

LA TIERRA PARA USO AGROPECUARIO EN COLOMBIA: EQUIDAD Y PRODUCTIVIDAD

Estudio financiado con los recursos del Fondo Rodrigo Botero Montoya – Fedesarrollo

INFORME FINAL

INVESTIGADORES: Juan José Perfetti, José Leibovich, Martha Delgado y Enrique López

ASISTENTES: María Alejandra Patiño Benavides, Giselle Tatiana Silva Samudio

BOGOTÁ, 30 ENERO DE 2024

Fedesarrollo

Calle 78 # 9 - 91, Bogotá, Colombia.

Teléfono: (601) 3259777



@Fedesarrollo



CONTENIDO

SIGLAS Y ACRÓNIMOS	5
LISTA DE TABLAS	7
LISTA DE GRÁFICOS	8
LISTA DE RECUADROS	9
RESUMEN EJECUTIVO.....	10
INTRODUCCIÓN.....	22
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE LA TIERRA EN COLOMBIA Y LAS REFORMAS	
AGRARIAS.....	25
I.A. La historia moderna de la reforma agraria en el mundo	25
I.B. La reforma agraria en Colombia.....	27
CAPÍTULO II. PRINCIPALES RASGOS DE LA ESTRUCTURA DE LA AGRICULTURA	
COLOMBIANA.....	30
II.A. El Censo Nacional Agropecuario de 2014	30
II.A.1. Consideraciones generales	30
II.A.2. Otros resultados: principales características de las Unidades de Producción	
Agropecuaria (UPA)	32
II.B. Distribución de las UPA según tamaño, región geográfica y departamento	40
II.C. Ubicación y cultivos de la pequeña y mediana producción.....	42
Anexos capítulo II.	45
CAPÍTULO III. POLÍTICA DE TIERRAS Y DESARROLLO AGROPECUARIO 2022-2026	
III.A. Introducción.....	52
III.A.1. Enfoque y estructura general del Plan Nacional de Desarrollo (PND)	52
III.B. El sector agropecuario en el PND	53
III.B.1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua	53
III.C. Derecho humano a la alimentación	56
III.D. Transformación productiva, internacionalización y acción climática	57
III.E. Convergencia regional.....	58
III.F. Ejes transversales	59
III.F.1. Paz total.....	59
III.F.2. Actores diferenciales para el cambio	59
III.G. Plan Plurianual de Inversiones 2023-2026 y asignaciones del Presupuesto General de la	
Nación (PGN) para tierras y desarrollo agropecuario 2023-2024.....	62
III.G.1. Plan Plurianual de Inversiones (PPI).....	62
III.G.2. El sector agropecuario en el PGN	63
CAPÍTULO IV. POLÍTICAS E INSTITUCIONES EN MATERIA DE LA TIERRA	
AGROPECUARIA.....	65
IV.A. Introducción.....	65

IV.B.	El papel de la tierra rural y su distribución en la producción agropecuaria.....	66
IV.C.	El índice de Gini de la tenencia de la tierra rural en Colombia.....	67
IV.D.	Grado de informalidad de la tierra.....	70
IV.E.	Gestión del impuesto predial rural	72
IV.F.	Las políticas sobre la tierra rural en el Plan Nacional de Desarrollo PND 2022-2026	74
IV.F.1.	Democratización del acceso a la propiedad de la tierra	74
IV.F.2.	Formalización de tierras.....	77
IV.F.3.	Catastro multipropósito.....	78
IV.F.4.	Acotar la frontera agrícola para cuidar el agua de bosques y páramos	79
IV.F.5.	Adelanto de los POT de los municipios.....	80
IV.G.	Otras formas de acceso a la tierra para la producción agropecuaria.....	81
IV.G.1.	El crédito para compra de tierras	81
IV.G.2.	Derecho real de superficie.....	81
IV.G.3.	Contrato de conservación natural.....	82
IV.G.4.	Zonas de reserva campesina.....	82
IV.G.5.	Zonas de desarrollo empresarial	82
CAPÍTULO V. EL MARCO DE POLÍTICAS E INSTITUCIONES EN MATERIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO.....		83
V.A.	Introducción.....	83
V.B.	Políticas 2022-2026 y el crecimiento y desarrollo de la agricultura colombiana.....	83
V.C.	Los servicios productivos para el desarrollo de la agricultura	92
V.C.1.	Revisión de la literatura sobre el impacto de los servicios agropecuarios en la productividad	92
V.D.	Esquema de desarrollo productivo para la agricultura colombiana.....	111
V.E.	Estado de los servicios productivos en Colombia	115
V.E.1.	Crédito agropecuario.....	115
V.E.2.	Seguro agrícola	117
V.E.3.	Investigación, generación de tecnología, innovación, extensión agropecuaria y asistencia técnica.....	119
V.E.4.	Riego.....	122
V.E.5.	Comercialización y arreglos de compra.....	123
V.E.6.	Capacitación.....	125
V.E.7.	Asociatividad	126
V.E.8.	Información para la toma de decisiones.....	128
V.F.	Acciones de política pública para impulsar la transformación y el desarrollo productivo de la agricultura colombiana	129
Anexos capítulo V		131

CAPÍTULO VI. MODELO DE METAFRONTERA Y ESTIMACIONES PARA COLOMBIA **142**

VI.A.	Introducción.....	142
VI.B.	Revisión de literatura y marco conceptual	142
VI.B.1.	Revisión de literatura	142
VI.B.2.	Marco conceptual.....	144
VI.B.3.	Especificación del modelo de metafrontera	145
VI.C.	Estrategia de estimación y variables.....	148
VI.C.1.	Estrategia de estimación.....	148
VI.C.2.	Estadísticas descriptivas, justificación de variables y fuentes de la información ...	150
VI.D.	Descripción de resultados.....	158
VI.D.1.	Resultados generales	158
VI.D.2.	Resultados sobre eficiencia técnica.....	160
VI.D.3.	Eficiencia técnica de metafrontera (ETM) y brecha tecnológica (RBT).....	163
VI.E.	A manera de síntesis	166
	Anexos capítulo VI.....	169
	CAPÍTULO VII.COSTO FISCAL DE LAS PROPUESTAS DE POLÍTICA	177
VII.A.	Metodología de costeo.....	177
VII.A.1.	Estimación del costo de la compra de tierras	178
VII.A.2.	Costeo de la inclusión productiva	179
VII.A.3.	Costeo de la formalización y el catastro multipropósito	179
VII.B.	Resultados del ejercicio de costeo	180
VII.B.1.	Costeo de compra de tierras	180
VII.B.2.	Costeo de compra de tierras más inclusión productiva	181
VII.B.3.	Costeo formalización y catastro multipropósito	183
VII.B.4.	Resultados del costeo total	184
	CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO.....	186
VIII.A.	Políticas de tierra	186
VIII.B.	Políticas de desarrollo productivo agropecuario	189
VIII.C.	Costo fiscal	195
	BIBLIOGRAFÍA	197

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ADR Agencia de Desarrollo Rural
AFP Alianza para el Progreso
AIS Agro Ingreso Seguro
ANT Agencia Nacional de Tierras
ART Agencia de Renovación del Territorio
AUNAP Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca
CAR Corporaciones Autónomas Regionales
CGIAR Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional
CIAT Centro Internacional de Agricultura Tropical
CMDR Consejos Municipales de Desarrollo Rural
CNA Censo Nacional Agropecuario
CNCA Comisión Nacional de Crédito Agropecuario
CONSEA Consejos Seccionales de Desarrollo Agropecuario
DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DAPRE Departamento Administrativo de la Presidencia de la República
DEA Data Envelopment Analysis
DIAN Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
DNP Departamento Nacional de Planeación
ENA Encuesta Nacional Agropecuaria
EPSEA Entidades Prestadoras del Servicio de Extensión Agropecuaria
ETM Eficiencia Técnica de Metafrontera
FAG Fondo Agropecuario de Garantías
FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
Finagro Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario
FOMMUR Fondo de Fomento para las Mujeres Rurales
FRISCO Fondo para la Rehabilitación, Inversión Social y Lucha contra el Crimen Organizado
FTRRI Fondo de Tierras para la Reforma Rural Integral
IBR Indicador Bancario de Referencia
ICA Instituto Colombiano Agropecuario
ICR Incentivo a la Capitalización Rural
Ideam Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi
IGPR Índice Ponderado de Gestión del Recaudo del Predial Rural
Incoder Instituto Colombiano de Desarrollo Rural
Incora Instituto Colombiano de la Reforma Agraria
MADR Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MCTI Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación
MEN Ministerio de Educación Nacional
MHCP Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MTE Metafrontier Production Technology
MTC Misión para la Transformación del Campo
NARP Comunidades negras, afrodescendientes, raizales y palenqueras
OCDE Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
ODS Objetivos de Desarrollo Sostenible
OES Organizaciones para la Economía Solidaria

OMC Organización Mundial del Comercio
PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
PGN Presupuesto General de la Nación
PIB Producto Interno Bruto
PIDAR Proyectos Integrales de Desarrollo Agropecuario y Rural
PND Plan Nacional de Desarrollo
PNIS Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos Ilícitos
PNN Parques Nacionales Naturales
PNR Plan Nacional de Riego
PNVIR Plan Nacional de Vías para la Integración Regional
POT Planes de Ordenamiento Territorial
PPI Plan Plurianual de Inversiones
RESO Registro de Sujetos de Ordenamiento
RRI Reforma Rural Integral
SAC Sociedad de Agricultores de Colombia
SAE Sociedad de Activos Especiales
SAT Sistema de Administración del Territorio
SENA Servicio Nacional de Aprendizaje
SGP Sistema General de Participación
SGR Sistema General de Regalías
SIAT Subsidio Integral de Acceso a Tierras
SINRADR Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural
SNIA Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria
SNR Superintendencia de Notariado y Registro
SNSM Sistema Nacional de Seguimiento y Monitoreo para la Superación de la Malnutrición
SNIA Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria
TGR Technology Gap Ratio
TIC Tecnologías de la Información y la Comunicación
TLC Tratado de Libre Comercio
UAF Unidad Agrícola Familiar
UMATA Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria
UNAT Unidad Nacional de Tierras Rurales
UPA Unidades de Producción Agropecuaria
UPRA Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
URT Unidad de Restitución de Tierras
ZIDRES Zonas de Interés de Desarrollo Rural, Económico y Social
ZPPA Zona de Protección para la Producción de Alimentos

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Área rural dispersa censada en territorios de grupos étnicos, según uso y cobertura del suelo, por tipo de territorio	32
Tabla 2. Estadísticas descriptivas del CNA (DANE, 2014) por cuartil del tamaño del área sembrada	39
Tabla 3. Distribución de las UPA según tamaño y región geográfica (cantidad de UPA).....	41
Tabla 4. Distribución de las UPA según tamaño y región geográfica (cantidad de hectáreas).....	41
Tabla 5. Cultivos por tamaño de las UPA (cantidad de UPA). Parte 1.....	43
Tabla 6. Cultivos por tamaño de las UPA (cantidad de UPA). Parte 2.....	43
Tabla 7. Cultivos de medianos y pequeños productores por región (cantidad de UPA). Parte 1.....	44
Tabla 8. Cantidad de medianos y pequeños productores por región (cantidad de UPA). Parte 2.....	44
Tabla 9. Metas PND. Transformación 1: Ordenamiento territorial alrededor del agua	56
Tabla 10. Metas PND. Transformación 3: Derecho humano a la alimentación.....	58
Tabla 11. Metas PND. Transformación 5: Convergencia regional.....	59
Tabla 12. Metas de segundo nivel: Tierras y desarrollo agropecuario.....	60
Tabla 13. Metas del plan marco de implementación	62
Tabla 14. Fuentes de financiación pública PND 2023-2026 (billones de pesos de 2022).....	62
Tabla 15. Uso de recursos del PPI 2023-2026 según transformaciones del PND (billones de pesos de 2022)	63
Tabla 16. El sector agropecuario en el PGN 2019-2024 (miles de millones de pesos corrientes).....	63
Tabla 17. Distribución PGN entre entidades del sector agropecuario 2019-2024 (miles de millones de pesos corrientes).....	64
Tabla 18. Índice de Gini de la tenencia de la tierra.	68
Tabla 19. Índice de Gini de desigualdad de la tierra rural en Colombia.....	69
Tabla 20. Índice de Gini del total de UPA, excluyendo parques nacionales, territorios étnicos y a ambos a partir del CNA (2014)	70
Tabla 21. Índice de informalidad de la tierra (%).....	72
Tabla 22. Revisión de literatura internacional: Efectos de los principales servicios productivos en la agricultura	94
Tabla 23. Revisión de literatura nacional: Efectos de los principales servicios productivos en la agricultura colombiana	107
Tabla 24. Fuentes de financiación según el tamaño de las UPA	117
Tabla 25. Asistencia técnica según el tamaño de las UPA	121
Tabla 26. Sistema de riego según el tamaño de las UPA.....	122
Tabla 27. Destino de la producción según el tamaño de las UPA	124
Tabla 28. Asociatividad según el tamaño de las UPA	127
Tabla 29. Prueba de razón de verosimilitud.....	150
Tabla 30. Estadísticas descriptivas	155
Tabla 31. Fuentes de las variables utilizadas (Parte 1)	157
Tabla 32. Fuentes de las variables utilizadas (Parte 2)	158
Tabla 33. Composición de las UPA por cultivo y servicio.....	159
Tabla 34. Eficiencia técnica promedio por producto (caso crédito)	160
Tabla 35. Eficiencia técnica promedio por producto (caso riego)	161
Tabla 36. Indicadores de eficiencia técnica, caso del aguacate con y sin asistencia técnica	162
Tabla 37. Eficiencia técnica promedio de metafrontera (caso crédito).....	164
Tabla 38. Eficiencia técnica promedio de metafrontera (caso riego).....	164
Tabla 39. Brecha tecnológica promedio por producto (caso crédito)	165
Tabla 40. Brecha tecnológica promedio por producto (caso riego)	166
Tabla 41. Metas PND sobre entrega de tierras, catastro multipropósito y formalización.....	178
Tabla 42. Costo estimado de la compra de tierras escenarios 1 y 2 (hectáreas y millones de pesos de 2023)....	180
Tabla 43. Estructura de costos proyecto productivo por tipo de cultivo 2023 (costos por hectárea, pesos 2023)	182
Tabla 44. Costeo escenarios 1 y 2 con servicios productivos (millones de pesos de 2023)	183
Tabla 45. Costeo formalización rural y catastro multipropósito	184
Tabla 46. Costeo total de tierras, inclusión productiva, formalización y catastro multipropósito	185

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Participación (%) del área sembrada por tipo de cultivo. CNA 1960, 1970 y 2014. Total.....	31
Gráfico 2. Participación (%) del número de las UPA según tamaño (hectáreas). Total nacional.....	35
Gráfico 3. Participación (%) del área de las UPA según tamaño (hectáreas). Total nacional	35
Gráfico 4. Distribución (%) del número de UPA según tamaño (hectáreas). Comparativo CNA 1960, 1970 y 2014. Total nacional.	35
Gráfico 5. Distribución (%) del área de las UPA según tamaño (hectáreas). Comparativo CNA 1960, 1970 y 2014. Total nacional.	36
Gráfico 6. Formas de tenencia	36
Gráfico 7. Estructura PND 2023-2026. Colombia, potencia mundial de la vida.....	53
Gráfico 8. Distribución de recursos del PGN entre las entidades del sector agropecuario 2019-2024 (miles de millones de pesos corrientes).....	64
Gráfico 9. Promedio ponderado del IGPR.....	74
Gráfico 10. Transformaciones en el PND y desarrollo de la agricultura	85
Gráfico 11. Esquema de servicios productivos agropecuarios.....	111
Gráfico 12. Alternativas esquema desarrollo productivo y sus efectos en el desarrollo agropecuario	114
Gráfico 13. Cantidad y valor de créditos agropecuarios. 2012-2022.....	116
Gráfico 14. Participación cartera agro en cartera total. 2012-2022	116
Gráfico 15. Evolución de la demanda del seguro agrícola	119
Gráfico 16. Indicadores de inversión pública en ACTI agropecuaria como proporción del PIB nacional y del PIB agropecuario 2012-2021	120
Gráfico 17. Desagregación del indicador de inversión pública en ACTI agropecuaria como proporción del PIB agropecuario 2012-2021	120
Gráfico 18. Principal razón de no tenencia de servicio de internet. 2021	129
Gráfico 19. Marco conceptual	145
Gráfico 20. Presentación gráfico del modelo de metafrontera.....	147

LISTA DE RECUADROS

Recuadro 1. Modelo dual o bimodal y la vinculación entre pequeños y medianos con grandes desarrollos agroempresariales	33
Recuadro 2. Demografía de la población rural	37
Recuadro 3. La asignación masiva de títulos étnicos.....	76
Recuadro 4. Exportaciones agropecuarias: impulsor del desarrollo	86
Recuadro 5. Soberanía y seguridad alimentarias	89
Recuadro 6. El desarrollo agropecuario de la altillanura colombiana.....	167

RESUMEN EJECUTIVO

El problema de la tierra y las reformas agrarias

Desde los años cincuenta, en el siglo pasado, la idea de la reforma agraria fue impulsada por los dos grandes bloques en que se dividía el mundo. La reforma a la tierra fue un instrumento que apoyó la antigua Unión Soviética para promover el comunismo y Estados Unidos para contenerlo, utilizando para ello el programa conocido como la Alianza para el Progreso.

El Banco Mundial fue el organismo multilateral que más se involucró con las reformas agrarias mediante asistencia técnica y financiera. Su aproximación al problema fue evolucionando con el tiempo. En un primer momento, durante la década de los años sesenta y comienzos de la siguiente, su compromiso con la reforma agraria redistributiva fue firme. En ese último período, sin embargo, comienza a abrirse paso en el seno de la institución una nueva política: el enfoque del desarrollo rural integrado, que buscaba combatir directamente la pobreza rural y urbana aumentando la producción agropecuaria a partir del apoyo a los pequeños productores con crédito, riego, asistencia técnica y servicios públicos.

Con el soporte a las reformas estructurales en los años noventa, el Banco Mundial modificó su percepción de las reformas agrarias redistributivas, cuyos resultados eran decepcionantes. La entidad promovió entonces una reforma agraria orientada al mercado, idea que fue muy criticada por movimientos transnacionales como Vía Campesina. Ellos sostenían que la nueva reforma promercado hacía parte del enfoque neoliberal de la entidad y que traía consigo grandes costos sociales. Estos movimientos se movilizan así en torno a una reforma agraria redistributiva que además garantice a las mujeres el acceso a la tierra.

Las reformas agrarias en Colombia surgieron tras grandes oleadas de violencia provocadas por la inseguridad en la tenencia de la tierra. Fue el caso del fallido intento de López Pumarejo con la Ley 200 de 1936 y, posteriormente, el de la Ley 135 de 1961 en el Gobierno de Lleras Camargo. Estas reformas fueron perdiendo apoyo político por su inoperancia y finalmente terminaron en contrarreformas. Así, a mediados de los años setenta, se estableció el programa Desarrollo Rural Integrado (DRI), que por un tiempo coexistió con una reforma agraria debilitada. Este programa se extinguió cuando perdió el soporte financiero internacional y ganaron importancia los planes que quisieron dar forma a la paz, como el Plan Nacional de Rehabilitación (PNR).

La reforma promercado, que también ensayó Colombia a finales de siglo, tampoco dio buenos resultados, según un balance de la OECD de 2015. El desarrollo más reciente sobre el tema es del actual Gobierno, cuyo objetivo es dar cumplimiento a la reforma integral planteada en el Acuerdo de Paz suscrito entre el Estado colombiano y las FARC. El acuerdo contempla la conformación de un fondo de tierras, con tres millones de hectáreas, dirigido a distribuir tierras a campesinos sin acceso a ella o con tierra insuficiente, actualizar el catastro y establecer una jurisdicción agraria.

La estructura de la agricultura colombiana

El Censo Nacional Agropecuario de 2014 (CNA, 2014) estudia las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) según el tamaño, los cultivos y las regiones, información está de gran utilidad para los propósitos de este estudio, pues permite determinar, entre otras cosas, qué producen los pequeños y medianos productores y dónde lo hacen. Un punto importante para considerar en lo que sigue es que la información censal debió dejar por fuera del ejercicio la tierra perteneciente a las comunidades étnicas y los parques nacionales. Esto con el propósito de obtener una imagen más precisa de la producción agropecuaria. Esta decisión excluyó 52,8 millones de hectáreas, esto es, el 47.3 % del total del área censada (111,5 millones de hectáreas).

Si se comparan los resultados del CNA 2014 con los censos anteriores (1960 y 1970), se encuentra que a partir de la década de los años noventa, con las medidas tendientes a la liberalización de la economía y la apertura económica, la expansión de los cultivos permanentes se consolidó. El censo revela también que el sector agropecuario colombiano se caracteriza por un gran número de pequeñas UPA con poca área, en contraste con pocas UPA de gran extensión.

Ese patrón dualista se ha acentuado desde la realización en el país del primer censo agropecuario en los años sesenta, aunque hay que matizar el hecho de que, en el censo de 2014, en el examen por regiones y departamentos, aparece una presencia creciente de las UPA de mediano tamaño. De otra parte, entre las formas de tenencia predomina la propiedad privada, aunque con una alta participación de la tenencia indeterminada (17 %).

La información por cuartiles muestra, de nuevo, la importancia del primer cuartil en términos de las hectáreas sembradas y de la extensión de las UPA, su menor utilización relativa de mano de obra, maquinaria y cantidad de construcciones por hectárea, así como la mayor utilización de la producción para el autoconsumo.

Un aspecto muy importante que aparece en el CNA de 2014 es que la agricultura colombiana utiliza poco el crédito y la asistencia técnica. Así mismo, el desplazamiento y el despojo de tierras son más importantes en el cuartil 4 de la distribución. En contraste, las UPA con menor área sembrada tienen una mayor participación de las mujeres en la toma de decisiones de producción.

Según tamaño y región, la pequeña y mediana producción está dispersa en el territorio nacional y se encuentra distribuida en las regiones que define el DANE (Andina, Caribe, Pacífica, Orinoquia y Amazonia). Las UPA de menos de cinco hectáreas se concentran en la región Andina (75.1 %) y en la Pacífica (86.3 %). Esta tendencia es menos pronunciada en las otras regiones. Las UPA de más de 1.000 hectáreas de extensión se concentran principalmente en la Orinoquia y en la Amazonia y, en menor proporción, en la Pacífica.

Las pequeñas y medianas UPA producen tanto bienes exportables muy representativos (café, palma africana, cacao y aguacate, entre otros), como importables (arroz, maíz amarillo y trigo) y no transables (caña panelera, papa, yuca y plátano). En el caso de la papa, el plátano, la caña panelera, el maíz amarillo, el aguacate y el trigo, las UPA de hasta cinco hectáreas tienen un peso relativo de alrededor un 60 % o más en el total de las UPA.

Política de tierras y desarrollo agropecuario 2022-2026

El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, Colombia, potencia mundial de la vida, establece tres ejes principales: el ordenamiento del territorio alrededor del agua; la transformación productiva hacia economías limpias y biodiversas; y la equidad e inclusión. Para avanzar en estos ejes, el Plan adopta una perspectiva multisectorial y establece cinco grandes transformaciones para el país en las que deben

participar los diversos sectores de manera articulada. Estas transformaciones son: ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental; seguridad humana y justicia social; derecho humano a la alimentación; transformación productiva, internacionalización y acción climática; convergencia regional. Adicionalmente, el PND incluye tres ejes o transformaciones transversales: paz total e integral; actores diferenciales para el cambio; estabilidad macroeconómica. Para avanzar en cada una de estas transformaciones se define un conjunto de acciones facilitadoras (o catalizadores) y se establecen algunos indicadores y metas para el cuatrienio.

El ordenamiento del territorio alrededor del agua es la principal apuesta del PND, con importantes repercusiones sobre el acceso a la tierra para uso agropecuario, sobre la protección del suelo rural y el ordenamiento de la producción. En relación con el acceso, el PND se compromete a entregar tres millones de hectáreas durante el cuatrienio, provenientes del fondo de tierras (43 % para las comunidades étnicas). Entre las disposiciones adoptadas en la ley del PND se establece la extinción de dominio de los predios que no estén siendo debidamente aprovechados, según la Agencia Nacional de Tierras (ANT). En cuanto a la protección del suelo rural y al ordenamiento de la producción, se destaca la decisión de incluir la soberanía alimentaria y las áreas de protección para la producción de alimentos entre los determinantes de superior jerarquía que los municipios y distritos deben tener en cuenta en sus planes de ordenamiento territorial. Esta norma, tanto como la de extinción de dominio, han sido objeto de intensos debates, pues sus contradictores consideran que se violan derechos garantizados en la Constitución: la propiedad privada, el debido proceso, la libertad de empresa y la autonomía municipal. Por último, esta transformación incluye metas ambiciosas sobre predios rurales: se compromete a formalizar 3,7 millones de hectáreas y que al final del cuatrienio haya 598 municipios con el catastro multipropósito. Vale la pena destacar la decisión del Gobierno de declarar la gestión catastral como un servicio público que el Estado debe prestar directamente, en cabeza del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), lo que podría limitar sus avances.

Por su parte, la transformación derecho humano a la alimentación tiene como objetivo central “promover la producción local de alimentos e insumos, y fomentar los circuitos cortos de producción y distribución de alimentos para que toda su población tenga una alimentación suficiente, adecuada, sana e inocua que conlleven progresivamente a la soberanía alimentaria”. Para el cumplimiento de este derecho se busca avanzar en tres pilares: disponibilidad, accesibilidad y adecuación. Con este fin se plantea la transformación del sector agropecuario en varios aspectos: el ordenamiento de la producción, el acceso a la tierra, el fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), la creación de cadenas eficientes de suministro y el desarrollo de una política de inocuidad de alimentos. Estos tres pilares deberán soportarse en una gobernanza interinstitucional que mejore la articulación entre las políticas y los planes del ámbito nacional con el territorial. En estos procesos se le asigna a la agricultura campesina, familiar y comunitaria un papel fundamental, aunque no se detalla cómo.

Con la transformación productiva, internacionalización y acción climática se pretende alcanzar “La transición hacia una economía productiva limpia, justa y equitativa con crecimiento sostenible y uso intensivo del conocimiento”. Para ello se propone proteger la megabiodiversidad del país, avanzar en la transición energética hacia una economía verde e impulsar la reindustrialización con base en la bioeconomía y acorde con las potencialidades regionales. En relación con el sector agropecuario, la política de reindustrialización se orientará al cierre de las brechas de productividad, al fortalecimiento de encadenamientos productivos, a la diversificación de la oferta interna y exportable y a la profundización de la integración con América Latina y el Caribe. Entre las acciones propuestas para el desarrollo de esta política está la soberanía alimentaria y agroindustrial mediante el fortalecimiento de encadenamientos en la producción de alimentos, fertilizantes, agroinsumos, maquinaria, equipos y digitalización. En bioeconomía se promoverán modelos de producción sostenible en agricultura y

ganadería, se hará un aprovechamiento sostenible de los bosques y se desarrollarán productos derivados de la biodiversidad con potencial exportable. En cuanto al financiamiento para el desarrollo, la apuesta más importante se centra en el fortalecimiento de la banca pública (en particular el Grupo Bicentenario) para impulsar la economía popular, urbana y rural. En materia legislativa se destaca la decisión sobre el arancel inteligente y la defensa comercial, que autoriza al Gobierno a adoptar medidas comerciales restrictivas por razones de defensa nacional, entre las que se incluye la soberanía alimentaria.

La transformación denominada “convergencia regional” busca reducir las brechas sociales y económicas entre los hogares y las regiones del país, mediante el fortalecimiento de los vínculos intra e interregionales. Para la integración intrarregional, el PND contempla una estrategia amplia de intervención de vías regionales (secundarias y terciarias), terminales fluviales y aeródromos, así como la recuperación de corredores férreos. Para la ruralidad, en particular, se contempla el Plan Nacional de Vías para la Integración Regional (PNVIR), en el que participarán entidades territoriales y organizaciones de acción comunal.

En lo que se refiere a la paz total, sobresale el compromiso del Gobierno con el cumplimiento del Acuerdo de Paz y en especial con la Reforma Rural Integral (RRI). Sin embargo, su propuesta se centra en la entrega de tierras y su formalización, dejando de lado el concepto de integralidad que inspiró la RRI, y en general los procesos modernos de reforma agraria, los cuales requieren acciones en diversos frentes para avanzar en la inclusión social y productiva de las familias campesinas pobres.

Cabe señalar que las políticas de ordenamiento territorial, tierras, convergencia regional y desarrollo productivo del sector agropecuario requieren de un enfoque territorial que reconozca las vocaciones y potencialidades que ofrecen las diversas regiones del país y el trabajo articulado con los gobiernos territoriales, el sector privado y la academia. Pese a la mención reiterada que hace el PND de su enfoque territorial, no se observa una estrategia clara para avanzar en esta dirección.

Por último, en relación con la financiación del PND, el plan de inversiones propuesto tendría un costo total de \$ 2.104 billones, de los cuales \$ 1.155 provendrían de recursos públicos, y de estos el 50 % (\$ 577 billones) correspondería al Presupuesto General de la Nación (PGN). La distribución del PGN muestra un incremento importante de recursos para el sector agropecuario en 2023 y 2024 (57 % y 126 % respectivamente). Sin embargo, estos se han dirigido principalmente a la Agencia Nacional de Tierras (ANT), lo que confirma la prioridad que el Gobierno le ha asignado a la entrega de tierras en su política agropecuaria.

La tierra agropecuaria: políticas e instituciones

Para desarrollar la producción agropecuaria y generar ingresos y bienestar a la población campesina y a las empresas agropecuarias, la tierra es un factor necesario, pero no suficiente. El acceso a esta, desde el punto de vista de la política pública, puede ser la parte “fácil” de alcanzar; pero asegurar la generación de ingresos de manera competitiva a través de proyectos productivos por parte de los beneficiarios, es difícil de lograr (De Janvry y Sadoulet, 2016, p. 501). Cuando la política pública propone que el acceso de los campesinos a la tierra sea equitativa, y simultáneamente que la producción agropecuaria crezca de manera competitiva y mejore sus ingresos, el reto es de gran envergadura.

En cuanto a la mejora de la equidad, el Gobierno nacional en su PND 2022-2026 plantea la meta de entregar tres millones de hectáreas a campesinos sin tierra o con tierra insuficiente. El mismo Gobierno reconoció recientemente que esta meta no se va a cumplir y que también es difícil hacerlo con la meta revisada de 1.500.000 hectáreas. Las dos vías principales para conseguir las tierras son la compra a particulares y la extinción de dominio de predios superiores a una Unidad Agrícola Familiar (UAF) subexplotados económicamente. En el primer caso se requieren recursos ingentes del presupuesto

nacional y, para evitar hechos de corrupción, la compra deberá realizarse mediante procesos transparentes y con información pública sobre ubicación, área, calidad y precio de los predios. En el segundo caso, se abriría la puerta a litigios ante la justicia que tomarían mucho tiempo en resolverse.

En cuanto a la entrega de tierra se refiere, el 43.2 % se debe asignar a las comunidades étnicas (indígenas y comunidades negras, afrodescendientes, raizales y palenqueras –en adelante, NARP–). Estas comunidades ya tienen titulado a su nombre el 36.8 % del territorio nacional. Si se tiene en cuenta que esta población asciende a 1,4 millones que habitan en la ruralidad (DANE, 2018) y que la población que se autorreconoce como campesina mayor de 15 años que vive en la ruralidad asciende a 9,6 millones (DANE, 2023b), es claro que esta distribución está desequilibrada en favor de las minorías étnicas. Además, dado que la propiedad étnica de la tierra según la Constitución no supone el aprovechamiento productivo –lo primordial es la defensa de la identidad de los pueblos o comunidades–, el resultado es que la entrega de tierras a estas comunidades no redundará en una mayor cantidad de hectáreas destinada a la producción de alimentos, ni en una mayor productividad de la tierra para uso agropecuario.

La entrega de tierras a los campesinos, por su parte, debería darle prioridad a los inscritos y posibles beneficiarios del Fondo de Tierras para la Reforma Rural Integral que, con poca tierra (microfundios), tienen un proyecto productivo en marcha y que podrían mejorar sus ingresos gracias a una mayor escala de producción. En cualquier caso, el acompañamiento con servicios productivos –la asistencia técnica, el paquete tecnológico, el crédito, el riego, el apoyo en la comercialización– deberá estar presente a través de la Agencia de Desarrollo Rural (ADR), en coordinación con la Agencia Nacional de Tierras (ANT), para que el objetivo de darle equidad al acceso a la tierra vaya de la mano del necesario desarrollo productivo y así redunde en una mayor equidad en los ingresos y en la calidad de vida para los campesinos y sus familias.

Según el PND, el Gobierno planea la formalización de 3,9 millones de hectáreas. Teniendo en cuenta que la informalidad en la posesión de la tierra en Colombia es muy alta, esta tarea debería ser prioritaria para la política agropecuaria. Si este objetivo se logra, se estará dando un paso trascendental para que aumente la inversión en proyectos productivos, nuevas tecnologías, en el uso de la tierra como garantía para acceder a recursos para invertir y en la dinamización del mercado de tierras, esencial para el desarrollo agropecuario del país. Este es un reto de gran complejidad, sin duda, y abarca diversas rutas y entidades del Estado para lograrlo. En materia administrativa, a través de la ANT, con la adjudicación de baldíos, y de la URT, con la resolución de solicitudes de restitución de tierras pendientes de trámite; en lo judicial, a través de los jueces, que resuelven acuerdos entre herederos, liquidan sociedades conyugales y adelantan juicios de pertenencia; en lo notarial, con la expedición de escrituras públicas de bienes entre particulares, sucesiones ilíquidas y liquidaciones de sociedades conyugales; y en lo registral, con el registro de actos administrativos judiciales o escrituras sin registrar. Todo lo anterior implica que la articulación institucional destinada a la asignación de los derechos de propiedad de los colombianos debe ser precisa, coordinada, sin interrupciones y suficiente para lograr una cobertura que permita reducir los índices de informalidad en la tenencia de la tierra. Se debe dejar en claro que el barrido predial masivo es la forma más adecuada de llevarlo a cabo.

Según las cifras oficiales, con fecha del 23 de diciembre de 2023, la formalización de predios iba en 451.459 hectáreas (56 % es de indígenas), lo que representa tan solo el 11.6 % de la meta del cuatrienio. A este ritmo no se alcanzará la meta gubernamental del cuatrienio y, además, la dinamización del mercado de tierras se verá limitada por las tierras tituladas a las minorías étnicas, pues estas no pueden incorporarse al mercado.

La meta del PND es que 598 municipios, el 70 % del área rural del país y 10.609.506 predios cuenten con el catastro multipropósito formado o actualizado. Para hacer realidad este objetivo, y como ya se dijo, la ley del PND hizo del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) su principal gestor catastral, lo que le ha restado protagonismo a los gestores catastrales descentralizados (municipios, empresas especializadas). Este hecho pone en duda que el Gobierno alcance esa meta. De otro lado, por decisiones gubernamentales, la actualización del catastro se limita al componente económico –avalúo– y además autoriza a las comunidades étnicas a levantar datos catastrales; cuestionable decisión, pues esa labor debe ser realizada de manera técnica y sin potenciales conflictos de interés. El problema con la actualización exclusiva del componente económico radica en que, con el loable objetivo de obtener un mayor recaudo fiscal, se desprecia la actualización de los componentes físico y jurídico del catastro, los cuales facilitan la asignación masiva de títulos de propiedad y permiten, entonces, la reducción del índice de informalidad en la tenencia de la tierra. El último dato oficial disponible (IGAC) del avance del catastro multipropósito (agosto de 2023) es del 9.4 %. A este ritmo no es factible alcanzar la meta establecida en el PND.

Una alternativa práctica para impulsar el uso productivo de la tierra actualmente improductiva a través del impuesto predial es estableciendo, por una parte, el autoavalúo de los predios, sujetos a que el Estado los pueda adquirir a ese valor y, por otra, que el pago del impuesto predial sea descontado en la declaración de renta del titular de la tierra con base en las facturas de venta de lo producido en esa tierra. Su concreción supone una reforma legal. Debe señalarse que la idea de grabar la tierra rural improductiva se ha tratado de concretar desde mediados del siglo pasado, pero, por diversos motivos, sin éxito alguno (Junguito, et al., 2022).

El PND propone que los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) de los municipios prioricen la soberanía alimentaria sobre otros usos del suelo con miras a estimular la producción de alimentos. Esta propuesta tiene problemas jurídicos, pues invade competencias de las distintas autoridades ambientales, como las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), que por ley definen los limitantes ambientales en el uso del territorio, y de los municipios, que con los POT tienen la potestad para definir los usos del suelo por expreso mandato de la Constitución.

Con el interés de promover el uso productivo de la tierra, Fedesarrollo hace en este documento las siguientes propuestas (además de las discutidas atrás): modificar los términos de la línea de crédito para la compra de tierras de Finagro, de tal manera que se acomoden mejor a las condiciones de desarrollo de los cultivos –transitorios y permanentes– y sus mercados –volatilidad de los precios–; implementar el derecho real de superficie para que se puedan celebrar contratos de arrendamiento de tierra a largo plazo, de modo que las inversiones en infraestructura y los cultivos de largo plazo de los arrendatarios se desarrollen con la necesaria tranquilidad jurídica para las partes; promover los contratos de conservación natural, que posibilitan que la Agencia Nacional de Tierras le otorgue a un particular un uso de las áreas rurales ubicadas en zonas de reserva forestal tipo B y tipo C a título de comodato; apoyar el desarrollo productivo en las zonas de reserva campesina, para lo cual se requiere que la Agencia de Desarrollo Rural, en diálogo con esas comunidades, adelante los planes de desarrollo sostenible que deben incluir la producción agrícola y la conservación y protección ambiental (de esta forma se podrían esperar mejoras en los ingresos y en la calidad de vida de las comunidades que las habitan); reglamentar las zonas de desarrollo empresarial, que son zonas delimitadas de baldíos ya intervenidas que podrían ser utilizadas por empresas especializadas del sector agropecuario y reconocidas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) para implementar sistemas sustentables agropecuarios. Allí, las actividades de grandes, medianos y pequeños productores podrían complementarse. Esta es una figura jurídica que existe desde 1994 (Ley 160) , pero no se ha reglamentado desde entonces.

El desarrollo de la agricultura: políticas e instituciones

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (DNP, 2023), y como se explica en el capítulo III, de las cinco transformaciones que componen el Plan, las que tienen mayor relación con el crecimiento y el desarrollo de la agricultura son: “derecho humano a la alimentación” y “transformación productiva, internacionalización y acción climática”. Según las propuestas de política allí formuladas, se pone de relieve que, mediante un claro enfoque de oferta, se busca, de una parte, el fortalecimiento de la oferta alimentaria y la reducción significativa de la importación de alimentos básicos a través de su sustitución, para así alcanzar –progresivamente– la soberanía alimentaria de Colombia; y, de otra, el impulso a una oferta exportable de productos agropecuarios. Otro aspecto al que el Plan le da una marcada importancia dentro de las políticas relacionadas con los temas de transformación productiva es el de la ciencia, tecnología e innovación, con el cual se pretende asegurar la generación y aplicación de nuevo conocimiento en los diversos sectores productivos. De ser así, cabe suponer que otro rasgo distintivo de las políticas para el crecimiento y el desarrollo de la agricultura colombiana sea el interés en poner en marcha una nueva revolución verde, en una versión más evolucionada, pues ahora esta ya incorpora la innovación, tanto de los procesos como de los productos.

Aunque aparentemente, según el Plan, se le quiere dar igual peso al impulso de la oferta alimentaria para el mercado interno tanto como para el externo, los énfasis y las acciones propuestas parecen favorecer más la sustitución de importaciones y la soberanía alimentaria, que una oferta exportable. Para esta última, antes que promover las importantes potencialidades que representan los mercados externos y en particular aquellos que, como Estados Unidos y la Unión Europea le ofrecen al país la entrada privilegiada a través de los TLC pactados, importa más la integración regional, que no tiene, desde el punto de vista comercial, el potencial que sí han demostrado tener aquellos mercados. En consecuencia, el sesgo prosustitución de importaciones y soberanía alimentaria implicará, posiblemente, que el motor del crecimiento del sector agropecuario colombiano esté más en el mercado interno que en el desarrollo exportador. Ello significaría, muy seguramente, que el sector mantendrá el magro –o mediocre– crecimiento que ha mostrado durante las últimas décadas y que se ha caracterizado por situarse muy por debajo de los registrados en los países líderes de América Latina.

Así las cosas, cabe preguntarse si para hacer efectiva la sustitución de importaciones el Gobierno acudirá a una política de protección arancelaria y pararancelaria –como ha ocurrido en Colombia en las últimas décadas–, y cómo lo hará ahora, dados los compromisos de desgravación arancelaria acordados en los TLC que el país ha firmado con distintos países y grupos de naciones. La vía alterna disponible está formulada al menos en el PND 2022-2026, y tiene que ver con la posibilidad de que a través de un fuerte apoyo a la ciencia, la tecnología y la innovación se logren importantes aumentos en la productividad de los alimentos y materias primas que se pretenden sustituir. Sin embargo, la historia reciente en materia de baja productividad y competitividad de este tipo de bienes hace pensar que, al menos en el corto plazo, su consecución es poco realista. De todas formas, el país debe ser consciente de que, por cualquiera de las vías, la sustitución de importaciones implicará –al menos por un tiempo que no será corto– un costo fiscal asociado a los subsidios que deberá asumir el Gobierno para garantizar la accesibilidad por parte de los consumidores, y muy especialmente de los hogares de más bajos ingresos, a los alimentos producidos internamente a un mayor costo.

Respecto a los servicios productivos que se requieren para el desarrollo de las actividades agropecuarias, y aunque algunos de ellos pueden considerarse como bienes públicos o capital básico y pueden ser prestados por el sector público, el privado o ambos, desde el punto de vista de este estudio lo que más interesa es que ellos sean objeto de la política pública sectorial. Por tanto, y dado el interés explícito en establecer los servicios que se requieren para el crecimiento y desarrollo de la agricultura colombiana,

estos se denominan “servicios productivos para la agricultura”. El conjunto de estos servicios productivos está constituido por la ciencia, la tecnología y la innovación, el riego, el crédito, la extensión y asistencia técnica, la capacitación y formación para el trabajo, la capacidad de asociarse, la información para la toma de decisiones, la comercialización y los arreglos de compra, y el seguro agrícola.

Uno de los grandes problemas que enfrenta la agricultura colombiana es “la baja productividad y competitividad que exhiben las distintas actividades agropecuarias”, así como el muy moderado crecimiento agregado del sector. Entonces, si desde la política pública se busca impulsar la producción y el crecimiento del sector agropecuario, y al mismo tiempo favorecer el desarrollo productivo de los pequeños y medianos productores –bien sea a través de un programa generalizado o mediante una reforma agraria de carácter integral (es decir, que además de la entrega de tierras se considere la prestación de los servicios productivos sectoriales)–, es necesario establecer cuáles de esos servicios son los que más impactan la productividad agropecuaria.

Para tal efecto, este documento lleva a cabo una revisión de la literatura nacional e internacional sobre los resultados de las experiencias y evaluaciones acerca de esos impactos. Esta revisión sirve, además, para conocer los efectos en otras variables de interés para la política pública, como la producción y los ingresos de los agricultores, y muy especialmente en el grupo de los pequeños productores agropecuarios, dado que ellos tienen una importante participación en la producción del sector agropecuario del país y en particular en la de los alimentos.

Con base en los resultados de esa revisión de la literatura, y teniendo en cuenta los estudios e informes más comprensivos que sobre el desarrollo de la agricultura colombiana se han hecho en años recientes, se formula un esquema en el que se establece qué servicios productivos deberían ser tenidos en cuenta para poner en marcha un proceso de transformación productiva de la agricultura colombiana que, al tiempo que sea incluyente (en el sentido de que los pequeños productores del campo sean actores y beneficiarios de dicha transformación), esté en capacidad de impulsar el crecimiento y desarrollo sectorial de manera sostenida y sostenible, a un ritmo mayor al registrado en las últimas décadas.

El esquema propuesto consta de tres componentes: un eje central, los complementos y los aceleradores. El eje central incluye aquellos servicios productivos que exhiben un claro impacto o efecto directo sobre la productividad agropecuaria: la inversión en ciencia, tecnología e innovación, el crédito, la extensión y asistencia técnica agropecuaria, y el riego. Por su parte, los complementos son aquellos servicios productivos que, aunque no impactan directamente en la productividad, le aportan, a través del mejoramiento del capital humano o del social (como ocurre con la capacitación y la asociatividad), una mejor gestión y manejo –por parte de los productores– de los recursos disponibles. Igual cosa se puede decir con respecto a la información productiva y comercial. El otro servicio que hace parte del grupo de los complementos son las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que para los productores agropecuarios se han convertido en herramientas útiles tanto en la gestión de sus actividades, como en el acceso a algunos de los servicios productivos aquí considerados.

Finalmente, los aceleradores son la agricultura por contrato o los contratos de compra por parte del sector comercial y la agroindustria, así como la vinculación de los pequeños productores a los grandes desarrollos agroempresariales. En las últimas décadas, estos dos elementos se han convertido en un poderoso mecanismo para el cambio productivo y el desarrollo de la agricultura en varios países, así como en un importante factor de transformación productiva sectorial –por su impacto directo en la productividad– y social.

En un mundo altamente interrelacionado como el actual, y al cual el sector agropecuario de los países no es ajeno, cualquier proceso de transformación y desarrollo de la agricultura y la agroindustria debe considerar, en su marco de políticas e instituciones, el sistema de medidas sanitarias y fitosanitarias. Este sistema, en el esquema de servicios productivos, sirve de suplemento a los otros tres componentes.

El esquema de desarrollo productivo propuesto se fundamenta en la necesidad de generar, a través del tiempo, un proceso de crecimiento continuo de la productividad como medio de transformación. El objetivo básico de dicha transformación, por otra parte, es conseguir que la actividad agropecuaria, para los agricultores en general, sea más productiva, de tal forma que les permita aumentar sus ingresos y, por ende, mejorar los niveles de vida de sus hogares. Así se estarían creando las bases para que los pequeños productores, especialmente, no solo puedan progresar, sino también avanzar en un proceso de movilidad social que impulse la formación de una clase media rural.

En este orden de ideas, el esquema de desarrollo productivo puede aplicarse en tres opciones de transformación productiva y social de la agricultura colombiana. Una primera opción sería utilizarlo para concretar el componente productivo de un programa de reforma agraria integral, de tal forma que se creen las condiciones para hacer efectivo el aumento continuo de la productividad de la tierra y en consecuencia de los ingresos de los productores beneficiarios de ese tipo de programa. Este resultado, entre otras cosas, debería ser el objetivo central de una reforma agraria integral. En una segunda alternativa, el esquema podría servir como el fundamento de un programa de estímulo al desarrollo general de los pequeños productores y en el que los beneficiarios de la entrega de tierras serían tratados con ciertas prerrogativas que les permitirían, en poco tiempo, cerrar las brechas de producción y de ingresos con sus pares. En una tercera opción, el esquema serviría para soportar una visión más amplia del desarrollo de la agricultura, la cual tiene su fundamento en el marco de las políticas sobre el manejo del recurso tierra planteado aquí. Esto, junto a una política comercial más neutra y un gasto público que incentive la inversión –no solo de los grandes productores sino también de los medianos y pequeños– y promueva los bienes públicos básicos y los servicios productivos esenciales, permitiría crear las bases para un desarrollo y crecimiento más robustos y sostenibles de la agricultura colombiana.

Teniendo en cuenta la revisión que aquí hacemos sobre los principales problemas que se enfrentan en cada uno de los principales servicios productivos agropecuarios del país y el estado en el que estos se encuentran, y respondiendo también al esquema de desarrollo productivo propuesto, en este estudio Fedesarrollo presenta una serie de acciones de política pública que deberán implementarse para asegurar la concreción del proceso de transformación y desarrollo productivo de la agricultura colombiana.

Las grandes áreas de política pública sectorial en las que se debería actuar son las siguientes: el fortalecimiento de las capacidades para el desarrollo científico y tecnológico agropecuario y del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA); la modernización y profundización del sistema financiero rural y particularmente el del crédito agropecuario; la expansión de la cobertura de riego y drenaje; la ampliación de los servicios de extensión y asistencia técnica agropecuaria; y el fortalecimiento y actualización de las políticas sanitarias y del sistema de medidas sanitarias y fitosanitarias. Finalmente, se propone como mecanismo ordenador de la institucionalidad territorial agropecuaria, la creación y puesta en marcha, a escala departamental y para sus correspondientes productos agropecuarios y agroindustriales más importantes, el arreglo institucional de la triple hélice: universidad, Estado y empresa.

El modelo de metafrontera: tecnología y eficiencia

Con el modelo de metafrontera estocástica que utiliza este estudio es posible analizar la eficiencia técnica de un grupo de productos representativo de la pequeña y mediana producción en Colombia. Para

comenzar, se debe decir que un productor es eficiente técnicamente si puede producir el mismo nivel de producto con menos insumos o una mayor cantidad de producto con el mismo monto de insumos. A partir de los modelos de frontera estocástica es posible calcular qué tan eficiente es un productor y qué tan lejos se encuentra de la frontera de producción óptima.

Los modelos de metafrontera son un avance en este tipo de literatura aplicada, pues permiten considerar productores con una tecnología diferente y medir la distancia de cada grupo, tanto a su propia frontera estocástica, como a una metafrontera común, que las contiene a todas, es decir, el límite superior de la frontera de producción alcanzable. Así mismo, se puede calcular la brecha tecnológica del grupo respectivo con la metafrontera.

Existe una amplia literatura sobre la estimación de la eficiencia técnica que ha corrido en paralelo con los cálculos de la productividad. Este estudio sigue el enfoque paramétrico de Huang, Huang y Liu (2014) para la estimación de la metafrontera, con el cual es posible, en una estrategia en dos etapas, hacer comparaciones de eficiencia técnica entre unidades de producción que pertenecen a grupos con tecnologías diferentes.

En el desarrollo del trabajo se llevaron a cabo tres ejercicios de metafrontera. Se utilizó para ello la información del Censo Nacional Agropecuario (CNA, 2014), de la informalidad en la propiedad a escala municipal que genera la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), de la precipitación (Ideam) y la altura (Instituto Geográfico Agustín Codazzi –IGAC–). En el primer caso se examinaron dos grupos de productores: uno recibe crédito y el otro no. El segundo ejercicio corresponde a otros dos grupos: con riego y sin riego. Estos ejercicios se aplicaron a las UPA productoras de yuca, papa, maíz amarillo, aguacate, arroz, limón, piña, cacao, palma africana y plátano. En este caso, el propósito fue estudiar el papel que, en la eficiencia técnica de las unidades productivas, tienen dos servicios productivos: crédito y riego.

La justificación de hacer el ejercicio con crédito es clara. El crédito, de acuerdo con la literatura nacional e internacional (ver capítulos V y VI), tiene efectos positivos y significativos en la agricultura, ya que se destina a la inversión; esto deriva en un aumento de la productividad y reduce la pobreza multidimensional. Britto et al. (2023), en particular, hacen un ejercicio similar al realizado acá para Brasil. También existe un enfoque similar para el caso del riego en un ejercicio para Brasil de Morais et al. (2021). La literatura internacional también realza su impacto positivo y los efectos de los sistemas de irrigación en el desarrollo de la agricultura y los sistemas rurales. Perfetti et al. (2019) encontraron que los cultivos con riego producen 2,2 veces más que los cultivos de secano en las mismas condiciones.

Se hizo una estimación adicional para un grupo de productores de aguacate que reciben asistencia técnica y en otro grupo que no tiene acceso a este servicio productivo. El problema es que, según lo reportado en el CNA (2014), en Colombia los productores agrícolas utilizan muy poco esta asistencia, en especial en el grupo de productos seleccionados. Las excepciones son el aguacate, la palma africana y el plátano. El ejercicio con aguacate busca investigar si la asistencia técnica hace la diferencia en términos de eficiencia técnica.

Como se mencionó, el ejercicio de metafrontera tiene dos etapas. En la primera se estiman las fronteras estocásticas de los grupos “con y sin crédito”, “con y sin riego”, y “con y sin asistencia técnica”. Posteriormente se utilizan estas estimaciones para calcular la metafrontera. En cada una de las dos etapas se sigue un procedimiento similar. Se estima una función de producción (en este caso se trata de una *translog*) con sus correspondientes insumos y con la producción como variable dependiente. Finalmente, el término de error de la estimación se descompone en dos partes: una de ellas corresponde a la eficiencia técnica que, a su vez, depende de un grupo de variables denominadas ambientales de

primera etapa (distancia al centro urbano, altura, precipitación e informalidad), que son específicas de cada producto y que disminuyen o aumentan la eficiencia técnica.

En el cálculo de la metafrontera se usan los estimados de la primera etapa para una *translog* y también se define un grupo de variables ambientales de segunda etapa que incluye variables del paquete tecnológico disponible: el riego (para el caso de crédito), el crédito (para el caso de riego), la violencia, el tamaño de las UPA y las regiones, todas ellas que alejan o acercan a las UPA a la metafrontera y afectan a todos los cultivos.

Es preciso mencionar las dificultades que se enfrentan al aplicar estos ejercicios. La mayor, sin duda, es la forma como se diseñaron algunas variables del CNA (2014). En ellas se interroga al encuestado y su respuesta es la que se cuantifica, sin ninguna contrastación. En muchos casos se pueden construir variables categóricas que, por ejemplo, agregan las respuestas de una pregunta muy difusa acerca de si se tiene o no capital, o crédito o algún otro insumo. También si es afectado por la violencia. De otra parte, en algunos casos como los del arroz y la palma, los modelos de riego no convergen. Ante esto se tomó la decisión de presentar solamente el caso del crédito con sus respectivas fronteras y metafronteras.

La riqueza de los resultados obtenidos es muy grande porque, para cada producto, se cuenta con los coeficientes de los insumos productivos y las variables ambientales que afectan positiva o negativamente la eficiencia técnica. Así mismo, de la estimación de la metafrontera se pueden tener coeficientes de insumos productivos y de las variables ambientales de segunda etapa para entender qué factores alejan a los productores de la metafrontera respectiva.

También son muy importantes las tres mediciones de eficiencia técnica: la que mide la distancia de las UPA de la frontera de producción de su grupo; la eficiencia técnica de la metafrontera, que mide la distancia de las UPA a la metafrontera; y la brecha tecnológica o razón de esta, que mide la distancia de cada grupo de la metafrontera.

Los resultados más significativos del ejercicio de la metafrontera reafirman lo expuesto en el capítulo V sobre la importancia de que a los productores agropecuarios se les brinden los servicios productivos, sobre todo el riego, el crédito y la asistencia técnica, frente a una alternativa que solo contemple la entrega de tierras. En este último caso puede aumentar la producción, pero no la productividad y, por ende, tampoco la competitividad de los cultivos.

Sustentado en los resultados del modelo, se debe destacar también la trascendencia que tiene la reducción de la informalidad en la propiedad de la tierra, que afecta a la mayoría de las UPA y que a su vez disminuye su eficiencia técnica. Es fundamental, como se advierte en los capítulos IV y VII, que el Gobierno acelere el proceso de formalización para el desarrollo y la transformación productiva de los pequeños productores y de la agricultura colombiana. Así mismo, el plan de vías en que está empeñado el Gobierno, sobre todo para las vías secundarias y terciarias, puede ayudar a superar uno de los obstáculos que encuentra una mejor eficiencia técnica.

Este trabajo enfatiza la importancia que tiene la altillanura para el desarrollo agropecuario del país. Cuando se llevan a cabo las estimaciones de metafrontera que contemplan las distintas regiones del país, se destaca el hecho de que, al lado de la región Andina, la Orinoquia es la segunda más eficiente, mientras que la Caribe tiene serios problemas. Es muy importante destacar, también, el buen desempeño —su cercanía a la metafrontera— de los productores de menos de diez hectáreas en los cultivos de papa, piña, yuca, y, en algunas circunstancias, de aguacate. En los demás casos les va mejor a las UPA de mayor tamaño.

Por último, pero no menos importante, está el resultado de la variable violencia en términos de eficiencia técnica. Esta variable, que hace parte del grupo de variables ambientales de segunda etapa, afecta negativamente el producto potencial de las UPA. Por eso en el capítulo V se enfatiza la importancia de la seguridad personal y de las inversiones y negocios para el desarrollo del campo colombiano.

No se puede olvidar que la eficiencia técnica, junto con el progreso tecnológico, son los componentes de la productividad. Avanzar en estos dos frentes removiendo los obstáculos que enfrenta la eficiencia técnica y propiciar el progreso tecnológico con una investigación que llegue a los productores son los caminos seguros para aumentar la productividad y competitividad del sector agropecuario colombiano, aumentar sus ingresos relativos y mejorar el bienestar de la población que depende directa o indirectamente de él.

Costo fiscal de las políticas sobre la tierra agropecuaria

Con el propósito de conocer el impacto fiscal que tendría el cumplimiento de la meta del Gobierno de entregar tres millones de hectáreas y 70.000 títulos durante el cuatrienio y alcanzar las metas de formalización (3,9 millones de hectáreas) y catastro multipropósito (598 municipios), se adelantó un ejercicio de costeo de dicho escenario, el cual se compara con un escenario alternativo en el que se asume la entrega de un menor número de hectáreas (1,5 millones), un mayor acceso a los servicios productivos esenciales para los pequeños productores beneficiarios de tierras y metas más amplias de formalización y catastro multipropósito, como se recomienda en los capítulos IV y V.

La comparación de costos entre los dos escenarios muestra que la meta inicial –entrega de tres millones de hectáreas durante el cuatrienio– es inviable, no solo por la dificultad operativa e institucional que ella representa, sino también por el costo que implicaría (22 billones), el cual superaría el presupuesto de inversión estimado para el cuatrienio para la Agencia Nacional de Tierras (ANT): \$ 16,4 billones.

Por su parte, en el escenario alternativo se entregarían 1,5 millones de hectáreas, meta más viable tanto desde el punto de vista operativo como de disponibilidad de recursos de la ANT. Así mismo, se entregarían más de 100.000 títulos a la población campesina, lo que superaría la meta inicial del PND.

En cuanto a la inclusión productiva, el escenario alternativo sugiere tener en cuenta las estructuras de costos de los cultivos transitorios y permanentes, así como la inclusión de servicios productivos esenciales, como la asistencia técnica integral y el riego.

En cuanto a la formalización y al catastro multipropósito, los resultados del escenario alternativo sugieren que es posible lograr mayores avances en estas áreas y con costos inferiores, si se hace un mejor uso de la tecnología y de la información disponible y si se adoptan procesos más ágiles.

Al comparar el costo total de los dos escenarios, el alternativo tendría un costo de \$ 16,95 billones, cifra que representa un ahorro estimado de \$ 8,1 billones con respecto al costo del escenario base.

INTRODUCCIÓN

Dada la importancia del recurso tierra para el crecimiento y el desarrollo de la agricultura, así como el considerable potencial de expansión que en Colombia exhibe este sector, Fedesarrollo, con la financiación del Fondo Rodrigo Botero Montoya, llevó a cabo el presente estudio que, dados los problemas de equidad y productividad que persisten en materia de tierras en el país, tiene como propósito determinar las acciones de política pública e institucional que no solo permitan la superación de tales problemas sino que, simultáneamente, impulsen el desarrollo productivo, competitivo e incluyente del sector agropecuario. Esto se hace con el fin de proponer las correspondientes acciones públicas que deberían ponerse en práctica para asegurar que, a través de un enfoque comprensivo e integral del problema, sea posible superar dicha problemática.

En consecuencia, y como lo dice su título, los ejes centrales del presente estudio sobre la tierra agropecuaria tienen que ver con la equidad y la productividad, que son, a su vez y en esencia, los dos grandes problemas que en Colombia se tienen con respecto al acceso a este recurso natural, fundamental para el desarrollo de la agricultura y los territorios rurales.

Basado en hechos históricos, teóricos y empíricos existe el convencimiento de que, aunque necesaria, la entrega de tierra para fines agropecuarios por sí misma no constituye una solución suficiente al problema de la tierra en el país. Para ello se requiere que este recurso sea más productivo, de tal forma que los agricultores aumenten sus ingresos y condiciones de vida. En consecuencia, esto último debería ser el objetivo de una política de tierras que pretenda la transformación productiva y social de los productores agropecuarios, y muy especialmente del grupo de los pequeños. Adicionalmente, el hecho de darle una solución eficaz al problema del acceso y uso adecuado del suelo permite impulsar el desarrollo agropecuario y del campo, así como aportar al desarrollo general del país.

En este orden de ideas, aquí se abordan, desde una aproximación metodológica de tipo analítica y cuantitativa, ambos temas (el acceso a la tierra y el desarrollo productivo de la agricultura), partiendo del análisis del marco de políticas públicas que establece el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026, Colombia, potencia mundial de la vida, con respecto, esencialmente, a las políticas para el desarrollo agropecuario y rural.

Para tal efecto, se determinan su enfoque, sus propósitos y los instrumentos y acciones de política propuestas para lograr los objetivos y metas establecidas en el PND. El análisis de estos elementos permite determinar si tales propuestas son las adecuadas o no para afrontar y solucionar los problemas asociados al acceso a la tierra que, como se ha dicho, son la equidad y la productividad, y en qué medida los solucionan. Con base en estos análisis, se indica entonces, en materia de políticas públicas para el acceso a la tierra y el desarrollo productivo del sector agropecuario, en qué se acierta, en qué se falla o no se debe hacer, qué se debe complementar o corregir, y qué, alternativamente, se debe llevar a cabo y cómo.

En el presente documento, que corresponde al informe final, se presentan los análisis y estimaciones realizadas sobre los distintos temas tratados, así como las conclusiones y recomendaciones que de ellos se derivan. Este estudio consta de ocho capítulos.

En el primero, que sirve de contexto al problema de la tierra en Colombia y las políticas adoptadas en las décadas pasadas para solucionarlo, se presenta la evolución de las ideas modernas en el mundo sobre la reforma agraria (las que han influenciado las políticas locales) y un sucinto examen sobre la evolución de esta política pública en Colombia.

El segundo capítulo describe los principales rasgos que caracterizan la estructura de la agricultura colombiana. Para tal efecto, se utiliza la información del Censo Nacional Agropecuario (CNA) de 2014 y se comparan sus principales rasgos con los reportados en los censos de 1960 y 1970. Adicionalmente, se presentan algunas características de los cultivos más representativos de la pequeña y mediana producción.

El tercer capítulo se centra en la presentación de los objetivos, la estrategia y las propuestas formuladas por el actual Gobierno en su Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026, Colombia, potencia mundial de la vida, las metas establecidas para dicho período y el financiamiento de las acciones requeridas para la puesta en marcha de las políticas propuestas. Dado que el tema principal de este estudio tiene que ver con la agricultura, se destacan las políticas y acciones orientadas a esta actividad y se reflexiona sobre las mismas.

El objetivo del capítulo IV es analizar y proponer acciones de política pública en materia de la tierra rural, desde la perspectiva de una mayor equidad en su propiedad y uso, y de un aumento de la productividad del sector agropecuario. En este orden de ideas se discute, entre otros temas, la alta desigualdad en la tenencia de la tierra y su persistencia en el tiempo, la dificultad para mejorar las condiciones de ingreso y bienestar de la población rural, el alto grado de informalidad de la tierra rural en Colombia y las causas que lo originan, y la gestión del impuesto predial rural y la forma como se podría avanzar para poner a producir los predios improductivos. También se ahonda en el análisis de las políticas gubernamentales relacionadas con la tierra rural contenidas en el PND, en especial en lo que se refiere a la democratización del acceso a la propiedad, la formalización de los predios y la manera como se pueden promover otras modalidades de acceso a la tierra para desarrollar la producción agropecuaria.

En el capítulo V se profundiza el análisis del actual marco de políticas en materia de crecimiento y desarrollo de la agricultura colombiana y particularmente en las expuestas en el PND. A continuación, se hace una revisión de la literatura nacional e internacional sobre los impactos y efectos en la productividad agropecuaria de algunos de los servicios productivos y se presenta un esquema para la transformación y el desarrollo de la agricultura colombiana. Luego de analizar el estado y los principales problemas que enfrentan los servicios de apoyo al agro en Colombia, se propone un conjunto de acciones de política pública para impulsar el desarrollo del sector agropecuario.

El capítulo VI hace un examen detallado de la eficiencia técnica de un grupo de productos representativos de la pequeña y mediana producción agrícola en Colombia. Para tal efecto, se presenta y explica el modelo de metafrontera estocástica, el cual es utilizado como la aproximación metodológica del ejercicio empírico que se lleva a cabo en la investigación de acuerdo con los hallazgos del capítulo II. El modelo de frontera estocástica permite medir qué tan lejos está un productor determinado de la frontera de producción, mientras que el enfoque de metafrontera permite hacer ese análisis para grupos de productores con tecnologías diferentes. En el capítulo también se discute brevemente sobre la

revisión de la literatura relacionada y el marco conceptual adoptado. En la última parte del capítulo se presentan y discuten los principales resultados y sus implicaciones en materia de política pública.

En el capítulo VII se adelanta un costeo indicativo del impacto fiscal que tiene la apuesta gubernamental de promover el acceso a la tierra a familias campesinas y comunidades étnicas, y analiza su viabilidad. Este escenario se compara con uno alternativo que tiene en cuenta tanto el acceso a la tierra, como el apoyo adicional requerido para impulsar la inclusión productiva. Este ejercicio se complementa con el costeo de las propuestas gubernamentales en materia de formalización y catastro multipropósito y con la formulación de un escenario alternativo. Finalmente, se comparan los dos escenarios y se hacen algunas recomendaciones sobre la reorientación del gasto público.

En el último capítulo, el VIII, se presentan las conclusiones y recomendaciones sobre los asuntos tratados en los distintos capítulos, que giran alrededor de los temas centrales del estudio: la tenencia y uso de la tierra, y la transformación y el desarrollo productivo del agro con inclusión productiva.

Para el desarrollo de este estudio se llevaron a cabo una serie de encuentros con un grupo de expertos (algunos de ellos exfuncionarios del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural) para conocer sus puntos de vista sobre los temas relacionados con el objetivo del trabajo. A ellos queremos expresarles nuestro sincero agradecimiento y manifestamos que la responsabilidad del estudio recae enteramente en el grupo de profesionales que participó en el mismo.

Infortunadamente, excepto por algunos funcionarios del Departamento Nacional de Planeación (DNP), que fueron generosos en compartir sus conocimientos con el grupo, fue prácticamente imposible entrevistar a las directivas y profesionales de las distintas entidades relacionadas con el sector, incluido el propio Ministerio de Agricultura. Finalmente, llama la atención los muy escasos documentos oficiales a los que se puede acceder sobre las políticas agropecuaria y rural del actual Gobierno. Ello llevó a que, como se puede evidenciar a lo largo del estudio, la principal (y prácticamente única) fuente de consulta la constituyen las bases y la ley del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE LA TIERRA EN COLOMBIA Y LAS REFORMAS AGRARIAS

El problema de la tierra rural en Colombia, asociado a la concentración de su propiedad y su mala utilización, ha estado vigente por décadas. A pesar de las diferentes políticas adoptadas a lo largo del tiempo para solucionarlo, aumentar de esa forma la productividad de la agricultura y mejorar la desigual distribución del ingreso, lo cierto es que ya bien entrado el siglo XXI ese tema aun hace parte importante de la agenda pública nacional. En este capítulo se aborda, en primer lugar, la evolución de las ideas modernas acerca de la reforma agraria en el mundo –ideas que en buena medida han influenciado las políticas locales– para luego examinar la evolución de esa política pública en Colombia.

I.A. La historia moderna de la reforma agraria en el mundo

La historia moderna de la reforma agraria en el mundo es relativamente reciente y comienza cuando las Naciones Unidas adopta su primera resolución sobre el tema en 1950. Resulta paradójico, pero en la Guerra Fría la reforma agraria recibió el apoyo de los dos grandes bloques en que se dividió el mundo (White et al., 2014). Como afirma un funcionario de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) citado por estos autores (*op. cit.*, p. 4), la reforma a la tierra era un instrumento utilizado por la antigua Unión Soviética para promover el comunismo, al tiempo que para Estados Unidos servía para contenerlo.

En efecto, desde la Alianza para el Progreso (AFP), Estados Unidos dio respuesta con la reforma agraria a la teología de la liberación y a la simpatía que ganaba la Revolución cubana en América Latina. Con el propósito explícito de reducir la presión social revolucionaria, la AFP prometía ayuda financiera para programas redistributivos, como la reforma a la tierra (Valdés y Foster, 2014, p. 3).

De acuerdo con Roberto Junguito, existen dos definiciones de reforma agraria: “en ambas (definiciones) aparece el aspecto de reforma en la estructura de tenencia de la tierra como el fundamental, pero no el único en el proceso de reforma agraria”. Por su parte, el término de reforma agraria integral se entendía como un concepto más amplio, pues, además de la redistribución de tierras, incluía “medidas complementarias” como la adecuación de tierras, la tecnología, la capacitación, el crédito, la infraestructura física y social, y la investigación. El objetivo de la reforma agraria en los países subdesarrollados era “mejorar el bienestar de los campesinos que ocupan los renglones inferiores en la distribución de los ingresos y eliminar el estancamiento del sector tradicional de la agricultura y así estimular el crecimiento nacional”. Estos elementos, junto con otros más técnicos, eran, por cierto, según Junguito, tomados en cuenta por “la ley de reforma agraria colombiana (leyes 135 de 1961 y 1 de 1968)”.

En la década de los años setenta, el Banco Mundial, la principal agencia multilateral involucrada en el tema, basó su estrategia en dos pilares. De una parte, manifestaba su compromiso con la reforma agraria, aunque reconocía los cambios que había tenido su percepción a lo largo del tiempo (World Bank, 1975, p. 38). De otra parte, proponía y financiaba una estrategia de desarrollo rural para luchar directamente

contra la pobreza. La estrategia para incrementar la productividad de la pequeña agricultura comprendía: la aceleración en la tasa de reforma agraria y de tenencia de la tierra; un mejor acceso al crédito; la garantía del acceso al agua; extensión basada en investigación agrícola, disponibilidad de servicios públicos y nuevas formas de institucionalidad rural (International Bank for Reconstruction and Development, 1973).

Con el tiempo y la evaluación de los resultados, el énfasis en las reformas agrarias exclusivamente redistributivas fue perdiendo importancia, ya que no había colmado las expectativas (Deininger y Binswanger, 1999). La nueva concepción de reforma agraria del Banco Mundial estaba orientada al mercado. En este sentido, cuatro elementos debían tenerse en cuenta: i) la promoción de propiedades operadas por familias a partir de la eficiencia y la equidad; ii) seguridad de los derechos de propiedad que favorezcan el esfuerzo de los propietarios y la inversión, y transacciones de las tierras; iii) un entorno regulatorio y de políticas que promueva una mejor utilización de la tierra; y iv) una distribución de activos más equitativa con reformas agrarias redistributivas en países con estructuras agrarias altamente dualistas, caracterizadas por la presencia simultánea de muy pequeñas y muy grandes propiedades (Deininger, 2003).

La postura del Banco Mundial avivó un intenso debate. Sus defensores argumentaban que los problemas estaban en la forma como los gobiernos llevaban a cabo las reformas. Una segunda perspectiva, defendida por la FAO, el BID e incluso el Banco Mundial, aseveraba que si bien apostaban por la nueva reforma promercado, veían en ella elevados costos sociales y, por ende, una incapacidad fundamental para que alcanzara una amplia escala. La crítica más radical provino del movimiento de académicos, activistas y de la Vía Campesina, quienes enfatizaban que la nueva reforma hacía parte del enfoque neoliberal defendido por el Banco Mundial y señalaban los límites estructurales de ese modelo (Mendes, 2021).

En el siglo XXI han ganado importancia los llamados movimientos transnacionales, al estilo de Vía Campesina, que se han movilizado en torno a la reforma agraria redistributiva, al tiempo que se han opuesto a la orientada al mercado del Banco Mundial. Igualmente han impulsado nuevos temas en relación con la tierra, como la importancia del acceso de las mujeres, así como la necesidad de entender los problemas de los jóvenes en sociedades rurales gerontocráticas, con desigualdades y una creciente presencia de las grandes corporaciones agroalimentarias.

El Banco Mundial, por su parte, hace énfasis en la importancia de los derechos de propiedad seguros sobre la tierra y la necesidad de un entorno político y regulatorio que promueva las transferencias a usos más eficientes de la tierra y el impacto positivo de una distribución equitativa de los activos y el alcance de la reforma agraria redistributiva. Además, el Banco Mundial reconoce que los sistemas de tenencia comunal pueden ser más rentables que el título de propiedad individual, que los programas de titulación deben ser juzgados por su equidad y eficiencia, que el potencial de los mercados de alquiler de tierras ha sido a menudo subestimado, que los mercados de venta de tierras mejoran la eficiencia solo si se integran en un esfuerzo más amplio de desarrollo de los mercados de factores rurales y que es más probable que la reforma agraria resulte en una reducción de la pobreza si aprovecha –en lugar de socavar– el funcionamiento de los mercados de tierras y se implementa de forma descentralizada (World Bank, 2023).

El énfasis ha cambiado y el Banco Mundial se involucra cada vez más en la necesidad de hacer una agricultura sostenible. En el marco de ese propósito recomienda mejorar el acceso a la tierra de los jóvenes y las mujeres mediante las siguientes áreas de acción: (i) el apoyo a los países que hagan un esfuerzo por implementar las guías voluntarias por una gobernanza y una tenencia responsables de la tierra, las pesquerías y los bosques; (ii) el aprovechamiento de las tecnologías de la información de bajo

costo para hacer el registro de las tierras; (iii) la remoción de las restricciones a los mercados de tierras; (iv) el diseño de reformas agrarias basadas en el mercado con incentivos para incrementar el poder de negociación de los compradores de tierras de bajos recursos frente a los poseedores ricos; (v) el fortalecimiento de los derechos de tenencia de las mujeres mediante reformas de los derechos de herencia, titulación de las tierras para mujeres productoras y en conjunto para parejas productoras, así como el favorecimiento de los derechos de las mujeres en caso de divorcio o separación; (vi) la facilitación de las transferencias intergeneracionales de tierra (World Bank, 2017).

I.B. La reforma agraria en Colombia

En noviembre de 1959, el entonces presidente Alberto Lleras Camargo (1958-1962) planteaba que el problema agrario en Colombia tenía solo dos soluciones: “O la distribución a mano fuerte de la riqueza territorial, con la natural violencia que ello provoca, o la paciente, continuada o inflexible acción estatal por medio del impuesto que va convirtiendo la tierra en un instrumento de producción, cuya tenencia se justifica económicamente por la renta que produce. En esa alternativa, los colombianos no deberían vacilar y estoy seguro de que no vacilan” (Hirschman, 1964).

Lleras Camargo planteaba con meridiana claridad los dos caminos que siempre ha tenido Colombia para resolver el problema de la distribución de la tierra y su mala utilización, con efectos negativos en la productividad sectorial. A pesar de la difícil implementación de la reforma agraria, siempre ha sido el camino elegido, incluso en la versión más moderna promercado defendida por el Banco Mundial al final del siglo XX. La solución fiscal nunca prosperó y es una paradoja que haya tenido más resistencia aún que la reforma distributiva.

A la reforma siempre se llegó después de grandes oleadas de violencia provocadas por la inseguridad en la tenencia de la tierra. Esta situación inhibía el desarrollo de las áreas rurales y del sector. El primer intento de reforma surgió con la Ley 200 de 1936 en el Gobierno de López Pumarejo (1934-1938). El objetivo de la ley era conferir seguridad a los ocupantes de tierra cuyos títulos de propiedad fueran inciertos, aumentar el poder colectivo de las clases bajas rurales y reducir la cuantía e intensidad de los conflictos en el campo (Hirschman, 1964, p. 122).

El camino de los impuestos también se consideró en ese Gobierno de López Pumarejo, pero este finalmente lo descartó y optó por la reforma agraria. Lo retomó Currie (1950) años después, cuando propuso que se fijara un impuesto sobre las tierras que no fueran debidamente explotadas. La idea era intensificar la actividad agrícola e inducir a los terratenientes absentistas a vender sus predios a pequeños productores y forzar la baja de los precios de la tierra. En ese momento se planteaba la necesidad de hacer un correcto avalúo de la tierra para que el impuesto pudiera ser operativo.

Los años siguientes fueron de intenso debate y actividad legislativa alrededor de la propuesta de Currie. Uno de sus frutos fue el decreto 299 de 1957, que contemplaba un impuesto a la tierra. Este fracasó porque no existían estudios catastrales de calidad y porque los beneficiarios potenciales del gasto que se pudiera hacer con esos ingresos no creyeron en esa posibilidad. Como alternativa, en el nuevo ambiente internacional y nacional, se facilitó que el Gobierno de Lleras Camargo (1958-1962) sacara adelante la Ley 35 de diciembre de 1961, la Ley de la Reforma Social Agraria.

Los logros de la ley y del Incora, el vehículo institucional creado para llevarla a cabo, fueron limitados, los efectos redistributivos de la propiedad de la tierra fueron menores y la peor parte aconteció en la década de los años setenta (Berry, 2002). En efecto, los primeros años del Incora fueron difíciles porque el gobierno conservador que siguió al de Lleras Camargo no apoyó decididamente la reforma agraria. La entidad recibió un segundo aire con la llegada al poder de su gestor Lleras Restrepo (1966-1970), pero a comienzos de la década de los setenta la labor de la entidad fue objeto de muchas críticas. De

hecho, al inicio del Gobierno de Pastrana Borrero (1970-1974) se presentó un proyecto de ley que introducía reformas y modificaciones a las leyes 200 de 1936 sobre régimen de tierras, 135 de 1961 y 1.^a de 1968 sobre reforma social agraria, se creaba la jurisdicción agraria y se establecían disposiciones sobre renta presuntiva. Sin embargo, la contrarreforma se dio con el Pacto de Chicoral de 1972, que afectó de forma drástica al Incora (en 1976 se redujeron buena parte de sus funciones).

Hasta ese año, los resultados del Incora eran muy limitados. Solo había adquirido 812.000 hectáreas de tierra. Por otra parte, el número de asignaciones a beneficiarios de la reforma agraria era muy bajo: de 935.000 familias campesinas potenciales se había llegado solamente a 27.000. A diciembre de 1976 había otorgado 157.000 títulos en tierras de dominio público, que abarcaban cuatro millones de hectáreas, algunas que habían revertido con anterioridad al Estado. También hasta esa fecha el instituto había otorgado préstamos por \$ 4.500 millones, de los cuales el 78.4 % era con recursos propios y el resto provenía de fuentes externas (Fedesarrollo, 1977).

Con el respaldo formal al programa de Desarrollo Rural Integrado (DRI) en los gobiernos de López Michelsen (1974-1978) y de Turbay Ayala (1978-1982), la política dirigida al campesinado cambió. Para el programa DRI no solo se trataba de transformar la estructura agraria y el acceso a la tierra, sino de aumentar la productividad de las pequeñas propiedades existentes. El DRI y el Incora coexistieron durante algunos años, pero mientras el primero estaba bien financiado con recursos externos, el segundo enfrentaba serios problemas presupuestales. Aunque disminuida, la entidad mantuvo su enfoque tradicional de reforma agraria.

La situación cambió radicalmente en la última década del siglo XX. En ese periodo la violencia había arreciado como consecuencia del accionar de los grupos guerrilleros, la expansión de los cultivos de coca y la presencia de los paramilitares. Al mismo tiempo el país había iniciado un proceso de liberalización de la economía, en cuyo contexto, si bien era necesario apaciguar el campo, no cabía una reforma agraria redistributiva clásica.

De hecho, con la apertura comercial, el Incora perdió su fuente de financiamiento (una porción de los aranceles sobre las importaciones agrícolas) y debió abandonar su enfoque tradicional de reforma agraria redistributiva, el cual se consideraba un fracaso que no había mejorado la estructura agraria del país. Con la ley 160 de 1994, el país adoptó el enfoque promercado impulsado por el Banco Mundial.

El principal cambio consistió en dinamizar la redistribución introduciendo el concepto de propiedad a través del mercado de tierras. Esto se hizo, según el espíritu de la nueva ley, mediante un subsidio para la compra directa por parte de los campesinos. El énfasis institucional se centraba en la facilitación de la negociación directa entre propietarios y campesinos y en la creación de las zonas de reserva campesina. Con este nuevo enfoque, y con el fin de eliminar y prevenir la inequitativa concentración de la propiedad, se pretendía reducir la intervención del Estado en los programas de adquisición y dotación de tierras (Balcázar, A. López, N. Orozco, M. y Vega, M., 2001).

Sin embargo, el Banco Mundial, en una evaluación crítica de la reforma agraria en Colombia, encontró que el programa de distribución de tierras del Gobierno había sido menos efectivo que el mercado. Si bien la reforma distributiva había tenido recursos, el mercado fue más eficiente en la transferencia de tierra a productores pequeños o sin tierra, que son productivos. No obstante, un balance de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) mostraba que la meta de distribuir un millón de hectáreas por el mecanismo de la Ley 160 solo había llegado a un 60 %, con acciones concentradas en cuatro departamentos y escasos 40 municipios. El Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (Incoder), que reemplazó al Incora, se concentró en la titulación de baldíos entre 2000 y 2007 (OCDE, 2015).

El World Bank (2003) sostenía que ningún programa debía sustituir lo que se podía lograr a través del mercado de tierras, y que los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), junto con un catastro de calidad que permitiera fijar un impuesto sobre la tierra, eran claves a la hora de resolver la paradoja de una alta demanda insatisfecha de tierra y al mismo tiempo una gran cantidad de tierra improductiva.

El avance más reciente en relación con la reforma agraria obedeció al Acuerdo de Paz suscrito entre el Gobierno nacional y las FARC. Este incluyó, entre otros puntos como la sustitución de cultivos ilícitos, mecanismos propios de las reformas agrarias integrales. En el acuerdo se estableció la conformación de un fondo de tierras –con tres millones de hectáreas– dirigido a distribuir tierras a campesinos sin acceso a ellas o con tierra insuficiente; la actualización del catastro y la creación de una jurisdicción agraria para la solución de disputas sobre la propiedad de la tierra; el establecimiento y la delimitación de zonas de reserva campesina y, en general, el acceso a la tierra a los campesinos sin tierra o con tierra insuficiente (Junguito et al., 2022).

El Acuerdo contempla también que los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) deben incluir el financiamiento de proyectos diseñados desde los territorios que busquen resolver los problemas de provisión de bienes y servicios en las zonas más afectadas por la violencia, en tanto que los planes nacionales atañen a la política agropecuaria y de desarrollo rural que debe beneficiar al conjunto de las zonas rurales del país.

CAPÍTULO II. PRINCIPALES RASGOS DE LA ESTRUCTURA DE LA AGRICULTURA COLOMBIANA

En este capítulo se hace una descripción de los principales rasgos de la estructura de la agricultura colombiana a partir de la información del Censo Nacional Agropecuario de 2014 (CNA, 2014), y se comparan con los censos de 1960 y 1970. En la parte final del capítulo se muestra el área y la producción de los cultivos más representativos de la pequeña y mediana producción, así como su ubicación en las grandes regiones de la geografía colombiana, de acuerdo con el CNA.

II.A. El Censo Nacional Agropecuario de 2014

El CNA de 2014 es la fuente de información más completa que existe para abordar el tema de la estructura de la agricultura colombiana. Como se informa en los documentos del DANE relacionados con el CNA¹, esta investigación logró una cobertura operativa del 98.9 % del territorio nacional: cubre los 1.101 municipios del país, el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 32 departamentos, 20 áreas no municipalizadas y 56 parques nacionales naturales. Por primera vez participaron todos los grupos étnicos del país, ubicados en 773 resguardos indígenas y 181 tierras de las comunidades negras.

El censo permite examinar, en primera instancia, las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) por tamaño y áreas, por tamaño y regiones², los factores institucionales que las afectan y las variables de producción de los principales cultivos de la pequeña y mediana producción.

II.A.1. Consideraciones generales

En el censo hay información relacionada con el uso, la cobertura y la tenencia del suelo, las características de la vivienda, las condiciones de vida de la población residente en el área rural dispersa censada, la actividad agropecuaria y la población en territorios de grupos étnicos, las mujeres en el área rural dispersa colombiana y la caracterización de las UPA en los parques nacionales naturales.

Entre los principales resultados de la investigación se encontró que del área total censada (111,5 millones de hectáreas), el 56.7 % corresponde a bosques naturales; el 38.6 % tiene uso agropecuario; el 2.2 % uso no agropecuario y el 2.5 % está designado para otros usos. En la distribución del área destinada al uso agropecuario de 43 millones de hectáreas, el 80 % corresponde a pastos y rastrojos; el 19.7 % a tierras con uso agrícola y el 0.3 % está ocupado con infraestructura agropecuaria.

¹ Ver la información correspondiente en www.dane.gov.co.

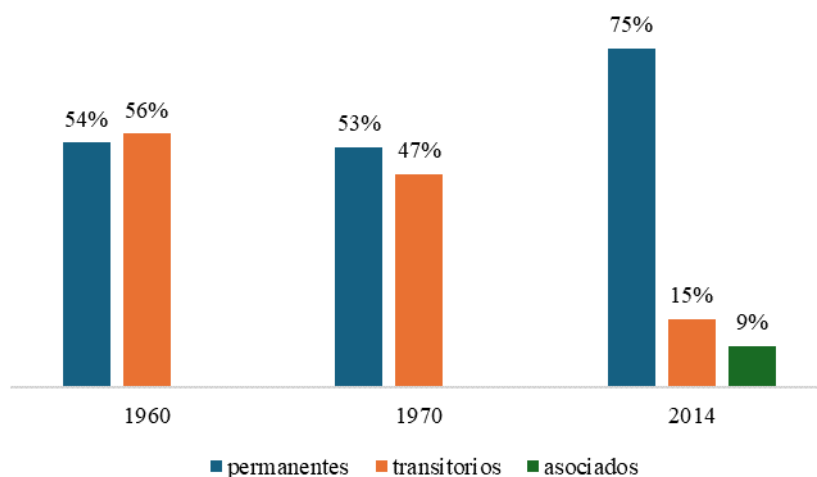
² La UPA corresponde a la unidad de organización de la producción agropecuaria que puede estar formada por una parte de un predio, un predio completo, un conjunto de predios o partes de predios continuos o separados en uno o más municipios, independientemente del tamaño, la tenencia de la tierra y el número de predios que la integran. Debe cumplir una serie de condiciones: 1. Produce bienes agrícolas, forestales, pecuarios, acuícolas y/o adelanta la captura de peces destinados al consumo continuo y/o a la venta. 2. Tiene un único productor/a natural o jurídico que asume la responsabilidad y los riesgos de la actividad productiva. 3. Utiliza al menos un medio de producción como construcciones, maquinaria, equipo y/o mano de obra en los predios que la integran. Ver DANE (2014a).

En relación con el área de uso agrícola (8,5 millones de hectáreas –en adelante ha–), el 83.9 % corresponde a cultivos (7,1 millones de ha); el 13.6 % está asignado para áreas en descanso y el 2.5 % para áreas en barbecho. De otra parte, del total del área destinada a cultivos, el 74.8 % corresponde a permanentes, el 15 % a transitorios y el 9 % a asociados³.

El gráfico 1 muestra la evolución de la participación de los cultivos permanentes y transitorios a lo largo del tiempo y de acuerdo con los resultados de los censos de 1960, 1970 y 2014. Hay que tener en cuenta que la cobertura de los censos es muy diferente y que, en el de 2014, aparece una figura de cultivos asociados que no estaba contemplada en las anteriores mediciones censales. Se observa que en el período comprendido entre el primero y el último censo, 54 años para ser más precisos, la composición por tipo de cultivo había cambiado sustancialmente hacia una agricultura principalmente de cultivos permanentes. Estos pasaron de representar el 44 % del total cultivado en 1960 a un 75 % en 2014, sin agregar los que puedan estar contemplados en la categoría de asociados.

La expansión de los cultivos permanentes se consolidó en la década de los años noventa con las medidas tendientes a la liberalización de la economía y a la apertura económica. Como consecuencia de esas medidas, el uso de recursos y los patrones de producción del sector agropecuario cambiaron. Según Balcázar (2003), los cultivos transitorios transables entraron en crisis ante la competencia internacional, mientras que otros sectores como la ganadería extensiva, la producción pecuaria intensiva, los cultivos permanentes (caña de azúcar, palma africana, banano) y los productos transitorios no transables aumentaron su producción. En el siglo XXI esa tendencia se profundizó: según las cifras del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, entre 2002 y 2010 el área con destino a cultivo de ciclo permanente aumentó en un 22 %, mientras que en cultivos transitorios lo hizo en apenas un 6 %.

Gráfico 1. Participación (%) del área sembrada por tipo de cultivo. CNA 1960, 1970 y 2014. Total.



Fuente: CNA-DANE (1960; 1970; 2014).

Un aspecto importante del CNA es que en su diseño se adoptó el enfoque de la diversidad étnica como eje transversal en sus procesos de formulación, diseño, ejecución y análisis de la información. Esta decisión, junto con el hecho de que también se tiene en cuenta la presencia de parques nacionales en el territorio nacional, hace necesario que los cálculos que se llevan a cabo en esta investigación contemplen la existencia de esa información para poder depurar los cuadros resultantes.

³ “En el caso de cultivos asociados, el área sembrada es la misma para todas las especies que hacen parte del policultivo” (DANE, 2014).

La tabla 1 muestra que el área rural dispersa censada en territorios de grupos étnicos corresponden a 39,9 millones de hectáreas, cifra que representa el 35.8 % del total de esa área. Del total de ese territorio étnico, el 90.8 % tiene cobertura en bosques naturales (36,2 millones de ha). En cada territorio, la proporción de bosque natural es del 93 % en territorios de pueblos indígenas; del 79.4 % en territorios de comunidades negras y del 66 % en territorio ancestral raizal. El 6.9 % del área rural dispersa censada en territorios de grupos étnicos tiene uso agropecuario (2,8 millones de ha). Por territorio, esto corresponde al 5.3 %, 15.5 % y 31.8 %, respectivamente. El 0.1 % corresponde a uso no agropecuario (0,03 millones de ha) y el 2.2 % a otros usos (0,9 millones de ha).

Tabla 1. Área rural dispersa censada en territorios de grupos étnicos, según uso y cobertura del suelo, por tipo de territorio

Tipo de territorio	Área total (ha)	Total			
		Área (ha) en bosques naturales	Área (ha) con uso agropecuario	Área (ha) con uso no agropecuario	Área con otros usos y cobertura de la tierra
Total	39.854.772	36.205.406	2.752.943	33.853	862.570
Territorio indígena	33.615.916	31.249.179	1.785.654	32.361	548.762
Territorio de comunidades negras	6.236.859	4.954.908	966.694	1.492	313.765
Territorio ancestral raizal	1.998	1.319	636	-	43

Fuente: CNA-DANE, 2014.

Por su parte, las UPA que se encuentran en los Parques Nacionales Naturales (PNN) (12,9 millones de ha) equivalen al 11.5 % del total del área rural dispersa censada en el país (111,5 millones de ha). En los PNN predominan los bosques naturales, con un 89.3 % (11,5 millones de ha); la cobertura de uso agropecuario y pastos es de 1,2 millones de ha (con un 9.9 % de participación en el total). La cobertura de bosques naturales en los PNN es 33 puntos porcentuales más alta que la del total nacional, en el que participa con el 56.7 %. Esta relación se invierte para el uso agrícola: es de 29 puntos porcentuales por debajo del total nacional.

II.A.2. Otros resultados: principales características de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA)

Como se observa en los gráficos 2 y 3, el sector agropecuario colombiano se caracteriza por un gran número de pequeñas UPA de poca área, en contraste con un número reducido de grandes unidades de producción de mucha área. Según la información del censo (CNA, 2014), el 72 % de las UPA en Colombia tiene menos de cinco hectáreas y ocupa menos del 5 % del área censada. Mientras que el 0.3 % (no registra en el gráfico) de las UPA tiene 500 hectáreas o más y ocupa el 45 % del área censada. El rango entre 5 y 50 hectáreas es relativamente mucho menos importante, ya que participa con el 24 % en el número de las UPA y con un área del 20 % del total.

En los gráficos 4 y 5 se observa cómo ese patrón bimodal o dualista en la estructura agropecuaria no solo se mantuvo, sino que en los últimos 54 años, desde el primer censo de 1960, se acentuó. En efecto, en 2014 se incrementó la proporción de las UPA de menos de cinco hectáreas, al tiempo que, en relación con los censos anteriores, se registró una mayor participación de las que se encuentran en el rango de las 1.000 y más hectáreas del área censada. Todo esto en detrimento de las UPA entre 5 y 500 hectáreas, que también tenían en 2014 menos área de tierra.

Recuadro 1. Modelo dual o bimodal y la vinculación entre pequeños y medianos productores con grandes desarrollos agroempresariales

Desde décadas atrás, diversos autores se han referido al modelo dual que caracteriza a la agricultura colombiana. Atkinson (Junguito et al., 2022) afirma que en la agricultura del país se combina “la producción por medio de prácticas tradicionales y modernas”. Por su parte, la OCDE (2015) se refiere a una distribución dual de la propiedad de la tierra, debido al desigual acceso a este recurso. A su vez, Berry (2017), en alusión al desigual acceso a la tierra, habla de la “fuerte bimodalidad” entre las grandes unidades y los pequeños productores. Finalmente, con base en la información del CNA de 2014, en el capítulo II se constata la existencia del modelo dual en la agricultura colombiana, pero se anota que en algunas regiones del país han surgido unidades medianas de producción de cierta importancia que atenúan la bimodalidad.

Las actividades de los pequeños agricultores se han centrado, tradicionalmente, en la producción de alimentos (entre los que sobresalen el plátano, los tubérculos, las raíces, el cacao, las hortalizas, los frutales, el frijol, el café y el maíz), aunque también producen algunas materias primas (algodón, fique, caña panelera y palma de aceite). Berry (2017) llama la atención sobre el hecho de que los pequeños productores “operan dentro de una amplia gama de contextos”, entre los que están con otros pequeños productores, con grandes productores y con empresas agroindustriales. Adicionalmente, señala cómo “la pequeña agricultura de hoy en día se orienta mucho más hacia el mercado”.

La pequeña producción, aunque con variaciones a lo largo del tiempo, ha llegado a representar entre el 50 y el 60 % de la producción agropecuaria del país (Leibovich, en Perfetti et al., 2013). Más recientemente, Forero (Cano et al., 2016), citando a la Misión de Transformación del Campo, señala que la participación de los pequeños productores era, a mitad de la década pasada, del 40 % sobre el área sembrada y del 43 % del valor de la producción. Sobre el sector pecuario, los autores estiman que dicha participación en el sector agropecuario “estaría por los lados del 35 %”.

Además, se sabe que el grupo de pequeños productores enfrenta limitaciones de diverso orden en su dotación de recursos productivos: tierra, capital, tecnología, conocimiento, gestión empresarial. Ese grupo tiene también acceso limitado al financiamiento, a los insumos, a otros servicios productivos y a la comercialización. Todo esto repercute en los niveles de productividad y en los ingresos, e impide que los pequeños agricultores salgan de la pobreza y avancen hacia la conformación de una clase media rural.

De otra parte, el desarrollo empresarial de la gran agricultura se ha dado, tradicionalmente, en cultivos más orientados a la producción de materias primas (entre otros, la palma de aceite, el maíz y la soya), aunque también producen alimentos (arroz, banano, aguacate y caña de azúcar) y otros bienes como las flores. Adicionalmente, dichos desarrollos se presentan tanto en las actividades pecuarias, entre las que se destacan la ganadería bovina de carne y leche, la avicultura y la porcicultura, como en las piscícolas y forestales.

En algunos de estos desarrollos agroempresariales hay diversos tipos de arreglos en los que participan los pequeños productores, como son los casos, entre otros, de las alianzas productivas en palma africana, en avicultura –en ciertas regiones del país–, en flores –el caso del oriente antioqueño– y en aguacate. Igualmente, algunas empresas agroindustriales y comercializadoras externas han participado en programas gubernamentales –el de Alianzas Productivas, por ejemplo– o tienen arreglos de compra, como ocurre en los casos del café, la leche, el aguacate y otras frutas. También los supermercados y las grandes superficies tienen estructurados arreglos de compra y provisión de la producción alimentaria con pequeños y medianos agricultores. En algunos casos, estos arreglos han facilitado el apoyo a los distintos actores involucrados en los arreglos o alianzas a través del crédito que otorgan las entidades financieras.

En el estudio de Fedesarrollo y la SAC sobre políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia, Perfetti y Cortés (2013) presentan los distintos aportes –económicos y sociales– que la actividad privada agroempresarial le ha hecho al desarrollo y a la transformación de la actividad agropecuaria y rural del país a través de los cultivos de café, caña de azúcar, palma africana y flores. Entre estos aportes se tienen, además de la transformación productiva del campo colombiano, la generación de importantes dinámicas económicas y sociales en los territorios rurales con la creación de empleo, la formalización laboral y el desarrollo social (mediante el acceso a la educación, la salud y en algunos casos a la vivienda), dinámicas que, a través de los

multiplicadores asociados a los encadenamientos productivos, han tenido efectos positivos en las condiciones de vida de las personas y de los hogares de estos territorios.

Adicionalmente, hay varias experiencias exitosas de vínculos entre los pequeños productores y el sector privado agroempresarial a escala internacional. Un estudio de la FAO (2017) analiza 70 casos de agroalianzas público-privadas en 15 países en desarrollo y encontró que quienes participaron en esas alianzas obtuvieron beneficios verificados. Así, los pequeños agricultores tuvieron impactos positivos en sus ingresos netos (mejoró su acceso a los mercados), registraron una mayor productividad y se generaron empleos; el sector público vio fortalecidas las instituciones participantes y mejoraron las habilidades para el diseño y la gestión de proyectos; y el sector privado aumentó sus ventas y su participación en el mercado o en una mayor disponibilidad del suministro de materias primas.

Por su parte, según la revisión de la literatura internacional (ver capítulo V), la agricultura por contrato o las vinculaciones de los pequeños productores con los supermercados y las comercializadoras externas registran impactos importantes en variables claves para este grupo de agricultores, como son, entre otros, los incrementos en la productividad y los ingresos.

En este orden de ideas, no necesariamente se debería pensar en la bimodalidad o dualidad como una disyuntiva entre dos tipos extremos de agricultura a desarrollar en el país, sino que, al tiempo que se tienen ejemplos exitosos y virtuosos en ambas formas de producción agropecuaria, también se cuenta con diferentes tipos de arreglos entre ellas, las cuales vienen operando adecuadamente. Además, como lo muestra la experiencia internacional, la diversidad de arreglos, como los de las agroalianzas público-privadas y los de las compras por parte de los supermercados o las comercializadoras internacionales, tienen un gran potencial de desarrollo y podrían servir de modelo para promover la inclusión productiva de comunidades tradicionalmente marginadas. En este sentido vale la pena destacar la reciente entrega que hizo la SAE a las comunidades víctimas del conflicto del Cauca: un predio con una explotación avícola vinculada a una importante empresa de este sector (El Tiempo, 2023).

Con el impulso que desde la política agropecuaria se le podría dar a este tipo de arreglos o asociaciones entre distintos modos de producción agropecuaria, sería posible hacer grandes aportes al desarrollo económico y social del campo colombiano. Estos aportes favorecerían no solo a los pequeños y medianos productores sino, gracias a los importantes encadenamientos que conllevan, beneficiarían a los hogares rurales en general. De esta forma será posible impulsar la creación de una clase media rural.

En todo caso, hay que tener en cuenta que la cobertura de los censos se incrementó de forma considerable. En 1960, el área censada fue de 27.337.827 hectáreas; en 1970 fue de 30.994.090 y en 2014 fue de 113.008.623,9 hectáreas, más de cuatro veces el área del primer censo. En ese sentido, la información muestra que las nuevas hectáreas censadas corresponden a UPA de gran tamaño, aunque hay que matizar esta información cuando se examina por regiones y departamentos, como se hace más adelante.

Gráfico 2. Participación (%) del número de las UPA según tamaño (hectáreas). Total nacional

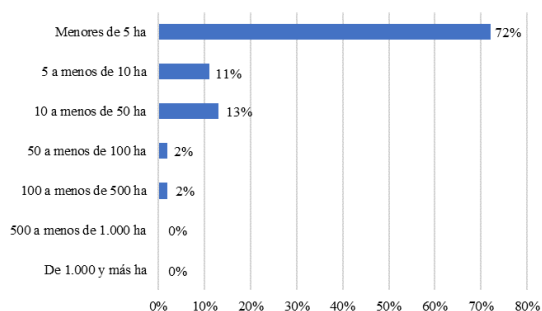
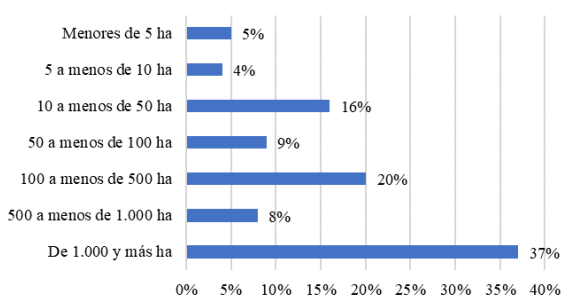
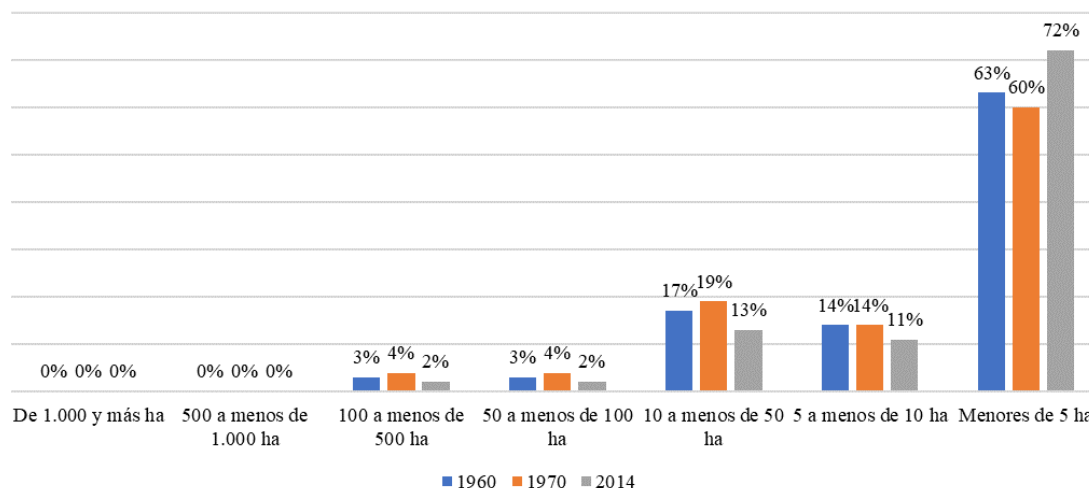


Gráfico 3. Participación (%) del área de las UPA según tamaño (hectáreas). Total nacional



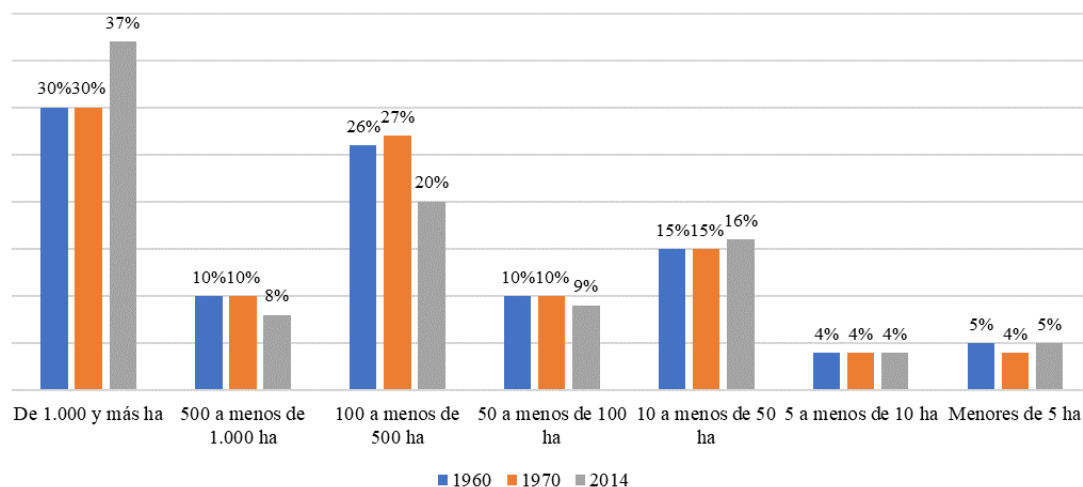
Fuente: CNA-DANE, 2014. Del censo se excluyen territorios étnicos y PNN, y se considera la frontera agrícola.

Gráfico 4. Distribución (%) del número de las UPA según tamaño (hectáreas). Comparativo CNA 1960, 1970 y 2014*. Total nacional



Fuente: CNA-DANE (1960; 1970; 2014). *Del censo de 2014 se excluyen territorios étnicos y PNN, y se considera la frontera agrícola.

Gráfico 5. Distribución (%) del área de las UPA según tamaño (hectáreas). Comparativo CNA 1960, 1970 y 2014*. Total nacional

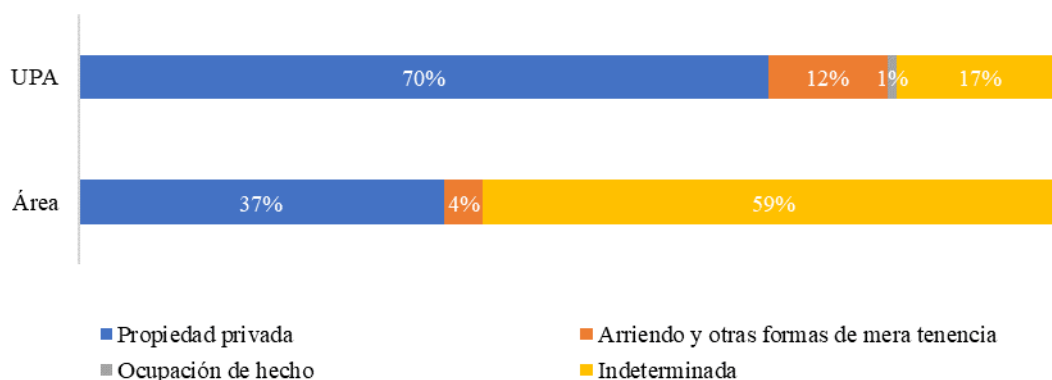


Fuente: CNA-DANE (1960; 1970; 2014). Del censo de 2014 se excluyen territorios étnicos y PNN, y se considera la frontera agrícola.

En cuanto a la tenencia se refiere, el gráfico 6 muestra que entre las formas de tenencia de las UPA predomina la propiedad privada (70 %); un 12 % está en arriendo, un 1 % está en ocupación de hecho y un 17 % tiene una tenencia indeterminada. Esta última representa en el total de las UPA 35,5 millones de hectáreas (59 % del total), unas 347.514 UPA de tenencia indeterminada. El 72 % de esta área de tenencia indeterminada corresponde a las UPA mayores a 10.000 hectáreas. Las 200 fincas más grandes del país están en este grupo.

La alta participación de la tenencia indeterminada enrarece el análisis, pues significa que un alto número de UPA no declaró una forma específica de tenencia y las respuestas, en consecuencia, se declararon como mixtas, no sabe u otra forma de tenencia indeterminada. Hay que tener en cuenta, también, que el censo, al ser declarativo, llevó a que quien contestaba el formulario lo hiciera con la información de que disponía (UPRA, 2016).

Gráfico 6. Formas de tenencia



Fuente: UPRA, 2017, Grupo de distribución y tenencia a partir de DANE (CNA), 2014.

La tabla 2 registra las principales estadísticas descriptivas de las UPA agrícolas del CNA (2014), una vez se aplican los filtros que excluyen los territorios de los grupos étnicos y de los parques nacionales⁴.

La dos primeras líneas del cuadro son medidas en hectáreas: la primera línea es el área total sembrada en promedio, mientras que la segunda corresponde a las hectáreas totales de las UPA en promedio, calculadas ambas en total y por cuartil. Se observa una diferencia muy importante entre la medida del primer cuartil y el cuarto. En ninguno de los casos el promedio llega a una hectárea en el primer cuartil, mientras que en el cuarto es de 30.000 hectáreas por UPA para la extensión cultivada y de más de 100.000 en promedio para la extensión por UPA.

Entre los resultados destacables se encuentra que, en promedio, las UPA del primer cuartil utilizan menos mano de obra por hectárea que las más grandes (0.39 % contra 35.18 %). Así mismo, destinan una mayor proporción de su producción para el autoconsumo que las más grandes (59 % contra 43 %) y menos para los grandes mercados (55 % contra 72 %). También utilizan la maquinaria en menor proporción y tienen menos construcciones (16 % contra 42 % y 12 % frente a 37 %, respectivamente).

Cabe anotar que la mayor utilización relativa de la mano de obra de las UPA con mayor extensión, e incluso las necesidades al respecto de la pequeña y mediana producción no son sostenibles en el largo plazo: las proyecciones del DANE acerca de la demografía rural revelan un envejecimiento de la población rural que se traducirá en una escasez de trabajo para la actividad sectorial.

Recuadro 2. Demografía de la población rural

Las proyecciones de la población total de Colombia a partir de la información del CNP muestran que en 2035 los colombianos seremos casi 56 millones, después de haber sido 50,4 millones en 2020 (Cuadro 1). Estos valores representan una tasa de crecimiento promedio anual de un 0.7 % para el período total de 15 años, pero año a año va descendiendo. Por su parte, la población rural –centros poblados y rural disperso– alcanzó los 12,17 millones de personas en 2020 y llegaría en 2035 a 13,63 millones, con una tasa de crecimiento promedio anual para los próximos 15 años del orden del 0.75 %, tasa que también va descendiendo gradualmente si se calcula año por año.

Cuadro 1. Proyecciones de la población total y rural de Colombia

Año	Población total (M)	Población rural (M)	Población rural / total (%)	(1)Pobl < 20 años (M)	(2)Pobl > 70 años (M)	Ratio (1/2)
2020	50.40	12.17	24.1	4.624	0.771	6
2030	54.70	13.15	24.0	4.325	1.093	4
2031	54.98	13.25	24.1	4.294	1.14	3.8
2032	55.25	13.35	24.2	4.261	1.189	3.6
2033	55.51	13.44	24.2	4.226	1.24	3.4
2034	55.75	13.53	24.3	4.19	1.291	3.2
2035	55.99	13.63	24.3	4.152	1.343	3.1

Fuente: DANE y cálculos de los autores.

Por la diferencia de las tasas de crecimiento, la participación de la población rural en la total no se desploma, sino que se mantiene alrededor del 24 %, incluso con un ligero aumento al final del período de proyección considerado acá. Pero hay que destacar que cuando se examinan las cohortes de edad, la composición de la población rural, para el período 2020-2035, muestra un proceso gradual de envejecimiento. De una población de 4.624.000 personas menores de 20 años y 771.000 personas mayores de 70 años en 2020, se tendrían 4.152.000 personas menores de 20 años en 2035 y 1.343.000 personas mayores de 70 años en 2035. Esto

⁴ Unos cálculos similares se encuentran en Arévalo (2020). Las cifras pueden ser diferentes por los filtros que en el presente trabajo se hacen a la información del CNA (2014).

representa un ratio de la población menor de 20 años sobre la población mayor de 70 años de 5,9 en 2020, que pasaría a 3,1 en 2035. Esto se interpreta de la siguiente forma: en 2020 había 5,9 jóvenes menores de 20 años por cada persona mayor de 70, mientras que en 2035 habría solo 3,1.

Teniendo en cuenta que aproximadamente el 50 % de la población rural está vinculada a la agricultura, se colige que esta tendrá que sustentarse cada vez más con factores de producción –innovaciones tecnológicas– que sustituyan gradualmente la mano de obra que poco a poco escaseará.

Demografía campesina

Un documento reciente del DANE registra otra dimensión del problema demográfico que se mostró arriba [1]. La investigación parte de una precisión que se desprende de jurisprudencia de las cortes Constitucional y Suprema, y del artículo 23 del Plan de Desarrollo 2018-2022, según la cual el campesinado constituye un grupo poblacional con una identidad cultural diferenciada y es sujeto de derechos integrales y de especial protección constitucional, así como objeto de política pública. Por esa razón debe ser identificado y caracterizado en su situación social, económica y demográfica [2].

Acatando las decisiones judiciales, el DANE incluyó varias preguntas en sus encuestas para indagar sobre la identificación subjetiva del campesinado [3]. La información recolectada es la base de la aproximación cuantitativa, descriptiva y exploratoria de las condiciones de vida de la población campesina, tomando como referencia el universo de población no campesina.

Un primer resultado de la investigación es que de los 50.586.590 de colombianos que había en 2020, la mayor proporción era de mujeres (51.2 %). Del total, el 20.2 % (10.208.534) eran campesinos. De estos últimos, el 48.8 % eran hombres y el 51.2 % mujeres.

Para los centros poblados y rural disperso, más del 75 % de la población es campesina, y alrededor de un 24 % no lo es. En las cabeceras se observa una mayor proporción de población no campesina para ambos sexos, con un porcentaje de 88.6 % en mujeres y 87.7 % en hombres. Al diferenciar por zonas (cabecera municipal frente a centros poblados y rural disperso), se observa que el número de hombres en el campesinado es mayor en las dos zonas de estudio.

Dos hallazgos de la investigación se deben destacar acá: en primer lugar, la población campesina tiene un mayor número de personas ubicadas en los rangos de edad más altos, entre 41 a 64 años y de 65 años en adelante (53.7 %). La población no campesina, por su parte, tiene el mayor número de personas ubicadas en los primeros rangos de edad, es decir, de 15 a 25 años y de 26 a 40 años (53.3 %).

Lo anterior implica que la población campesina es relativamente más vieja que la no campesina. Puede haber un elemento de subjetividad asociado a la autoidentificación, que hace que los más viejos se identifiquen como campesinos. En contraste, la población no campesina pertenece en su mayoría a los rangos más jóvenes (DANE, 2014a). La autoidentificación campesina manifiesta un fuerte componente etario, al asociarse con la población mayor, mientras que los jóvenes en edad productiva podrían estar experimentando procesos de descampesinización o transformación identitaria.

En segundo lugar, teniendo en cuenta las actividades económicas más representativas, se encuentra que el 45 % de los campesinos trabajaban en actividades agropecuarias como la agricultura, la ganadería y la pesca, mientras que la población no campesina trabajaba en un 96 % en las zonas urbanas en el sector de servicios, comercio, industria, educación y otras actividades profesionales. En la población campesina ubicada en centros poblados y rural disperso predomina la proporción de encuestados con trabajos no remunerados frente a los remunerados. Sin embargo, en la población no campesina la tendencia cambia: el porcentaje de personas con trabajo remunerado en las cabeceras municipales es mayoritario.

En conclusión, en las actividades agropecuarias trabaja una mano de obra campesina envejecida, con poca probabilidad de ser reemplazada por los más jóvenes.

[1] DANE (2023). Caracterización sociodemográfica del campesinado colombiano. Nota Casen.

[2] Sentencias C-077/2017 y C-028/2018 de la Corte Constitucional, así como en la Sentencia STP2028/18 de la Corte Suprema de Justicia.

[3] Encuesta de Cultura Política (ECP), Encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana (ECSC), Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV), Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) y Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH).

La agricultura, además de utilizar poco el crédito y la asistencia técnica para el manejo postcosecha, muestra una reducida diferencia entre los cuartiles primero y cuarto para los dos servicios productivos (15 % contra 19 % y 1 % contra 3 %, respectivamente). En contraste, las UPA del primer cuartil utilizan menos la asistencia técnica-buenas prácticas que las más grandes (16 % frente a 37 %), aunque usan en mayor proporción las semillas certificadas (43 % frente a 23 %).

Tabla 2. Estadísticas descriptivas del CNA (DANE, 2014) por cuartil del tamaño del área sembrada

Variable	Completa	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Cuartil 4
Área sembrada	7.95	0.58	1.92	5.67	30.002.63
Área UPA	18.61	0.76	2.35	7.26	105.860.39
Mano de obra por ha. de UPA	12.71	0.39	1.17	4.42	35.18
Sexo del productor hombre (%)	0.79	0.74	0.78	0.80	0.85
Sexo del productor mujer (%)	0.21	0.26	0.22	0.20	0.15
Existencia de maquinaria agrícola (%)	0.28	0.16	0.23	0.30	0.42
Existencia de construcciones agrícolas (%)	0.23	0.12	0.18	0.24	0.37
Solicitud y aprobación crédito (%)	0.18	0.15	0.17	0.19	0.19
Tenencia de la tierra propia (%)	0.74	0.74	0.74	0.74	0.73
Tenencia de la tierra arriendo (%)	0.07	0.07	0.08	0.07	0.06
Número de miembros del hogar	3.34	3.33	3.31	3.35	3.37
Desplazamiento forzado (%)	0.12	0.09	0.10	0.12	0.16
Despojo de tierras (%)	0.011	0.008	0.009	0.011	0.015
Participación en cooperativas o asociaciones (%)	0.28	0.26	0.28	0.29	0.28
Asistencia técnica - buenas prácticas (%)	0.36	0.16	0.43	0.46	0.37
Asistencia técnica - manejo poscosecha (%)	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03
Asistencia técnica - gestión (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cultivo bajo cubierta (%)	0.005	0.007	0.006	0.005	0.004
Cultivo en cielo abierto (%)	0.86	0.84	0.85	0.87	0.89
Cultivo en hidroponía (%)	0.03	0.06	0.04	0.02	0.01
Uso de semilla certificada (%)	0.31	0.43	0.38	0.28	0.23
Uso de semilla no certificada (%)	0.67	0.54	0.61	0.72	0.75
Afectación por fenómeno natural (%)	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
Destino de la producción autoconsumo (%)	0.49	0.59	0.51	0.43	0.43
Destino de la producción grandes mercados (%)	0.64	0.55	0.62	0.67	0.72

Fuente: Cálculos de los autores a partir de información del CNA-DANE 2014.

Según lo reportado al DANE, el desplazamiento forzado y el despojo de tierras son relativamente más importantes para los productores en el cuartil 4 que en el resto de los cuartiles (16 % y 1.5 % en el cuartil 4, respectivamente, contra 12 % y 1.1 % en el total). Adicionalmente, las UPA con menor área sembrada tienen una mayor participación de mujeres que toman las decisiones de producción: el 26 % de las UPA del cuartil 1 frente al 15 % del cuartil 4.

II.B. Distribución de las UPA según tamaño, región geográfica y departamento

La pequeña y mediana producción que podría ser favorecida por la reforma agraria que defina el Gobierno se encuentra dispersa a lo largo y ancho del territorio nacional. La información censal permite organizar la información de esa producción en las regiones definidas por el DANE, así como en los departamentos que las integran. Los cuadros que se presentan a continuación corresponden a las UPA que se encuentran dentro de la frontera agrícola para la totalidad del área rural dispersa censada en el CNA 2014, excluyendo los territorios de grupos étnicos –resguardos indígenas y territorios colectivos de comunidades negras–; tampoco se tiene en cuenta la producción de los parques nacionales.

En lo que constituye una primera mirada al tema de los territorios productivos, la información de las tablas 3 y 4 incluye la distribución de las UPA por número y tamaño para las regiones geográficas definidas por el DANE, a saber, las regiones Andina, Caribe, Pacífico, Orinoquia y Amazonia. La tabla 3 muestra cómo las UPA más pequeñas (hasta cinco hectáreas) se concentran sobre todo en las regiones Andina (75.1 %) y Pacífico (86.3 %). En los dos casos, más del 70 % de las UPA tiene menos de cinco hectáreas y ocupan entre el 13 % y el 15 % de las hectáreas en la región. Este comportamiento es menos pronunciado en el resto de las regiones (Caribe, Orinoquia y Amazonia), donde se observa una mayor importancia relativa de las UPA entre 10 y 50 hectáreas frente a las de cinco hectáreas. En las regiones de la Orinoquia y la Amazonia se observa una alta participación relativa de las UPA entre 50 y 500 hectáreas (23.2 % y 21.8 %, respectivamente).

Las UPA de una extensión de más de 1.000 hectáreas se encuentran sobre todo en la Orinoquia (65.3 %), la Amazonia (31.8 %) y en el Pacífico (21.1 %). En mucha menor proporción en el Caribe (16.6 %). En todos estos casos, el número de las UPA es muy bajo en las grandes extensiones. Sin embargo, el caso de la Orinoquia llama la atención: a cada UPA le corresponderían 3.850 hectáreas en promedio, muy por encima del promedio nacional (179 hectáreas), pero por debajo del total de las UPA de 1.000 hectáreas (4.447 hectáreas por UPA). Dado que en esa región hay una buena cantidad de UPA de más de 1.000 hectáreas (1.743), si del promedio se excluye esa región, este sube a 5.848 UPA por hectárea.

De esta información se infiere que existen regiones donde existe un patrón dualista: la Andina y, en especial, la del Pacífico. En contraste, en las regiones Caribe y Amazonia son importantes las UPA de mayor tamaño, entre 10 y 50 hectáreas (más del 30 %), con una participación relativamente importante en el número de hectáreas de la región (más del 30 %). Hay que diferenciar el caso de la Orinoquia, donde 1.743 UPA ocupan 6.704.000 hectáreas, con extensiones de más de 1.000. Esa región, en general, registra un número relativamente reducido de UPA (53.452, con una participación del 3.2 % del total) con mucha tierra, alrededor de 10 millones de hectáreas (34 % del total). En la Amazonia también hay pocas UPA (1.8 % del total), pero con mucha menos tierra (5.3 % del total).

Tabla 3. Distribución de las UPA según tamaño y región geográfica (cantidad de UPA)

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100-500 ha	500-1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Andina	426.676 39%	395.583 36.1%	118.894 10.9%	125.310 11.4%	16.904 1.5%	10.792 1%	746 0.1%	252 0%	1.095.157 100%
Caribe	31.419 17.6%	48.689 27.3%	26.653 14.9%	51.414 28.8%	10.525 5.9%	8.498 4.8%	770 0.4%	358 0.2%	178.326 100%
Pacífico	174.365 55.6%	96.237 30.7%	21.436 6.8%	17.741 5.7%	2.191 0.7%	1.612 0.5%	136 0%	89 0%	313.807 100%
Orinoquia	6.090 11.4%	10.156 19%	6.264 11.7%	15.203 28.4%	5.288 9.9%	7.101 13.3%	1.607 3%	1.743 3.3%	53.452 100%
Amazonia	6.590 21.8%	5.057 16.8%	2.851 9.5%	8.919 29.6%	4.014 13.3%	2.577 8.5%	110 0.4%	49 0.2%	30.167 100%
Total	645.140 38.6%	555.722 33.3%	176.098 10.5%	218.587 13.1%	38.922 2.3%	30.580 1.8%	3.369 0.2%	2.491 0.1%	1.670.909 100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA-2014 y UPRA.

Tabla 4. Distribución de las UPA según tamaño y región geográfica (cantidad de hectáreas)

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100-500 ha	500-1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Andina	177.100 2%	955.512 10.8%	839.709 9.5%	2.596.136 29.4%	1.163.252 13.2%	2.024.909 22.9%	508.451 5.8%	575.077 6.5%	8.840.145 100%
Caribe	12.740 0.2%	129.865 2.4%	193.007 3.6%	1.167.783 22%	733.427 13.8%	1.677.457 31.5%	523.275 9.8%	881.322 16.6%	5.318.876 100%
Pacífico	60.054 3.5%	221.162 12.9%	149.886 8.8%	356.358 20.8%	153.656 9%	314.264 18.4%	93.042 5.4%	361.274 21.1%	1.709.698 100%
Orinoquia	2.354 0%	27.833 0.3%	45.314 0.4%	376.961 3.7%	374.847 3.7%	1.573.387 15.3%	1.154.772 11.3%	6.704.008 65.3%	10.259.476 100%
Amazonia	2.167 0.1%	13.236 0.8%	21.065 1.3%	231.855 14.6%	283.972 17.9%	454.739 28.7%	74.059 4.7%	503.981 31.8%	1.585.073 100%
Total	254.415 0.9%	1.347.607 4.5%	1.248.983 4.2%	4.729.093 15.9%	2.709.155 9.1%	6.044.755 20.3%	2.353.598 7.9%	11.078.256 37.2%	29.765.863 100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA-2014 y UPRA.

La desagregación de las regiones en los departamentos que las componen muestra algunos rasgos determinantes. La región Andina es muy homogénea en la distribución de las UPA por tamaño y hectáreas (ver tablas en Anexo II.1). Las UPA de tamaño menor a 5 hectáreas y poca tierra predominan en la zona cafetera ampliada (con el Huila), Santanderes y departamentos cundiboyacenses (incluyendo Bogotá, en su zona de Sumapaz). Las UPA de entre 10 y 50 hectáreas son relativamente importantes en Norte de Santander (26.9 % en número de las UPA con 37.1 % de las hectáreas en el departamento) frente a los otros departamentos de la región.

En contraste, en la región Caribe el dualismo es menos marcado en todos sus departamentos. Es muy pronunciado en Atlántico, Córdoba y Sucre, mientras que en Bolívar, Cesar, Magdalena e incluso la Guajira, las UPA entre 5 y 50 hectáreas son más relevantes en cantidad, con un hectareaje bien

importante. Por su parte, el número de las UPA de más de 1.000 hectáreas es muy reducido, pero registran un hectareaje muy alto proporcionalmente, con excepción del Atlántico, un departamento que, por cierto, tiene poca extensión.

Hay que destacar el caso de la región Pacífico: sus departamentos registran una situación extrema de dualismo, como en el caso de Cauca, Nariño y Valle del Cauca, donde el predominio de las UPA de reducido tamaño es decisivo, especialmente las de menos de una hectárea en los dos primeros casos. La extensión total de las UPA de más de 1.000 hectáreas representa una porción mayor en esos departamentos que en otros en el país, mientras que Chocó sobresale porque las UPA de más de 1.000 hectáreas son muy pocas, pero concentran la mayor extensión en el departamento (67.5 %).

La región de la Orinoquia está conformada por departamentos muy diferentes entre sí, en términos de la distribución de la tierra. En Meta y Casanare es relativamente importante el número de las UPA de menos de 5 hectáreas, aunque en menor proporción que en el promedio nacional, en contraste con el Vichada y Arauca. En el primer caso, el 75 % de las UPA están en predios de más de 100 hectáreas y concentran el 99 % de la extensión del departamento. En Arauca, aunque es menos notorio, también el número de las UPA de menos de 5 hectáreas es menor al de otros departamentos, mientras que las UPA de más de 100 hectáreas concentran cerca del 88 % del área en producción.

La Amazonia registra también dos situaciones. La primera, en los departamentos de Amazonas y Putumayo, en los cuales se observa una composición similar a la nacional: alto peso del número de las UPA de menos de 5 hectáreas y concentración del área de las UPA en grandes extensiones. La segunda situación corresponde a la mayor importancia relativa de las UPA de tamaño superior a 50 hectáreas en los departamentos de Caquetá, Guainía y Guaviare.

II.C. Ubicación y cultivos de la pequeña y mediana producción

Para mostrar la importancia de la pequeña y mediana producción en la agricultura colombiana y para poder llevar a cabo el ejercicio empírico del capítulo VI fue necesario ubicar en el territorio colombiano no solo las regiones donde se encuentran este tipo de unidades productivas, sino también los cultivos que estas producen.

El CNA (2014) contiene la información sobre las UPA en el nivel más desagregado. Las tablas 5 y 6 muestran los principales cultivos que estas producen. Un primer aspecto que se debe destacar es que, en los cultivos seleccionados, dentro de los cuales hay exportables (café, palma, cacao y aguacate), importables (arroz, maíz amarillo y trigo) y no transables (papa, plátano y yuca), se concentran las UPA de hasta 50 hectáreas. En el caso de la papa, el plátano, la caña panelera, el maíz amarillo, aguacate y trigo, las UPA con una extensión de hasta 5 hectáreas tienen un peso relativo de alrededor el 60 % o más en el total de las UPA. En la yuca, arroz, palma africana, caña de azúcar y piña, hasta un 50 % de las UPA pueden tener entre 5 y 100 hectáreas de extensión.

Tabla 5. Cultivos por tamaño de las UPA (cantidad de UPA) (Parte 1)

	Plátano	Yuca	Maíz amarillo	Arroz verde	Palma africana	Papa	Aguacate	Trigo en grano	Café
Menor a 1 ha	37.184	13.383	14.834	3.470	774	7.364	5.426	1.459	97.527
	21.8%	15.1%	22.1%	13.5%	6.2%	31.8%	21.8%	36%	34%
1-5 ha	62.196	26.296	24.051	6.577	2.352	9.447	10.063	1.723	120.618
	36.5%	29.6%	35.9%	25.7%	18.8%	40.9%	40.5%	42.5%	42%
5-10 ha	25.348	13.250	9.824	4.018	1.911	3.078	3.927	462	34.827
	14.9%	14.9%	14.7%	15.7%	15.2%	13.3%	15.8%	11.4%	12.1%
10-50 ha	31.759	23.410	13.375	7.554	4.063	2.796	4.446	361	30.070
	18.6%	26.4%	20%	29.5%	32.4%	12.1%	17.9%	8.9%	10.5%
50-100 ha	6.602	5.854	2.480	1.775	1.151	301	564	25	2.625
	3.9%	6.6%	3.7%	6.9%	9.2%	1.3%	2.3%	0.6%	0.9%
100-500 ha	5.624	5.065	1.943	1.749	1.606	128	361	18	1.225
	3.3%	5.7%	2.9%	6.8%	12.8%	0.6%	1.5%	0.4%	0.4%
500-1.000 ha	821	689	201	275	350	5	34	1	69
	0.5%	0.8%	0.3%	1.1%	2.8%	0%	0.1%	0%	0%
Más de 1.000 ha	833	763	267	211	337	6	30	2	63
	0.5%	0.9%	0.4%	0.8%	2.7%	0%	0.1%	0%	0%
Total	170.367	88.710	66.975	25.629	12.544	23.125	24.851	4.051	287.024
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014 y UPRA.

Tabla 6. Cultivos por tamaño de las UPA (cantidad de UPA) (Parte 2)

	Maíz blanco	Caña panelera	Caña de azúcar	Cacao en grano	Algodón	Papaya	Piña	Sorgo
Menor a 1 ha	10.943	32.691	2.102	8.971	869	1.179	3.367	271
	22.4%	32.3%	24.2%	16.7%	19.8%	25.7%	23.2%	18.5%
1-5 ha	15.830	40.028	3.056	18.412	1.737	1.586	4.721	537
	32.4%	39.6%	35.1%	34.3%	39.6%	34.6%	32.6%	36.6%
5-10 ha	7.384	12.893	951	9.271	678	639	2.049	212
	15.1%	12.8%	10.9%	17.3%	15.5%	13.9%	14.1%	14.4%
10-50 ha	10.652	12.744	1.399	13.449	815	861	2.926	321
	21.8%	12.6%	16.1%	25%	18.6%	131%	20.2%	21.9%
50-100 ha	2.017	1.620	516	2.172	137	131	684	49
	4.1%	1.6%	5.9%	4%	3.1%	122%	4.7%	3.3%
100-500 ha	1.602	955	593	1.244	122	122	595	60
	3.3%	0.9%	6.8%	2.3%	2.8%	2.7%	4.1%	4.1%
500- 1.000 ha	198	85	48	107	14	29	73	9
	0.4%	0.1%	0.6%	0.2%	0.3%	0.6%	0.5%	0.6%
Más de 1.000 ha	211	92	33	71	11	40	76	9
	0.4%	0.1%	0.4%	0.1%	0.3%	0.9%	0.5%	0.6%
Total	48.837	101.108	8.698	53.697	4.383	4.587	14.491	1.468
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014 y UPRA.

Como lo registran las tablas 7 y 8, las UPA que producen los cultivos seleccionados se concentran en las regiones Andina, Caribe y Pacífico. La primera es la más importante en el cultivo de plátano (el 55.4 % de las UPA que lo producen se encuentran en ella), maíz amarillo (45.9 %), arroz (45.9 %), papa (70.9 %), aguacate (74.8 %), trigo (46.3 %), café (67.5 %), maíz blanco (41.7 %), caña panelera (56.3 %), cacao (68 %), papaya (49.1 %) y algodón (79.2 %). En la región Caribe se encuentra el 37.6 % de las UPA que producen yuca, el 40.8 % de las que producen palma, el 79.2 % algodón y el 32 % de las que cultivan maíz blanco. En la región Pacífico se concentran los productores de caña de azúcar (93 % de las UPA), y aporta un 38 % de las UPA que cultivan caña panelera, un 30 % de las que producen café y un 53.1 % trigo.

Tabla 7. Cultivos de medianos y pequeños productores por región (cantidad de UPA) (Parte 1)

	Plátano	Yuca	Maíz amarillo	Arroz verde	Palma africana	Papa	Aguacate	Trigo en grano	Café
Andina	93.403	27.265	31.156	11.532	2.445	16.379	18.459	1.875	193.398
	55.4%	31.3%	46.9%	45.9%	20.6%	70.9%	74.8%	46.3%	67.5%
Caribe	22.811	32.825	17.520	8.534	4.834	36	1.884	1	4.833
	13.5%	37.6%	26.4%	33.9%	40.8%	0.2%	7.6%	0%	1.7%
Pacífico	27.033	10.638	11.670	1.841	851	6.630	3.269	2.148	85.941
	16%	12.2%	17.6%	7.3%	7.2%	28.7%	13.2%	53.1%	30%
Orinoquia	14.150	8.656	3.638	2.490	3.626	2	785	2	1.637
	8.4%	9.9%	5.5%	9.9%	30.6%	0%	3.2%	0%	0.6%
Amazonia	11.162	7.838	2.480	744	94	62	293	22	877
	6.6%	9%	3.7%	3%	0.8%	0.3%	1.2%	0.5%	0.3%
Total	168.559	87.222	66.464	25.141	11.850	23.109	24.690	4.048	286.686
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014 y UPRA.

Tabla 8. Cantidad de medianos y pequeños productores por región (cantidad de UPA) (Parte 2)

	Maíz blanco	Caña panelera	Caña de azúcar	Cacao en grano	Algodón	Papaya	Piña	Sorgo
Andina	20.166	56.783	388	36.336	886	2.253	7.983	989
	41.7%	56.3%	4.5%	68%	20.3%	49.9%	56.1%	68.2%
Caribe	15.504	2.236	193	4.242	3.449	1.162	832	230
	32%	2.2%	2.2%	7.9%	79.2%	25.7%	5.8%	15.9%
Pacífico	8.841	38.395	8.014	5.267	22	834	2.978	25
	18.3%	38.1%	93%	9.9%	0.5%	18.5%	20.9%	1.7%
Orinoquia	1.947	1.274	22	4.378	-	203	1.277	203
	4%	1.3%	0.3%	8.2%	0%	4.5%	9%	14%
Amazonia	1.948	2.188	-	3.190	-	62	1.160	3
	4%	2.2%	0%	6%	0%	1.4%	8.2%	0.2%
Total	48.406	100.876	8.617	53.413	4.357	4.514	14.230	1.450
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014 y UPRA.

Anexos capítulo II**Anexo II.1**

Distribución de las UPA según tamaño y departamento

Región Andina

(cantidad de UPA)

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100- 500 ha	500-1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Antioquia	57.908	55.252	19.388	23.596	3.984	2.721	211	62	163.122
	35.5%	33.9%	11.9%	14.5%	2.4%	1.7%	0.1%	0%	100%
Bogotá	1.390	952	215	229	16	10	-	1	2.813
	49.4%	33.8%	7.6%	8.1%	0.6%	0.4%	0%	0%	100%
Boyacá	146.296	98.474	20.228	15.978	1.526	861	77	21	283.461
	51.6%	34.7%	7.1%	5.6%	0.5%	0.3%	0%	0%	100%
Caldas	15.588	14.652	4.453	4.367	649	479	24	6	40.218
	38.8%	36.4%	11.1%	10.9%	1.6%	1.2%	0.1%	0%	100%
Cundinamarca	99.490	74.727	18.265	16.610	1.665	999	63	12	211.831
	47%	35.3%	8.6%	7.8%	0.8%	0.5%	0%	0%	100%
Huila	35.332	43.982	13.114	12.447	1.634	1.220	68	31	107.828
	32.8%	40.8%	12.2%	11.5%	1.5%	1.1%	0.1%	0%	100%
Norte de Santander	5.555	9.149	4.927	7.792	1.119	600	24	8	29.174
	19%	31.4%	16.9%	26.7%	3.8%	2.1%	0.1%	0%	100%
Quindío	2.380	3.434	1.417	1.332	139	88	6	1	8.797
	27.1%	39%	16.1%	15.1%	1.6%	1%	0.1%	0%	100%
Risaralda	3.204	2.477	461	414	40	22	2	1	6.621
	48.4%	37.4%	7%	6.3%	0.6%	0.3%	0%	0%	100%
Santander	29.441	50.275	21.078	25.733	3.890	2.510	191	80	133.198
	22.1%	37.7%	15.8%	19.3%	2.9%	1.9%	0.1%	0.1%	100%
Tolima	30.092	42.209	15.348	16.812	2.242	1.282	80	29	108.094
	27.8%	39%	14.2%	15.6%	2.1%	1.2%	0.1%	0%	100%
Total	426.676	395.583	118.894	125.310	16.904	10.792	746	252	1.095.157
	39%	36.1%	10.9%	11.4%	1.5%	1%	0.1%	0%	100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014 y UPRA.

Anexo II.2

Distribución de las UPA según tamaño y departamento

Región Andina

(cantidad de hectáreas)

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100-500 ha	500- 1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Antioquia	21.189 1.1%	137.652 7.4%	137.797 7.4%	502.470 27.1%	277.031 15%	526.669 28.4%	141.896 7.7%	108.233 5.8%	1.852.936 100%
Bogotá	538 3%	2.207 12.2%	1.499 8.3%	4.653 25.8%	1.121 6.2%	2.008 11.1%		6.011 33.3%	18.037 100%
Boyacá	62.481 5.7%	222.287 20.3%	140.912 12.8%	310.707 28.3%	104.143 9.5%	161.371 14.7%	52.454 4.8%	42.628 3.9%	1.096.984 100%
Caldas	5.149 1.6%	36.238 11.2%	31.357 9.7%	90.736 28.1%	44.907 13.9%	89.216 27.7%	16.108 5%	8.678 2.7%	322.389 100%
Cundinamarca	39.353 3.8%	174.601 17%	127.833 12.4%	333.927 32.4%	113.829 11.1%	180.358 17.5%	43.089 4.2%	16.792 1.6%	1.029.781 100%
Huila	16.730 1.8%	106.746 11.6%	92.341 10%	255.761 27.7%	112.757 12.2%	226.845 24.6%	46.982 5.1%	63.928 6.9%	922.090 100%
Norte de Santander	2.468 0.5%	24.405 5.4%	35.579 7.9%	166.633 37.1%	76.104 17%	107.878 24%	16.610 3.7%	19.130 4.3%	448.806 100%
Quindío	975 1.3%	8.918 11.5%	9.939 12.8%	27.101 34.8%	9.441 12.1%	16.687 21.4%	3.650 4.7%	1.112 1.4%	77.824 100%
Risaralda	761 2.9%	5.003 19.1%	3.229 12.3%	7.601 29.1%	2.832 10.8%	4.220 16.1%	1.104 4.2%	1.409 5.4%	26.160 100%
Santander	14.312 0.8%	129.897 6.8%	150.003 7.9%	545.805 28.7%	267.687 14.1%	472.020 24.8%	132.935 7%	190.015 10%	1.902.674 100%
Tolima	13.145 1.2%	107.557 9.4%	109.220 9.6%	350.743 30.7%	153.401 13.4%	237.636 20.8%	53.622 4.7%	117.141 10.3%	1.142.465 100%
Total	177.100 2%	955.512 10.8%	839.709 9.5%	2.596.136 29.4%	1.163.252 13.2%	2.024.909 22.9%	508.451 5.8%	575.077 6.5%	8.840.145 100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014 y UPRA.

Anexo II.3

Distribución de las UPA según tamaño y departamento

Región Caribe

(cantidad de UPA)

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50- 100 ha	100- 500 ha	500-1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Atlántico	1.775	1.464	581	616	50	34			4.520
	39.3%	32.4%	12.9%	13.6%	1.1%	0.8%	0%	0%	100%
Bolívar	4.414	10.251	7.252	12.878	2.199	1.637	155	101	38.887
	11.4%	26.4%	18.6%	33.1%	5.7%	4.2%	0.4%	0.3%	100%
Cesar	855	2.666	2.298	8.214	2.273	2.021	177	73	18.577
	4.6%	14.4%	12.4%	44.2%	12.2%	10.9%	1%	0.4%	100%
Córdoba	14.164	16.922	6.817	9.726	1.811	1.713	211	101	51.465
	27.5%	32.9%	13.2%	18.9%	3.5%	3.3%	0.4%	0.2%	100%
La Guajira	1.505	2.457	1.161	2.605	559	433	14	9	8.743
	17.2%	28.1%	13.3%	29.8%	6.4%	5%	0.2%	0.1%	100%
Magdalena	2.347	7.702	4.659	11.314	2.578	1.837	129	49	30.615
	7.7%	25.2%	15.2%	37%	8.4%	6%	0.4%	0.2%	100%
Sucre	5.579	7.208	3.884	6.059	1.055	823	84	25	24.717
	22.6%	29.2%	15.7%	24.5%	4.3%	3.3%	0.3%	0.1%	100%
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	780	19	1	2					802
	97.3%	2.4%	0.1%	0.2%	0%	0%	0%	0%	100%
Total	31.419	48.689	26.653	51.414	10.525	8.498	770	358	178.326
	17.6%	27.3%	14.9%	28.8%	5.9%	4.8%	0.4%	0.2%	100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014 y UPRA.

Anexo II.4

Distribución de las UPA según tamaño y departamento
Región Caribe
(cantidad de hectáreas)

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100-500 ha	500- 1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Atlántico	523	3.794	4.067	12.128	3.353	5.639			29.503
	1.8%	12.9%	13.8%	41.1%	11.4%	19.1%	0%	0%	100%
Bolívar	2.166	28.262	52.921	283.355	152.594	315.116	106.464	341.721	1.282.599
	0.2%	2.2%	4.1%	22.1%	11.9%	24.6%	8.3%	26.6%	100%
Cesar	417	7.703	16.987	202.910	159.133	402.473	117.060	154.532	1.061.217
	0%	0.7%	1.6%	19.1%	15%	37.9%	11%	14.6%	100%
Córdoba	5.507	43.134	48.942	210.266	127.313	360.268	145.657	218.561	1.159.649
	0.5%	3.7%	4.2%	18.1%	11%	31.1%	12.6%	18.8%	100%
La Guajira	589	6.381	8.532	59.662	39.211	75.506	8.802	26.554	225.237
	0.3%	2.8%	3.8%	26.5%	17.4%	33.5%	3.9%	11.8%	100%
Magdalena	1.170	21.403	33.471	268.345	178.833	355.337	88.461	96.904	1.043.923
	0.1%	2.1%	3.2%	25.7%	17.1%	34%	8.5%	9.3%	100%
Sucre	2.285	19.148	28.080	131.092	72.990	163.119	56.831	43.050	516.595
	0.4%	3.7%	5.4%	25.4%	14.1%	31.6%	11%	8.3%	100%
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	82	39	8	25					154
	53.2%	25.3%	5.2%	16.2%	0%	0%	0%	0%	100%
Total	12.740	129.865	193.007	1.167.783	733.427	1.677.457	523.275	881.322	5.318.876
	0.2%	2.4%	3.6%	22%	13.8%	31.5%	9.8%	16.6%	100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014 y UPRA.

Anexo II.5

Distribución de las UPA según tamaño y departamento
Región Pacífico
(cantidad de UPA)

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100-500 ha	500-1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Cauca	63.585	39.942	9.187	7.082	735	429	37	19	121.016
	52.5%	33%	7.6%	5.9%	0.6%	0.4%	0%	0%	100%
Chocó	261	431	108	194	40	23	7	6	1.070
	24.4%	40.3%	10.1%	18.1%	3.7%	2.1%	0.7%	0.6%	100%
Nariño	96.501	42.971	7.286	4.852	363	169	15	15	152.172
	63.4%	28.2%	4.8%	3.2%	0.2%	0.1%	0%	0%	100%
Valle del Cauca	14.018	12.893	4.855	5.613	1.053	991	77	49	39.549
	35.4%	32.6%	12.3%	14.2%	2.7%	2.5%	0.2%	0.1%	100%
Total	174.365	96.237	21.436	17.741	2.191	1.612	136	89	313.807
	55.6%	30.7%	6.8%	5.7%	0.7%	0.5%	0%	0%	100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014.

Anexo II.6

Distribución de las UPA según tamaño y departamento
Región Pacífico
(cantidad de hectáreas)

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100-500 ha	500- 1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Cauca	22.965	91.773	64.122	139.649	50.841	82.213	24.722	79.822	556.107
	4.1%	16.5%	11.5%	25.1%	9.1%	14.8%	4.4%	14.4%	100%
Chocó	133	1.053	778	4.620	2.799	4.344	4.901	38.644	57.271
	0.2%	1.8%	1.4%	8.1%	4.9%	7.6%	8.6%	67.5%	100%
Nariño	31.557	95.809	50.502	90.538	24.923	30.614	11.091	65.134	400.167
	7.9%	23.9%	12.6%	22.6%	6.2%	7.7%	2.8%	16.3%	100%
Valle del Cauca	5.400	32.527	34.485	121.551	75.094	197.094	52.328	177.674	696.153
	0.8%	4.7%	5%	17.5%	10.8%	28.3%	7.5%	25.5%	100%
Total	60.054	221.162	149.886	356.358	153.656	314.264	93.042	361.274	1.709.698
	3.5%	12.9%	8.8%	20.8%	9%	18.4%	5.4%	21.1%	100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014 y UPRA.

Anexo II.7

Distribución de las UPA según tamaño y departamento
Región Orinoquia
(cantidad de UPA)

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100-500 ha	500- 1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Arauca	771	2.226	1.255	2.742	837	881	202	206	9.120
	8.5%	24.4%	13.8%	30.1%	9.2%	9.7%	2.2%	2.3%	100%
Casanare	1.106	2.325	1.702	5.092	1.918	2.450	479	343	15.415
	7.2%	15.1%	11%	33%	12.4%	15.9%	3.1%	2.2%	100%
Meta	4.152	5.531	3.273	7.279	2.469	3.411	717	754	27.586
	15.1%	20.1%	11.9%	26.4%	9%	12.4%	2.6%	2.7%	100%
Vichada	61	74	34	90	64	359	209	440	1.331
	4.6%	5.6%	2.6%	6.8%	4.8%	27%	15.7%	33.1%	100%
Total	6.090	10.156	6.264	15.203	5.288	7.101	1.607	1.743	53.452
	11.4%	19%	11.7%	28.4%	9.9%	13.3%	3%	3.3%	100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014 y UPRA.

Anexo II.8

Distribución de las UPA según tamaño y departamento
Región Orinoquia
(cantidad de hectáreas)

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100-500 ha	500-1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Arauca	407	6.084	9.115	67.795	58.747	195.690	140.979	637.656	1.116.473
	0%	0.5%	0.8%	6.1%	5.3%	17.5%	12.6%	57.1%	100%
Casanare	521	6.388	12.450	128.498	134.908	544.477	339.822	929.547	2.096.611
	0%	0.3%	0.6%	6.1%	6.4%	26%	16.2%	44.3%	100%
Meta	1.411	15.186	23.508	178.243	176.039	736.036	515.811	2.259.838	3.906.071
	0%	0.4%	0.6%	4.6%	4.5%	18.8%	13.2%	57.9%	100%
Vichada	14	174	241	2.425	5.154	97.183	158.160	2.876.968	3.140.321
	0%	0%	0%	0.1%	0.2%	3.1%	5%	91.6%	100%
Total	2.354	27.833	45.314	376.961	374.847	1.573.387	1.154.772	6.704.008	10.259.476
	0%	0.3%	0.4%	3.7%	3.7%	15.3%	11.3%	65.3%	100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014 y UPRA.

Anexo II.9

Distribución de las UPA según tamaño y departamento
Región Amazonia
(cantidad de UPA)

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100-500 ha	500-1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Amazonas	87	66	22	35	5	8		4	227
	38.3%	29.1%	9.7%	15.4%	2.2%	3.5%	0%	1.8%	100%
Caquetá	701	1.383	1.299	5.729	2.942	1.788	74	24	13.940
	5%	9.9%	9.3%	41.1%	21.1%	12.8%	0.5%	0.2%	100%
Guainía	9	14	7	26	13	20	1	4	94
	9.6%	14.9%	7.4%	27.7%	13.8%	21.3%	1.1%	4.3%	100%
Guaviare	162	208	146	928	721	625	27	8	2.825
	5.7%	7.4%	5.2%	32.8%	25.5%	22.1%	1%	0.3%	100%
Putumayo	5.628	3.384	1.376	2.198	333	134	8	7	13.068
	43.1%	25.9%	10.5%	16.8%	2.5%	1%	0.1%	0.1%	100%
Vaupés	3	2	1	3		2		2	13
	23.1%	15.4%	7.7%	23.1%	0%	15.4%	0%	15.4%	100%
Total	6.590	5.057	2.851	8.919	4.014	2.577	110	49	30.167
	21.8%	16.8%	9.5%	29.6%	13.3%	8.5%	0.4%	0.2%	100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014 y UPRA.

Anexo II.10

Distribución de las UPA según tamaño y departamento
Región Amazonia
(cantidad de hectáreas)

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100-500 ha	500- 1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Amazonas	23 0.1%	162 1%	153 0.9%	774 4.7%	292 1.8%	1.668 10.2%		13.346 81.3%	16.416 100%
Caquetá	289 0%	3.881 0.5%	9.725 1.2%	154.458 19.5%	208.057 26.3%	318.249 40.2%	48.446 6.1%	48.000 6.1%	791.106 100%
Guainía	3 0%	35 0.2%	47 0.3%	663 3.9%	968 5.7%	4.404 26%	915 5.4%	9.908 58.5%	16.943 100%
Guaviare	62 0%	627 0.3%	1.137 0.5%	26.547 12%	51.790 23.3%	104.749 47.2%	19.084 8.6%	18.116 8.2%	222.113 100%
Putumayo	1.790 0.3%	8.524 1.6%	9.996 1.9%	49.337 9.3%	22.864 4.3%	25.085 4.7%	5.614 1.1%	409.740 76.9%	532.949 100%
Vaupés	- 0%	7 0.1%	8 0.1%	77 1.4%		583 10.5%		4.871 87.8%	5.545 100%
Total	2.167 0.1%	13.236 0.8%	21.065 1.3%	231.855 14.6%	283.972 17.9%	454.739 28.7%	74.059 4.7%	503.981 31.8%	1.585.073 100%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014 y UPRA.

CAPÍTULO III. POLÍTICA DE TIERRAS Y DESARROLLO AGROPECUARIO 2022-2026

III.A. Introducción

El análisis de este capítulo sobre las políticas del Gobierno en materia de tierras y desarrollo agropecuario se hace con base en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, Colombia, potencia mundial de la vida. Se tiene en cuenta, en particular, lo planteado en los documentos que recogen las bases del PND, el Plan Plurianual de Inversiones (PPI) y la Ley del Plan (Ley 2294 de 2023), así como también los decretos que la desarrollan. Adicionalmente, se revisan las asignaciones presupuestales con cargo al PGN correspondientes a los años 2023 y 2024 para las entidades del sector encargadas de la ejecución de dichas políticas.

III.A.1. Enfoque y estructura general del PND

El propósito central del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, Colombia, potencia mundial de la vida, es “sentar las bases para que el país se convierta en un líder de la protección de la vida, a partir de la construcción de un nuevo contrato social que propicie la superación de injusticias y exclusiones históricas, la no repetición del conflicto, el cambio de nuestra forma de relacionarnos con el ambiente, y una transformación productiva sustentada en el conocimiento y en armonía con la naturaleza” (DNP, 2023, p. 21). Para avanzar en esta dirección, se establecen tres dimensiones o ejes principales: i) el ordenamiento del territorio alrededor del agua; ii) la transformación productiva hacia economías limpias y biodiversas; y iii) la equidad e inclusión.

En el proceso de elaboración del PND 2022-2026 se destaca, en primer lugar, su enfoque territorial: el territorio es el punto de partida para su construcción. Con este fin se adelantaron “diálogos regionales vinculantes” en 51 subregiones para identificar y priorizar “necesidades de cambio” y “acciones para el cambio”⁵. En segundo lugar, adopta una perspectiva multisectorial: establece cinco grandes transformaciones para el país, en las que deben participar diversos sectores de manera articulada. Estas transformaciones son:

1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental
2. Seguridad humana y justicia social
3. Derecho humano a la alimentación
4. Transformación productiva, internacionalización y acción climática
5. Convergencia regional

Adicionalmente, el PND incluye tres ejes o transformaciones transversales:

⁵ A escala nacional se recolectaron en total 62.590 necesidades de cambio y 89.788 propuestas de acción para el cambio (DNP, 2023).

1. Paz total e integral
2. Actores diferenciales para el cambio
3. Estabilidad macroeconómica

Para avanzar en cada una de estas transformaciones se define un conjunto de acciones facilitadoras (o catalizadores) y se establecen algunos indicadores y metas para el cuatrienio.

Gráfico 7. Estructura PND 2022-2026 Colombia, potencia mundial de la vida



Fuente: Fedesarrollo. Elaboración propia.

III.B. El sector agropecuario en el PND

De acuerdo con el alcance del presente estudio, el análisis del PND se centra en aquellas áreas directamente asociadas a la problemática de la tierra rural para uso agropecuario y al desarrollo agropecuario en general, es decir, las áreas que inciden en la productividad y competitividad del sector. Esta sección se concentra en las transformaciones 1, 3, 4 y 5.

En cuanto a los ejes transversales, se presta atención al de Paz total, cuyo primer punto reafirma el cumplimiento del Acuerdo de Paz, especialmente su punto 1 sobre Reforma Rural Integral (RRI). Por último, sobre el eje 2 (actores diferenciales para el cambio), se destacan algunas propuestas referentes al acceso a la tierra y a servicios productivos para la población campesina y las comunidades étnicas.

III.B.1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua

Esta transformación puede considerarse la mayor apuesta del PND, ya que a través de ella se busca avanzar en varios frentes simultáneamente, entre los que se destacan: i) la justicia ambiental mediante el reconocimiento del agua como derecho fundamental y bien común; ii) una mejor adaptación al cambio climático; iii) el ordenamiento funcional del territorio que reconozca su vocación y su diversidad ambiental social y cultural; iv) el fortalecimiento de las finanzas territoriales mediante una mejor gestión y apropiación de las potencialidades de la actividad económica en los suelos urbano y rural; y v) el ordenamiento territorial como instrumento de paz a través de la formalización y acceso a la tierra.

Para avanzar en estos objetivos, el PND identifica un total de seis conjuntos de políticas o catalizadores. Este estudio de Fedesarrollo selecciona tres, que considera de mayor relevancia:

- El agua, la biodiversidad y las personas en el centro del ordenamiento territorial
- El catastro multipropósito
- La formalización de la propiedad y la compra de tierras

III.B.1.a. El agua, la biodiversidad y las personas en el centro del ordenamiento territorial

Bajo este catalizador se define un conjunto de políticas orientadas a promover el ordenamiento del territorio en torno a sus determinantes ambientales, entre los que se incluye la protección del suelo rural para el cumplimiento del derecho a la alimentación. En este sentido, el PND se compromete a reglamentar la protección del suelo rural, a controlar la expansión urbana y la subdivisión predial para proteger la Unidad Agrícola Familiar (UAF). Estos lineamientos y la zonificación a que den lugar tendrán el carácter de determinantes del ordenamiento territorial para los POT departamentales y municipales. Así mismo, el PND se compromete a implementar mecanismos financieros y de gestión para cerrar la frontera agrícola y a generar información agrológica y ambiental para identificar los suelos con mayor potencial agropecuario y la definición de las áreas productivas (DNP, 2023, pp. 48-49).

Como lo señala un estudio reciente de Fedesarrollo, el planteamiento del PND de establecer como eje central el ordenamiento territorial alrededor del agua “constituye un avance significativo al reconocer la importancia de la configuración del territorio [...] para lograr objetivos de desarrollo que en el pasado han sido elusivos” (Carriazo, Puyana, Reyes y Saavedra, 2023). No obstante, en lo que respecta al sector agropecuario, se incluyen algunas normas, con implicaciones polémicas, tanto en lo relativo a la política de tierras, como al desarrollo del sector. Cabe destacar en especial el artículo 32 de la Ley del Plan, que modifica el artículo 10 de la Ley 388 de 1997 (Ordenamiento territorial), y que establece un total de seis determinantes como normas de superior jerarquía que los municipios y distritos deberán tener en cuenta en la elaboración o adopción de sus planes de ordenamiento territorial. En los niveles 1 y 2, la Ley incluye como determinantes la soberanía alimentaria y las áreas de protección para la producción de alimentos que defina el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Congreso de Colombia, 2023).

Como se muestra en el capítulo IV de este informe, esta decisión no solo afecta la autonomía municipal y departamental en materia de ordenamiento, sino también la libertad de empresa garantizada por la Constitución (artículo 333). En particular, con base en este artículo 32, el Ministerio de Agricultura presentó para discusión dos proyectos de resolución, el que declara una Zona de Protección para la Producción de Alimentos (ZPPA) en el departamento de La Guajira y uno más reciente “por el cual se declara una ZPPA en la provincia Sabana Centro del departamento de Cundinamarca y se dictan otras disposiciones”. Este último establece “Declarar Zona de Protección para la Producción de Alimentos, la provincia Sabana Centro del departamento de Cundinamarca, conformada por los municipios de Cajicá, Chía, Cogua, Cota, Gachancipá, Nemocón, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá, tomando como referencia técnica el documento metodológico de UPRA [...]” (MADR, 2023). Este proyecto de resolución generó fuertes inquietudes en los municipios afectados⁶.

De otro lado, y asociado a este primer punto de ordenamiento alrededor del agua, la Ley del Plan incluye en su artículo 36 varias disposiciones relacionadas con la financiación de distritos de riego: la entrega, a título gratuito, de distritos y obras de adecuación de propiedad de la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) a las asociaciones de usuarios o a las entidades territoriales, y el compromiso de priorizar la

⁶ Este proyecto de resolución fue publicado el 17 de agosto de este año y a la fecha se encuentra en discusión.

culminación de los distritos de riego multipropósito en construcción y la financiación de nuevos distritos en áreas de alta productividad agrícola (Congreso de Colombia, 2023).

III.B.1.b. Catastro multipropósito y formalización

El PND se compromete con la implementación del catastro multipropósito como instrumento clave para consolidar la gobernanza territorial. Para ello prevé la creación de mecanismos para financiar o cofinanciar los procesos catastrales de los municipios, priorizando las zonas rurales de la Amazonia, Orinoquia y Pacífica, así como también los municipios seleccionados para implementar los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET). Se fortalecerán los sistemas de información territorial y su interoperabilidad (catastro-registro), y se aplicará el Sistema de Administración del Territorio (SAT) para la toma de decisiones sobre el territorio.

Así mismo, el Gobierno nacional se propone impulsar la formalización, regularización y adjudicación de la propiedad con prioridad en las áreas rurales y en beneficio principalmente de campesinos y comunidades étnicas (indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera y rom). Con este fin se acelerará el plan de formalización de la propiedad rural establecido en el Acuerdo de Paz. Este proceso se acompañará de un mecanismo de estructuración y entrega de proyectos productivos sostenibles para los campesinos beneficiarios.

Con referencia al catastro multipropósito, la Ley del PND (sección V) incluye un conjunto amplio de artículos. Se destaca el 43, que declara la gestión catastral como un servicio público “prestado directamente por el Estado”, que estará centrado en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (la norma anterior no obligaba a la prestación directa), con lo cual se limita la capacidad de avanzar en la ejecución del catastro multipropósito. También se establecen normas especiales concertadas para la gestión catastral en los territorios de las comunidades étnicas. Los artículos 51 y 52 modifican los artículos 2 y 4 de la Ley 160 de 1994 (que crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y sus correspondientes subsistemas), para incluir explícitamente a las comunidades étnicas como beneficiarias de este sistema y ampliar el número de subsistemas de 6 a 8⁷. En desarrollo de estos artículos, el Gobierno expidió el decreto 1406 de 2023, mediante el cual se reglamenta la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural (SINRADR). Por otro lado, para reducir el rezago catastral a escala nacional, se decreta la actualización del avalúo catastral de todos los predios que no hayan sido objeto de actualización en los últimos cinco años (artículo 49) y se le otorga a la Agencia Nacional de Tierras (ANT) la categoría de gestor catastral especial (artículo 50).

En materia de acceso a la tierra rural (sección VI), se destacan dos disposiciones: en primer lugar, se reducen los límites patrimoniales para acceder a la tierra a título gratuito y parcialmente gratuito (artículos 57 y 58), lo cual implica que se reduce el número potencial de beneficiarios en estas categorías⁸; en segundo lugar, se establecen mecanismos para facilitar la compra de tierras por oferta voluntaria y se autoriza al MADR (con apoyo de la UPRA) para definir núcleos territoriales de intervención prioritaria para la Reforma Rural Integral (RRI) y para identificar y priorizar la compra de predios en estas áreas (artículo 61). Adicionalmente, este mismo artículo establece que si el propietario no procede a la venta, la ANT adelantará un análisis de explotación económica del predio y podrá

⁷ Los dos nuevos subsistemas que se crean son el de ordenamiento territorial y solución de conflictos socioambientales para la reforma agraria, y el de delimitación, constitución y consolidación de territorios de las comunidades étnicas.

⁸ La norma anterior establecía como límite para acceder a título gratuito no poseer un patrimonio superior a 250 SMMLV, equivalentes a \$ 290 millones en 2023 (artículo 4, decreto ley 902 de 1997). Bajo la norma actual, este límite se fija en 1.367,54 UVT (\$ 42.412), equivalentes a \$ 58.000 en 2023.

requerir la enajenación de aquellas áreas que no estén siendo aprovechadas. En caso de que el propietario no acceda, “la ANT aplicará los procedimientos agrarios a que haya lugar” (artículo 61).

Como reglamentación asociada a este artículo 61, el MADR publicó recientemente un proyecto de decreto en el que se proponen normas tendientes a agilizar los procesos de enajenación de predios. Se plantea, en particular, la aplicación del procedimiento de extinción de dominio de los predios rurales “en los casos en los que se demuestre incumplimiento de la función social y/o ecológica de la propiedad [...]”. Así mismo, se le otorgan poderes especiales a la ANT para proceder en estos casos (MADR, 2023). Este proyecto de decreto ha sido objeto de numerosas objeciones, ya que violaría principios garantizados por la Constitución: el derecho a la propiedad privada, el principio de legalidad y el derecho al debido proceso al convertir a la ANT en juez y parte, entre otros (MADR, 2023). El capítulo IV de este informe hace un análisis más detallado de sus implicaciones.

Tabla 9. Metas PND Transformación 1. Ordenamiento territorial alrededor del agua

Indicador	Línea de base	Meta cuatrienio	Asociación con Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Hectáreas de pequeña y mediana propiedad formalizadas	720.065 (2022-III)	3.972.423	Objetivo 1. Fin de la pobreza Objetivo 16. Paz, justicia e instituciones sólidas
Hectáreas entregadas a través del fondo de tierras	17.506 (Nov-2022)	3.000.000	Objetivo 1. Fin de la pobreza Objetivo 16. Paz, justicia e instituciones sólidas
Porcentaje del área geográfica con catastro actualizado	9.4 % (2022)	70 %	Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles

Fuente: Colombia, potencia mundial de la vida, Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.

III.C. Derecho humano a la alimentación

El objetivo central de esta transformación es “promover la producción local de alimentos e insumos, y fomentar los circuitos cortos de producción y distribución de alimentos para que toda su población tenga una alimentación suficiente, adecuada, sana e inocua que conlleve progresivamente a la soberanía alimentaria” (DNP, 2023, p. 119).

Para el cumplimiento de este derecho se busca avanzar en tres pilares:

- *Disponibilidad*, definida como una oferta suficiente y sostenible de alimentos, para cuyo logro se plantea una transformación del sector agropecuario que incluya el ordenamiento de la producción, el acceso a factores productivos incluida la tierra, el fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), los servicios de extensión y la producción nacional de insumos.
- *Accesibilidad*, que se refiere a la *disponibilidad* física de los alimentos y a la capacidad de pago para adquirirlos. Esto se logrará a través de cadenas de suministro eficientes y tecnificadas, transporte idóneo y menor intermediación.

- *Adecuación*, entendida como la alimentación que cumple con las condiciones necesarias para el desarrollo integral de los individuos. Se desarrollará una política de inocuidad de los alimentos y se promoverán prácticas de alimentación saludable.

Estos tres pilares deben estar soportados por una *gobernanza interinstitucional* que mejore la articulación entre las políticas y planes nacionales con los territoriales. En estos procesos se le asigna a la agricultura campesina, familiar y comunitaria un papel fundamental, aunque no se detalla cómo.

La Ley del Plan incorpora un número reducido de artículos relativos a esta transformación. Se destaca la creación del Sistema Nacional de Seguimiento y Monitoreo para la Superación de la Malnutrición (SNSM), a cargo del Ministerio para la Igualdad y la Equidad (artículo 215), y el Sistema Nacional para la Garantía Progresiva del Derecho a la Alimentación y Hambre Cero, que actuará como mecanismo articulador y coordinador entre los actores del sistema y estará a cargo del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República (DAPRE). De otro lado, se adoptan disposiciones en materia de financiamiento para el sector agropecuario, como las medidas para la recuperación de garantías otorgadas por el Fondo Agropecuario de Garantías (FAG) (artículo 217) y la inclusión del Ministerio de Hacienda y del presidente de la ADR en la Comisión Nacional de Crédito Agropecuario (CNCA) (artículo 218).

No obstante, hay que señalar que algunas de las decisiones de política más importantes en relación con el derecho a la alimentación están contempladas en la transformación Ordenamiento territorial alrededor del agua. En efecto, como se señaló, el artículo 32 incluye como determinantes de primer orden en el ordenamiento territorial la soberanía alimentaria y la Zona de Protección para la Producción de Alimentos (ZPPA). Adicionalmente, desde la perspectiva gubernamental, el acceso a la tierra, que hace parte también de esa transformación, es otro de los instrumentos considerados clave para asegurar una mayor disponibilidad de alimentos.

III.D. Transformación productiva, internacionalización y acción climática

Esta transformación tiene como fin “La transición hacia una economía productiva limpia, justa y equitativa con crecimiento sostenible y uso intensivo del conocimiento” (DNP, 2023). Para ello se propone proteger la megabiodiversidad del país, avanzar en la transición energética hacia una economía verde e impulsar la reindustrialización con base en la bioeconomía y en las potencialidades regionales.

Para esta transformación se plantean cinco ejes promotores o catalizadores, de los cuales dos pueden asociarse de manera más directa con el desarrollo del sector agropecuario: la economía productiva a través de la reindustrialización y la bioeconomía, y el financiamiento del desarrollo para una economía productiva.

La política de reindustrialización se orientará al cierre de brechas de productividad, al fortalecimiento de los encadenamientos productivos, a la diversificación de la oferta interna y exportable y a la profundización de la integración con América Latina y el Caribe. Entre las acciones propuestas para desarrollar esta política están: i) la soberanía alimentaria y agroindustrial mediante el fortalecimiento de encadenamientos en la producción de alimentos, fertilizantes, agroinsumos, maquinaria, equipos y digitalización; y ii) las apuestas estratégicas desde los territorios, acordes con sus vocaciones productivas, en las que jugarán un papel clave la economía popular y la micro y pequeña empresa. Adicionalmente, se contempla duplicar la inversión del país en investigación y desarrollo (I+D) para disminuir las brechas tecnológicas y hacer que avance el aparato productivo.

En bioeconomía se promoverán modelos de producción sostenible en agricultura y ganadería, se hará un aprovechamiento sostenible de los bosques y se desarrollarán los productos derivados de la biodiversidad con potencial exportable (DNP, 2023). Finalmente, en financiamiento para el desarrollo, la apuesta más importante es el fortalecimiento de la banca pública –en particular el Grupo Bicentenario– como impulsora de la economía popular, urbana y rural.

En materia legislativa se destaca el artículo 259 de la Ley del Plan sobre arancel inteligente y defensa comercial, el cual autoriza al Gobierno a adoptar medidas comerciales restrictivas por razones de defensa nacional, entre las que se incluye la soberanía alimentaria.

Tabla 10. Metas PND Transformación 3. Derecho humano a la alimentación

Indicador	Línea de base	Meta cuatrienio	Asociación con ODS
Producción en cadenas agrícolas priorizadas para el derecho humano a la alimentación	35.318.147 toneladas (2021)	39.113.435 toneladas	Objetivo 2. Hambre 0

Fuente: Colombia, potencia mundial de la vida, Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.

III.E. Convergencia regional

Esta transformación busca reducir las brechas sociales y económicas entre hogares y regiones en el país, mediante el fortalecimiento de los vínculos intra e interregionales.

El PND resalta la importancia de la conectividad para el desarrollo económico y el desarrollo del sector agropecuario, en particular cuando anota que “La falta de conectividad física, digital y de comunicaciones entre los territorios contribuye a las disparidades en productividad y competitividad. Se requiere fortalecer los vínculos interregionales a partir de sistemas de productividad, conectividad, competitividad e innovación que permitan el desarrollo incluyente y los encadenamientos entre el campo, las ciudades y el mundo” (DNP, 2023, p. 176).

Para impulsar la convergencia regional, el PND propone un conjunto de acciones estratégicas que incluyen: i) la integración intrarregional (intraurbana, urbano-rural y subregional) a partir de la consolidación de modelos de desarrollo supramunicipales que fortalezcan los vínculos territoriales y aprovechen las economías de escala; y ii) la integración interregional y con el mundo, a partir de sistemas nacionales y regionales de productividad, competitividad e innovación que permitan el encadenamiento y la complementariedad entre regiones y de estas con el mundo.

Para la integración intrarregional, el PND contempla una estrategia amplia de intervención de vías regionales –secundarias y terciarias–, terminales fluviales y aeródromos. Para la ruralidad se considera, en especial, el Plan Nacional de Vías para la Integración Regional (PNVIR). Para la financiación y construcción de estas obras se promoverán acuerdos entre entidades territoriales y la suscripción de convenios solidarios con organizaciones de acción comunal. Adicionalmente, se tiene previsto desarrollar corredores de infraestructura intermodal, que incluyen la reactivación de los corredores férreos existentes y de infraestructuras logísticas especializadas. Por último, se plantea la integración de los territorios más afectados por el conflicto mediante la ejecución de los 16 planes nacionales sectoriales del Acuerdo de Paz, estrategia que sería liderada por el MADR; sin embargo, ni el PND ni el MADR han formulado lineamientos en este sentido.

Para la transformación de las regiones se buscará que los territorios construyan alternativas para mejorar la productividad, la competitividad y la innovación. Habrán de tener en cuenta los saberes y vocaciones locales y se apoyará el fortalecimiento de las cadenas productivas regionales a partir de la ciencia, la tecnología y la innovación, y la internacionalización. No obstante, el PND no plantea una estrategia para lograr estos objetivos. Es necesario un trabajo articulado entre el Gobierno nacional, las autoridades regionales y locales, el sector privado y la academia para identificar las potencialidades de los diferentes territorios y alinear esfuerzos y recursos para avanzar en esa dirección.

De otro lado, para impulsar la convergencia regional, se proponen acciones de carácter transversal orientadas a mejorar la confianza en el Estado, impulsar la participación ciudadana y reconstruir el tejido social en las comunidades para incrementar la confianza y afianzar la convivencia.

Tabla 11. Metas PND Transformación 5. Convergencia regional

Indicador	Línea de base	Meta cuatrienio	Asociación con ODS
Vías regionales y caminos ancestrales intervenidos (mejorados, mantenidos, rehabilitados)	55.240 km (2022)	88.342 km	Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura

Fuente: Colombia, potencia mundial de la vida, Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.

III.F. Ejes transversales

III.F.1. Paz total

Mediante esta apuesta, el Gobierno busca “generar transformaciones territoriales, superar el déficit de derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, al tiempo que busca acabar con las violencias armadas, tanto aquellas de origen sociopolítico, como las que están marcadas por el lucro, la acumulación y el aseguramiento de riqueza”. El cumplimiento del Acuerdo de Paz se considera la piedra angular para avanzar hacia la paz total, por lo que el PND prioriza la implementación del Acuerdo e incorpora en sus transformaciones el plan marco de implementación.

En este sentido, uno de los principales compromisos del Gobierno es con la Reforma Rural Integral (RRI), cuya “base es la democratización de la tierra, sustentada en el acceso, la formalización y la regularización de la propiedad”, para lo cual se compromete a avanzar en el diseño de instrumentos de financiación que faciliten el cumplimiento de la RRI en materia de tierras (DNP, 2023, p. 209). Al enfocarse en la entrega de tierras, esta interpretación deja de lado el concepto de integralidad que inspiró la RRI, y en general los procesos modernos de reforma agraria, que requieren acciones en diversos frentes para avanzar en la inclusión social y productiva de las familias campesinas pobres. Al respecto, cabe destacar los 16 planes de la RRI o las estrategias propuestas en la Misión para la Transformación del Campo (MTC), que incluían el desarrollo coordinado de acciones en materia de educación, salud, vivienda, vías terciarias y el acceso a servicios productivos básicos –riego, asistencia técnica integral, crédito–.

III.F.2. Actores diferenciales para el cambio

En la sección *El cambio es con las mujeres*, el PND formula su política en materia de equidad de género y hace referencias específicas a la mujer rural en relación con el acceso a la tierra y la inclusión productiva. Sobre el primer punto se señala que se establecerán mecanismos jurídicos e institucionales

que garanticen su acceso a la tierra. En inclusión productiva se reconoce la contribución de la mujer rural para alcanzar la soberanía alimentaria y se proyecta potenciar el Fondo de Fomento para las Mujeres Rurales (FOMMUR) con miras a apoyar la inclusión productiva de las mujeres rurales de bajos recursos.

En la sección *Pueblos y comunidades étnicas*, el PND llama la atención sobre los conflictos socioambientales del uso de la tierra, conflictos que surgen en los territorios de estas comunidades por la minería ilegal, la explotación ilegal de madera y los cultivos ilícitos. El compromiso, entonces, es trabajar con estas comunidades para propiciar una economía productiva y garantizar sus derechos individuales, colectivos y territoriales. En particular, el PND le da especial atención a su derecho al territorio y al acceso a la tierra a través de medidas de protección, restitución, ampliación y titulación de los territorios étnicos, así como a los derechos de estas comunidades en políticas como la del catastro multipropósito. Así mismo, el Gobierno se compromete a apoyarlas en varios frentes, entre ellos la soberanía y autonomía alimentaria y el estímulo a proyectos productivos para reducir la marginalidad, la desigualdad y la exclusión.

Por último, en la sección *El campesinado colombiano como actor de cambio*, el PND se compromete a impulsar la conformación de las zonas de reserva campesina, y a apoyar sus planes de desarrollo. También promoverá la formalización, adjudicación y regularización de la propiedad rural. Para impulsar la reforma agraria, el Gobierno se compromete a priorizar la entrega de bienes de la Sociedad de Activos Especiales (SAE) al fondo de tierras y a poner en práctica el Subsidio Integral de Acceso a Tierras (SIAT). Adicionalmente, se plantea evaluar la pertinencia de la ley que crea las Zonas de Interés de Desarrollo Rural, Económico y Social (ZIDRES) (ley 1776 de 2016).

En la dimensión productiva se plantea fortalecer la economía popular y comunitaria, el trabajo digno y a los pescadores artesanales. Finalmente, se tiene previsto impulsar la participación del campesinado en espacios de toma de decisión como los Consejos Seccionales de Desarrollo Agropecuario (CONSEA) y en los Consejos Municipales de Desarrollo Rural (CMDR).

La mayoría de los planteamientos relacionados con el campesinado y las comunidades étnicas están recogidos en los artículos 51 y 52 de la Ley del Plan y en el decreto reglamentario 1406 de 2023, a los cuales ya se hizo referencia.

Tabla 12. Metas de segundo nivel: tierras y desarrollo agropecuario

Indicador	Línea de base	Meta cuatrienio	Asociación con ODS
Títulos entregados a través del fondo de tierras	697 (2022)	70.000	Objetivo 1. Fin de la pobreza
Municipios con catastro multipropósito	82	598	Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles
Porcentaje del área geográfica de los municipios PDET con catastro multipropósito formado o actualizado total o parcialmente	1.99 %	91.36 %	Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles Objetivo 16. Paz, justicia e instituciones sólidas
Predios del país con catastro multipropósito	7.038.116	10.609.506	Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles Objetivo 16. Paz, justicia e instituciones sólidas

La tierra para uso agropecuario en Colombia: Equidad y productividad

Áreas con distritos de riego de pequeña escala rehabilitados, complementados y modernizados	1.211	2.095	Objetivo 2. Hambre 0
Áreas con nuevos distritos de riego construidos o ampliados	0	5.000 has	Objetivo 2. Hambre 0
Áreas con proyectos de adecuación de riego intrapredial finalizados fuera de distritos	133 (2022)	24.186	Objetivo 2. Hambre 0
Nuevas admisibilidades sanitarias y fitosanitarias obtenidas para la diversificación de exportaciones	176 (2022)	224	Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico
Operaciones de crédito de fomento al pequeño productor	1.621.766 (2022)	1.865.031	Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico
Pequeños productores que cuentan con el seguro agropecuario	83.765 (2022)	195.089	Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico
Producción de pescado proveniente de la pesca artesanal	35.178	211.798	Objetivo 12: Producción y consumo responsables
Sistemas de trazabilidad de productos agropecuarios implementados	5 (2022)	5	Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico
Usuarios atendidos con el servicio público de extensión	480.279 (2022)	589.186	Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico
Zonas libres y de baja prevalencia mantenidas	35 (2022)	35	Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico
Prototipos de tecnología para soberanía alimentaria y el derecho a la alimentación en proceso de validación precomercial o comercial (CTI)	-	122	Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura
Exportaciones agrícolas no tradicionales (USD millones)	4.339,8 (2022)	6.200	Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico
Hectáreas reforestadas en terrenos con aptitud forestal	542.109 (2022)	582.109	Objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres
Hectáreas entregadas a mujeres rurales a través del fondo de tierras (título individual)	Por definir	Por definir	Objetivo 1. Fin de la pobreza Objetivo 5. Igualdad de género Objetivo 16. Paz, justicia e instituciones sólidas
Porcentaje de participación de mujeres rurales en las operaciones de crédito agropecuario y rural	37 % (2022)	50 %	Objetivo 5. Igualdad de género Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico

Fuente: Colombia, potencia mundial de la vida, Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.

Tabla 13. Metas del plan marco de implementación

Indicador PMI	Entidad	Meta a 2026
Porcentaje de hectáreas del fondo de tierras entregadas para la constitución, ampliación y saneamiento de los resguardos de los pueblos indígenas	Agencia Nacional de Tierras	39.58 %
Porcentaje de hectáreas del fondo de tierras entregadas formalmente a los pueblos y comunidades NARP para la titulación colectiva	Agencia Nacional de Tierras	3.68 %

*Metas del plan marco de implementación del Acuerdo de Paz incluidas en el PND 2022-2026.

Fuente: Colombia, potencia mundial de la vida, Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.

III.G. Plan Plurianual de Inversiones 2023-2026 y asignaciones del PGN para tierras y desarrollo agropecuario 2023-2024

III.G.1. Plan Plurianual de Inversiones (PPI)

El PPI para el período 2023-2026, estima una concurrencia de recursos públicos para inversión por un valor de \$ 1.154,8 billones (pesos de 2022). Adicionalmente, se estima que estos recursos apalanquen inversión privada por un valor de \$ 949,7 billones, lo cual daría un valor total de \$ 2.104,5 billones en inversiones –públicas y privada– para el cuatrienio.

Tabla 14. Fuentes de financiación pública PND 2022-2026 (billones de pesos de 2022)

Fuente	Valor	Participación %
Presupuesto General de la Nación (PGN)	577,4	50 %
Sistema General de Participaciones (SGP)	268,8	23.3 %
Recursos propios de entidades territoriales	145,8	12.6 %
Empresas públicas	106,4	9.2 %
Sistema General de Regalías (SGR)	47,4	4.1 %
Cooperación internacional	9,1	0.8 %
TOTAL	1.154,9	100 %

Fuente: DNP (2023). Colombia, potencia mundial de la vida, PND 2022-2026. Plan Plurianual de Inversiones.

En lo referente al componente público, la principal fuente de financiación será el PGN, con una participación del 50 %, seguido en importancia por el SGP (23.3 %), recursos propios de las entidades territoriales (12.6 %) y de las empresas públicas (9.2 %) (ver tabla 14).

En cuanto a los usos, el gasto previsto en el PPI, según las transformaciones del PND, irá en primer lugar a la transformación *Seguridad humana y justicia social*, a la que se destinará el 64 % de los recursos (744 billones). Le siguen en importancia la transformación *Convergencia regional*, con una participación del 12 %, la de *Transformación productiva, internacionalización y acción climática* con el 10 %, la de *Derecho humano a la alimentación* con un 4 % y la de *Ordenamiento territorial alrededor del agua*, con un 2 %. La distribución total por usos se resume en la tabla 15.

Tabla 15. Uso de recursos del PPI 2023-2026, según transformaciones del PND (billones de pesos de 2022)

Transformación PND	Valor	Participación %
Seguridad humana y justicia social	743,7	64.4 %
Convergencia regional	138,4	12 %
Transformación productiva, internacionalización y acción climática	114,4	9.9 %
Derecho humano a la alimentación	46,1	4 %
Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental	28,8	2.5 %
Estabilidad macroeconómica	83,4	7.2 %
TOTAL	1.154,8	100 %

Fuente: DNP (2023). Colombia, potencia mundial de la vida, PND 2022-2026. Plan Plurianual de Inversiones.

III.G.2. El sector agropecuario en el Presupuesto General de la Nación (PGN)

La tabla 16 muestra las asignaciones de recursos del PGN para el sector agropecuario entre los años 2019 y 2024.

Tabla 16. El sector agropecuario en el PGN 2019-2024 (miles de millones de pesos corrientes)

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
PGN total	259.236	300.707	332.887	352.412	422.844	502.597
PGN sin servicio de la deuda	198.476	217.223	243.478	280.744	344.346	408.076
Sector agropecuario	2.614	2.048	2.354	2.586	4.076	9.227
Variación anual %		-21.6	14.9	9.9	57.6	126.4
Participación %	1.3	0.9	1	0.9	1.2	2.3

Fuente: Ministerio de Hacienda.

*Las cifras de 2024 corresponden al proyecto de ley de presupuesto presentado al Congreso.

En términos generales, los recursos destinados al sector han tenido una baja participación en el PGN. Sin embargo, desde 2023 ha habido importantes incrementos que muestran el interés del Gobierno por impulsar el sector. Para 2024, estos recursos tendrán un crecimiento sin precedentes: 126 %, que supera los \$ 9 billones y duplica su participación en el PGN.

No obstante, la distribución de recursos en las entidades del sector muestra la prioridad que le ha asignado el Gobierno al tema de tierras. En efecto, como se observa en la tabla 17 y el gráfico 8, en 2023 el presupuesto de la ANT se incrementó en un 243 % con respecto al año inmediatamente anterior, y para el 2024 se tiene previsto que llegue a \$ 5,2 billones, cifra cinco veces superior a lo asignado en 2023 y que equivale al 56.5 % del total de recursos presupuestados para el sector el próximo año. Le sigue en importancia la ADR, aunque con incrementos más modestos.

Tabla 17. Distribución del PGN entre entidades del sector agropecuario 2019-2024 (miles de millones de pesos corrientes)

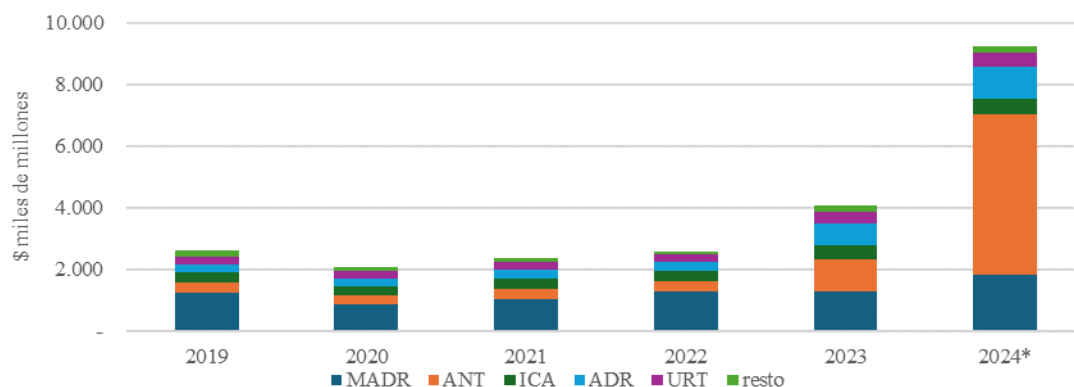
Entidad	2019	2020	var %	2021	var %	2022	var %	2023	var %	2024*	var %
MADR	1.215	871	-28.4	1.038	19.2	1.296	24.8	1.264	-2.5	1.799	42.4
ANT	337	270	-19.8	306	13.2	308	0.6	1.056	243.1	5.213	393.8
ICA	335	315	-5.7	339	7.5	349	3	452	29.6	535	18.3
ADR	274	234	-14.9	297	27	261	-11.9	693	165.3	1.006	45.1
URT	248	256	3.1	268	4.8	277	3.1	408	47.3	471	15.5
Resto	204	102	-49.8	106	3.4	96	-9.7	204	113	203	-0.4
TOTAL	2.614	2.048	-21.6	2.354	14.9	2.586	9.9	4.076	57.6	9.227	126.4

Fuente: Ministerio de Hacienda.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), Agencia Nacional de Tierras (ANT), Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Agencia de Desarrollo Rural (ADR), Unidad de Restitución de Tierras (URT).

Resto: Unidad de Planificación Rural y Agropecuaria (UPRA), Autoridad Nacional de Pesca (AUNAP), Agencia de Renovación del Territorio (ART).

Gráfico 8. Distribución de recursos del PGN entre las entidades del sector agropecuario 2019-2024 (miles de millones de pesos corrientes)



Fuente: Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

De otro lado, con respecto a la distribución del PGN, cabe destacar que para 2024 se prevé una reducción significativa de los recursos para el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, que pasarían de \$ 480.000 millones en 2023 a \$ 400.000 millones (-17.9 %). Este recorte iría en contravía con el importante papel asignado a la investigación y la innovación en el PND para lograr las transformaciones propuestas en materia de producción de alimentos, agroinsumos, bioeconomía y con miras a la transformación productiva en general. Dicha reducción es preocupante, si se tienen en cuenta los bajos niveles de inversión en ciencia, tecnología e innovación del país y la necesidad de contar con recursos sostenibles para que estas inversiones se traduzcan en mejoras en la productividad y competitividad de Colombia y del sector agropecuario en el largo plazo.

CAPÍTULO IV. POLÍTICAS E INSTITUCIONES EN MATERIA DE LA TIERRA AGROPECUARIA⁹

IV.A. Introducción

El presente capítulo tiene por objeto analizar y proponer acciones de política pública que mejoren la equidad en la propiedad y uso de la tierra rural y aumenten la productividad del sector agropecuario, cuyo potencial destacó la FAO (2023): “Colombia tiene el perfil para ser una potencia agroalimentaria”. Sustituir importaciones, expandir exportaciones de bienes del sector, disminuir el hambre con la mayor producción de alimentos y aumentar el nivel de ingresos de la población rural, cuya mayoría es población campesina vinculada a la agricultura, es el objetivo¹⁰.

Este capítulo está conformado por seis secciones, de las cuales la primera es esta introducción. La segunda sección se ocupa del papel de la tierra y su distribución en la producción agropecuaria, y reporta las mediciones de una alta y persistente desigualdad de posesión de la tierra rural de Colombia a lo largo de las últimas décadas. A pesar de los varios intentos de reforma agraria durante el siglo XX, consignados en el capítulo I, la desigualdad en la posesión de la tierra se mantiene alta y el objetivo de generar mayores ingresos y bienestar de la población campesina no se ha logrado. Al comparar el Gini de la tierra con otros países latinoamericanos se constata que la alta desigualdad es una constante en la región.

La tercera sección analiza el grado de informalidad de la tierra rural en Colombia, que es la expresión más clara de la indefinición de los derechos de propiedad y constituye un freno al desarrollo del mercado de tierras, que es el que facilita que el recurso tierra se asigne a los mejores proyectos productivos. Según la UPRA, el nivel de informalidad alcanza el 52 % del total de predios, aunque otras fuentes afirman que es mayor. Se ahonda en las causas que tienen origen, entre otras, en una institucionalidad pública fragmentada.

La cuarta sección se centra en la gestión del impuesto predial rural que, según cálculos de la UPRA es muy deficiente a escala nacional, y discute cómo se podría avanzar en lograr una mejor gestión municipal del impuesto predial rural para lograr el objetivo de promover la actividad agropecuaria en los predios improductivos.

La quinta sección analiza las políticas en relación con la tierra rural del PND, Colombia, potencia mundial de la vida 2022-2026: 1. Democratización del acceso a la propiedad de la tierra; 2. Formalización de tierras; 3. Acotamiento de la frontera agrícola para cuidar el agua que se genera en los bosques y páramos y que preservan la biodiversidad; 4. Adelanto de los POT de los municipios,

⁹ Este capítulo contó con la colaboración de la abogada Lorena Garnica.

¹⁰ 9,6 millones de personas se autodeclararon campesinos (77.3 % de la población rural), (DANE, 2023).

dando prioridad a la seguridad alimentaria. Con respecto a estas políticas, se destacan los riesgos y se enfatizan las acciones que se deberían priorizar.

La sexta sección plantea otras formas de acceso a la tierra para el desarrollo de la producción agropecuaria: el crédito para la compra de tierras, el derecho real de la superficie, los contratos de conservación natural, las zonas de reserva campesina y las zonas de desarrollo empresarial.

IV.B. El papel de la tierra rural y su distribución en la producción agropecuaria

La tierra es un factor necesario, pero no suficiente para desarrollar la producción agropecuaria y generar ingresos y bienestar a la población campesina y a las empresas. También es un activo de riqueza, prestigio y poder y ha sido a lo largo de la historia del país fuente de conflicto entre diversos actores. El acceso a la tierra, desde el punto de vista de la política pública, se puede considerar la parte “fácil” de alcanzar; pero asegurar la generación de ingresos de manera competitiva con proyectos productivos de los beneficiarios supone acciones difíciles de lograr (De Janvry y Sadoulet, 2016, p.501).

Si bien la tierra es necesaria para producir y generar ingresos para que la familia campesina lleve una vida digna y pueda progresar, ha venido perdiendo importancia en la generación de valor a lo largo de la historia. “Hoy en día, la contribución relativa de la tierra como factor de producción a la oferta agrícola pesa poco y cada vez menos. La producción agropecuaria crece cada vez más gracias al progreso del conocimiento científico y tecnológico.” (Balcázar, et al., 2000). Son indispensables otros factores como el capital, la mano de obra cada vez más calificada, la asistencia técnica con innovaciones tecnológicas, la información necesaria para acceder de manera eficiente a los insumos y comercializar la producción, y la asociatividad para superar el poder oligopólico en las cadenas de valor. Otros bienes públicos como la seguridad, el riego, la conectividad vial y de internet también son claves. El capítulo V de este informe ahonda precisamente en todos estos servicios productivos, necesarios para lograr la generación de ingresos de manera eficiente.

Desde la Conquista y la Colonia, la ambigüedad en la definición de los derechos de propiedad de la tierra rural en Colombia ha sido una constante. Una parte de las tierras correspondía a títulos originarios de la Corona española o a enajenaciones posteriores de estos. Desde la Colonia hubo muchas tensiones entre terratenientes y aparceros y colonos en torno a la posesión y uso de las tierras. Los aparceros aspiraban a ser propietarios para trabajar la tierra; los colonos suponían que eran tierras baldías y que podrían obtener un título de propiedad. La historia da cuenta de expulsiones de aparceros y de colonos por parte de terratenientes temerosos de que pudieran perder sus tierras y también da cuenta de invasiones de tierras incultas por parte de aparceros y colonos sin tierra que aspiraban a tenerla para producir¹¹. Como se menciona en el capítulo I, los intentos de reforma agraria que pretendían resolver estas tensiones (1936, 1961, 1968) fueron contrarrestados por contrarreformas. La gran conflictividad de la sociedad colombiana en torno a la distribución de la tierra rural era evidente¹². A mediados de la década de los años noventa del siglo pasado se implementó una reforma basada en la negociación libre y directa entre beneficiarios y propietarios de la tierra y el otorgamiento de “un subsidio directo para el aspirante a tierras, equivalente al 70 % del valor de la misma”. Su objetivo era subsidiar la compra de

¹¹ LeGrand, C. (2016). *Colonización y protesta campesina en Colombia (1850-1950)*. Universidad de los Andes, Universidad Nacional de Colombia, Centro de Investigación y Educación Popular.

¹² Caballero, C. Episodio 50: La Ley 200, la agricultura y el gobierno de Alfonso López Pumarejo, 1934-1938; López, E. Episodio 60: La ley de reforma agraria de 1961; López, E. Episodio 62: Los debates sobre la reforma agraria y el rol del Incora; López, E. Episodio 65: Carlos Lleras Restrepo y los 10 ensayos sobre reforma agraria; López, E. Episodio 75: El Incora en los años 70; López, E. Episodio 76: El comité evaluador de la reforma agraria de 1970; López, E. Episodio 77: El acuerdo de Chicoral de 1972. En R. Junguito et al. (2022). *Episodios de la historia de la agricultura colombiana*. Fedesarrollo, Banco de la República.

un millón de hectáreas en beneficio de 70.000 familias. Sin embargo, según Albert Berry, esta reforma no pudo mejorar en forma significativa la estructura agraria del país (Perfetti, 2022).

Con el objetivo de ampliar la producción agropecuaria, propiciar la ocupación lícita y pacífica del territorio, prevenir los procesos de migración masiva de la población rural a las ciudades e incorporar los asentamientos a la estructura económica nacional, el Estado colombiano ha promovido históricamente la política pública de colonización dirigida en áreas rurales dispersas en el territorio nacional (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2017). Este fenómeno ocasionó que muchos particulares ocuparan predios baldíos, quienes contribuyeron con el desarrollo rural a través del aprovechamiento lícito de los territorios en ausencia del Estado (Taborda, 2002), que nunca asistió a la promesa de asignar títulos de propiedad a quienes hicieran una colonización dirigida (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2017).

Como se menciona en el capítulo I, el balance de los esfuerzos de reforma agraria no es positivo. El estudio de Balcázar et al. (2000) muestra que entre 1963 y 1999, los ingresos y la calidad de vida de las familias beneficiarias no mejoraron, en comparación con familias similares no beneficiarias (análisis de un ejercicio de tratamiento y control). La redistribución de la tierra del latifundio a un gran número de pequeños campesinos debe tener el objetivo no solo de obtener ganancias en equidad con respecto al factor tierra, sino también en eficiencia para mejorar la equidad de ingresos. Hay que anotar que esta redistribución ha sido un tema controversial y rara vez ha sucedido en paz. De otra parte, una reforma agraria redistributiva puede llegar a ser eficiente y equitativa solo si existe una relación inversa entre la productividad total de los factores y el tamaño de la finca. Esta relación es factible en fincas de trabajo intensivas sin economías de escala (De Janvry y Sadoulet, 2016, p. 501).

El último intento de adelantar una reforma agraria fue el acordado en el primer punto –Reforma Rural Integral– del Acuerdo de Paz entre el Gobierno nacional y las FARC-EP en la Habana en 2016. Allí quedó consignado el compromiso de titular tres millones de hectáreas a campesinos sin tierra o tierra insuficiente durante los doce años posteriores a la firma del acuerdo, a partir de un fondo de tierras que se alimentaría con tierras provenientes de la extinción de dominio a favor del Estado, tierras indebidamente ocupadas, tierras recuperadas de la actualización de la reserva forestal, tierras inexploradas, tierras adquiridas por motivos de interés social y tierras donadas. También se acordó adelantar un proceso de aclaración de derechos de propiedad de miles de predios que siguen en el limbo jurídico por la complejidad de situaciones en las que se hallan. El actual Gobierno, en su Plan de Desarrollo (2022-2026), Colombia, potencia mundial de la vida, se comprometió a implementar las acciones para cumplir con lo pactado en ese acuerdo.

IV.C. El índice de Gini de la tenencia de la tierra rural en Colombia

El índice de Gini es el indicador más conocido para medir el grado de desigualdad de una variable – tierra, ingresos, riqueza, activos– entre una población. Toma valores entre 0 y 1, donde 0 corresponde a la perfecta igualdad y 1 corresponde a la desigualdad total (un individuo posee la totalidad de la variable). Colombia se caracteriza por ser una nación con altos índices de desigualdad, tanto de riqueza como de ingreso. El Gini de la riqueza catastral total, urbana y rural, fue de 0,812 (2015), de la riqueza financiera fue de 0,718 (2015) y de los ingresos ajustados, teniendo en cuenta la evasión y con datos de la DIAN, fue 0,674 (2015) (Núñez, Parra y Piraquive, 2017)¹³.

¹³ El Gini de ingresos que reporta el DANE fue 0.556 en 2022, pero no tiene en cuenta los datos de la DIAN.

Tabla 18. Índices de Gini de la tenencia de la tierra

	Coefficiente de Gini en distribución de la tierra	Año de los datos sobre los que se calcula el Gini	Fuente
Argentina	0.83	2008	INDEC Censo Nacional Agropecuario 2008
Brasil	0.86	2006	IBGE Censo Agropecuario 2006
Chile	0.91	2007	INE Censo Agropecuario 2007
Paraguay	0.94	2008	Censo Agropecuario Nacional 2008
Nicaragua	0.86	2012	Censo Nacional Agropecuario 2012
Perú	0.86	2012	Censo Nacional Agropecuario 2012
Puerto Rico	0.77	2007	Censo Agrícola 2007
Colombia	0.89	2014	Censo Nacional Agropecuario 2014

Fuente: Recopilación propia.

Una comparación de Colombia con otros países de la región, el índice de Gini de la posesión de la tierra rural muestra un alto nivel de desigualdad común a todos (tabla 18). Esto confirma que, pese a las particularidades de cada país, todos comparten una misma historia desde la conquista y la colonización que ha dejado una marca que se mantiene (García-Villegas, 2023)¹⁴. Vale la pena destacar que países como Argentina y Brasil, que son potencias agroalimentarias con alta productividad, no se caracterizan por tener equidad en la distribución de la tenencia de la tierra.

Las mediciones del índice de Gini de la tenencia de la tierra rural en Colombia muestran que este ha variado poco a lo largo del tiempo, pese a los intentos de reforma agraria. A partir de 1960, cuando el Gini calculado fue de 0,852, se observa una leve disminución del índice hasta 1984, cuando se redujo a 0,839. En 2009 tuvo un repunte –llegó a 0,88– y posteriormente, en la última medición de 2019, descendió a 0,86 (Tabla 19)¹⁵.

Una contribución a la medición de la desigualdad de la tierra rural fue el cálculo con el área cultivada proveniente de la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA), valorándola de acuerdo con el tamaño de la Unidad Agrícola Familiar (UAF)¹⁶ (García y Ruiz, 2004). El Gini del país fue 0,753, 0,73 en las tierras dedicadas a la agricultura como actividad principal y 0,743 en las tierras dedicadas a la ganadería como actividad principal. El menor valor obtenido, con respecto a las mediciones reportadas en la tabla 19, se explica porque el cálculo se efectuó sobre la tierra cultivada, que es inferior a la totalidad de la tierra rural privada, y porque se hizo sobre la UAF que recoge el potencial productivo y la conexión a los

¹⁴ “Lo dijeron los jesuitas cuando, expulsados en 1767, llegaron a Europa a escribir sobre las maravillas de este continente, como una sola nación. Algo parecido ocurrió después con Humboldt, con Bolívar, con literatos como Andrés Bello, Martí o Rodó.”

¹⁵ Hay que tener en cuenta que las fuentes de información varían y el concepto al que se refieren también. Así, en unos casos, la fuente son los censos agropecuarios y en otros el catastro. En unos casos la unidad de medición son las fincas y en otros los predios o las UPA.

¹⁶ La UAF es un concepto desarrollado en la ley 160/94 para titular tierra a campesinos en una cuantía que tiene en cuenta el potencial productivo y la conexión a los mercados, y así generar dos salarios mínimos mensuales para la familia adjudicataria que la trabaja.

mercados, lo cual se traduce en tamaños muy diversos de la UAF¹⁷. Ello quiere decir que al tener en cuenta el valor de la tierra medido a través del tamaño de la UAF, la desigualdad es menor.

En los anexos II.9 y II.10 se puede revisar la estructura de las UPA por tamaño en las regiones del país –según el CNA 2014–. Se destaca que en la distribución del número de UPA, las de menos de una hectárea ascienden a 426.676 y representan el 38.6 %; las UPA entre 10 y 50 hectáreas ascienden a 218.587 y pesan el 13.1 % y las de más de 1.000 hectáreas son 2.491 y tan solo representan el 0.1 %. En cambio, en términos de área, las UPA de menos de una hectárea ascienden a 254.415 hectáreas y pesan el 0.9 %; las UPA entre 10 y 50 hectáreas suman 4.729.093 hectáreas y representan el 17.1 % y las de más de 1.000 ascienden a 9.025.662 hectáreas y representan el 32.6 %. Si bien se observa una gran desigualdad, existe un rango de UPA entre 10 y 50 hectáreas que tienen una participación destacable, lo cual sugiere la existencia de una clase media rural vinculada a la agricultura en algunas regiones.

Tabla 19. Índice de Gini de desigualdad de la tierra rural en Colombia

Año	Gini	Fuente
1960	0,852	Censo Nacional Agropecuario (CNA) (DANE) (1)
1970	0,85	CNA (DANE) (2)
1984	0,839	IGAC y Catastros descentralizados (3)
2009	0,88	IGAC y Catastros descentralizados (4)
2014	0,88	CNA (DANE) (5)
2019	0,86	IGAC y Catastros descentralizados (6)

Fuentes:	1	L. Lorente et. al (1984)
	2	L. Lorente et. al (1984)
	3	L. Lorente et. al (1984)
	4	PNUD (2011)
	5	Los autores de este estudio
	6	UPRA (2023)

Al calcular el índice de Gini del total de las UPA del país, sin excluir parques nacionales ni territorios étnicos, se obtiene un valor de 0,947. Al excluir las UPA que se encuentran en parques nacionales, presumiblemente en manos de grupos étnicos, el índice se reduce a 0,929. Al excluir las UPA en los territorios étnicos este desciende a 0,917 y al excluir simultáneamente a ambos, el índice de Gini desciende a 0,88 (Tabla 20)¹⁸. Nótese que este resultado de disminución del Gini sucede en todos y cada uno de los departamentos del país. Esto se explica porque las UPA que se hallan en los parques nacionales y en territorios étnicos son de mayor tamaño. Este hecho deberá ser tenido en cuenta cuando se analice la política plasmada en el PND de entregar el 39.5 % de hectáreas de la meta de tres millones de hectáreas para la constitución, ampliación y saneamiento de resguardos indígenas y el 3.7 % de las hectáreas para ser entregadas a las comunidades NARP para titulación colectiva.

¹⁷ A manera de ilustración, la UAF en los municipios de Boyacá está en el rango de 7 a 10 hectáreas, mientras que en los municipios de la altillanura está en el rango de 1.677 a 2.269. Esto, basado en el acuerdo 041/1996 del Incora.

¹⁸ Este cálculo también excluye las unidades de cierre presentes en el CNA.

Tabla 20. Gini del total de las UPA, excluyendo parques nacionales, territorios étnicos y a ambos a partir del CNA (2014)

Departamento	Total UPA del país	Excluyendo parques nacionales*	Excluyendo territorios étnicos	Excluyendo ambos
Antioquia	0.870	0.838	0.845	0.820
Atlántico	0.770	0.762	0.757	0.751
Bogotá D.C.	0.925	0.824	0.925	0.847
Bolívar	0.809	0.785	0.810	0.792
Boyacá	0.834	0.776	0.815	0.780
Caldas	0.832	0.813	0.827	0.807
Caquetá	0.923	0.687	0.914	0.609
Cauca	0.915	0.852	0.905	0.820
Cesar	0.775	0.741	0.725	0.710
Córdoba	0.894	0.864	0.881	0.849
Cundinamarca	0.818	0.786	0.818	0.782
Chocó	0.968	0.968	0.969	0.936
Huila	0.830	0.785	0.830	0.790
La Guajira	0.954	0.935	0.810	0.760
Magdalena	0.787	0.740	0.749	0.725
Meta	0.910	0.900	0.906	0.877
Nariño	0.930	0.900	0.879	0.804
Norte de Santander	0.802	0.754	0.770	0.724
Quindío	0.812	0.757	0.783	0.740
Risaralda	0.855	0.838	0.896	0.811
Santander	0.800	0.783	0.800	0.780
Sucre	0.806	0.804	0.799	0.791
Tolima	0.825	0.777	0.825	0.779
Valle del Cauca	0.915	0.884	0.895	0.869
Arauca	0.883	0.885	0.878	0.880
Casanare	0.829	0.817	0.817	0.820
Putumayo	0.965	0.962	0.960	0.952
San Andrés y Providencia	0.716	0.694	0.785	0.761
Amazonas	0.995	0.994	0.990	0.953
Guainía	0.990	0.988	0.970	0.823
Guaviare	0.958	0.959	0.918	0.582
Vaupés	0.998	0.997	0.975	0.811
Vichada	0.963	0.951	0.875	0.842
Total	0.947	0.929	0.917	0.880

Fuente: Cálculo de los autores con base en el CNA (2014).

Nota: Los cálculos presentados excluyen las unidades sin información (de cierre).

IV.D. Grado de informalidad de la tierra

La informalidad en la posesión de la tierra rural es un factor crucial que frena el desarrollo del mercado de tierras. Si la informalidad no existiera, la competitividad de la agricultura crecería, pues la tierra

podría asignarse a los mejores proyectos productivos, ya sea por medio de la compraventa, el arriendo u otras modalidades. La informalidad constituye también una seria limitación como garantía inmobiliaria para acceder a crédito, a otras fuentes de financiación o a otros programas de apoyo a los productores agropecuarios.

La informalidad de la tierra se origina en varias situaciones muy comunes en la realidad rural colombiana y que obedecen, sobre todo, a una institucionalidad pública fragmentada. Las principales son: no hay interrelación en la información del predio entre el catastro del IGAC o los catastros descentralizados y el registro de la SNR; la existencia de predios sin matrícula inmobiliaria, o con falsa tradición y con otras anotaciones en el folio de la matrícula inmobiliaria (por ejemplo, reversión de un baldío, iniciación de extinción de derecho de dominio).

La información de la que se dispone sobre el grado de informalidad de la tierra rural de la UPRA (2023) muestra que, en el ámbito nacional, esta asciende al 52 % en predios y al 35.2 % en área. Los departamentos con mayor grado de informalidad son Bolívar, Boyacá, Cauca, Chocó, La Guajira, Nariño, Norte de Santander y Putumayo (Tabla 21)¹⁹. Sin embargo, los análisis de expertos que trabajaron en el montaje del programa de catastro multipropósito dan cuenta de niveles superiores de informalidad.

¹⁹ Según la UPRA (2023), la metodología aplicada para la estimación de la informalidad parte de la información registral y catastral de los predios y así da cuenta del avance del Estado en la formalización y regularización del territorio.

Tabla 21. Índice de informalidad de la tierra (%)

Depto	Área depto (ha)	Predios totales	Área de predios (ha)	Predios informales	Área de predios informales (ha)	Informalidad Predios (%)	Área depto (%)	Participación en predios informales
Amazonas	10.903.686,39	1.210	10.570.105	189	1.100.843,9	15.62%	10.10%	0.008%
Antioquia	6.296.299,35	552.997	6.397.517	275.667	2.654.615,8	49.85%	42.16%	11.5%
Arauca	2.383.134,95	26.197	2.476.963	10.970	1.083.002,6	41.88%	45.44%	0.5%
Atlántico	331.159,42	60.382	287.516	30.149	155.336,4	49.93%	46.91%	1.3%
Bolívar	2.665.495,88	76.093	2.573.585	46.407	1.831.486,0	60.99%	68.71%	1.9%
Boyacá	2.317.531,30	574.555	2.311.800	358.241	1.344.697,4	62.35%	58.02%	15%
Caldas	743.889,79	97.718	740.087	44.329	214.897,7	45.36%	28.89%	1.9%
Caquetá	9.010.822,93	57.235	5.174.448	33.768	3.245.041,4	59.00%	36.01%	1.4%
Casanare	4.434.139,25	74.225	4.312.843	32.954	2.293.708,5	44.40%	51.73%	1.4%
Cauca	3.125.130,12	284.346	2.790.248	187.262	1.341.191,1	65.86%	42.92%	7.8%
Cesar	2.256.550,26	58.966	2.230.263	33.603	956.552,2	56.99%	42.39%	1.4%
Chocó	4.824.344,35	11.322	5.874.648	6.818	1.410.567,5	60.22%	29.24%	0.3%
Córdoba	2.499.858,41	144.133	2.270.524	85.074	1.025.953,0	59.02%	41.04%	3.6%
Cundinamarca	2.398.438,71	704.728	2.670.708	287.152	1.237.371,2	40.75%	51.59%	12%
Guainía	7.140.386,35	209	7.054.239	75	3.738.508,0	35.89%	52.36%	0.003%
Guaviare	2.061.935,60	7.195	2.275.661	2.860	992.884,0	39.75%	48.15%	0.1%
Huila	5.557.911,61	161.076	1.727.535	74.472	869.873,4	46.23%	15.65%	3.1%
La Guajira	1.813.533,40	21.597	2.085.260	13.649	449.064,5	63.20%	24.76%	0.6%
Magdalena	2.314.438,20	83.849	2.180.106	38.613	676.385,3	46.05%	29.22%	1.6%
Meta	8.555.024,79	141.962	6.539.197	61.448	3.016.078,4	43.28%	35.26%	2.6%
Nariño	3.149.751,45	325.139	3.214.033	217.333	1.343.173,3	66.84%	42.64%	9.1%
Norte de Santander	2.182.705,28	117.027	2.296.770	70.769	1.432.153,2	60.47%	65.61%	3%
Putumayo	2.584.632,30	59.130	2.273.264	40.275	1.785.233,3	68.11%	69.07%	1.7%
Quindío	193.217,26	25.402	186.173	7.484	66.270,3	29.46%	34.30%	0.3%
Risaralda	356.034,92	77.225	351.997	30.667	130.997,0	39.71%	36.79%	1.3%
San Andrés, Providencia y Santa Catalina	4.971,51	14.599	4.620	6.486	2.622,5	44.43%	52.75%	0.3%
Santander	3.054.326,11	262.882	2.907.236	121.388	1.468.361,2	46.18%	48.07%	5.1%
Sucre	1.071.859,94	61.878	1.034.768	35.376	471.381,8	57.17%	43.98%	1.5%
Tolima	2.415.020,11	212.838	2.144.563	121.960	1.154.135,1	57.30%	47.79%	5.1%
Valle del Cauca	2.076.804,76	290.563	2.297.943	109.608	771.383,4	37.72%	37.14%	4.6%
Vaupés	5.343.178,58	252	4.264.168	99	86.437,9	39.29%	1.62%	0.004%
Vichada	10.008.757,20	6.354	7.348.159	3.469	1.811.790,6	54.60%	18.10%	0.1%
Total	114.074.970,48	4.593.284	100.866.947	2.388.614	40.161.997,90	52%	35.21%	100%

Fuente: UPR (2023).

IV.E. Gestión del impuesto predial rural

El impuesto predial rural fue una herramienta propuesta a comienzos del siglo XIX por el economista norteamericano Henry George (1898). Para el desarrollo del mercado de tierras en la ruralidad, la

existencia de un impuesto predial razonable promueve una mejor asignación del recurso limitado de la tierra en proyectos productivos. Si no se pagara el impuesto, la tierra podría mantenerse ociosa en lo productivo y es un activo especulativo y de poder. Al tener que pagar un impuesto por su posesión, el costo de oportunidad se eleva y se vuelve imperativo para el propietario ponerla a producir, alquilarla o venderla y el precio de la tierra se reducirá (McCluskey, 2005). Sin embargo, cuando la tierra es productiva, la actualización catastral o el aumento de la tasa del impuesto se traduce en una reducción de la rentabilidad. Por ello, cuando se ha intentado aumentar el impuesto predial rural, los propietarios de tierras ociosas, así como de tierras en producción, se han opuesto.

En las discusiones de política pública que tuvieron lugar a mediados del siglo pasado en Colombia sobre cómo impulsar la agricultura, Albert Hirschman (1963) criticó la propuesta de la Misión del BIRF (1950), dirigida por Lauchlin Currie, de establecer un impuesto predial rural que penalizaría la subutilización de la tierra, pero que era imposible de aplicar ante la dificultad de tener un cálculo del “valor corriente del mercado” de esta para poder aplicar la tasa impositiva.

Estos argumentos han contribuido a que en Colombia haya sido muy difícil avanzar en un catastro actualizado de la tierra rural sobre el cual poder aplicar una tarifa del impuesto predial razonable y recaudar recursos significativos por parte de las administraciones municipales. Los intereses de los propietarios de tierras subexplotadas o totalmente ociosas, sobre todo los de los grandes terratenientes, han estado alineados con los intereses de los propietarios de tierra que sí la tienen en producción. Todos se han opuesto.

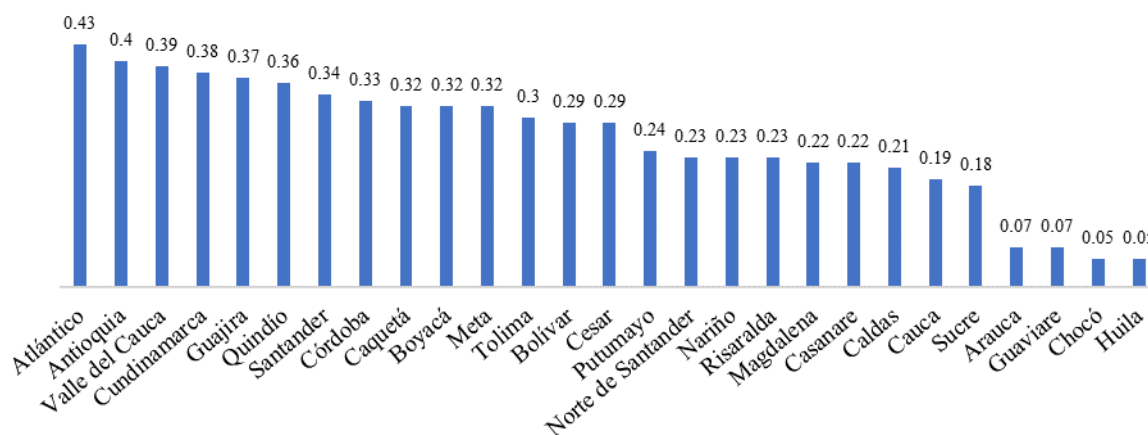
La desactualización catastral es un problema que tiene la Colombia rural, pues es sobre el avalúo catastral que se establece el impuesto predial. El segundo problema es la tarifa del impuesto fijado por los concejos municipales, en un rango entre 1 x 1.000 y 10 x 1.000, lo cual ha llevado a que en muchos municipios la tarifa sea baja por la presión que ejercen los propietarios de tierra. El tercer problema es la baja capacidad operativa de recaudo de muchos municipios del país, sobre todo los de categorías 5 y 6.

El gráfico 9 presenta el Índice Ponderado de Gestión del Recaudo del Predial Rural (IGPR) en los departamentos, para una muestra de 600 municipios. Este índice varía entre 0 y 1, donde los valores cercanos a 0 implican una situación crítica y cercanos a 1 una gestión satisfactoria^{20,21}.

²⁰ El índice de gestión del recaudo del predial rural fue desarrollado por la UPRA (2023).

²¹ El índice ponderado se calculó a partir del índice de 600 municipios que la UPRA pudo evaluar, sin incluir capitales de departamento. La situación real, al tener en cuenta la totalidad de los municipios del país, es más grave.

Gráfico 9. Promedio ponderado del IGPR



Fuente: Cálculos propios a partir de información de UPRA (2023).

Se observa que, en promedio, la gestión del recaudo del impuesto predial de la totalidad de los municipios tienen una situación entre regular y crítica. En todos los departamentos, el índice está por debajo de 0,5. Sin duda hay heterogeneidad entre los municipios de cada departamento, pero salta a la vista el gran rezago que hay y que se explica por la combinación del bajo o inexistente avalúo de los catastros, la baja tasa imponible, la deficiente gestión municipal y el alto grado de informalidad de la tierra rural, pues sobre muchos de estos predios no hay catastro formado.

Una vía posible para avanzar en el objetivo de poner en marcha un avalúo actualizado de las tierras y que se aplique el impuesto predial es introduciendo el autoavalúo de los predios por parte de los propietarios, como sucedió en ciudades como Bogotá, sujeto a que el Estado pueda adquirirlos a ese valor. En segundo lugar, estableciendo un tratamiento diferencial para los propietarios que producen en esos predios con respecto a aquellos que tienen la tierra subexplotada o sin explotar: los primeros descontarían el valor pagado del mismo en la declaración de renta, para lo cual deberán presentar las facturas de venta de lo producido y vendido. Esta propuesta requeriría de una reforma legal para llevarla a la práctica.

IV.F. Las políticas sobre la tierra rural en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026

Las políticas a desarrollar en materia de la tierra rural se encuentran dentro del primer gran objetivo del PND: el ordenamiento territorial alrededor del agua y la justicia ambiental. En la presente sección se analizan los componentes de dichas políticas.

IV.F.1. Democratización del acceso a la propiedad de la tierra

Se refiere a una parte del cumplimiento del punto 1 del acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera entre el Gobierno nacional y las FARC-EP (2016). Allí se plantea la entrega de 70.000 títulos de propiedad que provendrían del fondo de tierras, el cual deberá contar con tres millones de hectáreas para distribuir. Las fuentes establecidas para conseguir esas tierras son la extinción de dominio a tierras superiores a la UAF que no se encuentren bajo aprovechamiento económico (Art. 61, L.2294/23), la compra directa de tierras a particulares por parte de la ANT (Art. 62, L.2294/23), la compra de tierras a la SAE y el FRISCO (Art. 63 y 64, L.2294/23) y la recuperación

de baldíos indebidamente ocupados (L.160/94). El 39.5 % de las tierras a ser entregadas deberán destinarse para la constitución, ampliación y saneamiento de resguardos indígenas y el 3.7 % para titulación colectiva a comunidades afrodescendientes.

La información difundida indica que la ANT se inclina a alcanzar la meta de los 70.000 títulos y los tres millones de hectáreas por dos rutas: 1. Disputarle la propiedad de la tierra a quienes ya ostentan títulos de propiedad de tierras que no son aprovechadas económicamente, con miras a asignarlas a los beneficiarios de la reforma agraria. Para ello está el artículo 61 de la ley 2294/23 (ley del PND), que estipula la existencia de inventarios futuros provenientes de procesos de extinción de dominio (estos implicarán litigios extensos de los propietarios con el Estado). Esta es una ruta compleja que generará tensiones, tiempo y costos estatales invertidos en trámites que pueden ser revocados judicialmente. 2. La ley del PND habilitó el artículo 62, que permite la compra directa sin que medie un proceso de expropiación. Sobre este proceso de compra de tierras hay que llamar la atención frente a los riesgos de corrupción propios de este tipo de trámites. Para mitigar estos riesgos, la ciudadanía debe conocer con claridad cuáles predios se pretenden adquirir, dónde, las características de la tierra de esos predios, por qué valor y a qué población inscrita en el RESO (Registro de Sujetos de Ordenamiento)²² se pretende beneficiar. En aras de la transparencia, en el proceso de asignación de esos predios será indispensable respetar la antigüedad y puntaje en el RESO. Una dificultad adicional surgirá al asignar esas tierras a la población inscrita en el RESO, que no necesariamente es de la misma zona donde está ubicada la tierra que tiene la ANT para entregar.

La legislación nacional admite la asignación de tierras a beneficiarios de reforma agraria por demanda: la ANT, en el marco de la implementación del catastro multipropósito y bajo la modalidad de barrido predial masivo, actúa bajo la denominada estrategia de “demanda agregada” y converge con las demás autoridades involucradas (IGAC, gestores catastrales y SNR) en la asignación masiva de títulos de propiedad, ejercicio que desarrolla los postulados del decreto ley 902 de 2017, derivado del Acuerdo de Paz.

Con las herramientas normativas preexistentes –ley 160/94 y sus decretos reglamentarios–, la ANT debe evacuar los inventarios de procesos de adjudicación de baldíos y bienes fiscales del Fondo Nacional Agrario, así como las pretensiones étnicas. Lo anterior, sin perjuicio de otras herramientas de acceso a la propiedad de la tierra como el SIAT, o las líneas especiales de crédito asignadas con garantía del FAG.

Los inscritos en el RESO representan el universo de potenciales beneficiarios de reforma agraria. Con corte a diciembre de 2022, había 97.467 registros (ANT, 2023), lo que implica que no hay registros suficientes para asignar títulos de propiedad durante el cuatrienio 2022-2026, ni para cumplir con las metas del Acuerdo de Paz de tres millones de hectáreas. Para el presente estudio se solicitó a la ANT la información de registros actualizada a través de un derecho de petición. De acuerdo con la respuesta de la ANT, a diciembre de 2023 los registros ascendían a 843.000, esto es, un crecimiento del 865 % frente a la información de un año atrás. De nuevo, se pidieron explicaciones –derecho de petición mediante a la ANT– sobre este aumento desmesurado: ¿cómo se entiende?, ¿sí se cumple con los requisitos legales asociados a la calidad de beneficiarios de la reforma agraria? Al cierre de este informe, la solicitud no había tenido respuesta. Si la información es correcta, la ANT estaría enfrentada a un exceso de demanda de difícil cumplimiento.

²² El RESO es la herramienta que consigna públicamente a todos los individuos y comunidades cuyas relaciones con la tierra deben ser resueltas por la ANT. En el RESO se identifica a los beneficiarios del Fondo de Tierras para la Reforma Rural Integral (FTRRI).

Llama la atención el tratamiento especial que se le da a la asignación de títulos a las comunidades étnicas. Conforme a la información disponible de la ANT con corte a noviembre de 2023²³, Colombia cuenta con 38.344 millones de hectáreas tituladas a comunidades indígenas, en un total de 833 resguardos indígenas legalmente constituidos, en tanto que 3.827.011 hectáreas fueron asignadas mediante 241 títulos de propiedad a las comunidades negras, afrodescendientes, raizales y palenqueras (NARP). A la fecha, el 36.84 % del territorio nacional está formalmente titulado a comunidades étnicas. En el PND se propone asignar a las comunidades étnicas el 43.2 % de los tres millones de hectáreas, esto es 1,3 millones. Esta asignación, desde el punto de vista operativo, puede resultar efectivo, pero desde el punto de vista de la distribución puede resultar inequitativo, si se compara la población campesina sin tierra o con tierra insuficiente con la población de las comunidades étnicas.

Sin duda, esta es una opción rápida de cumplimiento de metas en hectareaje con un menor número de títulos de propiedad. Este propósito se logra con la constitución, saneamiento y ampliación de resguardos indígenas y la titulación colectiva a las comunidades afrodescendientes. De otra parte, los análisis constitucionales de la propiedad étnica no pasan por el aprovechamiento productivo ni por el fin económico de la propiedad, dado que la propiedad de los resguardos y títulos colectivos está relacionada con la defensa de la identidad de los pueblos o comunidades que los habitan, la garantía de la diversidad étnica y cultural de la nación y la obligación de utilizarlas en beneficio de los intereses y fines sociales conforme a los usos, costumbres y cultura.

Se concluye entonces que con la asignación masiva de títulos colectivos a resguardos indígenas y comunidades afrodescendientes se puede reducir el índice de informalidad en la tenencia de la tierra, pero ello no redundará en beneficio de la población campesina, ni en un mayor hectareaje dedicado a la producción de alimentos, ni tampoco en una mayor productividad de la tierra para uso agropecuario, ni en la disminución del índice de desigualdad de la posesión de la tierra.

Recuadro 3. La asignación masiva de títulos étnicos

De acuerdo con la información de la ANT con corte a noviembre de 2023^[1], Colombia ha titulado 38.344.158 hectáreas a comunidades indígenas, en un total de 833 resguardos indígenas legalmente constituidos, en tanto que 3.827.011 hectáreas han sido asignadas mediante 241 títulos de propiedad a las NARP. A la fecha, el 36.84 % del territorio nacional está formalmente titulado a comunidades étnicas.

En el PND 2022-2026, Colombia, potencia mundial de la vida, está consignado que de los 70.000 títulos de propiedad y los tres millones de hectáreas que se entregarán en el período 2022-2026, el 39.5 % deberá destinarse a la constitución, ampliación y saneamiento de resguardos indígenas y el 3.7 % a comunidades NARP. Por defecto, el 56.8 % restante deberá asignarse a campesinos sin tierra o con poca.

Estas proporciones indican, dados los títulos que ya tienen constituidos las comunidades indígenas y NARP, y dada la población que se autorreconoce como tales y que habita en estos territorios (1,1 millones y 341.000, respectivamente) (DANE, 2018), comparada con la población que se autorreconoce como campesina y que habita en centros poblados y rural disperso (9,6 millones mayores de 15 años) (DANE, 2023b.), que la política en materia de distribución de tierra y formalización se inclina a favorecer a los grupos étnicos.

Con la asignación masiva de títulos colectivos a resguardos indígenas y comunidades afrodescendientes se reducirá el índice de informalidad en la tenencia de la tierra, y seguramente se cuidarán los bosques y las zonas prioritarias de conservación ambiental. Sin embargo, no redundará en beneficio de la población campesina, en un mayor hectareaje dedicado a la producción de alimentos, en una mayor productividad de la tierra para uso agropecuario ni en la disminución del índice de desigualdad de la posesión de la tierra.

De otro lado, la extinción de dominio agrario que no da lugar al pago de indemnización en caso de improductividad del predio, hasta perderlo, solo aplica a particulares, incluidos los campesinos, mientras que

²³ <https://data-agenciadetierras.opendata.arcgis.com/>

para las comunidades étnicas el racero es diferente. Si bien el artículo 19 del decreto 2164 de 1995 contempla amonestaciones en los casos de incumplimiento de los fines sociales y ecológicos de la propiedad étnica, estas sanciones solo comportan la suspensión de procesos nuevos y en trámite de asignación de títulos de propiedad étnica y a la fecha no se han concretado.

^[1] <https://data-agenciadetierras.opendata.arcgis.com/>

A nuestro juicio, para cumplir con las metas establecidas en el PND (L.2294/23) de asignar 70.000 títulos de propiedad equivalentes a tres millones de hectáreas, el esfuerzo económico y humano más acertado debería desarrollarse por dos vías:

- i) Barrido predial masivo para asignar por oferta derechos de propiedad en los municipios actualizados con catastro multipropósito. Este mecanismo permite identificar beneficiarios en territorio.
- ii) Evacuación de los inventarios de solicitudes de adjudicación de baldíos que a la fecha no ha atendido la ANT.

Partiendo de la base de un mínimo del 52 % de la informalidad en la tenencia de la tierra, es lógico que la asignación masiva de títulos avance hacia el catastro multipropósito. Así se alcanzaría un volumen de títulos importante para regularizar la situación de los habitantes de las zonas rurales sin título de propiedad formal. El catastro multipropósito levanta la información de cabida y de linderos de los predios, datos que habilitan el requisito más costoso y de lejos el más demorado para regularizar masivamente la propiedad rural en Colombia.

La evacuación de los expedientes de la ANT pendientes, en cuanto a asignación de títulos de propiedad a campesinos, es otra ruta de éxito temprano, ya que alguna de la información requerida para la asignación del derecho ya reposa en el expediente y los propios ciudadanos, por la vía de la solicitud de adjudicación, facilitaron a la ANT la información más importante para validar los requisitos. A nuestro juicio, en el proceso de asignación de títulos de propiedad a campesinos deberían priorizarse los casos de campesinos con tierra insuficiente. Según las estadísticas del CNA, hay 426.676 UPA con menos de una hectárea y representan el 38.6 % del total de las UPA. Se trata de una población ya asentada y dedicada a una actividad productiva. Antes de la titulación de la tierra adicional asignada, el predio que ya posee el campesino deberá estar formalizado. En cambio, la ruta de asignación de títulos de propiedad a campesinos sin tierra implicará el acompañamiento de las entidades públicas del sector (ANT, ADR) desde el inicio del proyecto productivo, lo cual demandará más tiempo y costos.

Siempre que el volumen de hectáreas asignado en derecho de propiedad se destine a un número importante de beneficiarios, el mercado de tierras y la productividad se deberían beneficiar, pero para ello deberán superarse las barreras de acceso al financiamiento y a la oferta estatal de apoyo a los servicios productivos (asistencia técnica, infraestructura de riego, comunicaciones).

IV.F.2. Formalización de tierras

El PND plantea la formalización de 3,9 millones de hectáreas. La formalización no es otra cosa que la provisión pública de los derechos de propiedad de la tierra (Deininger, 2004)²⁴. Sin duda, si este objetivo se logra, se estará dando un paso fundamental hacia el aumento de la inversión en proyectos productivos, en nuevas tecnologías, en el uso de la tierra como garantía para acceder a recursos de inversión, y en últimas hacia la dinamización del mercado de tierras, que es un factor esencial para el desarrollo agropecuario del país. Este es un reto de gran complejidad que abarca diversas rutas y entidades del Estado para lograrlo: 1. Administrativa: a la ANT le corresponde adjudicar baldíos y a la

²⁴ Deininger, K. (2004). *Políticas de tierras para el crecimiento y la reducción de la pobreza*. World Bank Policy Research Report. Banco Mundial y Alfaomega.

URT resolver solicitudes de restitución de tierras pendientes de trámite; 2. Judicial: a los jueces les corresponde resolver acuerdos entre herederos, liquidar sociedades conyugales y juicios de pertenencia; 3. Notarial: con la expedición de escrituras públicas de bienes entre particulares, sucesiones ilíquidas, liquidaciones de sociedades conyugales; 4. Registral: con el registro de actos administrativos judiciales o escrituras sin registrar.

Lo anterior implica que la articulación institucional destinada a la asignación de los derechos de propiedad de los colombianos debe ser precisa, coordinada, sin interrupciones y suficiente para lograr la cobertura que permita reducir los índices de informalidad en la tenencia de la tierra. El estándar probatorio del título privado debe cumplir con la adjudicación original del predio por parte de la autoridad pública competente al asignar el derecho de propiedad (Corona española, MHCP, MADR, Incora, Incoder, UNAT, ANT), y con la inscripción en el registro inmobiliario. En este registro, además, el predio debe contar con una cadena traditicia inscrita por un lapso no menor a antes del 5 de agosto de 1974 (20 años antes de la entrada en vigencia de la ley 160/94).

Una dificultad adicional con la que se puede encontrar la meta de disminuir la informalidad de la tierra proviene de un fallo reciente de la Corte Constitucional (SU288 de 2022), que establece que las sentencias emitidas por la rama judicial en el marco de procesos de pertenencia sobre fundos rurales, cuya naturaleza jurídica no cumpla con los estándares probatorios, carecen de valor. Se estima que hay 37.949 casos en esas condiciones. La ANT debe establecer si se trata de fallos válidos previamente consolidados como propiedad privada o si son baldíos y por lo tanto le corresponde recuperarlos por vías legales.

IV.F.3. Catastro multipropósito

Con base en criterios técnicos y objetivos, el catastro multipropósito debe identificar y mantener actualizadas las dimensiones física, jurídica y económica de los bienes inmuebles localizados en el territorio nacional, de dominio público o privado, al margen de su tipo de tenencia. El mismo requiere volcar los esfuerzos institucionales a la regularización masiva de la propiedad para obtener mayores estándares de seguridad jurídica en los esquemas productivos rurales. Ahora bien, el requisito más costoso y demorado para proceder a la asignación de un título de propiedad por cualquiera de estas vías legales es la identificación física y jurídica del predio a regularizar. Lo anterior implica que los datos de cabida y linderos son insumos necesarios, costosos y demorados para asignar masivamente títulos de propiedad y así poder reducir los índices de informalidad en la tenencia de la tierra. Con el fin de satisfacer este requisito es indispensable contar con un catastro multipropósito actualizado que le permita a la ANT otorgar derechos de propiedad sobre los datos catastrales que suministre la base catastral vigente²⁵. Así las cosas, el Acuerdo de Paz conmina al Estado colombiano a migrar a un modelo de información estadística catastral que no se limite al propósito meramente fiscalista –definición de la base impositiva para el impuesto predial–, sino que capture la información necesaria para satisfacer varios propósitos –como su calificativo lo indica: multipropósito–. El primero de ellos es la regularización masiva de la propiedad, pasando por la facilitación de la modernización de los POT, los sistemas de gestión de riesgo municipal, la asignación masiva de la propiedad urbana, entre otros. Lo anterior fue recogido en los documentos Conpes 3958 de 2019, 4007 de 2020, en la Ley 1955 de 2019 y en otras disposiciones normativas.

²⁵ Según el actual director del IGAC, en agosto del 2023 se encontró que el área actualizada catastralmente tenía un avance del 9,4 %.

Una de las metas que se ha fijado el PND consiste en que 598 municipios, el 70 % del área rural del país, y 10.609.506 predios tengan el catastro multipropósito formado o actualizado. El IGAC es el principal gestor catastral, pero la actualización que hace del catastro se limita al componente económico –avalúo– mediante una metodología nacional (artículo 49). Las comunidades étnicas pueden levantar datos catastrales (artículo 44). El problema con la actualización exclusiva del componente económico radica en que, con el loable objetivo de obtener un mayor recaudo fiscal, se desprecia la actualización de los componentes físico y jurídico del catastro, los cuales posibilitan la asignación masiva de títulos de propiedad. Con miras a facilitar la asignación masiva de derechos sobre los predios rurales y reducir el índice de informalidad en la tenencia de la tierra, es fundamental que se actualicen todos los componentes catastrales .

IV.F.4. Acotar la frontera agrícola para cuidar el agua de bosques y páramos

Para ello, el Sistema de Administración del Territorio (SAT)²⁶, creado en el Conpes 4007 de 2020, se eleva a ley y lo somete a consulta previa (artículos 53 y 54, L.2294/23). El SAT buscará la interoperabilidad del catastro actualizado con zonas de reserva forestal, espejos de agua, zonas de riesgo para asentamientos humanos y actividades productivas.

La frontera agrícola en Colombia, hasta la fecha, es meramente indicativa. Está contenida en la resolución 0261 de 2018 del MADR, con el fin de contribuir a la formulación y focalización de la gestión de política pública agropecuaria y es definida expresamente como un área de referencia no vinculante.

La frontera agrícola sugerida por el MADR es de 39,2 millones de hectáreas. La delimitación de esta área respetó los páramos, las zonas de parques nacionales naturales, los parques regionales naturales, las zonas de reserva forestal tipo A, los parques arqueológicos protegidos, las reservas forestales protectoras y las zonas de preservación.

Según la UPRA, de los 39,2 millones de hectáreas de la frontera agrícola, 11,3 millones se encuentran condicionadas a consultas previas, permisos, autorizaciones, licencias ambientales u otros requerimientos legales para su aprovechamiento agropecuario, y solo 7,6 millones de hectáreas están cultivadas. La intención de acotar formalmente la frontera agrícola es una aspiración loable y, si se logra poner en marcha el SAT, será un paso necesario en esa dirección. Sin embargo, no hay que olvidar que las razones por las cuales la frontera agrícola de Colombia se ha ido expandiendo obedecen a una compleja realidad socioeconómica originada en la presencia de poblaciones vinculadas a la deforestación para la venta de madera, a la producción de hoja de coca, a la explotación de minería ilegal y a la “potrerización” del bosque para montar ganadería de baja productividad detrás de la mera

²⁶ El Sistema de Administración del Territorio (SAT) es una infraestructura para la implementación de políticas del territorio y estrategias de gestión del territorio, respaldada en información suficiente, confiable y actualizada de este. Esta infraestructura incluye acuerdos institucionales, marcos legales y estándares para coordinar, complementar, crear sinergias y armonizar las diferentes acciones para el uso y mantenimiento de la información del territorio que llevan a cabo las diferentes partes interesadas: entidades del ámbito nacional, entidades territoriales, autoridades ambientales y ciudadanía. La información de las características del territorio, motor del SAT, incluye lo que se puede hacer en un determinado espacio geográfico, quién tiene derechos y qué tipos de derechos –tenencia, explotación–, lo que no se puede hacer –restricciones de uso, por ejemplo, en áreas protegidas o restringidas por seguridad o riesgo– y las responsabilidades asociadas. Por consiguiente, para el correcto funcionamiento del SAT, se requiere como base un sistema catastral con enfoque integrado. Precisamente, el **catastro multipropósito** promueve que la información relacionada con el territorio, como por ejemplo áreas protegidas, planes de ordenamiento o zonas de riesgo, esté disponible en un entorno digital y se pueda conocer para que sea utilizada en la toma de decisiones y para que la ciudadanía y el sector privado puedan acceder a la información y realizar sus trámites.

valorización de las tierras. Entonces, a la par con la puesta en marcha del SAT, el Estado colombiano debe tener una estrategia que ataque la deforestación con medidas combinadas de “zanahoria y garrote”, esto es, por una parte, con el apoyo a la titulación de tierras y el montaje de proyectos productivos en la frontera agrícola de esas poblaciones y, por otra, con la presencia del ejército para neutralizar las acciones de deforestación.

IV.F.5. Adelanto de los POT de los municipios (prioridad a la soberanía alimentaria y consulta previa de los POT)

Este objetivo de la Ley del Plan presenta problemas. El aprovechamiento de la tierra con fines de producción agrícola, pecuaria, pesquera, piscícola o forestal está supeditado a la decisión del uso adecuado del territorio con respecto a las limitantes ambientales, que está en cabeza de las CAR según el artículo 31 de la Ley 99 de 1993 y los usos del suelo en los municipios definidos en los POT (artículo 313, numeral 7 de la Constitución).

De otro lado, la Constitución, en su artículo 333, establece que los particulares pueden desplegar las actividades de su interés, siempre que no transgredan la ley ni les sean prohibidas, en respeto de la iniciativa privada y la libertad de empresa.

Con la intención de dar prioridad a la seguridad alimentaria, el artículo 32 de la ley del PND modificó el artículo 10 de la Ley 388 de 1997 (esta última es ley orgánica)²⁷. Fueron definidos seis niveles de uso del suelo vinculantes que parecen exclusivos y excluyentes entre sí: nivel de protección ambiental, uso agrícola, patrimonio cultural, infraestructura, desarrollo metropolitano, y nivel comercio, industria y turismo. Fuera del conflicto de competencias con las CAR y con los municipios en sus POT, es problemático definir usos exclusivos y excluyentes para el uso del suelo, pues en la práctica puede haber usos mixtos que se complementan (por ejemplo, frontera agrícola y protección ambiental en una explotación silvopastoril).

Con la misma intención, el MADR expidió recientemente, para comentarios, un borrador de resolución que pretende establecer para un grupo de municipios de la Sabana de Bogotá la obligatoriedad de producir alimentos como determinantes del ordenamiento territorial. Esta iniciativa invade competencias que la Constitución y la ley le han otorgado a la autoridad ambiental y a los municipios en sus POT²⁸. Al parecer, se están preparando resoluciones similares para municipios de otras provincias.

Por otra parte, la misma ley indica que en todos los territorios y territorialidades étnicas, el uso del suelo respetará la cosmovisión étnica, obligando así a adelantar consulta previa a la expedición de los POT (parágrafo 3º, artículo 32). O sea que, en muchas regiones del país, el objetivo de priorizar la seguridad alimentaria en los POT quedará desvirtuada cuando pase a revisión en la consulta previa, pues la cosmovisión étnica tiene prioridades distintas para el suelo.

Lo mismo aplica para el SAT, creado en el Conpes 4007 de 2020, que buscaba soslayar los conflictos por el uso del suelo: da claridad sobre las diferentes normas vigentes y dispersas en el ordenamiento

²⁷ Para que esta modificación sea constitucional, debe haber cumplido con el *quorum* y las mayorías calificadas.

²⁸ Artículo 1. Declaración. Declarar Zona de Protección para la Producción de Alimentos, la provincia Sabana Centro del departamento de Cundinamarca, conformada por los municipios de Cajicá, Chía, Cogua, Cota, Gachancipá, Nemocón, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá, tomando como referencia técnica el documento metodológico de UPRA y la cartografía, que hace parte integral de la presente resolución y se encontrará disponible en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria (SIPRA).

jurídico nacional, pues en la Ley 2294 de 2023 es obligatoria la consulta previa del SAT y condena los conflictos de uso del suelo a la solución étnica.

En síntesis, supeditar el uso lícito del suelo a la visión del uso étnico del mismo por fuera de los títulos de propiedad legalmente constituidos no va a propugnar por una mayor productividad de la tierra. Este hecho se agrava dado que el uso inadecuado de un fundo rural da lugar a la extinción del dominio de la propiedad en los términos de la Ley 200 de 1936, Ley 160 de 1994 y recientemente la ley del PND, mientras que los territorios étnicos tienen una dispensa al respecto.

IV.G. Otras formas de acceso a la tierra para la producción agropecuaria

Existen otras formas de acceder a la tierra con la finalidad de ponerla a producir. En esta sección se destacan las principales.

IV.G.1. El crédito para compra de tierras: Finagro tiene una línea especial de crédito para compra de tierras con subsidio a una tasa de interés para pequeños productores de ingresos bajos, víctimas, desmovilizados, reinsertados y vinculados al Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos Ilícitos (PNIS). La tasa de redescuento es de IBR²⁹- (2.6 %, 3.5 %), el subsidio es entre 3 y 4 % efectivo anual, la tasa de interés con subsidio es de IBR + (0.9 %, 1.9 %) y para la mujer rural hay un subsidio adicional de un 1 %. El plazo es hasta de 20 años y el período de gracia es de hasta tres. Si bien las condiciones de Finagro son favorables, cuando se trata de un pequeño productor que requiere recursos para crear su proyecto productivo, que normalmente es de tardío rendimiento, se debería otorgar, más que un período de gracia, uno muerto, mientras empieza la producción de la que se trate: café, cacao, palma de aceite³⁰. Además, dada la volatilidad del precio del producto, debería existir en el mercado un seguro de precio que ofrezca algún incentivo por parte de Finagro para mitigar el riesgo de su caída y evitar que la actividad entre en una situación de rentabilidad negativa.

IV.G.2. Derecho real de superficie: Con el fin de facilitar el uso productivo de la tierra, es clave ampliar las opciones de acceso a esta por mecanismos diferentes a la propiedad³¹. Si bien en Colombia los contratos de arriendo existen, su desarrollo se circunscribe casi exclusivamente a actividades productivas de ciclo corto, en las que el arriendo, a diferencia del precio de la tierra, está determinado por la rentabilidad de la producción. En cambio, los contratos de arrendamiento de tierra a largo plazo, las inversiones en infraestructura y los cultivos de largo plazo por parte del arrendatario son muy escasos, pues no existen las disposiciones jurídicas que den tranquilidad a las partes para su desarrollo. El derecho real de superficie ha sido muy utilizado en Brasil y Argentina, dos potencias agroalimentarias que han desarrollado cultivos de millones de hectáreas (veinte o más en soya, trigo, etc.). Con esta figura se les daría un gran impulso a los denominados agronegocios en zonas como la Orinoquia y la costa Atlántica. El derecho real de superficie es una innovación en el derecho agrario que el ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Juan Camilo Restrepo, incluyó en el proyecto de ley de tierras y desarrollo rural que presentó al Congreso de la República en 2011. Infortunadamente, el proyecto no logró convertirse en ley. “En el derecho real de superficie sobre predios rurales, el titular de la tierra le otorga al superficiario el uso, goce y disposición jurídica de la superficie del inmueble, para emplearla por un tiempo determinado en actividades agrícolas, ganaderas, plantaciones forestales comerciales, piscícolas, agroindustriales, turísticas o de prestación de servicios ecosistémicos

²⁹ Indicador Bancario de Referencia. Se refiere a la tasa de interés a la que los bancos prestan.

³⁰ De Janvry, A. y Sadoulet, E. (2016). *Development Economics*. Routledge.

³¹ Balcázar, A. y Rodríguez, C. (2013). Tierra para uso agropecuario. En J.J. Perfetti et al. *Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia*. SAC y Fedesarrollo.

certificados por la autoridad ambiental competente. El superficiario hace propio lo plantado, construido o ubicado en el inmueble ajeno” (artículo 279 del Proyecto de Ley de Tierras y Desarrollo Rural, 2011).

IV.G.3. Contrato de conservación natural: Esta figura existe en la legislación colombiana desde 2020. Posibilita que la ANT le otorgue a un particular un uso a título de comodato de áreas rurales ubicadas en zonas de reserva forestal tipo B y C, con miras a regularizar la tenencia lícita y pacífica de las áreas hoy invadidas en zonas ambientalmente protegidas conforme a los acuerdos 058 de 2018 y 118 de 2020 emitidos por la ANT. A la fecha se han establecido varios comodatos para desarrollar proyectos de pagos por servicios ambientales para el cuidado de los bosques y proyectos de ganadería sostenible con modelos silvopastoriles.

IV.G.4. Zonas de reserva campesina: Con base en el capítulo XIII de la Ley 160 de 1994, la ANT puede constituir y delimitar zonas de reserva campesina en zonas de colonización, en las que predominen las tierras baldías y en áreas geográficas cuyas características agroecológicas y socioeconómicas requieran la regulación, limitación y ordenamiento de la propiedad o tenencia de predios rurales. Las zonas de reserva campesina podrán comprender también las zonas de amortiguación del área del sistema de parques nacionales naturales, con el propósito de desarrollar las actividades, modelos y sistemas productivos que se formulen en los planes ambientales de esas zonas.

A los integrantes de una zona de reserva campesina, la ANT les puede titular UAF individuales. Estas pueden ser heredables por otros miembros de la familia o vendidas a otros miembros de la zona de reserva después de cumplir con el plazo fijado por la norma, pero no las pueden vender a terceros.

En diciembre de 2022, la ANT constituyó cuatro nuevas zonas de reserva campesina que abarcan alrededor de 396.000 hectáreas y una población campesina de 16.000 personas. Es un hecho significativo, pues en los últimos 28 años, desde la Ley 160 de 1994, solo se habían establecido siete de estas zonas.

Dado que las zonas de reserva campesina se ubican en la intersección entre zonas de reserva forestal, zonas prioritarias de conservación, parques nacionales y la frontera agrícola, la ANT debe avanzar en la titulación de predios a los campesinos que allí habitan para regularizar la ocupación y el aprovechamiento de esas tierras baldías. De otra parte, es necesario que la Agencia de Desarrollo Rural (ADR), en diálogo con esas comunidades, adelante los planes de desarrollo sostenible que deben incluir producción agrícola, conservación y protección ambiental. Solo en la medida en que se concreten esas acciones se pueden esperar mejoras en la calidad de vida de esos pobladores.

IV.G.5. Zonas de desarrollo empresarial: Esta figura existe desde la Ley 160 de 1994. Sin embargo, desde entonces, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) no la ha reglamentado. Son zonas delimitadas de baldíos ya intervenidos que podrían ser utilizadas por empresas especializadas del sector agropecuario reconocidas por el MADR, para implementar sistemas sustentables agropecuarios donde podrían complementarse actividades de grandes, medianos y pequeños productores.

CAPÍTULO V. EL MARCO DE POLÍTICAS E INSTITUCIONES EN MATERIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO

V.A. Introducción

En la primera sección de este capítulo se ahonda en el análisis de las políticas en materia de crecimiento y desarrollo de la agricultura colombiana y particularmente en las expuestas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026. En la segunda sección se discute qué se entiende por los servicios productivos y se hace una revisión de literatura nacional e internacional sobre los impactos y efectos de algunos de estos servicios en la productividad agropecuaria. En la tercera sección, basados en los resultados de las revisiones de la literatura, se presenta un esquema para la transformación y el desarrollo productivo de la agricultura colombiana, el cual puede servir de fundamento a varias opciones de desarrollo sectorial. En la siguiente sección se presentan el estado y los principales problemas de los servicios productivos en Colombia. En la quinta y última sección se propone un conjunto de acciones de política pública en materia de los principales servicios agropecuarios, así como un mecanismo ordenador de la institucionalidad territorial para el desarrollo productivo.

V.B. Políticas 2022-2026 y crecimiento y desarrollo de la agricultura colombiana

De acuerdo con el PND 2022-2026 (DNP, 2023), de las cinco transformaciones que componen el Plan, las que tienen mayor relación con el crecimiento y el desarrollo de la agricultura son “derecho humano a la alimentación” y “transformación productiva, internacionalización y acción climática”.

Con respecto al derecho a la alimentación, el Plan considera dos grandes apartados: la disponibilidad, el acceso y la adecuación de los alimentos, y la gobernanza para las políticas asociadas al derecho a la alimentación. Según lo allí planteado, el propósito del primer apartado es el “fortalecimiento de la oferta agroalimentaria [del país] en forma sostenible, eficiente e incluyente”, para así “alcanzar progresivamente su soberanía alimentaria”. Este propósito va de la mano del impulso a “la diversificación productiva, el desarrollo de procesos agroindustriales y la consolidación de una oferta agropecuaria exportable” adecuada a las exigencias de los mercados internacionales y del “aseguramiento [interno] de la disponibilidad, por parte de los hogares y las personas, de alimentos sanos y seguros para su consumo”.

Valga señalar que, de acuerdo con el PND, el propósito de alcanzar (progresivamente) la soberanía alimentaria se consigue, además de asegurando el fortalecimiento de la oferta alimentaria, con la “reducción significativa” de la importación de alimentos básicos y de insumos agropecuarios. La sustitución de importaciones así considerada se fundamenta, según el Gobierno, en una “actividad agropecuaria nacional productiva, rentable y altamente competitiva”.

La concreción de los propósitos de este primer apartado se basan en el “mejoramiento de la productividad y la competitividad del sector agropecuario”; en el “tránsito hacia una transformación de los sistemas agroalimentarios” en la cual el desarrollo de las “cadenas de valor agregado intensivas en innovación y conocimiento” jugarán un papel central; en la promoción de la industria nacional de

bioinsumos y bioproductos; y en una “política de inocuidad de alimentos” sustentada en un enfoque de prevención y análisis de riesgo que cubra los diferentes procesos, desde la producción hasta el consumo.

El anexo V.1 presenta, además de los propósitos y la forma como se esperan concretar las propuestas relacionadas con el derecho a la alimentación, los instrumentos de política y las acciones que las diversas instancias del Gobierno nacional deberán poner en práctica. Entre ellos, y concretamente en lo que tiene que ver con el apartado de la disponibilidad, el acceso y la adecuación de los alimentos, se encuentra la identificación de “clústers” (o conglomerados) productivos y alternativas de producción en los territorios, el acceso, oportuno y simultáneo, a los distintos factores productivos –la tierra, el riego–, la adaptación, transferencia y adopción de tecnologías, la implementación de la denominada misión de investigación e innovación “derecho a la alimentación”, el uso de reservas de gas y otros minerales para la producción de fertilizantes y la implementación gradual de sistemas tarifarios en materia de sanidad e inocuidad.

Con el segundo apartado del derecho a la alimentación, denominado gobernanza para las políticas públicas asociadas a este derecho, se busca la “definición del alcance y la responsabilidad de las instituciones públicas” para el avance progresivo de su garantía. Con este fin, se establece la “conformación del gabinete rural” para la coordinación, con otras instancias gubernamentales por fuera del propio sector, de los distintos procesos y acciones para “materializar la reforma rural integral”. En este orden de ideas, el MADR actuará como “el rector del diseño de la política sectorial” y las agencias a su cargo serán las responsables de su implementación. Los instrumentos para la concreción de los propósitos de este apartado sobre gobernanza son la creación del denominado Observatorio del derecho a la alimentación adecuada y la implementación del Plan estadístico sectorial.

Como se dijo, la segunda transformación relacionada con el crecimiento y desarrollo de la agricultura colombiana es la “transformación productiva, internacionalización y acción climática”. En este caso, y contrario a lo relacionado con el derecho a la alimentación, los propósitos, el enfoque y los contenidos no están dirigidos específicamente a las actividades agropecuarias, sino a la consideración de los otros sectores productivos y servicios del país. Sin embargo, a la agricultura se le asignan tareas específicas en estos procesos más amplios. En particular, las políticas e instrumentos del sector agropecuario se enmarcan en lo que en el PND se denomina “política de reindustrialización hacia una economía del conocimiento incluyente y sostenible”.

La transformación productiva que se quiere lograr apunta hacia aquellas “actividades productivas diversificadas” que aprovechen la biodiversidad y los servicios ecosistémicos; que sean intensivas en conocimiento e innovación, que respeten y garanticen los derechos humanos y que aporten a la resiliencia ante los choques climáticos. Por su parte, con la política de reindustrialización, se pretenden los siguientes objetivos: cerrar brechas de productividad, fortalecer los encadenamientos productivos, diversificar la oferta interna y exportable, y profundizar la integración con América Latina y el Caribe. En este marco de la política de transformación productiva y reindustrialización, la apuesta estratégica para el sector agropecuario se centra en la “soberanía alimentaria y agroindustrial” y en las respectivas “apuestas estratégicas desde los territorios”, para lo cual “el Gobierno nacional reconocerá y articulará la política con las vocaciones productivas de las regiones”.

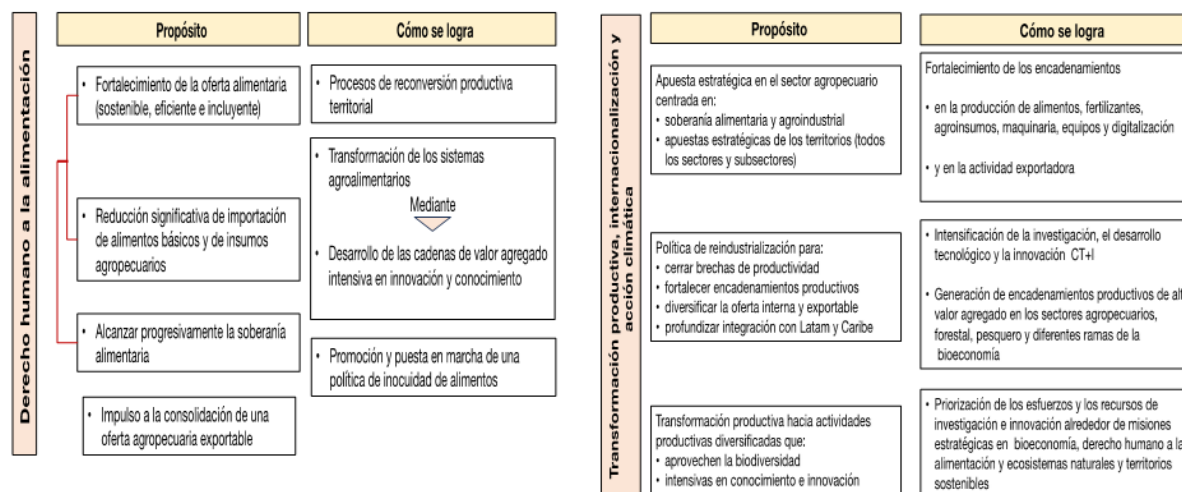
Según el PND, al logro de estos propósitos se llegará mediante el fortalecimiento tanto de los encadenamientos en la producción de alimentos, agroinsumos, maquinaria (y equipos) y digitalización, como de la actividad exportadora; la priorización de los esfuerzos y los recursos en investigación e innovación alrededor de “misiones estratégicas” en las áreas de la bioeconomía, ecosistemas naturales

y territorio sostenible, y en el derecho a la alimentación; la intensificación de la innovación empresarial a partir del escalamiento de capacidades, los servicios de extensión tecnológica y la transferencia y adopción de las innovaciones empresariales en el sector agropecuario; el fortalecimiento de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en los sectores agropecuario, forestal, pesquero y diferentes ramas de la bioeconomía; y el desarrollo de la banca como una fuente importante del financiamiento de la reindustrialización, mediante el fortalecimiento del Grupo Bicentenario, del cual hacen parte, entre otras entidades, el Banco Agrario de Colombia y Finagro.

El anexo V.2. presenta los diferentes instrumentos y acciones de política que deberán ponerse en marcha para cumplir con la transformación productiva, la internacionalización y la acción climática y que tienen que ver de manera particular con la agricultura colombiana. Entre estos instrumentos se encuentran: el impulso a los modelos de producción sostenible y regenerativos en la agricultura y ganadería mediante la adopción de la ley de agroecología, la ampliación de la cobertura de la producción agrícola y ganadera baja en carbón y resiliente al cambio climático y la promoción de la producción y utilización de bioinsumos; la creación de una agencia forestal, que entre sus funciones tenga la prestación del servicio de extensión forestal, el mayor aprovechamiento de los acuerdos comerciales firmados por Colombia y la profundización de las relaciones comerciales y de integración comercial de América Latina y el Caribe.

Sobre las propuestas de política formuladas por el actual Gobierno para el período 2022-2026, en relación directa con el crecimiento y el desarrollo de la agricultura colombiana, se pone de relieve que, mediante un claro enfoque de oferta, se busca, de una parte, el fortalecimiento de la oferta alimentaria y la reducción significativa de la importación de alimentos básicos e insumos agropecuarios —con miras a una soberanía alimentaria progresiva— y, de otra, la consolidación de una oferta exportable de productos agropecuarios (ver gráfico 10).

Gráfico 10. Transformaciones en el PND y desarrollo de la agricultura



Fuente: Construcción propia a partir del PND 2022-2026.

En particular, con el propósito de fortalecer e impulsar la oferta proveniente del sector agropecuario, el PND le da gran importancia a la diversificación del sector, al desarrollo de las vocaciones productivas de las regiones, al impulso y fortalecimiento de los procesos agroindustriales y los encadenamientos productivos de alto valor agregado y, por sobre todo, a la intensificación de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación. Ello se enmarca en la determinación de desarrollar una agricultura sostenible, eficiente e incluyente.

Un aspecto en el que el PND 2022-2026 hace un contundente énfasis dentro de las políticas de transformación productiva y reindustrialización del aparato productivo del país, incluido el sector agropecuario y agroindustrial, es el relacionado con la ciencia, la tecnología y la innovación para asegurar la generación y aplicación de nuevo conocimiento en los diversos sectores productivos (ver gráfico 11, anexos V.1 y V.2). Esto lleva a suponer que otro rasgo distintivo de estas políticas es el interés de poner en marcha una nueva revolución verde en una versión más evolucionada³², pues esta ya no solamente se soporta en una sólida base científica, representada en unas capacidades y dotaciones de investigación y recurso humano altamente especializado, sino que ahora incorpora la innovación, tanto de los procesos como de los productos.

De otra parte, aunque las propuestas del Plan parecieran darle igual peso al impulso de la oferta alimentaria tanto para el mercado interno como el externo, los énfasis y las acciones parecen favorecer más la sustitución de importaciones, y con ella a la soberanía alimentaria, que el impulso a una oferta exportable.

Basta con ver que una de las cinco transformaciones que son ejes del PND 2022-2026 se dedica exclusivamente al derecho a la alimentación, el cual se fundamenta, esencialmente, en el fortalecimiento de la oferta alimentaria nacional y en la sustitución de importaciones mediante la puesta en marcha de procesos de transformación productiva de los sistemas agroalimentarios a escala territorial.

Por su parte, con respecto a la oferta para el mercado externo, poco se mencionan asuntos tan vitales como las acciones de política pública basadas en las experiencias exportadoras exitosas³³ de nuestros pares latinoamericanos –Brasil, Argentina, Chile, Perú y México–. Esto es definitivo para el cabal aprovechamiento de las potencialidades que representan los mercados externos y muy especialmente, para el caso colombiano, las de aquellos que como Estados Unidos y la Unión Europea le ofrecen al país la entrada privilegiada gracias a los TLC con cada uno de ellos.

Recuadro 4. Exportaciones agropecuarias: impulsor del desarrollo

Es sabido que Colombia tiene en su rica base de recursos naturales un inmenso potencial para el desarrollo de su agricultura. Frente a muchas naciones del mundo y Latinoamérica, la riqueza natural de Colombia se caracteriza por su alta diversidad en altitud, suelos, clima, flora, fauna, recurso hídrico. Esto hace que los distintos usos productivos agropecuarios potenciales sean, a su vez, muy diversos. Adicionalmente, en general, en cada región, departamento o territorio se presenta este tipo de diversidad.

No obstante este potencial, el crecimiento de la agricultura colombiana ha sido bajo durante las últimas décadas (ver gráfico 1) y, comparado con el de sus pares latinoamericanos, está lejos de las destacables dinámicas de naciones como Perú y Brasil³⁴. De allí que no sea extraño el hecho de que en el país se utilice tan solo el 25 % de las tierras con aptitud agrícola.

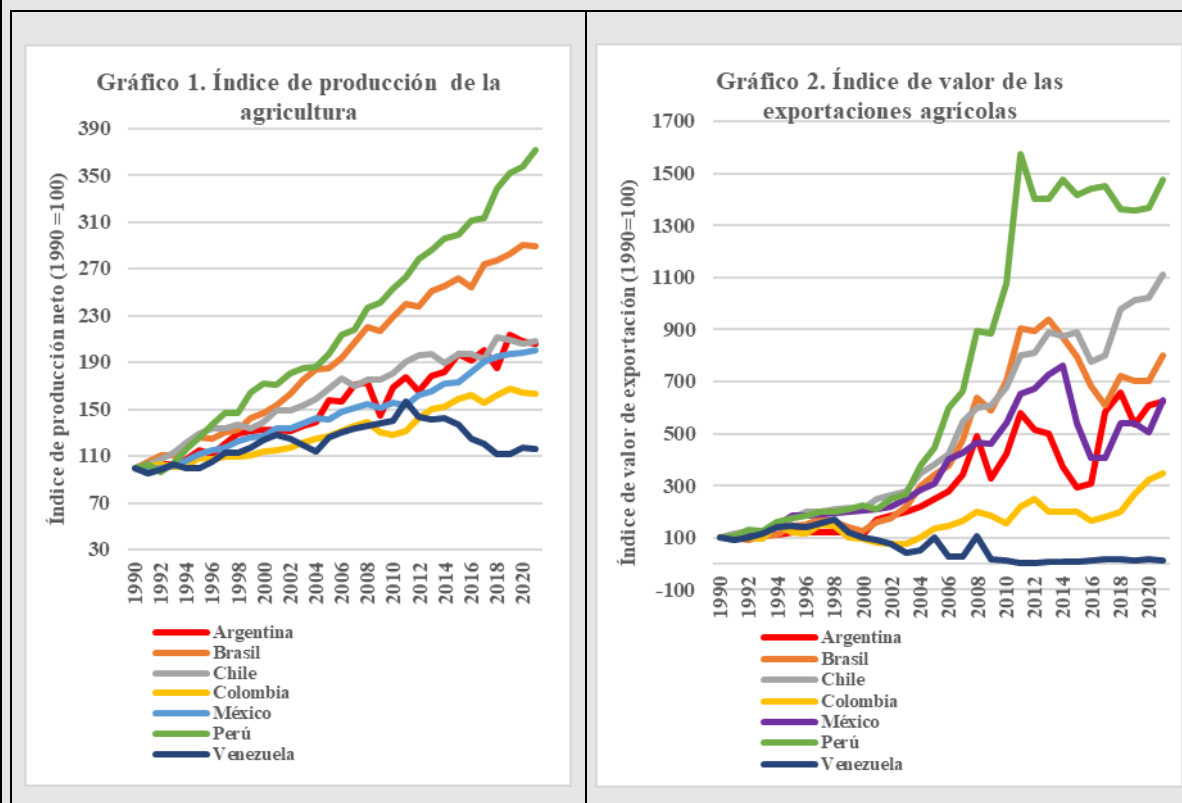
Un factor que ha jugado un papel importante en el crecimiento de la producción agropecuaria de los principales países agrícolas de América Latina ha sido el impulso que han recibido sus exportaciones a través de políticas activas en materia agropecuaria, como son los incentivos a la inversión privada en el sector y la promoción de dichas exportaciones.

³² La concreción de la nueva revolución verde, de la que el PND afirma que va a estar soportada en la ciencia, la tecnología y la innovación, depende muy especialmente de los recursos financieros que el Gobierno le asigne. Infortunadamente, como se indica en el capítulo III, estas asignaciones presupuestales para el 2024 no avalan un gran apoyo como el que se pregona ampliamente en el Plan de Desarrollo.

³³ Aunque en los países latinoamericanos que han sido exitosos en materia exportadora la política comercial ha sido fundamental para impulsar la exportaciones agropecuarias y agroindustriales, esta ha ido de la mano de una política sectorial activa que se ajusta a las características y propósitos de cada país.

³⁴ La información utilizada en los tres gráficos de este recuadro proviene de la base de la FAO-Faostat.

El gráfico 2 ilustra cómo las exportaciones agropecuarias de Colombia, aun cuando registran una tendencia creciente en lo corrido del presente siglo, se encuentran muy por debajo de las de nuestros pares latinoamericanos, los cuales exhiben tendencias de crecimiento mucho mayores. Un hecho adicional que caracteriza las ventas externas de bienes agropecuarios del país es su alta concentración en unos pocos productos tradicionales, como el café, las flores, el banano y el azúcar.



Infortunadamente, nuestro país no ha sabido aprovechar, como sí lo han hecho los otros países latinoamericanos, las diversas oportunidades de exportación que ofrecen los mercados internacionales en materia agropecuaria y agroindustrial. Esto ha sido así, a pesar de que Colombia tiene Tratados de Libre Comercio con países que tienen grandes mercados y un alto nivel de desarrollo –Estados Unidos y la Unión Europea, por ejemplo– y con los cuales se tiene una larga tradición de comercio exterior. De allí que no resulte extraño la poca utilización que en materia exportadora el país ha hecho de estos tratados³⁵.

Para ilustrar cómo nuestro país se ha rezagado con sus exportaciones agropecuarias, y muy especialmente con las no tradicionales, en el gráfico 3 se compara la evolución, en el período 1990-2021, de las exportaciones colombianas de frutas no tradicionales con las de Perú³⁶.

³⁵ Colombia no ha sido tradicionalmente muy activo en sus políticas tendientes a asegurar que la producción nacional cumpla, a la hora de exportar, con las normas sanitarias y fitosanitarias exigidas por los mercados externos. También ha sido lento en conseguir los permisos de admisibilidad de nuestros productos frutícolas en los mercados de Estados Unidos y Europa.

³⁶ Este gráfico es la actualización del gráfico 35 del recuadro 1 del libro de Fedesarrollo sobre política comercial agrícola [(Perfetti, J.J. y Botero, J. (Eds.). (2018)].



En el gráfico se aprecia que, aunque en buena parte de la década de los noventa del siglo pasado ambos países presentaban niveles similares de exportaciones de este tipo de frutas, al iniciar el presente siglo, gracias a su crecimiento acelerado, las exportaciones de Perú comenzaron a distanciarse progresivamente de las colombianas que, por el contrario, exhibieron un muy bajo crecimiento. Así, se abrió una gran brecha entre los niveles de exportaciones de ambos países. Esta diferencia fue más evidente hasta la mitad de la década pasada, momento a partir del cual Colombia registró una aceleración en sus exportaciones de frutas no tradicionales³⁷. A pesar de ello, todavía se mantiene una enorme disparidad entre las exportaciones de las dos naciones andinas (ver gráfico 3).

Gracias a su alto desarrollo frutícola, en la actualidad Perú se ubica como el primer exportador mundial de arándanos y uvas frescas, y el segundo de aguacates (luego de México). Por el contrario, Colombia, y en particular en el caso de las exportaciones de aguacate de la variedad hass, solo en años recientes empezó a tener alguna relevancia³⁸ en el ámbito internacional en materia de frutas no tradicionales. En 2021, dichas ventas alcanzaron un nivel de 200 millones de dólares, las más grandes entre este grupo de productos de exportación. Aun con este avance, se mantiene una amplia distancia con respecto a las exportaciones de aguacate de Perú pues estas, ese año, fueron de 1.048 millones de dólares.

El caso de las exportaciones de fruta del Perú evidencia que disponer de un paquete de políticas públicas adecuado, junto a la efectiva respuesta de la iniciativa y la inversión privada, conducen no solamente a una verdadera transformación productiva en los sectores agropecuario y rural de los países, sino que las exportaciones se convierten en un efectivo y potente motor del desarrollo de la agricultura.

Por el contrario, pareciera, al menos desde el punto de vista meramente comercial, que importa más la integración regional, que si bien en el pasado le ha representado –y lo sigue haciendo– interesantes oportunidades comerciales para ciertas actividades y empresas agropecuarias y agroindustriales que bien vale la pena aprovechar, no exhibe el potencial que sí han demostrado los mercados señalados o el de Asia. Aunque el Plan hace referencia a este último mercado, no se avanza mayor cosa en cómo se explotarían comercialmente sus grandes potencialidades en beneficio de la agricultura colombiana.

Esta concepción del desarrollo agropecuario no deja de extrañar, pues en la historia económica del país el sector no solo ha demostrado tener vocación exportadora, sino que el aprovechamiento adecuado y sostenible de su reconocida riqueza natural, basada en su alta diversidad, le representa un alto potencial de producción y comercialización externa de diversos tipos de bienes agropecuarios y agroindustriales. Propósito este no poco importante para Colombia, sobre todo en momentos en que se avanza en la imperiosa puesta en marcha de otros motores de crecimiento distintos a los mineroenergéticos.

El sesgo prosustitución de importaciones y soberanía alimentaria implicará, posiblemente, que el motor del crecimiento del sector agropecuario colombiano esté más en el mercado interno que en el desarrollo

³⁷ En el caso de Colombia, las frutas no tradicionales son aquellas diferentes al banano.

³⁸ Colombia se ubica como el segundo productor mundial de aguacate; el primero es México.

exportador. Esto significaría que el sector seguiría manteniendo el magro (o mediocre) crecimiento que ha tenido en las últimas décadas, el cual se ha caracterizado por situarse muy por debajo de los registrados por los países latinoamericanos cuyas exportaciones han sido un factor determinante del crecimiento sectorial.

En este sentido cabe preguntarse si para hacer efectiva la sustitución de importaciones el Gobierno recurrirá a una política de protección arancelaria y pararancelaria (como ha ocurrido en Colombia durante las últimas décadas) y cómo lo hará ahora, dados los compromisos de desgravación arancelaria acordados en los TLC que el país ha firmado con distintos países y grupos de naciones. El PND 2022-2026 formula una vía alternativa. Esta supone que, mediante un fuerte apoyo a la ciencia, la tecnología y la innovación, se obtengan importantes aumentos en la productividad de los alimentos y materias primas que se pretenden sustituir. Sin embargo, la historia reciente de baja productividad y competitividad de este tipo de bienes hace pensar que, al menos en el corto plazo, este supuesto es poco realista. De todas formas, el país debe ser consciente de que, por cualquiera de las vías, la sustitución de importaciones supondrá, al menos por un tiempo que no será corto, un costo fiscal asociado a los subsidios que el Gobierno deberá asumir para garantizar el acceso de los consumidores (y muy especialmente de los hogares de más bajos ingresos) a los alimentos producidos internamente a un mayor costo.

Recuadro 5. Soberanía y seguridad alimentarias

El concepto de seguridad alimentaria surgió en la Conferencia Mundial de Alimentación de 1974, con el propósito de asegurar la disponibilidad y estabilidad de precios de los alimentos básicos a escala nacional e internacional. Posteriormente se fue complementando hasta llegar a la definición adoptada por los Estados miembros de la FAO en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación: “Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana” (FAO, 2006).

Según la FAO, esta definición comprende cuatro dimensiones: la disponibilidad (se debe contar con cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada, ofertados a través de la producción interna o de las importaciones, incluyendo la ayuda alimentaria); el acceso (las personas deben contar con los recursos adecuados para adquirir los alimentos apropiados y tener una dieta nutritiva); la utilización (hace referencia al uso de los alimentos en una dieta adecuada, con disponibilidad de agua potable y en condiciones sanitarias y de salud que posibiliten un estado de bienestar nutricional); y la estabilidad (las personas deben tener acceso a alimentos adecuados todo el tiempo³⁹).

Debe destacarse que la definición de seguridad alimentaria no solo hace parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, objetivo 2: Hambre cero), sino que ha sido acogida y promovida ampliamente tanto por los países miembros de la FAO como por diversos organismos internacionales (el PMA, el FIDA y el BM, entre otros). Adicionalmente, y como lo señalan (Gordillo y Méndez, 2013), la definición destaca “la índole multidimensional de la seguridad alimentaria”, en la cual, según la FAO (2011), se tienen en cuenta las condiciones de la oferta (producción, comercio y existencias) y la demanda (ingresos y gastos) alimentarias, la condición nutricional de las personas y el debido acceso a los alimentos de manera periódica. En otras palabras, esta definición implica un enfoque integral de la seguridad alimentaria que, partiendo de la oferta de alimentos, considera el acceso efectivo a la debida alimentación y nutrición, asegurándose así las bases para que las personas tengan una vida saludable⁴⁰.

³⁹ “Se deben atender las condiciones de inseguridad alimentaria transitoria ocasionada por choques súbitos, conflictos o eventos cíclicos para mantener la disponibilidad y acceso a los alimentos.”

⁴⁰ El enfoque de la seguridad alimentaria hace una relación directa entre agricultura-alimentación-nutrición y salud. Esto lo resalta el International Food Policy Research Institute (IFPRI) cuando señala, en su relacionamiento con el Grupo

De otro lado, gracias al apoyo de las ONG y ciertas organizaciones de la sociedad civil, el concepto de seguridad alimentaria se “amplió”⁴¹, dando lugar al término de **soberanía alimentaria**. En concreto, al final de la Conferencia Mundial sobre Alimentación de 1996, se planteó la necesidad de un modelo agroalimentario alternativo “al modelo neoliberal dominante en agricultura y comercio exterior” basado en el enfoque de seguridad alimentaria (Wittman, 2010). Entre las definiciones más aceptadas de soberanía alimentaria está la adoptada en 2007: “[...] el derecho de los pueblos a una alimentación saludable y culturalmente apropiada producida de manera sostenible y su derecho a definir su propia alimentación y sus sistemas agrícolas. [La soberanía alimentaria] pone a los productores, distribuidores y consumidores de alimentos en el centro de los sistemas y las políticas alimentarias [y] prioriza las economías y los mercados nacionales y locales y la agricultura campesina y familiar [...]” (Declaration of Nyéléni, 2007).

Entre los principios que defiende este enfoque sobresalen la priorización del derecho a la alimentación y la producción local/nacional de alimentos (autosuficiencia); la protección de la población campesina, especialmente del pequeño productor rural, y la conservación de sus modos de producción y alimentación, así como de sus tradiciones culturales; el desarrollo de mercados locales (circuitos cortos) y el rechazo al *dumping* y la asistencia alimentaria que atenta contra la producción local/nacional; y el favorecimiento al uso del conocimiento tradicional y las prácticas agroecológicas en los sistemas productivos, en contraposición a los sistemas productivos tecnificados y al uso de material genéticamente modificado (Gordillo y Méndez, 2013) (Edelman, 2014).

Si bien el concepto de soberanía alimentaria ha venido ganando cierta aceptación, especialmente entre algunos países en desarrollo –varios de ellos lo han incorporado en sus constituciones–, persisten serias inquietudes sobre las implicaciones de política y los retos que plantea su implementación (Bernstein, 2014) (Edelman, 2014).

Al contrastar los enfoques de la seguridad y la soberanía alimentarias se pueden identificar aquellas áreas en las que se dan las mayores diferencias y desafíos: el papel del comercio internacional, la coexistencia de diversos productores y sistemas de producción, y el papel del Estado.

Respecto al comercio de alimentos, valga decir que las importaciones, en el enfoque de la seguridad alimentaria, complementan la producción doméstica y contribuyen a aumentar su disponibilidad para el consumo. También mejoran su utilización al permitir el acceso a una dieta más variada, al tiempo que aportan a la estabilidad alimentaria ante choques adversos (climáticos o de otra índole) o en situaciones crónicas de déficits alimentarios. Por su parte, las exportaciones de alimentos, y de bienes agrícolas en general, representan mejores oportunidades de producción e ingresos para la población rural (FAO-IFPRI, 2023). En el enfoque de la soberanía alimentaria, generalmente el comercio es rechazado porque afecta negativamente la producción nacional de alimentos y los modos de vida rurales, al tiempo que incrementa el uso de combustibles fósiles. Se cuestiona incluso la inserción de los pequeños productores rurales en los mercados internacionales de *commodities* –el caso del café en Colombia–, por cuanto desvía recursos que deberían destinarse a la producción de alimentos.

En cuanto a la coexistencia de diversos productores y sistemas de producción, el enfoque de la seguridad alimentaria hace énfasis en la necesidad de incrementar la producción de alimentos en contextos en los que existe una variedad de productores (en tamaño y uso de métodos de producción). En este sentido, se reconoce la importancia del pequeño productor agropecuario y se promueve el uso de avances tecnológicos –en maquinaria, semillas y fertilizantes– que mejoren la productividad y la calidad de los alimentos y las condiciones de sostenibilidad ambiental. En contraposición, el enfoque de la soberanía alimentaria se concentra en el pequeño productor agropecuario y en el uso de métodos de producción tradicionales y sustentados en la agroecología. Esta posición genera dudas sobre la capacidad que se tendría para abastecer una población creciente y cada vez más urbana (Bernstein, 2014) (Edelman, 2014).

Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR), que el aprovechamiento del potencial del desarrollo agrícola permite hacer “contribuciones significativas a la mejora de la nutrición y la salud de las personas en todo el mundo”.

⁴¹ Gordillo y Méndez (2013).

En el enfoque de la seguridad alimentaria, el Estado no juega un papel crítico, más allá de sus funciones tradicionales de garantizar un entorno macroeconómico estable y proveer los bienes públicos necesarios para apoyar la producción de alimentos y el desarrollo económico y agropecuario en general. Por el contrario, en la soberanía alimentaria el Estado es considerado “el elefante en el cuarto”, pues su margen de acción se amplía considerablemente con su intervención en decisiones sobre qué producir y en qué condiciones, el establecimiento de cuantiosos subsidios a productores y consumidores de alimentos y el control sobre el comercio externo e interno. En resumen, y según Bernstein (2014), “[...] una lista de compromisos que ningún Estado moderno está en capacidad de satisfacer”.

En suma, mientras que el enfoque de seguridad alimentaria tiene una perspectiva global y comprensiva de las relaciones entre el desarrollo de la agricultura y el bienestar de las personas con la tripleta alimentación-nutrición-salud, el enfoque de la soberanía alimentaria responde más a ciertas circunstancias especiales de determinados ámbitos del desarrollo agroalimentario y a las características particulares de las agriculturas de ciertas sociedades y economías.

[1] Bernstein, H. (2014). Food sovereignty via “the peasant way”: a skeptical view. *Journal of Peasant Studies*, 41(6), 1031-1063.

[2] Declaración de Nyéléni (2007). Nyéléni, Mali.

[3] Edelman, M., Weis, T., Baviskar, A., Borras S. Jr., Holt-Giménez E. y Kandiyoti, D. (2014). Introduction: critical perspectives on food sovereignty. *Journal of Peasant Studies*, 41(6), 911-931.

[4] FAO (2011). La seguridad alimentaria. Información para la toma de decisiones. Guía práctica.

[5] FAO (2006). Food security. Policy Brief, Issue 2.

[6] Gordillo, G. y Méndez, O. (2013). Seguridad y soberanía alimentaria (documento base para discusión) FAO.

Finalmente, de cara al sesgo prosustitución de importaciones, es importante preguntarse cómo en la práctica y en los distintos territorios se van a definir las actividades agropecuarias que cuenten con posibilidades de desarrollo. Ello en razón a que, como se ha dicho anteriormente, y lo considera el PND, las vocaciones de los suelos en Colombia –al igual que las condiciones agroecológicas– se caracterizan, en buena parte de los territorios, por favorecer un uso diversificado más que uno especializado.

Por lo tanto, estos dilemas van mucho más allá de las consideraciones agronómicas. En la Sabana de Bogotá, por ejemplo, se produce una variedad de alimentos –papa, verduras, hortalizas, leche, entre otros–, al mismo tiempo hay cultivos de flores y, hasta no hace mucho tiempo, se sembraban trigo, cebada y avena. Justamente sobre la Sabana de Bogotá hay un proyecto de resolución del MADR en discusión. La idea es dedicar el suelo agropecuario a la producción alimentaria.

Los cultivos de flores se desarrollaron gracias a una ventaja natural derivada de las condiciones climáticas, la calidad del suelo y la disponibilidad de tierra (Junguito et al., 2022). Pero con el tiempo, esta industria fue capaz de desarrollar claras ventajas competitivas que le han aportado al país un flujo creciente de divisas provenientes de las exportaciones de flores a los mercados del mundo.

En una economía de mercado y de libre ejercicio de la actividad económica privada, esos dilemas los resuelve el mercado con las señales de los precios relativos. Así se desarrolló la industria de flores en la Sabana y así desaparecieron los cultivos tradicionales de trigo y cebada. En el caso concreto de esta actividad, la de las flores, su desarrollo le ha significado al país, a los trabajadores y trabajadoras –especialmente a ellas– y a los habitantes de los municipios donde se ubican los cultivos, mejoras significativas en términos económicos y sociales (a través de la generación de empleo en los distintos servicios a la producción y comercialización). Esto no ocurría con los cultivos tradicionales.

V.C. Los servicios productivos para el desarrollo de la agricultura

En general, el desarrollo de las actividades agropecuarias requiere de una serie de servicios productivos. En algunos casos estos toman la forma de bienes públicos, en otros los pueden proveer directamente los privados, o puede ocurrir que no sean estrictamente bienes públicos, pero que el Estado los deba suministrar; también puede suceder que tanto el Estado como el sector privado presten esos servicios. Los economistas tienen una definición muy precisa de lo que se entiende por bien público, pero en las discusiones de política pública el término se utiliza de manera más amplia. Igualmente, como lo proponen Hernández y Becerra (2013), algunos de estos servicios se pueden denominar capital básico.

Dado el interés de establecer los servicios necesarios para el crecimiento y desarrollo de la agricultura colombiana, estos se denominan “servicios productivos para la agricultura”, y aunque algunos de ellos bien pueden considerarse como bienes públicos o capital básico y los puede prestar el sector público, el privado o ambos, lo que más interesa en este caso es que sean objeto de la política pública sectorial.

El conjunto de servicios productivos para la agricultura al que este estudio hace referencia, y de especial manera en este capítulo, está constituido por la ciencia, la tecnología y la innovación, el riego, el crédito, la extensión y asistencia técnica, la capacitación y formación para el trabajo, la asociatividad, la información para la toma de decisiones, la comercialización y los arreglos de compra, y el seguro agrícola.

V.C.1. Revisión de la literatura sobre el impacto de los servicios agropecuarios en la productividad

Perfetti (2023) señala que uno de los grandes problemas que enfrenta la agricultura colombiana es “la baja productividad y competitividad que exhiben las distintas actividades agropecuarias”, así como el bajo crecimiento agregado del sector. Esto afecta tanto el desarrollo sectorial como la capacidad de enfrentar, de forma competitiva, los mercados externos de exportación y la oferta proveniente del exterior.

Si desde la política pública se quiere impulsar la producción y el crecimiento del sector agropecuario, y al mismo tiempo favorecer el desarrollo productivo de los pequeños y medianos productores, bien a través de un programa generalizado o mediante una reforma agraria de carácter integral –es decir que, además de la entrega de tierras, se considere la prestación de los servicios productivos sectoriales–, es necesario establecer cuáles son los servicios que más impactan la productividad agropecuaria.

Para tal efecto, es de utilidad conocer, a través de la literatura existente, los resultados de las experiencias de orden internacional y nacional. Esta revisión sirve, además, para determinar sus efectos en otras variables de interés para la política pública, como son la producción y los ingresos de los productores, y muy especialmente en el grupo de los pequeños productores agropecuarios, dado que ellos tienen una importante participación en la producción del sector agropecuario del país y particularmente en la de los alimentos.

Vale la pena aclarar que no se trata de hacer una revisión exhaustiva de toda la literatura, pero sí presentar, en lo posible, algunas experiencias internacionales que han sido objeto reciente de estudio y publicación en medios académicos y se refieran a diversas regiones del mundo. En el caso de Colombia, se consultan tanto algunos estudios publicados, así como las evaluaciones de impacto de ciertos programas de gobierno que incorporan el uso de alguno(s) de los servicios productivos de interés para este trabajo.

V.C.1.a. Revisión de la literatura internacional

La tabla 22 presenta algunas publicaciones internacionales sobre aquellos servicios productivos que tienen un claro impacto o efecto directo en la productividad agropecuaria. Estos servicios⁴² son: la inversión en ciencia, tecnología e innovación, el crédito, la extensión y asistencia técnica agropecuaria, el riego y la agricultura por contrato o contratos de compra.

Para cada fuente objeto de la revisión se informa sobre los autores, el país o región en donde se realiza el estudio, el tipo de unidad estudiada, las variables consideradas, los impactos reportados y la fecha de publicación del texto. Estos estudios utilizan diversos enfoques y metodologías de trabajo (aunque en general en todos ellos prevalece un enfoque cuantitativo), así como distintas fuentes de información. En algunos casos se cuenta con metaestudios y revisiones amplias de la literatura internacional sobre un servicio productivo específico.

En particular, en el caso de la ciencia, tecnología e innovación, se presenta tan solo un estudio del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR) de muy reciente publicación. Este cubre un largo periodo de tiempo y se calcula la rentabilidad de la investigación del CGIAR, que incluye los centros de investigación internacionales, y de la investigación pública realizada por los países en desarrollo. En otros casos, como en el del crédito, hay un conjunto de estudios en los cuales la unidad de observación son los productores, las explotaciones agrícolas o los hogares rurales, ubicados en distintas regiones y países. Algo parecido ocurre con el riego y la asistencia técnica y extensión agropecuaria. Sobre este último servicio, además de reportarse su efecto en la productividad, se consideran la tasa de retorno y los efectos directos que este servicio tiene en el aprendizaje y adopción de tecnologías por parte de los agricultores.

Igualmente, desde hace algunas décadas, la literatura internacional sobre el desarrollo de la agricultura ha venido haciendo un seguimiento al desarrollo y a los efectos e impactos de la agricultura por contrato y los contratos de compra entre los agricultores y los agentes comerciales –los supermercados, las comercializadoras internacionales y la agroindustria–. Más recientemente ha surgido un mayor interés por conocer cómo estos canales de compra han incorporado a los pequeños productores y cuáles han sido sus efectos en este grupo de agricultores y sus hogares. Por tanto, la tabla 22 presenta, al igual que se hace con los servicios productivos antes mencionados, los detalles de los correspondientes estudios sobre la agricultura por contrato y sus impactos y efectos en la productividad agropecuaria y otras variables de interés.

⁴² En los países desarrollados y en desarrollo que utilizan el seguro agrícola, este opera gracias a los subsidios públicos que otorgan los gobiernos. Esto ha significado, en general, una fuerte presión sobre los presupuestos públicos y, en algunos casos, como en Colombia, ha afectado la disponibilidad y el acceso limitado y discontinuo al mismo. Por ende, mientras no se tenga una política pública capaz de asegurar una oferta fija y adecuada, para efectos de esta parte del estudio no se considera al seguro agrícola como un servicio productivo objeto de análisis, aunque más adelante se hace un recuento del estado actual de este servicio.

Tabla 22. Revisión de la literatura internacional: Efectos de los principales servicios productivos en la agricultura

Servicios productivos	Fuente	País, región	Tipo de unidad estudiada	Variable	Impactos reportados	Fecha de publicación
Inversión en ciencia, tecnología e innovación	Alston, J., Pardey, P. y Rao, X.	Global		Relación costo-beneficio en la inversión en ciencia, tecnología e innovación I	- La evaluación de todas las inversiones en investigación realizadas en el pasado por el CGIAR arroja <u>una relación costo-beneficio (BCR) general del orden de 10:1</u>. Se destaca que no se evidencia una disminución en la tasa de rendimiento a lo largo del tiempo. - Esta BCR es <u>significativamente mayor que el umbral establecido de 1:1 para justificar la inversión pública en los países</u>. Lo anterior indicaría que tanto los gobiernos nacionales como los socios del desarrollo <u>no han invertido suficientemente en ciencia, tecnología e innovación</u>.	2022
Crédito	Ciaian, P., Fałkowski, J. y Kancs, D.	Países en transición de Europa central y oriental (CEE)	Explotaciones agrícolas	Se analiza cómo el acceso al crédito afecta la asignación de insumos y la eficiencia de las unidades de producción (fincas o granjas)	- El uso de insumos variables y de inversión de capital <u>aumenta hasta 2.3 % y 29 %, respectivamente, por cada 1.000 euros de crédito adicional</u>. - El acceso de las explotaciones agrícolas al crédito <u>aumenta la productividad total de los factores (PTF) hasta en un 1.9 % por cada 1.000 euros de crédito adicional</u>. - Se concluye que <u>el comportamiento crediticio de las explotaciones agrícolas es un determinante importante del desempeño y la modernización del sector agropecuario en Europa central y oriental</u>.	2012
	Kinuthia, B.K.	África oriental	Hogares rurales	Se examina el efecto del crédito en la productividad agrícola en África oriental (Tanzania y Uganda), así como las pérdidas	En el estudio se encuentra que <u>la decisión de los hogares de endeudarse cada año no afecta la productividad agrícola en Tanzania</u> y la decisión de obtener préstamos de fuentes formales y semiformales no aumenta significativamente la productividad agrícola en este país.	2018

Servicios productivos	Fuente	País, región	Tipo de unidad estudiada	Variable	Impactos reportados	Fecha de publicación
				de eficiencia en la agricultura	Sin embargo, en Uganda <u>la decisión de los hogares rurales de endeudarse cada año impacta significativamente la productividad</u>, en cerca de <u>un 13.88 % y alrededor de un 375.88 %</u> cuando se utilizan fuentes de crédito formales y semiformales, respectivamente.	
	Ciaian, P., Fałkowski, J. y Kancs, D.	Vietnam	N.A.	Se investigan los impactos a corto y largo plazo del crédito en el PIB agrícola de Vietnam durante el período 2004-T4-2016-T4	Los resultados a largo plazo del estudio confirman que <u>el crédito agropecuario impulsa el PIB. Un 1 % de crecimiento del crédito agropecuario incrementa el PIB agrícola en 0.19 %.</u>	2020
	Dong, F., Lu, J. y Featherstone, A. M.	China	Hogares rurales	Se estudia el efecto de las restricciones crediticias en la productividad agrícola en China	- Los resultados muestran que, <u>si se mejora la condición crediticia, la productividad agrícola de los hogares puede aumentar</u> en 23.805 yuanes o <u>en el 75 %</u>. - En otras palabras, <u>la productividad agrícola de los hogares con restricciones crediticias</u> distaba mucho de ser el nivel óptimo y podría <u>incrementarse en un 75 % si se le diera crédito suficiente</u>. - Los resultados muestran que los factores considerados en el estudio tienen <u>diferentes contribuciones marginales a la productividad entre los hogares con y sin restricciones crediticias</u>.	2012
Extensión / Asistencia	Norton, G. W. y Alwang, J.	Global	N.A.	Tasa de retorno de la extensión agrícola	Las <u>tasas económicas de retorno de la extensión agrícola</u> en el África subsahariana se han reportado en <u>un rango entre el 30 y el 100 %</u>.	2020

Servicios productivos	Fuente	País, región	Tipo de unidad estudiada	Variable	Impactos reportados	Fecha de publicación
técnica agropecuaria					• Un metaestudio sobre las tasas de retorno a la investigación y la extensión agropecuaria encontró una <u>tasa media de retorno de la extensión del 58 % en 289 estudios</u>. • También se han hecho esfuerzos para evaluar económicamente <u>los impactos de las intervenciones de extensión</u>, como son los días de campo, los mensajes de teléfono celular o las visitas de extensión. • Un ejemplo de ello son los <u>efectos resultantes de la experiencia de unos días de campo</u>. Estos fueron evaluados mediante ensayos controlados aleatoriamente en 100 aldeas del estado de Odisha en los que participaron los agricultores. Como resultado de este ejercicio, se encontró <u>un incremento del 40 % en la adopción de una variedad de arroz tolerante a las inundaciones</u>. • Igualmente, en una Escuela de Campo de Agricultores (ECA) en Ecuador, se encontró que <u>los recordatorios de mensajes de texto en teléfonos celulares aumentaron la adopción</u>, por parte de los agricultores, <u>de las prácticas de manejo integrado del cultivo en los de papa</u>. • Otro estudio mostró que <u>al recibir al menos una visita de extensión rural, se reducen significativamente los índices de pobreza y aumenta el consumo</u> en las zonas rurales de Etiopía.	
	Kinuthia, B. K.	África oriental	Hogares rurales	En este estudio, además de examinarse el efecto del crédito en la productividad agrícola en África oriental (Tanzania y Uganda) y en las	• Se estableció que <u>los impactos de los servicios de extensión en la productividad agrícola en Uganda son positivos y significativos al 1 %</u>, en tanto que <u>en Tanzania son negativos y significativos al 10 %</u>.	2018

Servicios productivos	Fuente	País, región	Tipo de unidad estudiada	Variable	Impactos reportados	Fecha de publicación
				pérdidas de eficiencia en la agricultura, se establece el impacto en la productividad agrícola de distintas variables, como los servicios de extensión		
	Maertens, A., Michelson, H. y Nourani, V.	Malawi	Agricultores	Se establece el impacto de los distintos programas realizados por los servicios de extensión agrícola en el aprendizaje de los agricultores de las tecnologías agrícolas	- Se encontró que los agricultores <u>invitados a asistir a los días de campo aprenden considerablemente menos sobre los procesos de producción</u> que los que <u>participan en la gestión de parcelas demostrativas</u>. - Sin embargo, se establece que el <u>aprendizaje de los agricultores está condicionado por las restricciones en su acceso al crédito</u>. Además, la mayoría de los participantes del día de campo centran su atención <u>en el aprendizaje de tecnologías intensivas en el uso de la mano de obra que le son más propias</u>, como es el caso del espaciamiento de las plantas y el acolchado. - Como resultado en general, se afirma que los agricultores invitados a participar en los días de campo <u>no planean adoptar más tecnologías Integrated Soil Fertility Management Practices (ISFM)</u>. - En otro estudio de 2017 realizado en Kenia, se <u>encuentra un impacto similar de los días de campo en los agricultores de ese país</u>.	2020

Servicios productivos	Fuente	País, región	Tipo de unidad estudiada	Variable	Impactos reportados	Fecha de publicación
	Otsuka, K., Mano, Y. y Takahashi, K.	África subsahariana	Agricultores de arroz	Impacto de los servicios de extensión agropecuaria en los países en desarrollo	- Se cita un estudio sobre agricultura de irrigación en Uganda en el cual se encuentra que <u>la capacitación aumenta la intensificación de la producción de arroz. El rendimiento del arroz y los ingresos de los agricultores participantes aumentaron significativamente</u> en relación con los de los agricultores no participantes. - Se informa sobre otro estudio realizado en áreas de irrigación de Sierra Leona. Este muestra que <u>la participación en la capacitación aumenta en general la adopción de prácticas de gestión mejoradas y las ganancias</u> del cultivo de arroz, aunque diferentes algoritmos de emparejamiento arrojan resultados algo mixtos. - También se relaciona un estudio en el que se comparan los impactos diferenciales de la capacitación de las tecnologías agrícolas en áreas de regadío y de secano en Tanzania. <u>El rendimiento del arroz de los agricultores capacitados aumenta significativamente frente al de los agricultores no capacitados en áreas irrigadas</u>. Sin embargo, <u>no hay diferencia estadística en el rendimiento entre agricultores capacitados y no capacitados en áreas de temporal</u>. Con base en este hallazgo, se enfatiza que <u>no solo se deben proporcionar programas de capacitación agrícola, sino también factores de apoyo – instalaciones de riego, por ejemplo – para mejorar la adopción de tecnología agrícola y el rendimiento del arroz</u>.	2023

					• Dos estudios realizados en la zona del valle de Kilombero, en Tanzania, muestran que <u>la capacitación aumenta la adopción de tecnologías empaquetadas y promueve la intensificación del arroz, lo que contribuye significativamente a un mayor rendimiento</u>. Uno de los estudios muestra <u>que el rendimiento del arroz llegó a 4,7 toneladas por hectárea en parcelas donde los participantes adoptaron tecnologías modificadas de System of Rice Intensification (SRI)</u>. Estos rendimientos son <u>los más altos en condiciones de secano en Asia tropical</u>. Por otro lado, el rendimiento fue máximo de tres toneladas por hectárea sin adoptar el SRI modificado, incluso si los mismos agricultores capacitados cultivaban la parcela. <u>Los impactos positivos sobre el rendimiento conducen a una mejora significativa de las ganancias para quienes adoptan el SRI modificado</u>. • En otro experimento se seleccionaron y capacitaron a 20 agricultores líderes en mejores prácticas de gestión. Los agricultores líderes capacitados fueron responsables de capacitar a otros cinco agricultores, a quienes luego se les animó a difundir las prácticas mejoradas entre otros agricultores comunes. Se encontró que <u>la brecha de rendimiento entre los agricultores líderes e intermediarios, así como entre los agricultores comunes, se amplió inmediatamente después de la capacitación, porque los primeros habían adoptado nuevas prácticas más rápidamente que los segundos</u>. Sin embargo, los agricultores intermediarios pronto alcanzaron a los agricultores líderes, y los agricultores comunes y corrientes alcanzaron tardíamente a los agricultores líderes e intermediarios. <u>La brecha de rendimiento entre estos grupos disminuyó gradualmente</u>. • Los autores del estudio reconocen que gracias a los servicios de extensión <u>se logran impactos positivos incluso sin ninguna mejora en los programas de riego, comercialización o crédito</u>. No obstante, argumentan que la provisión de capacitación <u>no es condición suficiente para llevar a cabo una revolución verde en toda región en el África subsahariana</u>. La revisión de	
--	--	--	--	--	--	--

Servicios productivos	Fuente	País, región	Tipo de unidad estudiada	Variable	Impactos reportados	Fecha de publicación
					estos estudios sugiere que <u>las instalaciones complementarias, como el riego y la maquinaria agrícola, también son críticas.</u>	
Riego	Ringler, C., Mekonnen, D. K., Xie, H. y Uhunamure, A. M.	África subsahariana	N.A.	Productividad y otras variables	- Se indica que <u>la productividad (o los rendimientos) bajo riego son generalmente entre un 30 y un 60 % más altos que los de los cultivos de secano</u>, ya que el riego sustenta semillas de mayor rendimiento y estimula la aplicación de otros insumos, como los fertilizantes. - Se cita un estudio que afirma que la inversión acelerada en irrigación puede reducir efectivamente la dependencia de las importaciones de alimentos <u>del 54 %, en un escenario sin cambios, a uno mucho menor, entre 17 y 40 %</u>, dependiendo del costo de la tecnología de irrigación y otros factores, y <u>también puede reducir la proporción de la población en riesgo de hambre y desnutrición infantil.</u> - Se comenta además que <u>otros beneficios potenciales del riego incluyen la producción de cultivos más diversos, de alto valor y ricos en nutrientes</u>, así como forrajes de riego para intensificar los sistemas ganaderos, <u>la generación de mayores ingresos</u> y el suministro de agua para usos domésticos y saneamiento.	2020
	Ringler, C., Mekonnen, D. K., Xie, H. y Uhunamure, A. M.	Global	N.A.	Impactos del riego	- Se anota que el riego está vinculado al crecimiento de la producción agrícola a través de los <u>efectos directos en la producción y su papel en el aumento de la productividad de los insumos complementarios</u>. El riego está fuertemente asociado a <u>la disminución de la pobreza, particularmente entre los beneficiarios directos y los consumidores urbanos.</u> - A escala mundial, aunque <u>el riego representa tan solo el 20 % del área agrícola total, en términos de la producción total</u>	2023

Servicios productivos	Fuente	País, región	Tipo de unidad estudiada	Variable	Impactos reportados	Fecha de publicación
					representa el 40 %. Sin embargo, parte de la diferencia de productividad puede atribuirse a otros factores distintos al riego, como la calidad de la tierra, el uso de insumos adicionales y el esfuerzo en investigación. • Al citarse otros estudios, se indica que <u>la intensidad de los cultivos bajo riego casi se duplica y que el riego también aumenta la productividad de los insumos complementarios</u>, incluidas las semillas y los fertilizantes. • Se señala que el incremento de la producción impulsada por el riego <u>puede aumentar la demanda de mano de obra agrícola, así como los salarios</u> con efectos concomitantes en los ingresos y en la reducción de la pobreza. • Otros impactos del riego tienen que ver con <u> aumentos del 77 % en los ingresos</u> en la India, y en Etiopía <u>la pequeña irrigación hizo crecer el ingreso de las unidades de producción en un 48 %</u>.	
	Gebregziabher, G., Namara, R. E. y Holden, S.	Tigray, Etiopía	Pequeña agricultura	Productividad y eficiencia	• Los resultados del estudio confirman que el riego desplaza la frontera de producción de la agricultura en pequeña escala hacia el exterior. <u>La agricultura de regadío produce \$ 1.235,7 Birr de producto agrícola, mientras que la agricultura de secano solo produce alrededor de \$ 654 Birr</u>. Esto indica que la frontera de producción de la agricultura de regadío es mayor que la de la agricultura de secano. • Como la frontera de producción de las parcelas de regadío se encuentra en un nivel más alto que la de las parcelas de secano, <u>ello significa que la productividad de las parcelas de regadío es mayor que la de los cultivos de secano</u>. • <u>El potencial para aumentar la producción en la mejora de la eficiencia técnica es inmenso en la agricultura de regadío</u>,	2012

Servicios productivos	Fuente	País, región	Tipo de unidad estudiada	Variable	Impactos reportados	Fecha de publicación
					mientras que la agricultura de secano parece estar produciendo cerca de su frontera de producción. • <u>La productividad media de los insumos es más alta en la agricultura de regadío que en la de secano</u>, lo que significa que el riego efectivamente desplaza la frontera de producción de los pequeños agricultores hacia afuera. • Los rendimientos a escala, aunque disminuyen tanto en irrigados como en secano, <u>en los pequeños productores en Tigray son mayores en la agricultura de regadío</u>.	
	Woldewahid, G., Gebremedhin, B. y Hoekstra, D.	Norte de Etiopía	Agricultores	Procesos y resultados del cambio hacia cultivos irrigados orientados hacia el mercado y comparación de las variaciones en el ingreso de los hogares	• Los resultados muestran que los agricultores pasaron gradualmente a cultivos de regadío diferentes a cereales y más orientados al mercado de cultivos irrigados. Así, <u>la proporción de cultivos de regadío orientados al mercado aumentó del 27 % del total de tierra irrigada en 2004 al 89 % en 2009</u>. • Igualmente, <u>la superficie total irrigada aumentó en aproximadamente cuatro veces</u> y el número de beneficiarios <u>en cerca de tres veces</u> debido al mejor uso de aguas superficiales y subterráneas conservadas y a la inversión en las habilidades de los agricultores y en dispositivos de extracción de agua. • Además, la intensidad del cultivo anual cambió: <u>del monocultivo de cereales, a la agricultura de dos o tres cultivos diversificados de alto valor por parte de algunos agricultores</u>. • En conjunto, <u>el ingreso promedio de los hogares beneficiarios aumentó aproximadamente nueve veces</u> en comparación con los hogares no beneficiarios.	2011
Agricultura por contrato	Ton, G., Vellema, W.,	Países en desarrollo	Pequeños productores	Ingreso	• Este artículo presenta los resultados de una revisión sistemática que analizó la evidencia en la literatura sobre <u>los</u>	2018

Servicios productivos	Fuente	País, región	Tipo de unidad estudiada	Variable	Impactos reportados	Fecha de publicación
(o contratos de compra)	Desiere, S., Weituschat, S. y D'Haese, M.				efectos de la agricultura por contrato en los ingresos de los <u>pequeños agricultores</u>. El metanálisis dio como resultado <u>un efecto conjunto y general del 38 %</u>. Se muestra que <u>los pequeños agricultores pueden beneficiarse del acuerdo contractual</u>. Sin embargo, <u>rara vez se incluye a los agricultores más pobres</u>. En el 61 % de los casos, <u>los agricultores contratados tenían propiedades de tierra significativamente mayores o más activos</u> que los agricultores promedio de la región.	
	Bellemare, M. F. y Bloem, J. R.	Varios	Pequeños productores	Bienestar	El efecto de la agricultura por contrato en los ingresos, <u>de acuerdo con lo que se encontró en la revisión de un conjunto de estudios sobre el tema, es positivo</u>.	2018
	Kumar, A., Roy, D., Tripathi, G., Joshi, P. K. y Adhikari, R. P.	Nepal	Pequeños productores	Ingreso de los productores	- El <u>rendimiento promedio de lentejas es mayor en los productores contratados (11,4 quintales/ha) que en los no contratados (10,1 quintales/ha)</u>, y difiere significativamente en el nivel del 1 %. - Además, <u>el precio medio obtenido por los agricultores contratados (8.886 NPR/quintal) fue significativamente mayor</u> que el de los agricultores independientes (7.528 NPR/quintal). - Sin embargo, <u>no hay mucha diferencia en el costo del cultivo</u> entre los agricultores contratados y los independientes. - En promedio, <u>los agricultores contratados obtienen alrededor de un 80 % más de ganancias</u> que los productores independientes de lentejas. Además, <u>la mayor obtención de beneficios se aplica a todas las categorías de agricultores</u>, excepto a los grandes agricultores.	2016

Servicios productivos	Fuente	País, región	Tipo de unidad estudiada	Variable	Impactos reportados	Fecha de publicación
					- En el caso de los agricultores contratados, el rendimiento, el precio de producción del producto y la reducción del costo de producción parecen tener una diferencia significativa. En consecuencia, <u>este tipo de agricultores, especialmente los pequeños, han mejorado la rentabilidad del cultivo de lentejas.</u> <u>Los agricultores contratados obtienen mayores beneficios. Estos oscilan entre 13,27 NPR y 35,72 NPR por kilogramo de producción.</u> Tanto el modelo de mínimos cuadrados ordinarios como el de regresión de mínimos cuadrados de dos etapas, <u>proporcionan evidencia de ganancias significativamente mayores para los agricultores por contrato.</u> - Estos hallazgos sugieren que la agricultura por contrato puede <u>aumentar sustancialmente los ingresos de los hogares con una estratificación mínima entre los pequeños agricultores.</u>	
	Ogut, S. O., Ochieng, D. O. y Qaim, M.	Kenia	Pequeños productores	Ingreso y pobreza	- Los ingresos por contratos de supermercados <u>aumentan anualmente en 147.000 KSh, lo que equivale a una ganancia del 63 %,</u> en comparación con el ingreso medio de los agricultores de los canales tradicionales. - La magnitud del efecto de los contratos de supermercados en <u>el nivel per cápita es de 40.000 KSh, lo que equivale a una ganancia de casi el 60 %.</u> - Estos importantes efectos positivos en los ingresos de los contratos de supermercados <u>también contribuyen significativamente a la reducción de la pobreza.</u> Así, tener un contrato de supermercado <u>reduce la probabilidad de pobreza en 11,8 puntos porcentuales.</u> - Los contratos de supermercados <u>reducen en 10 puntos porcentuales la brecha de pobreza de ingresos, lo que equivale a una reducción del 42 % en la brecha de pobreza promedio entre agricultores contratados.</u>	2019

Servicios productivos	Fuente	País, región	Tipo de unidad estudiada	Variable	Impactos reportados	Fecha de publicación
					• Todos los cuantiles, desde los más pobres hasta el 10 % más rico, se benefician significativamente de los contratos de supermercados. Sin embargo, las ganancias absolutas de ingresos y además el aumento del ingreso per cápita es mucho mayor para los más ricos que para los hogares más pobres, lo que sugiere que, a pesar de sus efectos reductores de la pobreza, los contratos de los supermercados contribuyen al aumento de la desigualdad de ingresos. • Estos resultados indican que los contratos con los supermercados realmente conducen a mejoras medibles en términos de múltiples dimensiones de bienestar y pobreza, especialmente para los hogares más pobres.	

V.C.1.b. Revisión de la literatura nacional

Un ejercicio similar al realizado en el numeral anterior sobre la revisión de la literatura internacional acerca de los servicios productivos, se hace en el caso de Colombia. En este, además de la consulta de distintos estudios en el país, interesa conocer los resultados de algunas evaluaciones de programas sectoriales especiales de gobierno, como son los casos del programa Agro Ingreso Seguro (AIS) y el de las alianzas productivas, que incorporan algunos de los servicios a la agricultura que son objeto de este estudio.

La cantidad y variedad de estudios sobre los servicios productivos en la agricultura del país son menos, de allí que, como en el caso de los servicios relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación, no se encuentren. Aunque se podría esperar que el número de estudios sobre el conjunto de los servicios productivos no sea el adecuado, los que se reseñan en la tabla 23 son relativamente recientes –período 2010-2022–, lo que habla bien del acervo de estudios que en materia agropecuaria se tiene en el país.

Los servicios considerados son los mismos que los del numeral anterior, excepto por ciencia, tecnología e innovación. También se identifican los autores de cada una de las fuentes, el objetivo del estudio, los impactos sobre la productividad (y otras variables productivas) y el año de publicación.

Tabla 23. Revisión de la literatura nacional: Efectos de los principales servicios productivos en la agricultura colombiana

Servicios productivos	Fuente	Objetivo del estudio	Impactos reportados	Fecha de publicación
Crédito	Echavarría, J.J., Hernández Leal J.D., McAllister Harker, D., Restrepo Tamayo, S. y Villamizar Villegas, M.	Este estudio evalúa el impacto del crédito agropecuario sobre el rendimiento de los cultivos y sobre la pobreza	- Se encuentra que <u>el acceso al crédito eleva el rendimiento del grupo de cultivos estudiado: de 2,38 toneladas por hectárea a 2,95, cuando el crédito proviene de los almacenes de insumos agrícolas; a 2,85 cuando viene de otros bancos y a 2,52 cuando es del Banco Agrario.</u> - Se anota, además, que <u>el crédito concedido por los bancos privados (otros bancos) tiene un impacto mayor que el de casi todas las demás fuentes</u>, y que es aún más fuerte que el del crédito del Banco Agrario. - También se detecta que <u>el rendimiento de los monocultivos es mayor cuando los préstamos provienen de particulares o prestamistas. En este caso, el rendimiento aumenta a 4,41 toneladas por hectárea, seguido de los préstamos otorgados por otros bancos, que asciende a 3,18.</u>	2018
	Leibovich, J., Perfetti J.J., Botello, S. y Vásquez, H.	Se estudia la transformación productiva de las unidades de producción agropecuaria, para lo cual se utiliza la información de la evaluación del programa Agro Ingreso Seguro (AIS).	El estudio determina que tener acceso a crédito tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo en la productividad. <u>Los productores que tienen acceso al crédito son un 10.1 % más productivos que los que no lo tienen.</u>	2010
Extensión / Asistencia técnica agropecuaria	Leibovich, J., Perfetti J.J., Botello, S. y Vásquez, H.	Se estudia la transformación productiva de las unidades de producción agropecuaria, para lo cual se utiliza la información de la evaluación del programa Agro Ingreso Seguro (AIS).	- Con respecto a la asistencia técnica, se establece que los productores que la utilizaron son un <u>15.7 % más productivos con respecto a quienes no tuvieron acceso a este servicio.</u> - Se reporta, además, que el entrenamiento en buenas prácticas agrícolas y <u>la asistencia técnica aumentan los niveles de productividad y las oportunidades de mercado</u>, lo que promueve la sostenibilidad de los beneficios.	2010
	Ramírez, J.M., Perfetti, J.J. y Bedoya, J.G. En Cano Sanz, C.G. y	Este estudio estima las brechas tecnológicas de un conjunto de productos agropecuarios por parte de pequeños y medianos productores e	Entre los resultados del estudio se tiene que <u>el acceso a asistencia técnica durante el periodo de análisis o a la asistencia técnica previa contribuyó a reducir la ineficiencia</u> en todos los grupos de productos, excepto los frutales.	2017

Servicios productivos	Fuente	Objetivo del estudio	Impactos reportados	Fecha de publicación
	Ramírez Giraldo, M.T. (Eds.).	indaga sobre los factores que las explican.	Entre los componentes de la asistencia técnica y la capacitación, <u>el acceso a material genético contribuye a reducir la ineficiencia técnica</u> en transformables, básicos y ganadería de leche.	2011
	Unión Temporal Econometría Consultores – SEI	Evaluación del programa Agro Ingreso Seguro (AIS)	- El estudio incluyó la corrida del modelo de factores de éxito, el cual incorpora el instrumento de AIS recibido por cada beneficiario y las posibles interacciones entre instrumentos. Según los resultados, en ningún caso <u>el instrumento resulta ser un factor de éxito (excepto en el caso del Incentivo a la Asistencia Técnica –IAT–). Los beneficiarios del IAT aumentan su probabilidad de éxito en un 21 %.</u> - Sin embargo, ese grupo representa tan solo el 1.8 % de la muestra de beneficiarios, por lo que “es difícil sacar conclusiones determinantes sobre este grupo”. No obstante, se resalta el hecho de que a pesar de ser un grupo relativamente pequeño, marca una diferencia e indica que “<u>tener un instrumento que se enfoca en la asistencia técnica tiene un potencial de éxito determinante</u>”.	
Riego	Unión Temporal Econometría Consultores – SEI	Evaluación del programa Agro Ingreso Seguro (AIS)	- Entre los resultados del estudio de evaluación se tiene que <u>el impacto positivo sobre el ingreso de las empresas pequeñas que se beneficiaron de riego es seis veces el ingreso percibido por ellas en el 2008</u> (año anterior). - También se encuentra <u>un impacto positivo del instrumento de riego sobre las innovaciones tecnológicas –material genético o insumos especiales o mejorados– en los hogares beneficiarios.</u> Esto es muy significativo <u>en los beneficiarios medianos, quienes llegan a un aumento del 56 % en estas innovaciones, aunque también es del 13 % para los pequeños.</u>	2011
	Lozano, I. y Restrepo, J.C. (2017). En Cano Sanz, C.G. y Ramírez Giraldo, M.T.	Este estudio analiza las coberturas de los principales bienes de infraestructura en el agro colombiano y evalúa sus posibles efectos en el	Se encuentra que <u>la diferencia en rendimiento del arroz cosechado entre áreas municipales con y sin riego es en promedio de 4,1 toneladas al año (4,16 t).</u> Este resultado es estadísticamente significativo: 0.01 %.	2016

Servicios productivos	Fuente	Objetivo del estudio	Impactos reportados	Fecha de publicación
		rendimiento y en las áreas sembradas de los principales cultivos.	También se establece que el rendimiento del tomate registra los mayores efectos positivos de los distritos de riego. Son menores en la arveja (1,3 t), el trigo (0,62 t) y la palma de aceite (0,32 t).	
	Leibovich J., Perfetti J.J., Botello S. y Vásquez, H.	Estudia la transformación productiva de las unidades de producción agropecuaria, para lo cual se utiliza la información de la evaluación del programa AIS.	Se indica que la disponibilidad de agua aumenta la probabilidad de que la UPA sea especializada. <u>Dicha disponibilidad influye también positivamente en la productividad, aunque estadísticamente no es significativa.</u>	2010
Agricultura por contrato (o contratos de compra)	Leibovich J., Perfetti J.J., Botello S. y Vásquez, H.	Se estudia la transformación productiva de las unidades de producción agropecuaria, para lo cual se utiliza la información de la evaluación del programa AIS.	- Se encuentra que cuando la UPA destina un 10 % más de la producción al mercado nacional, la productividad aumenta un 7.3 %; <u>si lo hace al mercado internacional, la productividad se incrementaría un 16 %.</u> - Se establece también que las UPA que venden sus productos a un comercializador especializado son un 60% más productivas que las que venden a tiendas. - Se señala que, en general, <u>la venta a cooperativas, intermediarios, centrales de abastos, supermercados e hipermercados incrementan la productividad del 34 %, 29 %, 25 % y 13 %, respectivamente, en comparación con las ventas a tiendas.</u> - Finalmente, <u>asegurar la venta mediante contratos hace que los productores sean un 11 % más productivos.</u>	2010
	Econometría Consultores	Se lleva a cabo la evaluación de impacto y operaciones de la fase 3 del proyecto Apoyo a Alianzas Productivas (2016-2019)	Si <u>el productor cuenta con un acuerdo comercial, se logra un efecto causal de 0,7 desviaciones estándar.</u> En caso contrario, no hay impacto. <u>Se concluye, entonces, que el acuerdo es un impulsor de mejoras productivas.</u>	2022

Servicios productivos	Fuente	Objetivo del estudio	Impactos reportados	Fecha de publicación
	Ramírez, J.M., Perfetti, J.J., Bedoya, J.G. En Cano Sanz, C.G. y Ramírez Giraldo, M.T. (Eds.).	Se estiman las brechas tecnológicas de un conjunto de productos agropecuarios en pequeños y medianos productores y se indaga sobre los factores que las explican.	La existencia de acuerdos o contratos para la venta de productos o de <u>acuerdos de coordinación</u> con otros productores o comercializadores para el proceso de siembra <u>contribuyen a reducir la ineficiencia en todos los grupos de productos. En el caso de los frutales, la venta a comercializadores desempeña también un papel significativo en la reducción de la ineficiencia técnica.</u>	2016

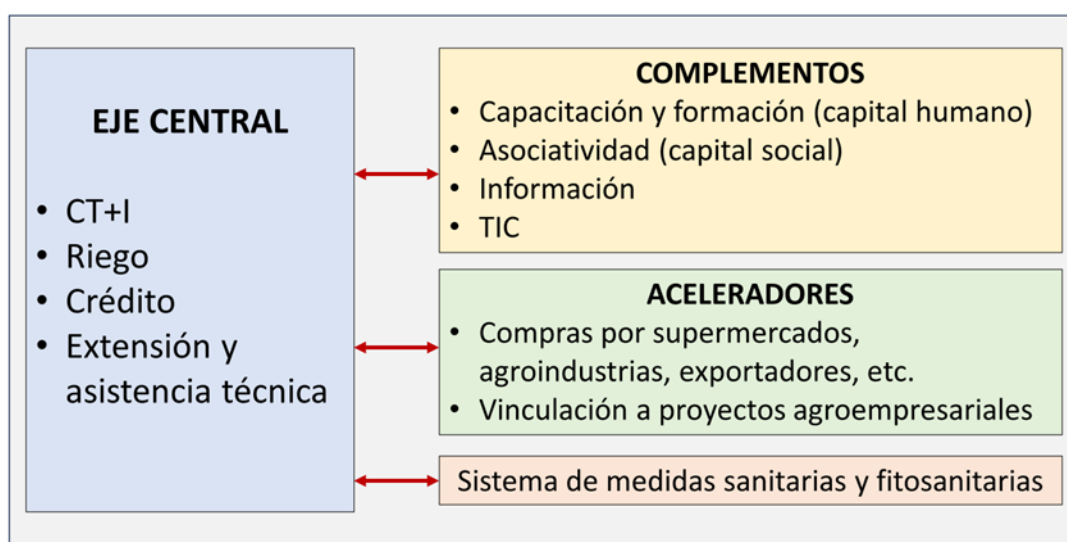
V.D. Esquema de desarrollo productivo para la agricultura colombiana

Con base en los resultados que arroja la revisión de la literatura internacional y nacional, y teniendo en cuenta los estudios e informes más comprensivos que sobre el desarrollo de la agricultura colombiana se han llevado a cabo en años recientes –OCDE (2015), MTC (DNP, 2015), Consejo Privado de Competitividad (2022), Berry (2017) y Fedesarrollo⁴³–, en esta sección se presenta un esquema en el que se establece qué servicios productivos deberían ser tenidos en cuenta para poner en marcha un proceso de transformación productiva de la agricultura colombiana que, al tiempo que sea incluyente – los pequeños productores del campo son actores y beneficiarios de dicha transformación–, esté en capacidad de impulsar un mayor crecimiento y desarrollo sectorial que el de las últimas décadas. Así las cosas, la mayor capacidad productiva y competitiva del sector agropecuario deberá ampliar su vínculo con los mercados nacionales y especialmente con los internacionales. De este modo se estará favoreciendo una mayor penetración en las cadenas globales de valor –productos e insumos– y en la ampliación de sus relaciones con los distintos procesos de transformación y comercialización.

El gráfico 11 ilustra el esquema de servicios productivos y las funciones que estos deberían tener en el proceso de transformación productiva de la agricultura colombiana. Este, gracias al aumento sostenido de la productividad agropecuaria, facilitaría el fortalecimiento y la ampliación de la capacidad competitiva de las actividades y productos del sector, al tiempo que garantizaría que los productores del agro (y muy especialmente los pequeños) puedan mejorar sus ingresos y avanzar en una senda de progreso continuado.

Los tres componentes que propone el esquema e ilustra el gráfico 11 son: un eje central, los complementos y los aceleradores.

Gráfico 11. Esquema de servicios productivos agropecuarios



El eje central de los servicios productivos está compuesto por la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI), el riego, el crédito y la extensión y la asistencia técnica agropecuaria. Por su parte, los complementos son la capacitación y la formación, la asociatividad, la información y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Como aceleradores están los contratos de compra por parte

⁴³ Entre los estudios de Fedesarrollo están: Perfetti, J.J. et al. (2013), Junguito, R. et al. (2014), Junguito, R. et al. (2017), Perfetti, J.J. et al. (2018), Perfetti, J.J. et al. (2019), Delgado, M. (2019), Perfetti, J.J. (2023).

del sector comercial y la agroindustria y el desarrollo y la vinculación de los pequeños productores a los desarrollos agroempresariales.

En cuanto al eje central, la CTI se convierte en el elemento vital para asegurar no solo mayores niveles de productividad, sino una senda sostenible en el tiempo de la transformación productiva. Esto por su capacidad de generación de conocimiento, que se traduce en la disponibilidad de tecnologías y procesos de innovación productivos. En lo que atañe a la agricultura, el mejor ejemplo de que ello es así lo constituye, de una parte, la revolución verde de la década de los años setenta y sus efectos en la transformación de la agricultura mundial y, de otra, las mejoras continuas en la productividad agrícola que durante las siguientes décadas propiciaron una creciente oferta mundial de alimentos y materias primas a escala global.

Como lo muestran las tablas 22 y 23, la relación directa y el impacto entre el riego, el crédito y la extensión y la asistencia técnica agropecuaria, con la productividad agrícola, son muy claros, tanto en el ámbito internacional como en el nacional. La disponibilidad permanente de agua para la producción agropecuaria no solo se traduce en una mayor productividad, sino que el riego facilita, entre otras cosas, que la tierra se utilice productivamente en épocas secas y que se pase de la producción de bienes de relativo bajo valor –algunos cereales– a otros de mayor valor –las flores y las frutas–, repercutiendo además en un aumento importante de los ingresos de los productores.

De otra parte, el acceso al crédito les permite a los productores disponer de los recursos necesarios para adquirir los insumos para la producción agropecuaria, así como para asegurarse los bienes de capital requeridos en sus procesos de producción. Así mismo, desde la revolución verde se ha hecho aún más evidente que la extensión y la asistencia técnica constituyen un factor esencial para que los productores agropecuarios optimicen sus procesos productivos con la tecnología disponible, asunto que ha sido corroborado por diversos estudios alrededor del mundo.

Aunque los servicios productivos que hacen parte del grupo de los complementos no necesariamente tienen una relación tan directa con la productividad –como sí ocurre con los del eje central–, son elementos que por el mejoramiento del capital humano o del social que traen consigo –como ocurre con la capacitación y la asociatividad– contribuyen a una mejor gestión y manejo de los recursos disponibles por parte de los productores. Igual cosa se puede decir sobre la información productiva y comercial, que para los agricultores es un insumo vital para la adecuada toma de decisiones. Finalmente, el gran desarrollo que en décadas recientes han tenido las TIC no solo les han dado a los productores la posibilidad de acceder a información y conocimiento, más allá de los que tradicionalmente recibían años atrás, sino que estas se han convertido en herramientas útiles tanto en la gestión de sus actividades, como en el acceso a algunos de los servicios productivos aquí considerados. Este es el caso, entre otros, de la extensión y la asistencia técnica o la capacitación.

El tercer componente del esquema son los aceleradores de la transformación productiva y del crecimiento y desarrollo de la agricultura colombiana. Como se señaló en la revisión de la literatura internacional y nacional, desde hace algunas décadas la agricultura por contrato o los contratos de compra que hacen la agroindustria, los supermercados y los comercializadores internacionales se ha convertido en un poderoso mecanismo para impulsar no solo el desarrollo de la agricultura en los países del mundo, sino también la transformación productiva sectorial. A esto se agrega (ver recuadro 1) otro tipo de arreglos que favorecen la vinculación de los pequeños y medianos productores del campo a los desarrollos agroempresariales, lo que aporta a esta transformación y al mejoramiento productivo y social de ese grupo de productores.

Por último, en un mundo altamente interrelacionado como el de hoy, en el que el sector agropecuario de los países no es ajeno, cualquier proceso de transformación y desarrollo de la agricultura y la agroindustria en un país como Colombia debe considerar, en su marco de políticas e instituciones, el sistema de medidas sanitarias y fitosanitarias⁴⁴; aún más si se considera, como lo indica la definición de la FAO sobre seguridad alimentaria (ver recuadro 5), que las personas deben tener “[...] acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana”⁴⁵. La vinculación activa a los mercados, bien sea por la vía de las exportaciones o de las importaciones, supone que los países, como lo establecen los acuerdos de la OMC, cuenten con una adecuada normativa sobre la inocuidad de los alimentos, la sanidad animal y la preservación de los vegetales.

Según lo dicho antes, el esquema de desarrollo productivo propuesto se fundamenta en la necesidad de generar, a través del tiempo, un proceso de crecimiento continuo de la productividad como medio de transformación. Adicionalmente, este tiene un carácter general, en el sentido de que el objetivo básico de dicha transformación es hacer más productiva la actividad de los agricultores en su conjunto, de tal forma que les permita aumentar sus ingresos y, por ende, mejorar el nivel de vida de sus hogares. Con ello, entonces, se estarían creando las bases para que dicha transformación les permita, especialmente a los pequeños productores, no solo progresar, sino también avanzar en un proceso de movilidad social que impulse la creación de una clase media rural.

El esquema sugerido, entonces, bien puede aplicarse para concretar el componente productivo de un programa de reforma agraria integral que, como se dijo en el capítulo IV, haga que la entrega de tierra no solo cumpla con el objetivo nominal y estadístico de mejorar la equidad en la propiedad de la tierra, sino, y aún más importante, que junto al componente productivo –e idealmente el social– se creen las condiciones para hacer efectivo el aumento continuo de la productividad de la tierra y por ende de los ingresos de los productores beneficiarios de ese tipo de programas, resultado este que debería ser el objetivo central de una reforma agraria integral (ver gráfico 12, Escenario modificado 1).

Alternativamente, dicho esquema también podría servir como el fundamento de un programa de estímulo al desarrollo general de los pequeños productores. En este, los beneficiarios de la entrega de tierras serían tratados con ciertas prerrogativas especiales que les permitirían, en poco tiempo, cerrar las brechas productivas y de ingresos con sus pares. Si, además, y como se señala en el capítulo IV, las políticas gubernamentales logran avanzar en las metas oficiales del PND –la formalización de la propiedad y el catastro multipropósito, con su consecuente efecto en un mayor dinamismo en el mercado de tierras–, el programa sugerido podría tener efectos más amplios en los territorios rurales y en sus hogares⁴⁶. Dado el peso que tiene la oferta agropecuaria proveniente de los pequeños productores en el total, el programa así concebido generaría algunos efectos positivos en el crecimiento y las exportaciones del sector agropecuario, pero no alcanzaría a impulsar un salto cualitativo destacable a estos agregados sectoriales (ver gráfico 12, Escenario modificado 2).

En una tercera opción, el esquema también serviría para soportar una visión más amplia del desarrollo de la agricultura. Esta tiene su fundamento, según lo planteado en el capítulo IV, en el marco de políticas sobre el manejo del recurso tierra, ya que la puesta en marcha de las recomendaciones permitirían gravarla –y por tanto acabar con la renta del suelo derivada de su uso improductivo–,

⁴⁴ Según la OMC, el “Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias establece las reglas básicas para elaborar la normativa sobre inocuidad de los alimentos, la sanidad animal y preservación de los vegetales que los gobiernos deben aplicar” (https://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/sps_s.htm#work)

⁴⁵ El subrayado en los apartes de la definición de la FAO es de los autores.

⁴⁶ Estos hogares corresponderían a los de los pequeños productores, así como a los de otros habitantes vinculados a los eslabones de las cadenas en las que participa el grupo de pequeños.

impulsar el mercado de la tierra, así como facilitar y ampliar, para todo tipo de productor, el acceso a esta mediante distintas formas, más allá de la propiedad. Esto, junto a una política comercial más neutra y un gasto público que incentive la inversión –no solo de los empresarios sino también de los medianos y pequeños productores– y promueva los bienes públicos básicos y los servicios productivos esenciales, permite crear las bases para un desarrollo y crecimiento más robustos y sostenibles de la agricultura colombiana.

En este sentido es importante señalar, como se dice en la primera parte de este capítulo y se destaca en el recuadro 4, que el desarrollo de la agricultura colombiana requiere de un motor que tenga la tracción suficiente para impulsar su crecimiento –muy por encima de sus registros históricos– y que además trascienda el mercado interno. Esto se logra, como lo muestra la experiencia de nuestros pares latinoamericanos, con una activa y amplia vinculación comercial con los mercados externos. En este sentido, el escenario de la operación en pleno de los TLC con Estados Unidos y la Unión Europea, junto a las oportunidades que ofrecen los mercados externos (OCDE-FAO, 2020), puede ser la oportunidad de estimular y promover fuertemente el desarrollo exportador del sector (ver gráfico 12, Escenario modificado 3).

Gráfico 12. Alternativas esquema desarrollo productivo y sus efectos en el desarrollo agropecuario

PERSPECTIVAS DE DESARROLLO SECTORIAL	Características	ESCENARIOS			
		Base	Modificado 1	Modificado 2	Modificado 3
		Metas Gobierno bases PND Entrega de tierra sin servicios productivos Poca transformación productiva	Entrega de tierra Más servicios productivos a beneficiarios de entrega de tierra	Entrega de tierra más avances según metas Gobierno Servicios productivos a pequeños productores y beneficiarios de entrega de tierras Transformación productiva pequeños productores Resto agricultura (sin modificación)	Entrega de tierra más ajustes en presupuesto Transformación productiva generalizada Exportaciones (motor) Sustitución de importaciones competitivas Enfoque seguridad alimentaria Pequeños productores integrados con grandes
Limitada	Poco CT+I Poca sustitución de importaciones Poco avance de exportaciones	Crecimiento agricultura: bajo y mediocre			
Limitada	Poco CT+I Poca sustitución de importaciones Poco avance de exportaciones Mejora situación de beneficiarios reforma agraria integral		Crecimiento bajo y mediocre		
Mejoramiento	Mayor CT+I Mayor sustitución de importaciones (por producción de pequeños productores) Mayores exportaciones (por pequeños productores)			Crecimiento bajo, con ligera mejoría	
Amplia	Transformación productiva generalizada (mayor CT+I) Sustitución de importaciones competitivas Mayores exportaciones Enfoque seguridad alimentaria (por comercio internacional) Vinculación pequeños productores con grandes y con cadenas				Crecimiento mayor y más dinámico

Al respecto debe considerarse que el involucramiento de los pequeños productores agropecuarios en la producción de productos de exportación –es el caso del café y el aguacate– o con potencial exportador –algunas frutas y productos hortícolas–, junto con la importante generación de empleo directo tanto en el campo y en los procesos de adecuación para su venta al exterior que se da en las actividades agroexportadoras y sus efectos multiplicadores en los otros sectores rurales, constituyen importantes impulsores de la transformación productiva y social de los territorios rurales.

De cumplirse con todos los elementos considerados, la tercera opción de una visión más amplia del desarrollo de la agricultura colombiana estaría respondiendo al uso, creciente pero sostenible, del potencial productivo agropecuario que se deriva de la base de recursos naturales con que cuenta el país y a la necesidad que tiene la economía colombiana de contar con otros sectores diferentes al mineroenergético que la impulsen en el mediano y largo plazo. Así mismo, y dado el vital papel que juega la agricultura en materia de desarrollo económico y social de gran parte de los territorios rurales,

se podría estar generando la tan esperada y necesaria transformación social y económica del campo colombiano.

Finalmente, debe señalarse que el desarrollo agropecuario y rural dinámico, incluyente y sostenible, demanda que el Estado garantice tanto las condiciones básicas de seguridad para la vida de las personas y el desarrollo de sus actividades económicas, sociales, políticas y culturales, como la dotación adecuada del capital básico en temas que están por fuera del resorte de las autoridades del sector agropecuario y agroindustrial. Entre dichos capitales se destacan la infraestructura vial –secundaria y terciaria, especialmente–, la conectividad y los servicios de salud, educación, saneamiento básico y protección social. Igualmente se debe contar con las instituciones y con reglas de juego en materia ambiental que aseguren el aprovechamiento adecuado y sostenible de los recursos naturales. De esta forma, la agricultura colombiana podrá seguir siendo el puntal del desarrollo de los territorios rurales, al tiempo que seguirá aportando al desarrollo general del país.

V.E. Estado de los servicios productivos en Colombia

Esta sección presenta una síntesis del estado y las problemáticas primordiales que enfrentan cada uno de los principales servicios productivos agropecuarios del país. Esta revisión debería ayudarle al sector a determinar las tareas y los retos que en materia de política pública se tienen para facilitar y estimular, a través de su transformación productiva, el crecimiento y desarrollo de la agricultura colombiana.

V.E.1. Crédito agropecuario

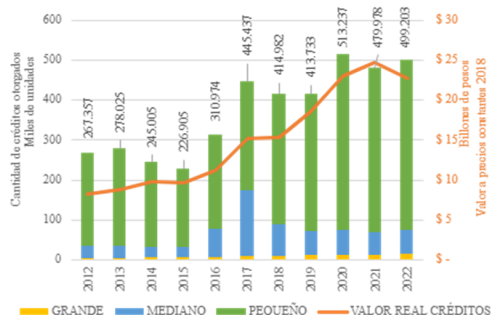
El crédito para el desarrollo de las actividades agropecuarias se ha tenido desde décadas atrás como un importante instrumento de la política sectorial. Según Echavarría et al. (2018), en el sector rural se dan las mayores imperfecciones de información “debido a la menor probabilidad de contar con un colateral⁴⁷, el menor desarrollo de las instituciones financieras y a la mayor covarianza entre las variables que afectan el riesgo”. Allí se presenta, con mayor fuerza, la coexistencia de mercados formales e informales y la segmentación e interrelación con otros mercados, como el de la tierra o el laboral. Ello, sumado a unos productores “disímiles en sus actividades y dispersos geográficamente”, probablemente ha llevado a que en el medio rural aparezcan “los prestamistas informales, los préstamos de terratenientes y comerciantes a los productores, y los préstamos entre particulares”.

De acuerdo con el gráfico 13, durante el período 2012-2022, el valor del crédito (en pesos constantes de 2018) destinado al financiamiento del sector presentó una tendencia creciente. En el mismo gráfico se puede ver que, aunque el grupo de pequeños productores tuvo el mayor número de créditos otorgados en el período, en términos de valor, los beneficiados fueron los grandes productores, con el 72 % del total otorgado⁴⁸. Esta situación ha generado una creciente brecha en el acceso a crédito entre los distintos tipos de productores.

⁴⁷ El avance en el proceso de formalización de las tierras agropecuarias (ver detalle en capítulo IV) ayudaría a que más pequeños productores puedan acceder al crédito formal, ya que estas sirven de garantía.

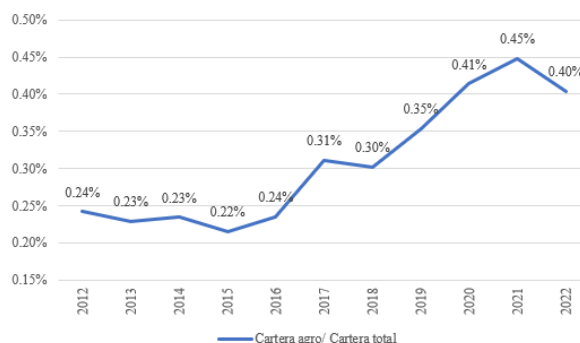
⁴⁸ La información para cada año y cada tipo de productor se presentan en el anexo II.5.

Gráfico 13. Cantidad y valor de créditos agropecuarios (2012-2022)



Fuente: Finagro (2023b).

Gráfico 14. Participación cartera agro en cartera total (2012-2022)



Fuente: Finagro (2023b) y Banco de la República (2023).

La creciente irrigación del crédito agropecuario ha llevado a que la participación de la cartera del sector en el período 2012-2022 haya tendido al alza (ver gráfico 14). Sin embargo, al comparar la relación cartera/PIB para la economía y el sector agropecuario, se observa que la primera (48.5 %) es muy superior a la del sector, que es de solo el 23.5 %⁴⁹. En cuanto a las fuentes de financiación de los créditos de Finagro, se encuentra que, entre los años 2018 y 2022, el redescuento financió en promedio el 22.5 %⁵⁰, las fuentes sustitutivas el 77.2 % y las fuentes agropecuarias apenas el 0.3 %. A este respecto, en su momento, la MTC (DNP, 2015) advertía del riesgo de solvencia en el que se encontraba Finagro.

La tabla 24 presenta los resultados del Censo Nacional Agropecuario (CNA) de 2014 sobre las fuentes de acceso al crédito agropecuario según el tamaño de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA). Según el censo, la principal fuente de financiamiento de los créditos de los pequeños productores es el Banco Agrario⁵¹. La banca privada es la segunda fuente de los pequeños productores, pero es la principal de los medianos y grandes productores quienes, a su vez, tienen al Banco Agrario como su segunda fuente de financiamiento. Otras fuentes, como las cooperativas y los almacenes de agroinsumos, son marginales⁵². Llama la atención el hecho de que el crédito proveniente de los programas de gobierno se otorga en su mayoría a las UPA con más de 50 hectáreas.

Respecto a los usos del crédito agropecuario de Finagro en el período 2018-2022, se encuentra que la mayor proporción de este se utiliza para financiar el capital de trabajo (48.9 %⁵³), la inversión (36.6 %) y, finalmente, la normalización de cartera (14.4 %). Los resultados del CNA 2014 (anexo V.7.) confirman que, para todos los tamaños de UPA, los créditos se destinan, mayoritariamente, a la compra de insumos, al pago de la mano de obra y a la instalación de los cultivos. La compra de máquinas o

49 La información sobre el período 2018-2022 se encuentra en el anexo V.5.

50 Los datos tienen desviaciones estándar de 0.001, 0.03 y 0.03, respectivamente. Por ello, los promedios son valores representativos de la muestra de datos. Los datos sobre el período 2018-2022 se pueden consultar en el anexo V.4.

51 En la evaluación del programa Agro Ingreso Seguro (AIS), adelantada por Econometría (2011), se indica que las líneas subsidiadas de crédito “tienden a sustituir fuentes de financiación sin generar mayores impactos en la actividad productiva”, lo que lleva a plantear la necesidad de revisar esta política. También se llama la atención sobre el hecho de que para los pequeños productores el problema está más en el acceso al crédito, que si se tiene o no el subsidio en la tasa de interés.

52 Estos resultados fueron obtenidos exclusivamente de la respuesta afirmativa de las personas censadas, por lo cual estos pueden estar expuestos a selección adversa, dado el miedo que puede representar para el productor aceptar la realización de esta práctica no regulada.

53 Cifras promedio de participación en el período 2018-2022. Los datos 2012-2022 para cada año y cada uso aparecen en el anexo V.6.

animales constituye menos del 3 % para los propietarios de predios con un área menor a una hectárea, y crece (aunque nunca logra ser el uso mayoritario) hasta un 35 % para los propietarios con áreas de entre 50 y 100 hectáreas. El hecho de que el crédito se destine en mayor proporción al capital de trabajo y no a la inversión, es un factor que restringe el crecimiento de la productividad del sector agropecuario.

Tabla 24. Fuentes de financiación según el tamaño de las UPA

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100-500 ha	500-1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Banco Agrario	69.08%	72.41%	71.94%	69.15%	60.88%	53.53%	44.09%	43.35%	70.09%
Otros bancos	21.17%	18.44%	18.37%	20.32%	23.77%	30.86%	47.92%	53.65%	20.03%
Cooperativa	9.74%	10.67%	10.11%	8.64%	6.74%	4.16%	2.56%	2.15%	9.76%
Particulares o prestamistas	1.96%	1.60%	1.43%	1.24%	0.86%	1.45%	1.92%	2.58%	1.61%
Organizaciones No Gubernamentales (ONG)	0.44%	0.35%	0.33%	0.38%	0.35%	0.16%	0.32%	0.43%	0.38%
Programas del Gobierno	2.68%	2.09%	2.79%	4.84%	11.13%	16.31%	12.46%	8.58%	3.30%
Cooperación internacional (ONU, embajadas)	0.14%	0.12%	0.10%	0.09%	0.07%	0.09%	0.32%	0.43%	0.12%
Almacenes de insumos agrícolas y agroindustria	1.50%	1.37%	1.71%	1.44%	1.98%	1.67%	3.51%	5.15%	1.49%

* Las respuestas a esta pregunta no son excluyentes.

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014.

V.E.2. Seguro agrícola

Es de común conocimiento que para el desarrollo de las actividades agropecuarias el clima es un factor de riesgo sistémico que influye directamente en el rendimiento de todos los productores. El seguro agrícola, otro instrumento de la política agropecuaria, permite, precisamente, que los productores del sector protejan sus inversiones frente a los riesgos climáticos o desastres naturales. En este sentido, encontrar mecanismos de mitigación de los riesgos sistémicos y propiciar su implementación es una tarea del Estado y frente a ello se encuentra que “la cobertura y transferencia de los riesgos mediante los seguros son la principal herramienta para enfrentarlos” (Perfetti, 2015, p. 66).

En consideración a lo anterior, en Colombia se creó el seguro agrícola a principios de la década de los noventa. Sin embargo, su uso ha sido muy limitado por varios factores de orden institucional –como que su reglamentación y puesta en marcha ha sido lenta–, y además para los agricultores representa altos costos. Para facilitar su utilización, el Gobierno, a través de la Comisión Nacional de Crédito Agropecuario (CNCA), dictaminó los niveles de subsidio para su oferta, subsidio que ha estado a cargo del presupuesto del MADR. Según Finagro (2023c), el subsidio se asigna según el tamaño del productor, el tipo de cultivo y su condición de ser o no acreedor de obligaciones crediticias. Al final, el Estado colombiano termina financiando entre el 30 % y el 95 % del valor de la prima, situación que no es ajena a las prácticas globales: tanto en los países desarrollados, como en los países en desarrollo, los gobiernos financian con subsidios el seguro agrícola.

Con un 1 % del área total cultivada asegurada, el uso del seguro agrícola en Colombia es marginal, aunque estos niveles no están muy distantes del que registran sus pares andinos. México y otros países del sur de Suramérica presentan mejores desempeños en la utilización del seguro agrícola: se destaca el

caso de Uruguay, que es el único país latinoamericano que alcanza los niveles de penetración vigentes en Europa (1 % del PIB agropecuario). Colombia está en un nivel ligeramente inferior al de África (0.01 % del PIB agropecuario).

No obstante, entre los años 2013 y 2021, el uso del seguro agrícola en el país tuvo una tendencia creciente. Este comportamiento se presentó tanto en los pequeños productores⁵⁴ como en los medianos o grandes. Además, en ese mismo período, tanto el valor asegurado como las hectáreas (ha) cubiertas crecieron (gráfico 15). Sin embargo, en 2022, aunque hubo una fuerte contracción en el número de pólizas demandadas, el de hectáreas cubiertas no decreció. Esto respondió a que, en ese año, la fracción mayoritaria que demandó el seguro estuvo en manos del grupo de los medianos o grandes productores. De otra parte, entre 2013 y 2022, se evidenció una diversificación en los productos asegurados⁵⁵. También fue notable el aumento de demanda de los medianos o grandes productores, lo que condujo a una concentración cada vez mayor de hectáreas aseguradas en una misma póliza.

En cuanto a la oferta de seguros agrícolas⁵⁶, entre 2016 y 2022 se registró, por una parte, una tendencia creciente en el valor de las pólizas emitidas por las aseguradoras y, por otra, el total de siniestros incurridos representó el 6.15 % en promedio del total de las primas pagadas⁵⁷. Este valor de pago de los siniestros como porcentaje de las primas recibidas es bastante menor que en otras líneas de seguros⁵⁸. No obstante, el sector asegurador argumenta que la oferta de este tipo de seguros⁵⁹ les ha representado, en repetidas ocasiones⁶⁰, un resultado técnico negativo. El factor principal de este deficiente rendimiento financiero son los altos costos operativos que conlleva ofertar el seguro agrícola.

⁵⁴ Asumiendo como pequeños productores la delimitación práctica expuesta en MTC (DNP, 2015) y tomada de Perfetti, Balcázar, Hernández y Leibovich (2013a), donde se definen como aquellos que desarrollan su actividad productiva en predios inferiores a dos UAF y emplean principalmente mano de obra familiar.

⁵⁵ Véase anexo V.10.

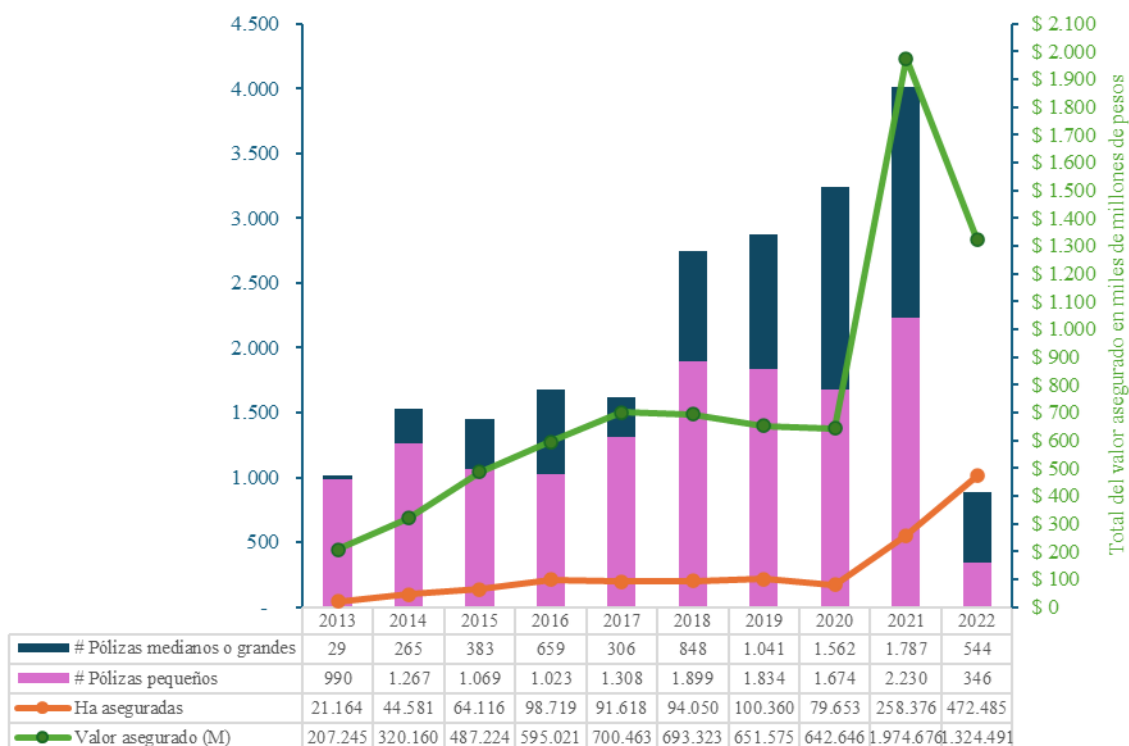
⁵⁶ En el sistema financiero colombiano existen diez aseguradoras autorizadas que brindan este servicio: Mapfre, Sura, La Previsora, Seguros Bolívar, Allianz, Proagro, HDI, AXA Colpatria, SBS y CARDIF.

⁵⁷ En el anexo V.8. se expone el comportamiento del valor total de primas demandadas y el valor total de siniestros incurridos entre 2016 y 2022.

⁵⁸ Por ejemplo, en la línea de seguros contra accidentes personales, los siniestros incurridos representaron el 20.74 % y la línea de seguros de créditos a las exportaciones el 19.82 %.

⁵⁹ Algunos expertos señalan la necesidad de que, dada la alta variabilidad de los precios agropecuarios, se debería pensar en la estructuración y puesta en marcha de un seguro que proteja de dicha variabilidad.

⁶⁰ En el anexo V.9. se presenta el ingreso por primas contra los costos y gastos del sistema.

Gráfico 15. Evolución de la demanda de seguro agrícola

Fuente: Finagro (2023a).

V.E.3. Investigación, generación de tecnología, innovación, extensión agropecuaria y asistencia técnica

Según la OCDE (2015), el sector público en Colombia es la principal fuente de recursos para el financiamiento de la investigación y desarrollo agrícola, independientemente de si estos recursos son ejecutados por organizaciones públicas o privadas. Aunque este hecho se sigue cumpliendo, la tendencia de la inversión ha cambiado en los últimos años. De acuerdo con González et al. (2023), la participación del sector público en las asignaciones totales pasó de ser del 88 % en 2014, al 47 % en 2021. De manera inversa, la participación del sector privado pasó del 10 % al 42 %, respectivamente.

En cuanto a la inversión pública en actividades de ciencia, tecnología e innovación agropecuaria, en 2021 esta representó el 0.06 % del PIB total y el 0.81 % del PIB agropecuario. En el gráfico 17 se observa cuál fue la evolución de estas proporciones entre 2012 y 2021. Allí se evidencia la tendencia decreciente que ambos indicadores presentaron desde 2012 (González et al., 2023). La inversión pública en actividades de ciencia, tecnología e innovación agropecuaria como proporción del PIB –total y agropecuario– en 2021 fue una de las más bajas del período. Ello pone de presente cómo, contrario a la evidencia internacional –tanto académica⁶¹ como fáctica–, que destaca la gran importancia de la ciencia, la tecnología y la innovación para el desarrollo agrícola de los países, Colombia, en pleno siglo XXI, ha venido caminando en la dirección contraria.

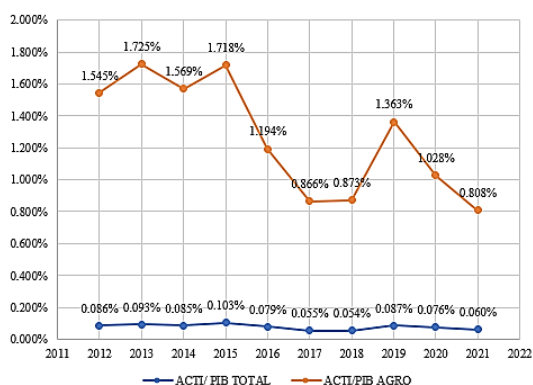
⁶¹ La tabla 22 presenta la revisión de la literatura internacional sobre la importancia de los servicios productivos, incluida la ciencia, tecnología e innovación, para la productividad agrícola.

En relación con las fuentes de financiación, el gráfico 16 presenta, para el período 2012-2021, la inversión pública en actividades de ciencia, tecnología e innovación agropecuaria como proporción del PIB agropecuario según entidad. En ese gráfico se destaca el hecho de que la participación de cada una de las fuentes varía entre años, pero se destacan, por su mayor aporte, el Sistema General de Regalías⁶² (SGR), el MADR, Agrosavia y los fondos parafiscales que son administrados por los gremios del sector agropecuario. Respecto a estos últimos, se resalta el hecho de que algunos de ellos cuentan con sus propios centros de investigación (es el caso, por ejemplo, de los cultivos de café, azúcar y palma africana), al tiempo que también operan sus equipos de extensión y asistencia técnica (algunos de ellos, como el servicio de extensión de la Federación Nacional de Cafeteros, tienen reconocimiento internacional) (ver tabla 22).

Finalmente, si se compara la participación de la actividad de ciencia, tecnología e innovación agropecuaria frente al total nacional, se evidencia una tasa creciente en los años 2019, 2020 y 2021. Así, esta participación fue, respectivamente, de 9.4 %, 10.8 % y 12.7 %. Sin embargo, el valor de dichas proporciones es relativamente bajo si se compara con el promedio del período 2013-2017, el cual fue de 14.96 %.

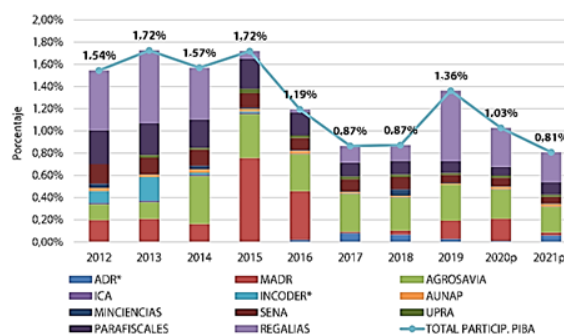
Considerando lo señalado por Junguito et al. (2014, p. 38), en el sentido de que “el gasto en investigación se utiliza como el indicador principal de la importancia que se le otorga a dicha actividad”, lo anteriormente discutido sobre el financiamiento público de la ciencia, tecnología e innovación deja en claro que estas actividades no han sido objeto de mayor priorización –sostenida en el tiempo– por parte de la política agropecuaria y general del país.

Gráfico 16. Inversión pública en las actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) agropecuaria como proporción del PIB nacional y agropecuario 2012-2021



Fuente: González, S. P. et al. (2023, p. 9).

Gráfico 17. Desagregación del indicador de inversión pública en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) agropecuaria como proporción del PIB agropecuario 2012-2021



Fuente: González, S. P. et al. (2023, p. 11).

En el CNA de 2014 se indagó sobre el uso de la asistencia técnica por parte de los productores agropecuarios. Como se evidencia en la tabla 25, en términos generales y, sin mayor diferencia entre los tamaños de las UPA, la asistencia técnica agropecuaria se caracteriza por su muy bajo nivel de

⁶² De acuerdo con algunos expertos, el uso de los recursos de las regalías en proyectos de ciencia, tecnología e innovación genera muchas suspicacias frente a si realmente su objeto se enmarca, estrictamente, en lo que se consideran avances efectivos en materia de nuevo conocimiento. Además, se critica la dispersión en cientos de pequeños proyectos de los escasos recursos para ciencia, tecnología e innovación en el país.

utilización. No obstante, la problemática más aguda se presenta en las UPA más pequeñas. Entre las temáticas asociadas a la asistencia técnica, en la tabla 25 se ve cómo el principal tema de interés entre los distintos productores agropecuarios es el de las buenas prácticas agrícolas, seguido por la comercialización. Por su parte, el tema del manejo del suelo, que es de gran importancia para la productividad y sostenibilidad agropecuarias, recibe muy poca atención.

En cuanto al manejo institucional de la prestación del servicio de asistencia técnica y extensión agropecuaria por parte del Gobierno nacional, este está bajo la responsabilidad de la ADR desde la entrada en vigencia de la Ley 1876 de 2017. Esta entidad terceriza la prestación de estos servicios por medio de Entidades Prestadoras del Servicio de Extensión Agropecuaria –en adelante, EPSEA–. Hasta septiembre de 2022 había 171 EPSEA habilitadas en el país, las cuales habían atendido 398.583 usuarios (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, 2022). Al comparar este guarismo con el reporte del DANE (2019), según el cual los productores agropecuarios en Colombia son aproximadamente 2,7 millones, se confirma el impacto marginal que tiene este importante servicio productivo.

Tabla 25. Asistencia técnica según el tamaño de las 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: Cálculos de los autores con base en la información del CNA-2014.

*La tabla 25 corresponde al porcentaje de las UPA que respondieron afirmativamente a la pregunta de si han tenido asistencia técnica en el tema correspondiente.

La prestación del servicio de asistencia técnica y extensión agropecuaria tiene varios problemas. Entre ellos los trámites de adjudicación y renovación de las EPSEA, que son dispendiosos por los múltiples formatos y requisitos que exige la Agencia de Desarrollo Rural (ADR). Además, dado que las adjudicaciones deben ser renovadas anualmente⁶³ y la ADR aprueba no antes del segundo semestre del año, las EPSEA operan menos de la mitad de cada vigencia, lo que no permite la generación de procesos sólidos de cambio y desarrollo productivo de mediano y largo plazo (OECD, 2015). Tampoco se han implementado mecanismos adecuados de seguimiento y evaluación de estas entidades, ni se crean redes de conocimiento.

De otra parte, se señala que la participación de los productores agropecuarios en los procesos de la ciencia, tecnología e innovación es escasa, no se lleva a cabo la experimentación y adaptación con enfoque sistémico y tampoco son claros los mecanismos de articulación entre las EPSEA y los centros

⁶³ Para determinar su cumplimiento año a año de resolución No. 0422 de 05-07-2019, resolución No. 371 de 30-12-2020, resolución No. 213 de 24-09-2020, resolución No. 042 de 28-01-2020, resolución No. 111 de 2023.

de investigación y desarrollo financiados desde el MADR (Ruiz, 2023). Según la Misión para la Transformación del Campo (MTC) (DNP, 2015), en el país persisten los problemas a la hora de proteger la propiedad intelectual y por la ausencia de mecanismos efectivos de medición y evaluación de los procesos ejecutados. Finalmente, en cuanto a la política de implementación para la prestación de asistencia técnica a los productores agropecuarios, es evidente que esta carece de articulación y claridad, y además fomenta la duplicidad de responsabilidades entre las entidades (DNP, 2015).

V.E.4. Riego

Como señala Delgado (2019, p. 106), “los sistemas de riego son de vital importancia, como lo muestra el hecho de ser una de las variables que más efecto genera sobre la productividad agropecuaria”. Sin embargo, las hectáreas que tienen acceso al riego en Colombia son del 6.7 % del área potencial irrigable (Perfetti et al., 2019, p. 138). Esta área cubierta es baja en comparación con la de otros países⁶⁴. Esto es aún más lamentable si se tiene en cuenta que Colombia es el segundo país con más hectáreas⁶⁵ aptas para este fin en América Latina⁶⁶. En general, el uso del riego influye directamente en la productividad⁶⁷, la competitividad y permite cultivar productos de alto valor con mayor rendimiento.

Tabla 26. Sistema de riego según el tamaño de las UPA*

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100-500 ha	500-1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Aspersión	15.54%	18.57%	22%	25.89%	30.42%	31.87%	27.86%	33.7%	19.75%
Goteo	2.39%	2.8%	2.83%	2.79%	2.37%	2.22%	1.91%	1.81%	2.65%
Gravedad	11.83%	15.46%	18.99%	22.19%	26.23%	32.96%	41.85%	40.29%	16.5%
Bombeo	15.35%	18.28%	21.87%	25.64%	30.03%	31.77%	28.19%	33.7%	19.52%
Manual o por mateo	0.51%	0.59%	0.64%	0.57%	0.59%	0.28%	0.13%	0%	0.56%
No utiliza	54.57%	51.29%	47.59%	43.99%	38.33%	33.58%	32%	30.43%	50.01%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014.

La tabla 26 recoge los resultados del CNA correspondientes al sistema de riego utilizado según el tamaño de las UPA. De acuerdo con la tabla, la mitad (50.01 %) de las UPA del país no utilizan ningún sistema de riego. Adicionalmente, se encuentra que, a medida que se incrementa el tamaño de las UPA, el uso del riego crece, es decir, que los pequeños productores son los que más dificultades tienen para acceder a este servicio productivo. En cuanto al tipo de riego utilizado, se establece que los sistemas de riego que implican mayor tecnificación –aspersión, gravedad y bombeo– son usados preferencialmente por los grandes productores, mientras que la práctica de métodos más simples, como el manual, es relativamente marginal y lo utilizan fundamentalmente las UPA de menor tamaño. Como lo señala Berry (2015), la disparidad en el acceso a los sistemas de riego es proporcional al problema de acceso a la propiedad rural, desigualdad que acentúa la problemática en materia de productividad agrícola y que ofrece mayores incentivos para que las tierras con vocación agrícola se destinen a otros usos.

⁶⁴ A saber, la superficie de áreas para uso agrícola cubiertas en México es del 66 %, en Chile del 44 %, en Perú del 40 %, en Brasil del 18 % y en Argentina del 15 % (Perfetti et al., 2019).

⁶⁵ Según Perfetti et al. (2019, p. 19), el número de hectáreas aptas para riego son 17 millones.

⁶⁶ Solo superado por Brasil, que cuenta con 29,3 millones de hectáreas.

⁶⁷ “En promedio, los cultivos con riego producen 2,2 veces más que lo que producen los cultivos de secano en las mismas condiciones.” Perfetti et al. (2019, p. 25). Ver, además, tablas 22 y 23.

De otra parte, la infraestructura de riego pública y privada en Colombia es insuficiente para cubrir la tierra con vocación agrícola⁶⁸ y es altamente susceptible a los cambios en las condiciones meteorológicas⁶⁹. Trabajos recientes⁷⁰ proponen diferentes políticas e iniciativas de carácter integral en materia medioambiental, técnica y productiva, tendientes a ordenar e impulsar el desarrollo del riego tanto público como privado en el país. Esos trabajos, también, ponen en consideración diversas fuentes de financiamiento de origen público y privado o de alianzas público-privadas.

El Estado, por medio de la Agencia para el Desarrollo Rural (ADR), ha venido adelantando iniciativas en materia de adecuación de tierras, como lo hace el Plan Nacional de Riego (PNR)⁷¹. El PNR propone un conjunto de acciones para que, entre 2021 y 2031, se alcance una cobertura del 10 % del área potencialmente apta para ser habilitada mediante riego planificado. Así mismo, los Proyectos Integrales de Desarrollo Agropecuario y Rural (PIDAR) son herramientas mediante las cuales la ADR estructura y cofinancia iniciativas que utilizan parcialmente recursos públicos con el fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción o de provisión de bienes o servicios por parte del Estado en el sector rural y se priorizan las acciones encaminadas a mejorar el acceso al riego (ADR, 2023a). Finalmente, el proyecto “Oferta de adecuación de tierras”, adelantado por la ADR (2023b), promueve que a las asociaciones de usuarios de distritos de adecuación de tierras que son propietarias de un distrito se les financie hasta el 100 % de la ampliación, rehabilitación, complementación o modernización de distritos existentes. Esto a partir de la Ley 41 de 1993.

V.E.5. Comercialización y arreglos de compra

A pesar de que con el tiempo la comercialización de la producción agropecuaria en Colombia ha evolucionado y ha abierto nuevos canales –supermercados, grandes superficies y tiendas de conveniencia– (Cámara de Comercio de Bogotá, 2016), para la MTC (DNP, 2015), en general, “la comercialización es una de las grandes debilidades para el adecuado desarrollo de la agricultura colombiana”. Entre los problemas que se identifican están la falta de institucionalidad, infraestructura, información, adopción de estándares de calidad y buenas prácticas. También se hace referencia a la pérdida de eficiencia, dada la posición dominante de algunos eslabones de la cadena.

En consecuencia, gestionar esquemas de comercialización que permitan, por un lado, generar rendimientos a los productores agropecuarios y, por otro, maximizar el bienestar de los consumidores, continúa siendo una necesidad para que en el sector agropecuario surjan mayores oportunidades de crecimiento.

La tabla 27 presenta los canales de comercialización de la producción agropecuaria que utilizan las UPA, según los resultados del CNA (2014). En primer lugar, se encuentra que la venta directa del producto (bien sea en lote o a las grandes superficies) es una práctica poco utilizada. En cambio, y para todos los tamaños de UPA, las prácticas más comunes son la venta al comercializador y la venta directa en las plazas de mercado. Mientras que para las UPA de menos de 10 hectáreas prevalece la venta a cooperativas, en contraposición a la venta para la industria, en las UPA de más de 10 hectáreas ocurre lo contrario: la venta a la industria predomina. La brecha entre la venta a ambas entidades se amplía a

⁶⁸ La información sobre el alcance actual de los distritos de riego público se encuentra en el anexo V.12.

⁶⁹ Los sistemas tienden a colapsar tanto en épocas de muchas lluvias, como en sequías. Esto, según Perfetti et al. (2019), es un contrasentido, pues los sistemas de riego deberían ser la alternativa para asegurar la siembra y producción agrícola cuando la lluvia es insuficiente.

⁷⁰ “Evaluación institucional y de operaciones de la política de adecuación de tierras desde el PRONAT y la Ley 41 de 1993 hasta la actualidad”. Econometría Consultores (2016, p. 132); Perfetti et al. (2019). “Adecuación de tierras y el desarrollo de la agricultura colombiana: políticas e instituciones”; CONPES 3926 de 2018. “Política de adecuación de tierras 2018-2038”.

⁷¹ Resolución 311 de 2020.

medida que el tamaño de las UPA crece. Finalmente, se encuentra que el autoconsumo de la producción es una práctica común en las UPA, sin distingo de tamaño.

Tabla 27. Destino de la producción según el tamaño de las UPA*

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100-500 ha	500-1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Autoconsumo	17.83%	19.77%	18.97%	18.33%	18.61%	18.81%	21.91%	23.89%	18.71%
Intercambio o trueque	2.08%	2.47%	2.53%	2.19%	1.73%	1.69%	1.84%	2.09%	2.25%
Venta del producto en lote	0.47%	0.67%	0.69%	0.51%	0.34%	0.2%	0.06%	0.12%	0.56%
Venta a cooperativa	12.77%	20.8%	18.99%	13.48%	6.84%	4.22%	2.05%	2.53%	16.63%
Venta a central de abastos	6.91%	10.77%	12.11%	10.75%	9.13%	8.49%	8.31%	9.47%	9.33%
Venta directa en plaza de mercado	16.06%	26.14%	30.84%	29.45%	28.76%	28.72%	32.53%	41.51%	23.32%
Venta a comercializador (a)	16.67%	27.05%	31.73%	30.36%	29.33%	29.1%	32.65%	41.87%	24.09%
Venta a tienda, supermercado o grandes superficies	0.11%	0.21%	0.27%	0.24%	0.15%	0.1%	0.06%	0.04%	0.18%
Venta a mercado internacional	0.22%	0.37%	0.34%	0.29%	0.19%	0.23%	0.3%	0.2%	0.29%
Para la industria	9.13%	14.97%	18.57%	19.76%	20.33%	22.37%	28.14%	34.16%	14.04%
Otros destinos	1.3%	2.6%	3.6%	3.3%	2.5%	2.6%	4.9%	6.4%	2.3%

*Las respuestas no son excluyentes.

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014.

De todas maneras, como lo describen Acevedo-González y Múnera-Ramírez (2021), los pequeños y medianos productores agropecuarios afrontan mayores dificultades a la hora de comercializar las cosechas, pues generalmente se encuentran en desventaja frente a los compradores tradicionales que, en la mayoría de los casos, utilizan su poder de negociación en mercados donde prevalecen las prácticas propias del monopsonio. Al momento de la cosecha es común que este tipo de productores se enfrenten a la disyuntiva de vender a los acopiadores veredales o a los intermediarios en las plazas de mercado.

Al respecto, Leibovich et al. (2010) afirman que desde la política pública se deberían llevar a cabo acciones para vincular a los productores con las cadenas de comercialización y así “tener un canal de distribución definido y contratos asegurados con garantía de compra”. Se destaca el hecho de que para los agricultores es más beneficioso vincularse a las cadenas de comercialización a través de los comercializadores especializados, pues “estos intermediarios son agentes que inducen a la transformación agrícola a través de la exigencia de altos estándares de calidad que solo son alcanzados por productores especializados”. De otra parte, Econometría (2022a), en la evaluación del programa de alianzas productivas, recomienda que en materia de comercialización se establezcan acuerdos –entre el grupo de productores y sus aliados– que especifiquen “con claridad” aspectos como “las cantidades requeridas del producto, los sitios de entrega, las fechas de demanda y oferta, los rangos/criterios para definición del precio y las formas de pago”. También se sugiere vincular al aliado comercial con la asistencia técnica.

Igualmente, como lo señalan Parra-Peña, R.I., Puyana, R. y Yepes, F. (2021), para potenciar los arreglos de compra a los productores agropecuarios resulta de gran importancia la gestión para el aseguramiento de la calidad de la producción agropecuaria. En su comercialización, particularmente, son factores claves las cadenas de frío, el control al cumplimiento de las condiciones fitosanitarias y los servicios logísticos. En este sentido, los autores sostienen que las entidades adscritas, vinculadas, financiadas o

que pertenecen al Estado deben apoyar a los productores y la política pública debe fomentar el encadenamiento de los programas de comercialización con Finagro y el Banco Agrario. Por su parte, la Misión para la Transformación del Campo (MTC) (DNP, 2015) considera necesario incentivar la adopción de estándares de calidad y buenas prácticas, pues como su implementación y certificación es costosa, la inversión en estas prácticas no se ve retribuida por el precio de venta.

Finalmente, Econometría Consultores (2022b), en la evaluación de operaciones de la estrategia “coseche y venda a la fija”, llama la atención sobre lo que se señaló en las entrevistas a las entidades territoriales: los “programas de apoyo a [los] productores agropecuarios, por buenos que sean, si no incluyen la comercialización, resultan finalmente en fracasos”. Frente al papel del Estado en los países con mayor experiencia en la implementación de los programas de agricultura por contrato⁷², se dice que este “es como [un] agente mediador entre las partes, desvinculándose cada vez más del rol de agente suministrador de incentivos tanto financieros como técnicos que estuviesen directamente relacionados con agricultura por contrato”. Se sugiere, entonces, que en su gran mayoría los incentivos “son aquella asistencia técnica y apoyo financiero otorgados por la demanda para promover producción con mayor calidad, de acuerdo a sus propias exigencias”.

V.E.6. Capacitación

En el medio académico y de políticas públicas se reconoce que la capacitación y formación es un proceso necesario para maximizar la eficiencia y obtener el mayor rendimiento posible en el ejercicio productivo. Al respecto, y de acuerdo con la MTC (DNP, 2014), la política pública le ha atribuido, en general, un papel importante a la formación en el trabajo agropecuario y la capacitación en el ejercicio. La oferta existente para estas actividades se ha centrado en el Sena, las universidades, las EPSEA, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el MADR.

De otra parte, el estudio de Fedesarrollo para la SAC (2013) pone en evidencia el papel tan importante que tiene la capacitación para el ingreso de los pequeños productores: “el ingreso promedio per cápita de las UPA de los pequeños productores que reciben capacitación es 1,53 veces superior al ingreso promedio per cápita de las UPA que no [la] reciben [...]”. Además de la mejora en la rentabilidad y los ingresos, un mayor acceso a la capacitación promueve la productividad, la innovación, la competitividad, fomenta la formalización y facilita la obtención de estándares de calidad y buenas prácticas.

Paralelamente, la MTC (DNP, 2015) menciona que la falta de capacitación es una realidad para la mayoría de los agricultores familiares, en especial para los más pequeños. Además, la Misión destaca que hay problemas de calidad, pertinencia y continuidad de este servicio, lo que agrava aún más la situación de la formación de los productores agropecuarios y particularmente de los pequeños.

El CNA no hizo ninguna pregunta sobre si los productores contaban con alguna formación o capacitación dirigida específicamente al trabajo que realizan, ni sobre los medios con los que se ha

⁷² En la evaluación del programa “coseche y venda a la fija” (2022b) de Econometría Consultores se establece que, “según el ejercicio de *benchmarking*, entre los factores claves de éxito para el funcionamiento de la Agricultura por Contrato” están: la formación de una demanda y oferta sólidas para el cumplimiento de los contratos, la promoción de la formación de asociaciones de productores, los pagos vinculados a la calidad de la producción, los incentivos gestionados por el demandante y por las asociaciones de productores, la creación de comités enfocados específicamente en el seguimiento de los contratos ya establecidos, y en la capacitación de las asociaciones de productores no solo en prácticas relacionadas directamente con el proceso productivo, sino también en su capacidad de negociación.

obtenido el conocimiento para el ejercicio agropecuario⁷³. Esta omisión impide que se analice a profundidad el estado de la capacitación de los agricultores del país.

Respecto a la oferta educativa del Sena (2023), dentro de los 4.099 programas que conforman dicha oferta, el 6.95 % corresponde a la formación agrícola. De esta oferta, el 16.49 % se refiere a la formación titulada⁷⁴ y el resto a la formación complementaria. El MEN (s.f.) señala que de los 525.821 universitarios graduados en 2022 en todos los niveles del conocimiento⁷⁵, el 1.96 % pertenece a actividades del ejercicio agropecuario, silvicultor, pesquero o veterinario.

V.E.7. Asociatividad

En desarrollo del CNA del año 2014, se indagó en las UPA sobre la participación o no de los productores agropecuarios en algún tipo de organización. La tabla 28 presenta los resultados obtenidos sobre dicha participación según el tipo de organización y el tamaño de las unidades de producción. En general, se encuentra que una parte importante de los productores agropecuarios no están asociados a ningún tipo de asociación. Este fenómeno es más extendido entre los productores con áreas menores a una hectárea: el 73.9 % de ellos no están asociados.

Por su parte, entre los productores con más de 1.000 hectáreas, el porcentaje de los no asociados es menor (52.99 %). En términos generales, se puede decir que a medida que aumenta el tamaño de las UPA, el porcentaje de productores no asociados disminuye. Un hecho que llama la atención de los resultados del censo sobre la asociatividad es que, entre más grande es el tamaño de la UPA, es más común que los productores señalen que no saben o que se abstengan de contestar. Finalmente, la participación en las cooperativas, gremios y asociaciones de productores, aunque es relativamente baja en los tres casos, la participación de los pequeños en las cooperativas es relativamente mayor, mientras que en los otros dos tipos de organización participan más los de mayor tamaño.

Los resultados del CNA en materia de asociatividad se enmarcan, según el DNP, en un clima asociativo cada vez más adverso. En particular, de acuerdo con el documento de “Política pública para el desarrollo de la economía solidaria” (DNP, 2020), “la disminución de Organizaciones para la Economía Solidaria (OES) ha repercutido, sobre todo, en las instituciones auxiliares del cooperativismo. [...] puede asegurarse que la disminución del número total de OES entre 2018 y 2020⁷⁶ es esencialmente notable en las entidades de naturaleza cooperativa, las cuales corresponden a más del 70 % del total de las organizaciones solidarias”. También se menciona en el documento que, en el caso específico de las cooperativas, el uso de los recursos es ineficiente, al igual que la generación de excedentes operativos.

⁷³ Bien sea experiencia por conocimiento tradicional que se transmite de generación en generación, conocimiento empírico, cursos cortos en la Umata o el Sena, acceso a formación como técnicos, tecnólogos o pregrado en alguna rama de conocimiento agropecuario, u otras clasificaciones que se consideren pertinentes para evaluar el nivel de capacitación de los productores.

⁷⁴ Formación titulada hace referencia a los niveles de operario, auxiliar, técnico, tecnólogo o especialización tecnológica. Formación complementaria se refiere ahora a cursos especiales o virtuales.

⁷⁵ La distribución de graduados en todas las áreas, según niveles de formación para 2022, está disponible en el anexo V.13.

⁷⁶ Las condiciones de los asociados y empleados según tipo de entidad entre 2018-2020 puede verse en el anexo V.14.

Tabla 28. Asociatividad según el tamaño de las UPA*

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100- 500 ha	500- 1.000 ha	Más de 1.000 ha	Total
Cooperativas	3.29%	5.39%	6.08%	5.25%	3.64%	3.19%	2.17%	1.89%	4.54%
Gremios	1.11%	1.42%	1.56%	1.92%	3.21%	4.96%	6.44%	8.83%	1.51%
Asociación de productores	3.4%	4.61%	5.6%	5.8%	5.81%	6.03%	7.09%	6.9%	4.47%
Centros de investigación	0.27%	0.3%	0.43%	0.69%	1.49%	2.22%	1.96%	2.29%	0.42%
Organizaciones comunitarias	1.99%	3.06%	3.84%	4.31%	4.78%	4.33%	3.77%	2.81%	2.96%
No pertenece a ninguna asociación	73.94%	69.89%	66.52%	64.99%	61.9%	59.09%	55.71%	52.99%	70.02%
No sabe / No responde	11.88%	12.01%	12.58%	14.33%	17.79%	19.71%	22.62%	23.44%	12.64%

*La tabla se calcula a partir de la respuesta afirmativa a si el productor hace parte de algún tipo de organización. Las respuestas no son excluyentes, pues un mismo productor puede estar asociado a múltiples organizaciones.

Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014.

En una tesis doctoral⁷⁷ (Molina, 2019) sobre proyectos de riego asociativo financiados principalmente con recursos del Gobierno nacional, se estableció, entre otras cosas, la existencia de “una visión instrumental de las organizaciones, concebidas exclusivamente como medio para acceder a financiación pública sin propósitos de largo alcance”; se encontró también que la estructuración de las organizaciones “se limita a las exigencias estatales, sin preocuparse por acuerdos que interpreten los intereses de sus miembros más allá de la construcción de las obras; un fraccionamiento interno de las organizaciones entre directivos y bases, expresado en desconfianza mutua”, y la ausencia de liderazgos. Frente a esas realidades se plantea la necesidad de que la política pública debería dirigirse hacia “la creación de condiciones para que los productores puedan desempeñarse mejor en sus organizaciones y asumir funciones para las que no están capacitados”. Así mismo, se juzga relevante un “acompañamiento responsable por parte del Estado a la iniciativa de los productores, en el entendido de que los integrantes de las organizaciones son quienes pueden resolver mejor sus propios propósitos y acuerdos para una acción colectiva sólida”.

Para la MTC (DNP, 2015), la promoción de todos los tipos de asociatividad⁷⁸, incluida la empresa privada (que se ve como una forma de asociación), es importante dado que “la asociatividad juega un papel central para lograr la inclusión de los pequeños productores en la medida [en] que permite generar economías de escala y aprovechar eficiencias colectivas”. De allí que se proponga que el Estado colombiano deba promover su consolidación y poner la creación de asociación como una condición necesaria para la captación de recursos públicos. Sin embargo, este tipo de iniciativas ha dado lugar, como lo confirma Molina (2019), a que se conformen entidades frágiles, establecidas con el único propósito de adquirir financiación del Estado y que a menudo experimentan una disminución significativa en la cantidad de miembros, o que simplemente surgen y desaparecen en consonancia con el ciclo del proyecto.

⁷⁷ Para su trabajo, el autor empleó la combinación de un enfoque cuantitativo junto al cualitativo.

⁷⁸ En la MTC (DNP, 2015a, tomo 1, p.115) se aclara que “la conformación de empresas privadas es también una forma de asociación. Es decir, que la promoción de la asociatividad no solo debe buscar conformar organizaciones solidarias, sino a su vez la creación de empresas privadas con ánimo de lucro en la que se asocian varios productores. El Estado debe promover y facilitar la conformación de empresas en el área rural como una forma de inclusión productiva”.

Otra barrera para la consolidación de las distintas formas de asociatividad responde al hecho de que la gestión administrativa de las asociaciones y cooperativas exige habilidades que no siempre están presentes en la población rural y mucho menos entre los pequeños productores⁷⁹. Por tanto, se requiere un refuerzo en el conocimiento al que accede la población rural sobre las opciones que el Estado da para la consolidación y mantenimiento de las asociaciones. La perspectiva de un proceso tedioso, difícil, costoso y comprometedor en materia legal y financiera repercute en su mala percepción por parte de los productores (DNP, 2020).

V.E.8. Información para la toma de decisiones

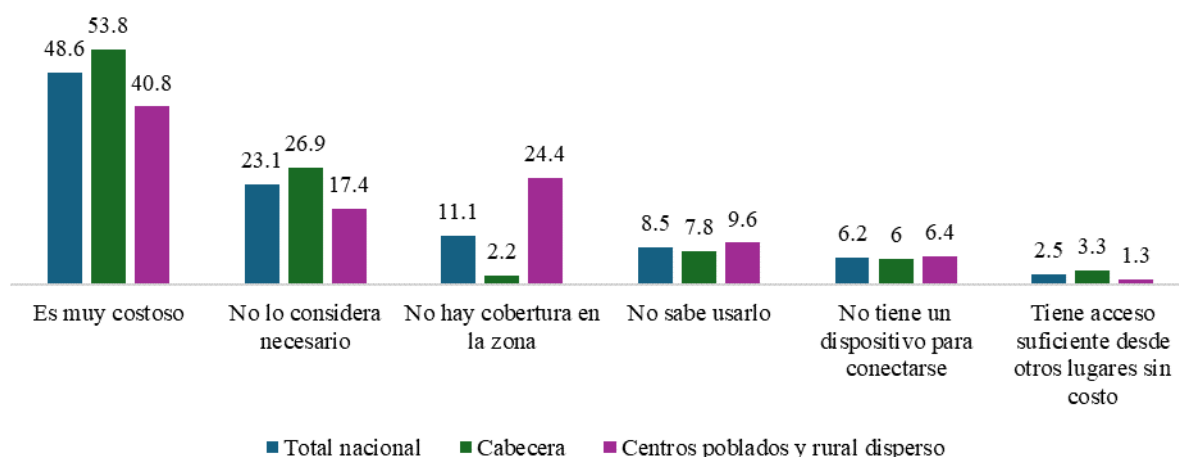
El uso de las TIC hace más eficiente la toma de decisiones, da pie a que cualquier tipo de productor pueda obtener mayores rendimientos físicos y financieros de las prácticas agropecuarias, y genera oportunidades en materia de reducción de la intermediación, la apertura de nuevos mercados, el conocimiento *ex ante* de fenómenos naturales de alto impacto, las opciones de financiación, la comunicación con instituciones de interés y el conocimiento de nuevas prácticas (Vargas et al., 2023).

Para la FAO (2004), “la información comercial y técnica imparcial y sin sesgos es esencial, si los productores quieren ser capaces de responder a las condiciones de los mercados”. Sin embargo, el alcance de la información técnica y comercial es limitado para los productores agropecuarios del país. El analfabetismo digital, la limitada infraestructura en materia digital y conectividad en el sector rural y la desconfianza por parte de los productores a las nuevas tecnologías son fenómenos que se acentúan en los más pequeños (Vargas, et al., 2023). Lo anterior no quita que, gracias al desarrollo general de las TIC en el país y a su acceso, aunque limitado en las zonas rurales, el grupo de pequeños agricultores no solo han podido acceder al celular, sino además al uso de información relacionada con sus actividades productivas y de comercialización.

En cuanto al acceso a las TIC en las zonas rurales, el DANE (2022) reporta que el 76.2 % de los hogares en centros poblados y rural disperso tienen televisor a color, porcentaje que contrasta con el 92 % de los hogares que tienen televisor en la cabecera municipal. De los hogares que cuentan con servicio de televisión en los centros poblados y rural disperso, el 66.4 % es por señal abierta y solo el 16.5 % por cable. Por su parte, en los hogares de cabecera municipal, estos porcentajes son del 29.6 % y del 68.8 % respectivamente. En cuanto al computador de escritorio, portátil o tableta, el porcentaje de acceso en centros poblados y rural disperso es del 9.7 %, frente al 46.3 % de los hogares de cabeceras municipales. Ahora bien, un 32.5 % de los hogares en centros poblados y rural disperso tienen conexión a internet, mientras que en los hogares de cabecera municipal este guarismo es del 70.2 %. De ellos, el 46.2 % de los hogares en centros poblados y rural disperso reporta mal servicio, frente a un 22.7 % en cabeceras municipales.

Las razones que dan quienes no acceden al servicio de internet se presentan en el gráfico 18. El problema más evidente es el de cobertura en los centros poblados y rural disperso, lo que se convierte en una seria limitante para que los productores puedan acceder a información pertinente y necesaria para el desarrollo de su actividad productiva y a su formación virtual y la de los miembros de su hogar.

⁷⁹ La tesis doctoral de Molina (2019) ahonda, de manera amplia y rigurosa, en estos aspectos.

Gráfico 18. Principal razón de no tenencia de servicio de internet (2021)

Fuente: DANE (2020).

Finalmente, en América Latina han surgido múltiples⁸⁰ emprendimientos en AgroTec⁸¹, que brindan información y facilidades para superar los cuellos de botella presentes en múltiples eslabones de la cadena agropecuaria. Por ejemplo, una empresa colombiana (BloomsPal Global Agricultural Trade) ofrece vincular productores individuales y cooperativas con compradores a través de un *software* de abastecimiento, centralizando en un único canal las negociaciones directas y todos los procesos de la operación⁸². En sus primeros tres años de gestión, y “a través del uso de la plataforma [,] se logra reducir hasta el 40 % del desecho por desequilibrios de mercado y los ingresos de los productores pueden incrementarse hasta 20 veces” (Vargas et al., 2023, p. 114). Entre las barreras que encuentra la expansión de este tipo de iniciativas están la falta de tecnificación y conocimiento agronómico, de conectividad en zonas del territorio y de conocimiento y habilidades en el uso de herramientas digitales.

V.F. Acciones de política pública para impulsar la transformación y el desarrollo productivo de la agricultura colombiana

A continuación, se presentan las grandes áreas de política pública que, respondiendo al esquema de desarrollo productivo propuesto en este capítulo, deberán implementarse para asegurar la concreción del proceso de transformación y desarrollo productivo de la agricultura colombiana.

El objetivo de estas recomendaciones es asegurar el desarrollo y la disponibilidad de los principales servicios productivos, esencialmente los servicios que hacen parte del eje central del esquema propuesto, los cuales, como se ha dicho, están asociados a las fuentes de la productividad y la competitividad de las actividades agropecuarias.

La concreción de las acciones que se proponen en el capítulo VIII permitiría que la agricultura colombiana avanzara en un uso más adecuado del suelo agropecuario, en la asignación de los recursos en actividades más productivas y competitivas y en la creación, especialmente de bienes públicos y servicios productivos, que posibiliten un mayor crecimiento y un desarrollo (sostenible) de la agricultura y los territorios rurales.

⁸⁰ El número de AgroTec en América Latina por sector se evidencia en el anexo V.15.

⁸¹ Empresas basadas en arquitectura digital para brindar servicios que faciliten procesos para los productores.

⁸² La empresa se financia cobrando entre el 3 % y el 5 % del monto total pagado a los productores. También genera recursos por servicios logísticos, financiación a crédito mediante adelanto de pagos y seguros de envío para las cargas.

Las áreas en las que se debería actuar son:

- Fortalecimiento de las capacidades para el desarrollo científico y tecnológico agropecuario y del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA).
- Modernización y profundización del sistema financiero rural y particularmente del crédito agropecuario.
- Expansión de la cobertura de riego y drenaje.
- Ampliación de los servicios de extensión y asistencia técnica agropecuaria.
- Fortalecimiento y actualización de las políticas sanitarias y del sistema nacional de medidas sanitarias y fitosanitarias.

Finalmente, es importante señalar que, dada la diversidad regional que caracteriza a la geografía colombiana y al hecho de que son las condiciones y las capacidades de cada territorio las que más directamente determinan las posibilidades competitivas de su producción, es necesario que el foco de las políticas y las acciones en materia de transformación y desarrollo de la agricultura se dirijan hacia el fortalecimiento de la productividad y la competitividad de las diferentes actividades agropecuarias y agroindustriales en los distintos territorios.

En este sentido, Perfetti (2023) propone como mecanismo ordenador de la institucionalidad territorial agropecuaria, la creación y puesta en marcha, a escala departamental y para sus correspondientes productos agropecuarios y agroindustriales más importantes, el arreglo institucional de la triple hélice (universidad-Estado-empresa), que es el nombre genérico como se conoce a este arreglo institucional que ya opera en algunas regiones del país. Según el caso, dentro de los tres ejes principales (la universidad, el Estado y la empresa) se incluiría a los centros de investigación, los gremios y las asociaciones de productores y a los otros servicios productivos, como el crédito, la extensión y la asistencia técnica.

Como resultado del trabajo del arreglo institucional se deberán constituir y formalizar las agendas y acuerdos específicos para el desarrollo productivo sectorial en los distintos departamentos del país, los cuales deberán convertirse en programas y proyectos para su cofinanciación por parte del Gobierno nacional y de los otros actores territoriales involucrados.

La puesta en marcha del arreglo universidad-Estado-empresa requiere, a escala territorial, del fortalecimiento de la institucionalidad pública sectorial y del claro liderazgo del sector privado, en un esquema de corresponsabilidad en el proceso de desarrollo agropecuario que cree las condiciones para que tanto la iniciativa como la inversión privada florezcan. Por su parte, el Gobierno nacional debe cumplir con la creación de las condiciones para el avance y consolidación del proceso de desarrollo agropecuario territorial, pero no debe ser determinante de este, pues en este contexto la responsabilidad recae necesariamente en los propios territorios. En este sentido, las matrices de cofinanciación son un esquema útil para precisar el carácter y alcance del apoyo del Gobierno central.

Anexos capítulo V

Anexo V.1. Matriz Derecho humano a la alimentación en el PND 2022-2026: ¿Qué se quiere alcanzar y cómo?

Anexo V.1. DERECHO HUMANO A LA ALIMENTACIÓN			
	<i>¿Qué se quiere alcanzar?</i>	<i>¿Cómo se logra?</i>	<i>Instrumentos de política a utilizar</i>
La disponibilidad, el acceso y la adecuación de alimentos	*El fortalecimiento de la oferta agroalimentaria en forma sostenible, eficiente e incluyente, para conseguir la soberanía alimentaria e impulsar la diversificación productiva, el desarrollo de los procesos agroindustriales y la consolidación de una oferta agropecuaria exportable idónea. Con este fin se buscará reducir significativamente la importación de alimentos básicos y de insumos agropecuarios.	*Con el mejoramiento de la productividad y la competitividad del sector agropecuario, habiendo impulsado procesos de reconversión productiva a escala territorial, y con el tránsito hacia una transformación de los sistemas agroalimentarios mediante el desarrollo de cadenas de valor agregado intensivas en innovación y conocimiento y la promoción de la industria nacional de bioinsumos y bioproductos. En estos procesos, la agricultura campesina, familiar y comunitaria juega un papel fundamental.	• Formular, implementar, hacer seguimiento y evaluar los instrumentos de ordenamiento productivo. • Identificar los mejores clústeres productivos y las alternativas de producción que permitan un desarrollo territorial sostenible e incluyente. • Garantizar el acceso oportuno y simultáneo a factores productivos como tierra formal, riego, capital para financiamiento, tecnología, extensión agropecuaria, conectividad y servicios complementarios a la producción (asociatividad, inclusión productiva, comercialización y logística). • Adaptación y adopción de tecnologías para el desarrollo sostenible. • Fortalecimiento de los sistemas territoriales de innovación. • Generación de modelos productivos agropecuarios adaptados a las condiciones de los territorios a partir de procesos de investigación y desarrollo. • Implementación de la misión de investigación e innovación “Derecho a la alimentación”. • Fortalecimiento de los programas y actividades de transferencia tecnológica agroindustrial basados en datos y tecnologías digitales.

Anexo V.1. DERECHO HUMANO A LA ALIMENTACIÓN			
	<i>¿Qué se quiere alcanzar?</i>	<i>¿Cómo se logra?</i>	<i>Instrumentos de política a utilizar</i>
			- Promoción de la planificación y el fortalecimiento de la competitividad en toda la cadena de la producción agropecuaria para consolidar una oferta exportable diversificada. - Fortalecer el uso de las reservas de gas y de otros minerales en la producción nacional de fertilizantes (sales potásicas, sales de fosfato de amonio, amoniaco verde y la urea), y hacer un aprovechamiento agrícola de los biosólidos y biomasas.
	*La disponibilidad de alimentos sanos y seguros para el consumo de los hogares.	*Con una política de inocuidad de alimentos basada en un enfoque de prevención y análisis de riesgo que cubra los puntos críticos de la producción, la distribución y la comercialización de alimentos.	- Definición y fortalecimiento de las funciones y de los mecanismos de coordinación con la comunidad y los gobiernos locales. - Establecimiento de estrategias de gradualidad para la implementación de sistemas tarifarios en materia de sanidad e inocuidad. - Diseño y puesta en marcha de estrategias y herramientas para mejorar el conocimiento técnico de normas y de uso por parte de los distintos agentes que intervienen en las cadenas agroalimentarias.
La gobernanza para las políticas públicas asociadas al derecho humano a la alimentación	* Avanzar progresivamente en la garantía del derecho humano a la alimentación para alinearlo con lo estipulado en el Plan Nacional Rural del sistema para la garantía progresiva del derecho a la alimentación. Con este fin habrá de definirse el alcance y la	*Conformando un “gabinete rural” para la coordinación con otros sectores de gobierno distintos a la agricultura, al tiempo que se permita la puesta en marcha de mecanismos programáticos y presupuestales de articulación, planeación, coordinación, ejecución y evaluación de las actividades para materializar	- Creación del Observatorio del Derecho a la Alimentación Adecuada para hacer seguimiento a los planes y programas asociados a este derecho y en particular a la oferta de alimentos, sus precios y variaciones. - Implementación de un plan estadístico sectorial con miras a definir las estrategias que aseguren la generación, producción y divulgación de información estadística del sector agropecuario y rural.

Anexo V.1. DERECHO HUMANO A LA ALIMENTACIÓN			
	<i>¿Qué se quiere alcanzar?</i>	<i>¿Cómo se logra?</i>	<i>Instrumentos de política a utilizar</i>
	responsabilidad de las instituciones públicas.	así la reforma agraria y la reforma rural integral. *El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural actuará como el rector del diseño de la política sectorial y ejercerá su función y liderazgo en esta materia. Las agencias a su cargo se responsabilizarán de la implementación de las correspondientes políticas del sector.	

Fuente: Construcción propia a partir del PND 2022-2026.

Anexo V.2. Matriz Transformación productiva, internacionalización y acción climática en el PND 2022-2026: ¿Qué se quiere alcanzar y cómo?

Anexo V.2. TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA, INTERNACIONALIZACIÓN Y ACCIÓN CLIMÁTICA			
	<i>¿Qué se quiere alcanzar?</i>	<i>¿Cómo se logra?</i>	<i>Instrumentos de política</i>
Política de reindustrialización hacia una economía del conocimiento, incluyente y sostenible	*La transformación productiva del país apunta hacia actividades productivas diversificadas que: • aprovechen la biodiversidad y los servicios ecosistémicos; • sean intensivas en conocimiento e innovación; • respeten y garanticen los derechos humanos • y aporten a la construcción de resiliencia ante los choques climáticos. *La política de reindustrialización pretende: • cerrar brechas de productividad; • fortalecer encadenamientos productivos; • diversificar la oferta interna y exportable	Mediante: • El fortalecimiento tanto de los encadenamientos en la producción de alimentos, fertilizantes, agroinsumos, maquinaria, equipos y digitalización, como de la actividad exportadora. De este modo se llevará la modernidad al campo, aumentará su productividad y reconocerá la economía popular como fuente de valor. • La priorización de los esfuerzos y los recursos en investigación e innovación alrededor de misiones estratégicas en bioeconomía, ecosistemas naturales y territorios sostenibles y en el derecho humano a la alimentación. • La intensificación de la innovación empresarial a partir del escalamiento de capacidades, condiciones y servicios de extensión tecnológica que permitan cerrar las brechas para el desarrollo productivo regional, incluyendo el uso de datos y de tecnologías digitales emergentes. La adopción y transferencia de estas innovaciones deberá llegar al sector agropecuario.	• Para la adopción y transferencia de las innovaciones empresariales en el sector agropecuario se consideran las demandas tecnológicas que se identifican en la agenda de investigación, desarrollo tecnológico e innovación por cadena productiva. • Atracción de inversión extranjera directa intensiva en la transferencia de conocimiento y tecnología al sector productivo. • Impulso a programas institucionales para el fortalecimiento de infraestructuras de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. • Fortalecimiento de la investigación básica y aplicada, los ecosistemas científicos y el financiamiento basal de las instituciones generadoras de conocimiento, como los centros e institutos de investigación. • Impulso a las estrategias de vinculación de capital humano de alto nivel para la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación. • Fortalecimiento de los programas nacionales de doctorado, mediante un mayor relacionamiento del Gobierno y el sector privado. • Impulso a los programas de apoyo al comercio exterior y sus instancias de consolidación. • Énfasis en la defensa de los intereses nacionales en materia de reindustrialización e internacionalización. • Se buscará un mayor aprovechamiento de los acuerdos comerciales firmados por el país.

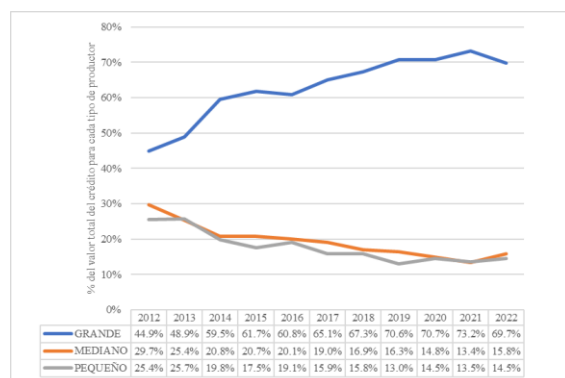
Anexo V.2. TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA, INTERNACIONALIZACIÓN Y ACCIÓN CLIMÁTICA			
	¿Qué se quiere alcanzar?	¿Cómo se logra?	Instrumentos de política
	• y profundizar la integración con América Latina y el Caribe. *En el caso del sector agropecuario y agroindustrial, la apuesta estratégica se centra en: • la soberanía alimentaria y agroindustrial; • las apuestas estratégicas desde los territorios en todos los sectores y subsectores, para lo cual el Gobierno nacional reconocerá y articulará la política con las vocaciones productivas de las regiones.	• Se intensificará la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, creando modelos de negocios incluyentes, con enfoque de circularidad, y generando encadenamientos productivos de alto valor agregado en los sectores agropecuario, forestal, pesquero, farmacéutico, textil, turismo y las diferentes ramas de la bioeconomía. • La banca de desarrollo será una fuente importante para el financiamiento de la reindustrialización del aparato productivo nacional. Para tal efecto se propenderá por el fortalecimiento del Grupo Bicentenario, del cual hacen parte el Banco Agrario de Colombia y Finagro. Con este fin se adelantarán diversas acciones: • Se pondrá en marcha una estrategia de armonización de las entidades financieras públicas –bajo el <i>holding</i> financiero– que permita una gestión eficiente de los servicios financieros, fortalezca las herramientas de financiamiento a personas y empresas por parte del Estado, y fortalezca su participación en el mercado; • Se potenciará la banca pública para favorecer la economía popular, urbana y rural y se obtendrá	• Profundización de las relaciones comerciales y los procesos de integración regional con América Latina y el Caribe, en especial con Venezuela. • Se tendrá un enfoque estratégico de los instrumentos de atracción de la inversión privada sostenible. Para impulsar los modelos de producción sostenible y regenerativos en agricultura y ganadería se plantean las siguientes acciones: • Adopción de la ley de agroecología para la transición de la agricultura convencional a la producción agroecológica. • Ampliación de la cobertura de la producción agrícola y ganadera baja en carbono, resiliente a la variabilidad y al cambio climático. • Actualización de los estudios físicos y químicos de los suelos a escala 1:25.000 en zonas con mayor potencial productivo y desarrollo del plan de reconversión agropecuaria hacia modelos regenerativos en áreas ambientales estratégicas. • Impulso al uso de tecnologías para la pesca sostenible. • Promoción de las prácticas pesqueras y de acuicultura para la conservación y uso sustentable de los recursos. • Fomento a la implementación de tecnologías y prácticas que permitan reducir la contaminación que provocan los procesos productivos agropecuarios, la economía regenerativa y la generación mínima de residuos. • Promoción de la producción y utilización de bioinsumos (sustitución de agrotóxicos), en el marco del programa nacional de agroecología.

Anexo V.2. TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA, INTERNACIONALIZACIÓN Y ACCIÓN CLIMÁTICA			
	<i>¿Qué se quiere alcanzar?</i>	<i>¿Cómo se logra?</i>	<i>Instrumentos de política</i>
		eficiencia administrativa y operacional; • Se potenciarán sinergias y la capilaridad de las entidades para ofrecer una mayor cantidad de servicios que irrigen las regiones.	Para el aprovechamiento sostenible de la vocación forestal de los suelos y de los bosques naturales se aplicarán las siguientes acciones: • Se creará una entidad que impulse la restauración de la economía forestal y la biodiversidad, preste el servicio de extensión forestal y apoye tanto el control de la deforestación y la mitigación al cambio climático, como la actualización del Plan Nacional de Desarrollo Forestal. • Basadas en la investigación y el manejo sostenible, se desarrollarán las cadenas de valor de los productos maderables y no maderables, para así dar avance al Servicio Nacional Forestal y de la Biodiversidad. Para impulsar y desarrollar los bioproductos se procurará: • Implementar modelos de negocios basados en los recursos biológicos, genéticos y en los bienes derivados de la biodiversidad soportados en la ciencia, la tecnología y la innovación. • Consolidar las cadenas productivas hasta llegar a los bioproductos exportables, como los ingredientes para la industria de aseo y de los suplementos alimenticios, nutraceuticos, fitomedicamentos o cosméticos. • Poner en marcha programas de apoyo y la promoción de modelos de negocio incluyentes y de alto valor en los que se favorezcan y se financien iniciativas público-privadas y se propenda por la vinculación de la academia. • Realizar convocatorias de investigación y desarrollo tecnológico para bioeconomía.

Anexo V.2. TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA, INTERNACIONALIZACIÓN Y ACCIÓN CLIMÁTICA			
	<i>¿Qué se quiere alcanzar?</i>	<i>¿Cómo se logra?</i>	<i>Instrumentos de política</i>
			• Formar capital humano que aporte a la generación de conocimiento en diversas áreas como las ciencias “ómicas”, las ciencias biológicas, las STEM, además de las relacionadas con el estudio y valoración de la biodiversidad.

Fuente: Construcción propia a partir del PND 2022-2026.

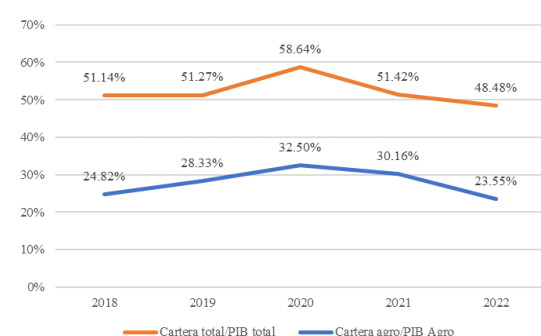
Anexo V.3. Valor de colocaciones de crédito agropecuario según tamaño de productor



Fuente: Banco de la República (2023) y

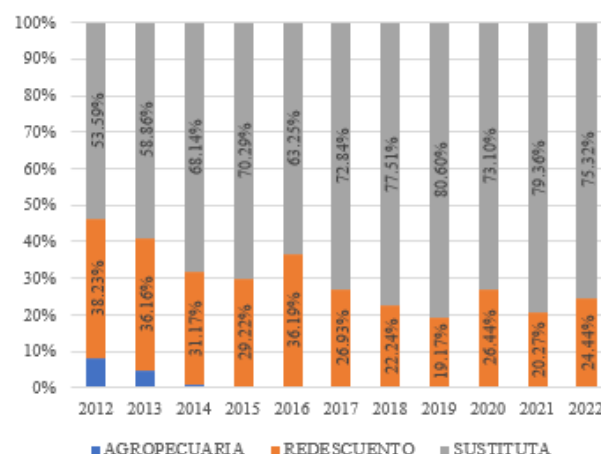
Finagro (2023b). Construcción propia.

Anexo V.5. Profundización financiera: general frente a sector agropecuario



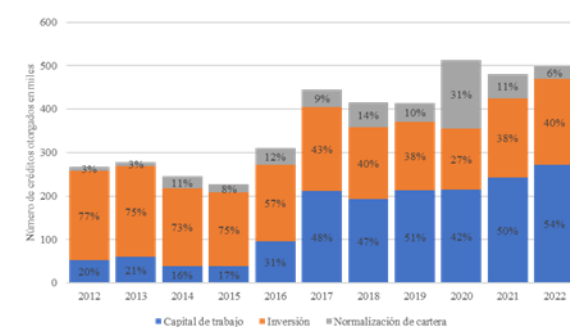
Fuente: Finagro (2023b). Construcción propia.

Anexo V.4. Créditos agropecuarios por fuente de financiación (2012-2022)



Fuente: Finagro (2023b). Construcción propia.

Anexo V.6. Créditos agropecuarios según uso (2012-2022)



Fuente: Finagro(2023b). Construcción propia.

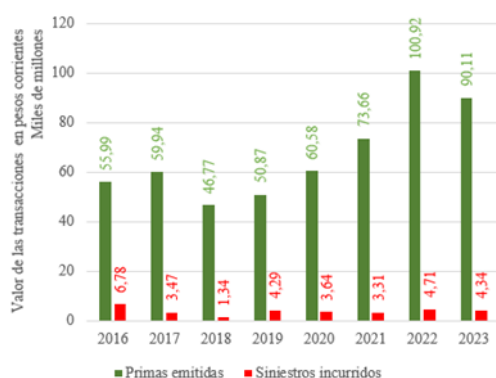
Anexo V.7. Usos de financiación por tamaño de UPA*

	Menor a 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-50 ha	50-100 ha	100-500 ha	500-1.000 ha	Más de 1.000 ha
Pago de mano de obra	20.0%	21.0%	22.0%	23.0%	27.0%	32.0%	33.0%	34.0%
Compra de insumos	54.0%	55.0%	52.0%	45.0%	40.0%	43.0%	48.0%	51.0%
Compra de maquinaria de uso agrícola	5.0%	5.0%	7.0%	9.0%	16.0%	23.0%	32.0%	31.0%
Compra de maquinaria de uso pecuario	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	2.0%	2.0%	4.0%	5.0%
Compra de animales	2.0%	17.0%	19.0%	26.0%	33.0%	31.0%	26.0%	21.0%
Instalación del cultivo	15.0%	17.0%	18.0%	18.0%	2.0%	24.0%	18.0%	25.0%
Compra de tierras	3.0%	3.0%	3.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	3.0%
Pago de alquiler y otros servicios agropecuarios	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	2.0%	3.0%	5.0%	7.0%
Procesos poscosecha	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	2.0%	2.0%	2.0%	3.0%
Otro destino	9.0%	8.0%	8.0%	9.0%	8.0%	8.0%	11.0%	9.0%

* Las respuestas a esta pregunta no son excluyentes.

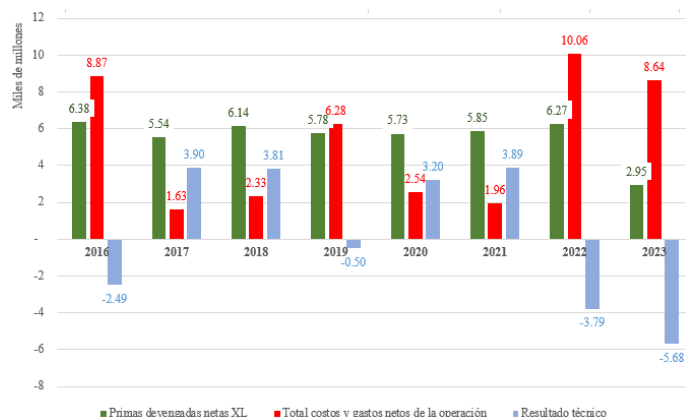
Fuente: Cálculos de los autores con base en la información del CNA 2014.

Anexo V.8. Valor de los seguros agrícolas demandados y total de siniestros incurridos



Fuente: Cálculos de los autores con base en la información de Fasecolda (2022).

Anexo V.9. Seguro agropecuario: Primas devengadas frente a costos y gastos



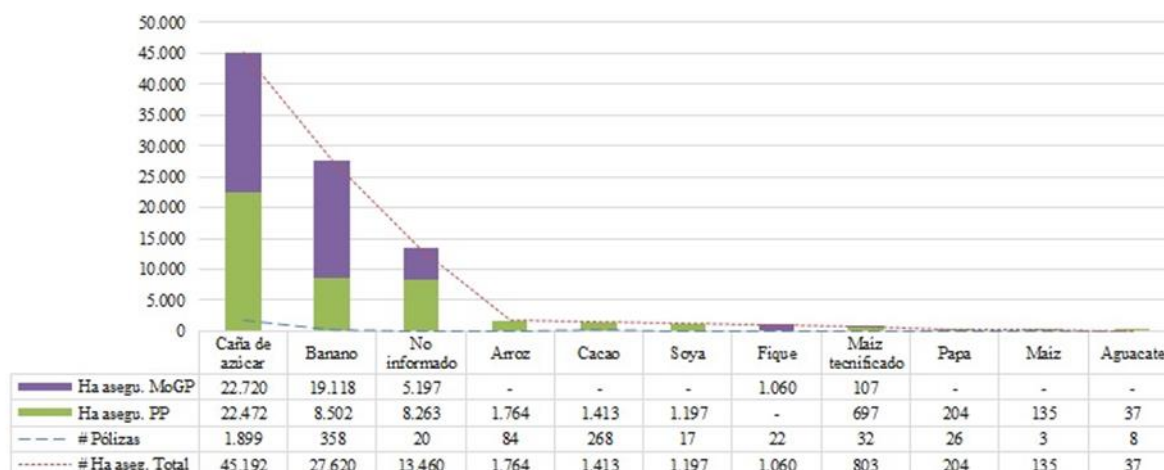
Fuente: Cálculos de los autores con base en la información de Fasecolda (2022).

Anexo V.10 Gráfico 1. Cantidad de hectáreas aseguradas en 2014 según tipo de producto y tamaño de productor



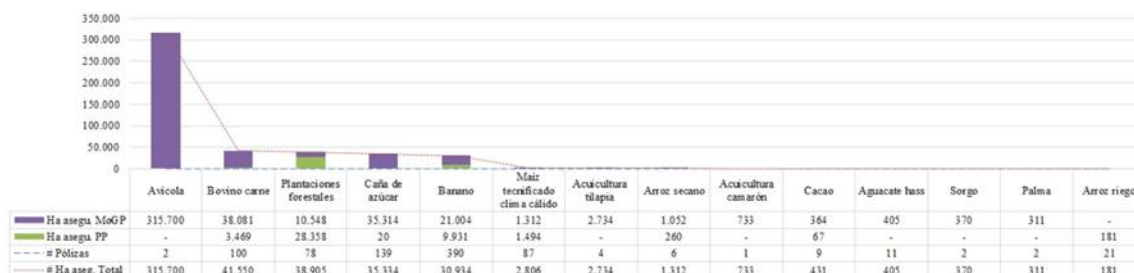
Fuente: Cálculos de los autores con base en la información de Finagro (2023a).

Anexo V.10 Gráfico 2. Cantidad de hectáreas aseguradas en 2018 según tipo de producto y tamaño de productor



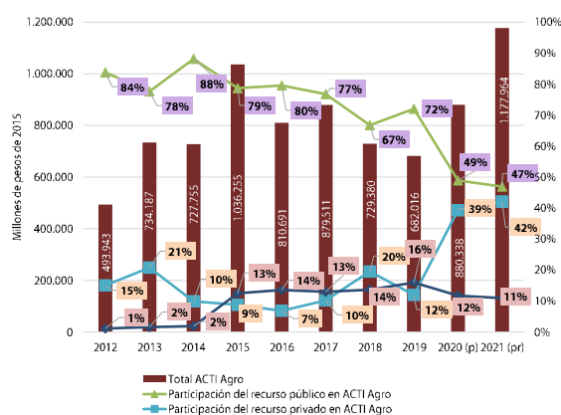
Fuente: Cálculos de los autores con base en la información de Finagro (2023a).

Anexo V.10 Gráfico 3. Cantidad de hectáreas aseguradas en 2022 según tipo de producto y tamaño de productor



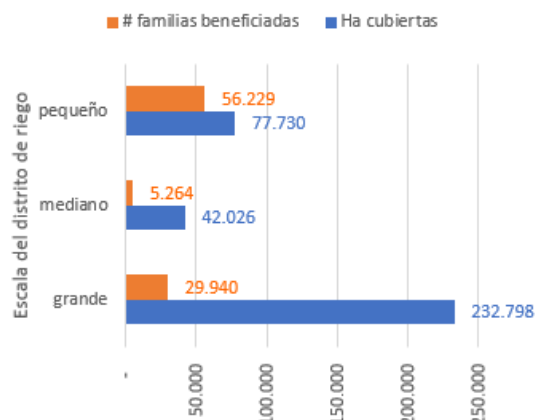
Fuente: Cálculos de los autores con base en la información de Finagro (2023a).

Anexo V.11 ACTI agropecuaria por tipo de recurso 2012-2021



Fuente: González et al. (2013).

Anexo V.12 Beneficiarios de distritos de riego según escala



Fuente: Cálculos de los autores con base en la información de la Agencia de Desarrollo Rural (2022).

Anexo V.13. Distribución de graduados en todas las áreas según niveles de formación

Doctorado	973
Especialización médico quirúrgica	1.903
Especialización tecnológica	2.736
Especialización técnico profesional	79
Especialización universitaria	82.340
Formación técnica profesional	27.252
Maestría	30.887
Tecnológico	123.019
Universitario	266.774

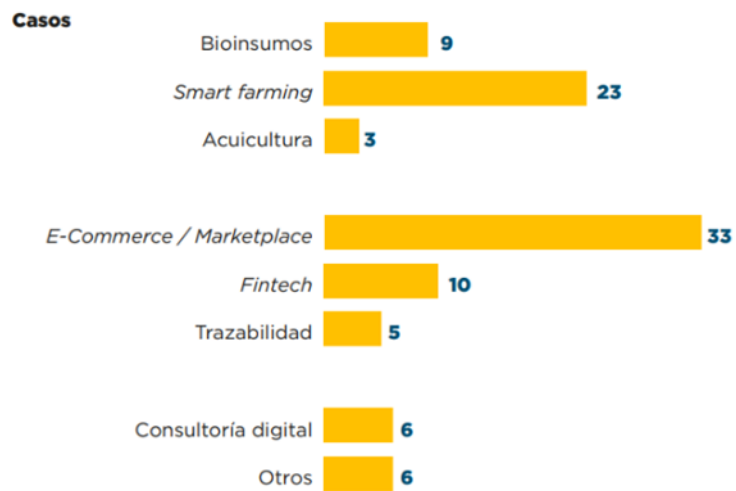
Fuente: MEN (s.f.).

Anexo V.14 Asociados y empleados de las OES 2018-2020

Tipo de organización	2018		2019		2020	
	Asociados	Empleados	Asociados	Empleados	Asociados	Empleados
Entidades de naturaleza cooperativa	5.289.152	56.654	5.449.397	51.543	4.898.252	46.705
Asociaciones mutuales	18.081	649	20.962	658	20.290	587
Fondos de empleados	1.065.127	17.191	1.097.443	16.052	1.005.017	11.032
Instituciones auxiliares del cooperativismo	2.067	1.473	1.947	1.472	2.036	1.391
Total	6.374.427	75.967	6.569.749	69.725	5.925.595	59.715

Fuente: Superintendencia de Economía Solidaria (2020).

Anexo V.15. Número de AgroTech en América Latina por sector



Fuente: Vargas et al. (2023).

CAPÍTULO VI. MODELO DE METAFRONTERA Y ESTIMACIONES PARA COLOMBIA

VI.A. Introducción

En este capítulo se presenta el modelo de metafrontera estocástica utilizado en este trabajo. Con ese modelo se puede hacer un examen detallado de la eficiencia técnica de un grupo de productos representativo de la pequeña y mediana producción agrícola en Colombia, de acuerdo con los hallazgos del capítulo II.

Se entiende que un productor es eficiente técnicamente si puede producir el mismo nivel de producto con menos insumos o una mayor cantidad de producto con el mismo monto de insumos. Los productores que están en la frontera de producción son técnicamente eficientes. El modelo de frontera estocástica permite medir qué tan lejos está un productor determinado de la frontera de producción, mientras que con el enfoque de metafrontera se hace ese tipo de análisis para grupos de productores con tecnologías diferentes.

Cabe aclarar que no se trata de un análisis de mejoramiento de la productividad. Para estudiar esta última sería necesario descomponerla en dos elementos: progreso tecnológico y eficiencia técnica. Si bien ambos conceptos están basados en la función de producción, en el trabajo aplicado han evolucionado por separado. Desarrollos recientes en la investigación de la frontera estocástica descomponen estos dos elementos como fuente del cambio en la productividad (Bravo-Ureta et al., 2022). En esta sección no se hace esa descomposición, porque para ello se requiere una base de datos panel que no está disponible para Colombia en el nivel de detalle necesario.

Sin embargo, el examen de la eficiencia técnica, con la información del CNA (2014), es valioso en sí mismo y da pistas firmes para mejorar la productividad de los pequeños y medianos productores agropecuarios, aumentar sus ingresos y hacerlos más competitivos frente a los productores externos. El examen de la eficiencia técnica complementa las conclusiones del capítulo V.

En este capítulo se explica en detalle la aproximación metodológica, con una breve revisión de la literatura relacionada y el marco conceptual, para posteriormente mostrar los principales resultados. En el anexo se pueden consultar las salidas de las estimaciones que se realizaron en el programa Stata.

VI.B. Revisión de literatura y marco conceptual

VI.B.1. Revisión de literatura

En general, los estudios sobre eficiencia y productividad se hacen con métodos paramétricos o no paramétricos. Entre estos últimos, la metodología conocida como análisis envolvente de datos (Data Envelopment Analysis, DEA) es la más utilizada para la medición de la eficiencia de la producción. La metodología DEA utiliza la programación lineal para calcular una superficie continua diferenciable por partes, la cual define la frontera de la producción más eficiente desde el punto de vista técnico y que

limita un conjunto de información insumo-producto. Se supone que los valores observados se desvían de la frontera debido únicamente a la ineficiencia en la producción.

Por otra parte, la metodología paramétrica de frontera estocástica se basa en la idea de la existencia de varios factores que hacen que las unidades de producción no se encuentren en la frontera eficiente. Estos factores no pueden ser controlados por ellas. La frontera estocástica permite tener en cuenta la existencia de errores en la construcción de la frontera eficiente. Los errores se descomponen en dos elementos: ruido aleatorio e ineficiencia.

El concepto de función de metaproducción, entendido como la envolvente de las funciones de producción neoclásicas, fue definido por Hayami y Ruttan (1970). Dicho concepto permitió el desarrollo de una nueva metodología: la metafrontera estocástica. Con esa metodología es posible comparar las eficiencias técnicas de diferentes grupos tecnológicos, compuestos a su vez por unidades de producción diversas.

A partir de la proposición inicial de Hayami y Ruttan (1970) se han desarrollado varios enfoques. Si bien al comienzo se trataba de la estimación de algún tipo de función de metaproducción, desde entonces la propuesta fue afinada con una estructura de frontera de producción estocástica, como en Battese y Rao (2002) y Battese, Rao y O'Donnell (2004). Más adelante, O'Donnell, Rao y Battese (2008) definieron una metodología para hacer comparaciones de eficiencia entre grupos, utilizando para ello una combinación de frontera estocástica con fronteras determinísticas no paramétricas basadas en la programación lineal. La estrategia sugerida se realiza en dos etapas. En la primera se estima separadamente una frontera para cada grupo, mientras que en la segunda etapa se calcula una metafrontera por medio del análisis envolvente de datos.

En este trabajo se utilizó el nuevo enfoque de Huang, Huang y Liu (2014) para hacer comparaciones de eficiencia técnica entre unidades de producción que pertenecen a grupos con tecnologías diferentes. Esta estrategia también se hace en dos etapas. Sin embargo, la principal diferencia con O'Donnell et al. (2008) es la utilización de la frontera estocástica en la segunda etapa, asegurándose de que los estimadores tengan las propiedades estadísticas adecuadas para hacer inferencias. Como se explica en detalle más adelante, es posible descomponer las puntuaciones de eficiencia de varios grupos en eficiencia técnica y brecha tecnológica, que se estima directamente tratándola como un término de error convencional. Así, este enfoque permite separar los choques aleatorios de las brechas tecnológicas, una ventaja bien conocida de la técnica de frontera estocástica sobre la técnica de programación lineal, de acuerdo con Huang et al. (2014).

En la literatura internacional se encuentran numerosas referencias de trabajos que han utilizado la metafrontera estocástica para el examen de las actividades agrícolas y pecuarias. Entre los más recientes se encuentra el de Alem (2021), en el que con la metafrontera estocástica se estudia la eficiencia regional y la brecha tecnológica de las granjas productoras de granos en Noruega, utilizando para ello un panel de datos de 19 años. Alem encuentra que las granjas difieren en su desempeño y en el uso de la tecnología.

Está también el trabajo de Ngango y Hong (2021), en el cual con la metafrontera estocástica se examina y compara la eficiencia técnica y la brecha tecnológica de las granjas de maíz que utilizan diferentes semillas en Ruanda. El estudio sugiere que, con el fin de mejorar la productividad y la seguridad alimentaria, se deben diseñar políticas que permitan reducir las brechas tecnológicas y de manejo entre los granjeros.

Así mismo, Dogba et al. (2021) estimaron una metafrontera estocástica para agricultores de yuca en dos condados de Liberia. Encontraron niveles de eficiencia técnica promedio del 53.63 % en el condado de Bomi y del 63.97 % en el condado de Nimba. Variables como la edad del agricultor y el acceso a crédito influyeron positivamente en la eficiencia.

Melo y Orozco (2016) evaluaron la eficiencia técnica de 1.565 pequeños productores en Colombia utilizando la metafrontera estocástica. Este estudio agrupó a los hogares productores en tres sistemas productivos según su geografía, clima y tipo de suelo. Se encontró que la eficiencia promedio por sistema era del 56 %. Cuando se analiza la eficiencia de los hogares por sistema productivo se encuentra que los hogares con mayor valor de producción registran, en promedio, las medidas de eficiencia técnica más altas y la menor dispersión en los datos.

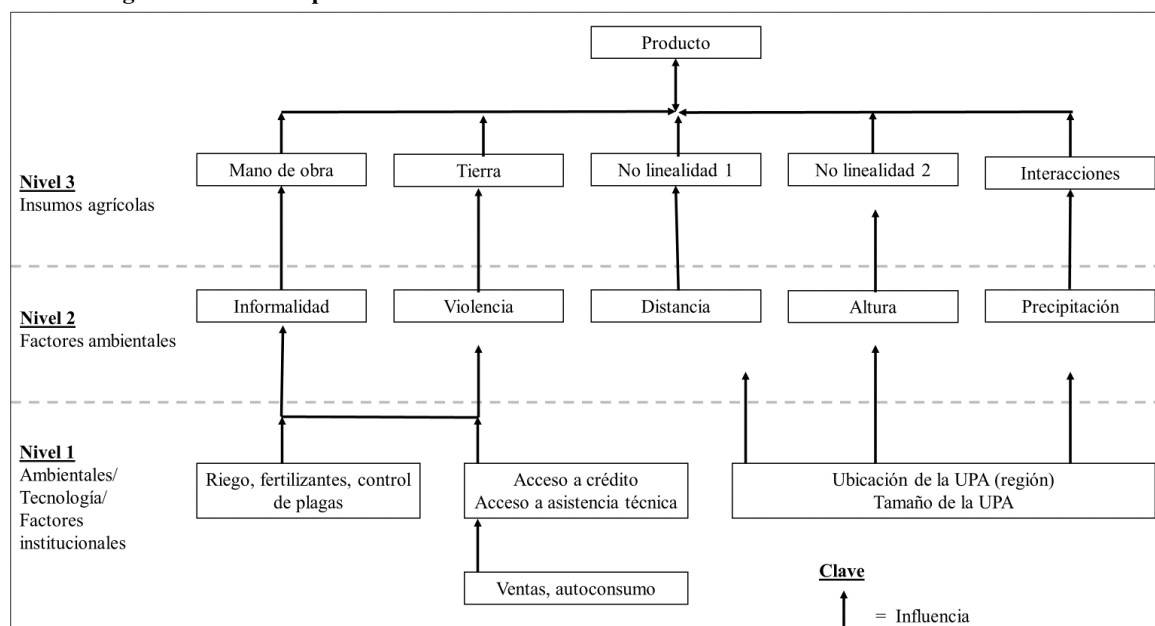
VI.B.2. Marco conceptual

El marco conceptual del ejercicio se resume en el gráfico 19. En este se observa que existen tres niveles de variables que al final conforman el sistema de producción. Este último genera el producto, que es la variable pertinente para el cálculo de la eficiencia técnica y que, en el ejercicio econométrico, es la variable dependiente. En el primer nivel, en la parte baja del gráfico, se encuentra un grupo de factores que en la literatura relacionada se definen como “ambientales” de segunda etapa y que comparten la característica de afectar la metafrontera estocástica que se construye con los diferentes grupos que se definan para el ejercicio.

En este trabajo, dichos factores se refieren, en concreto, a variables que hacen parte de los servicios productivos como el crédito, la asistencia técnica, fertilización y control de plagas en sus diferentes posibilidades, riego y ventas. Así mismo, en ese nivel se encuentran las variables de ubicación de las UPA en las regiones y por su tamaño.

En el segundo nivel, de abajo hacia arriba, se encuentra otro conjunto de variables ambientales, de primer nivel en este caso, que afecta a todos y cada uno de los grupos, para los cuales se construye la respectiva frontera estocástica. Se trata, en primer lugar, de la informalidad asociada a la indefinición de los derechos de propiedad que existe en Colombia, la distancia del predio al mercado, su altura, la precipitación que lo afecta y la violencia, que en el caso colombiano es una realidad que incide negativamente en la agricultura, como se explica en mayor detalle más adelante.

El primer nivel corresponde a los insumos de la producción, que en este trabajo son el área sembrada y el trabajo. Se considera la posibilidad de que se presenten respuestas no lineales en la utilización de los factores, lo cual significa que el incremento en el uso de un factor no lleve a una respuesta proporcional en la variable dependiente, sino que esta aumente o disminuya en algún punto de la relación según se trate de una función convexa o cóncava. Así mismo, se contempla la posibilidad de que existan interacciones entre los dos factores que expliquen respuestas no esperadas en el efecto que tiene el incremento de uno de ellos en la producción.

Gráfico 19. Marco conceptual**Metodología - Marco conceptual**

Este marco conceptual proviene de la teoría de la producción y de la maximización del beneficio del campesino de Ellis (1993). El principal rasgo de esa teoría tiene relación con el comportamiento del hogar campesino en su búsqueda de alcanzar sus metas y con un contenido técnico-económico asociado a la faceta empresarial del campesino. En este estudio, la propuesta de Ellis (1993) se complementa con el modelo de metafrontera estocástica (véase Huang et al., 2014), definido como una herramienta que permite analizar heterogeneidades de la producción dentro de un mismo sector, ya que permite comparar la eficiencia en un sistema y entre sistemas productivos. Se le considera, por ese atributo, un desarrollo del modelo de frontera estocástica.

El enfoque conjunto permite, en primera instancia, construir estadísticas descriptivas y comparar entre las regiones medias y frecuencias de variables. Así mismo, posibilita comparar entre grupos de productores las variables descriptivas de las medidas categóricas (servicios productivos y asociatividad, entre otras) que se definen como participaciones porcentuales dentro del total, algunas de las cuales fueron calculadas para el total de la población del CNA (2014).

En segundo lugar, con esta metodología se puede construir la frontera estocástica con orientación de producto en cada región, para, finalmente, calcular la metafrontera estocástica y las medidas de eficiencia asociadas. Estas últimas permitirán comparar el alcance y las limitaciones de las políticas públicas propuestas por el Gobierno frente a las alternativas propuestas en este documento.

En resumen, una vez definidas las variables y descritas sus fuentes y características, se estiman los modelos de frontera estocástica en cada uno de los grupos definidos para una primera etapa. Posteriormente, se construye la metafrontera estocástica que los contiene.

VI.B.3. Especificación del modelo de metafrontera

En el gráfico 20 se hace una presentación esquemática del modelo de metafrontera. En el punto **A** se encuentra **Y_{ij}**, que corresponde al producto **Y** del predio **i** en el grupo **j**. Cabe anotar que los subíndices

i, j corresponden, entonces, a predios individuales y grupos respectivamente⁸³. Esa producción es función de un grupo de variables representadas en el vector X_{ij} .

La frontera de producción del grupo j se representa como:

$$f_t^j(*) = \text{Función de producto del grupo } j$$

La distancia entre el producto Y a esa frontera tomada en el punto B corresponde a la eficiencia técnica $TE = A/B$ (ET son las siglas en español de eficiencia técnica), es decir, a la eficiencia técnica del predio (UPA) i al grupo j . Desde el punto B , ubicado sobre la función de producción del grupo j , hasta el punto C sobre la metafrontera, existe una distancia que se conoce como TGR (*technology gap ratio*) y corresponde a la brecha técnica del grupo j a la metafrontera M . Se puede definir $TGR = B/C$ (en español se denomina RBT, por razón de la brecha tecnológica).

La frontera de metaproducción o metafrontera M , que es la envolvente de las fronteras de producción de todas las regiones, se define como:

$$f^M(*) = \text{Frontera Meta producción } M$$

Es posible calcular la distancia del punto A al punto C sobre la frontera, que se conoce como la eficiencia técnica del predio ij a la metafrontera M (*firm's technical efficiency with respect to the metafrontier production technology*, MTE o ETM por las siglas en español).

La idea entonces es calcular esos tres indicadores para los productos seleccionados y los escenarios propuestos.

⁸³ En el gráfico, tomado de Huang et al. (2014), aparece el subíndice del tiempo t , que tiene en cuenta la posibilidad de trabajar con panel de datos. En esta oportunidad se trata de un corte transversal (*cross-section*), en el cual se hace un ejercicio que no incorpora la dimensión del tiempo.

Gráfico 20. Presentación gráfico del modelo de metafrontera

$$(a) TE_i = \frac{Y_{ij}}{f^j(X_{ijt})e^{v_{ijt}}} = TE_i^j$$

$$(b) TGR_i^j = \frac{f^j(X_{ij})}{f^M(X_{ij})} = e^{-u_{ij}^M}$$

$$(c) MTE_{ij} = \frac{Y_{ij}}{f^M(X_{ji})e^{v_{ij}}} = TGR_i^j * TE_i^j$$

Convenciones

i, j = Predios individuales y grupos respectivamente

Y_{ij} = Producto de i predio en grupo j

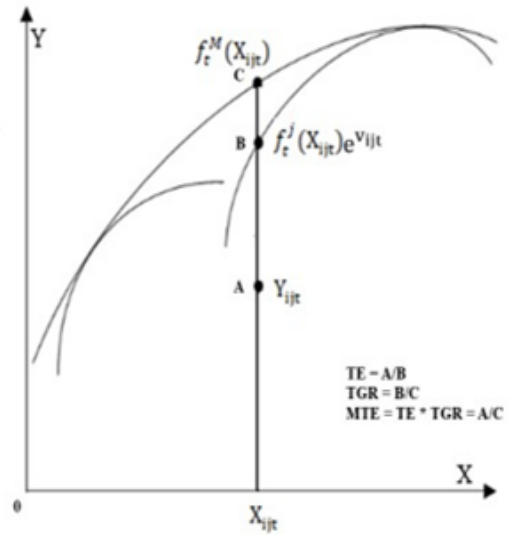
$f_t^j(*)$ = Función de producción del grupo j

$f^M(*)$ = Función meta producción M

TE_i^j = Eficiencia técnica del predio i al grupo j

TGR_i^j = Brecha técnica del grupo j a meta frontera M

MET_{itj} = Brecha técnica predio ij a la meta frontera M



Fuente: Adaptado de Huang et al. (2014)

La ecuación 1 que se presenta a continuación es el punto de partida de la estimación de las fronteras y metafronteras estocásticas. La ecuación representa la forma funcional estándar de una función de producción *translog*, que define la producción de i como función de un grupo de variables. Después del término constante A , el primer subgrupo de variables corresponde a los factores de producción, mientras que el segundo recoge las interacciones y no-linealidades que pueden afectar la producción. En cada caso con sus respectivos coeficientes Beta (β).

El término de error que corresponde al último término de la ecuación se descompone en dos partes: un término de error aleatorio v y un término μ que recoge la eficiencia técnica, la distancia A/B del gráfico 2. Sobre ese término se corre una nueva regresión especificada en la ecuación 2, donde μ es la variable dependiente, mientras que el vector Z corresponde a las variables explicativas que corresponden a las ambientales y/o institucionales, con sus respectivos parámetros δ a estimar.

Así las cosas, la estrategia de estimación en este trabajo sigue el enfoque de Huang et al. (2014). En la primera etapa, las fronteras de los grupos específicos fueron estimadas siguiendo las ecuaciones (1) y (2). En la segunda etapa, la metafrontera actúa como un envolvente de todas las fronteras de grupo específicas. Los valores ajustados obtenidos de la etapa anterior son agrupados y utilizados como producto en la estimación de la metafrontera de acuerdo con la ecuación (3).

$$1. \quad \ln Y_i = A + \sum_{i=1}^K \beta_i \ln(x_i) + 0.5 \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^K \beta_{ij} \ln(x_i) \ln(x_j) + (v_i - u_i)$$

En donde Y_i = producto, X_1 = área sembrada, X_2 = trabajo, X_1X_1 = no linealidad de área sembrada, X_2X_2 = no linealidad del trabajo, X_1X_2 = interacción área x trabajo, u_i = nivel del predio TE y RE, v_i = error, $\beta_i, \beta_{ij}, \dots, \beta_k$ = parámetros de la función de producción;

$$2. \quad \mu_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 Z_5 + \delta_6 Z_6 + \delta_7 Z_7 + \delta_8 Z_8 + \delta_9 Z_9 + v_i$$

En donde Z_1 = distancia a centro poblado, Z_2 = altura, Z_3 = precipitación, Z_4 = informalidad, δ_1 to δ_9 = todos parámetros a estimar.

$$3. \quad \ln Y_{i\ est} = A + \sum_{i=1}^K \beta_i \ln(x_{i\ est}) + 0.5 \sum_{i=1}^K \delta_i (Z_i), robust$$

En donde $X_{i\ est}$ = estimadores de los factores de producción, Z_i = determinantes de la ineficiencia, δ_i = los parámetros de los determinantes (riego, asistencia, fertilizantes, control de plagas, crédito, autoconsumo, ventas, regiones y tamaño).

VI.C. Estrategia de estimación y variables

VI.C.1. Estrategia de estimación

Como se explicó en la introducción a este capítulo, el crecimiento de la productividad se puede descomponer en dos elementos: el cambio en eficiencia y el cambio tecnológico. Así las cosas, una mejora en la eficiencia, dada la tecnología, llevará a su turno a un cambio en la productividad. Es más, de acuerdo con la literatura nacional e internacional sobre los servicios tecnológicos –ver capítulo V–, los factores que más impactan la productividad agrícola son el crédito, el riego y la extensión y la asistencia técnica. Ese efecto positivo en la productividad pasa necesariamente por una mejoría en la eficiencia técnica del productor.

El crédito tiene efectos positivos y muy significativos en la agricultura, ya que se destina en su mayoría a la inversión, lo que a su vez deriva en un aumento de la productividad y reduce la pobreza multidimensional. El acceso al crédito, de otra parte, también mejora la eficiencia técnica de los productores agropecuarios. Entre los estudios internacionales que han abordado el tema se encuentran, entre otros, el de Gebregziabher, Namara y Holden (2012), que muestra que el acceso al crédito rural en Etiopía reduce los niveles de ineficiencia técnica de la agricultura con riego, y el de Watto y Mugerá (2019), que muestra cómo la fuente de recursos también es importante para mejorar la eficiencia técnica de la agricultura en Pakistán. Por su parte, Abdallah (2016) relaciona el acceso al crédito rural con la eficiencia técnica de los productores de maíz en Ghana. Por medio de un modelo de frontera estocástica, el autor encuentra una relación positiva entre crédito agrícola y eficiencia técnica. Se sustenta la hipótesis según la cual el crédito rural contribuye a que los agricultores paguen por nuevas tecnologías y hagan inversiones de largo plazo que mejoren su eficiencia.

Por último, y por su importancia en este trabajo, es necesario mencionar la investigación de Brito et al. (2023). Estos autores estiman la eficiencia técnica y la brecha tecnológica en la producción agropecuaria entre municipios con diferentes niveles de acceso al crédito rural y construyen dos grupos de municipios con diferentes niveles de cobertura en el acceso al crédito rural: el grupo 1 con mayor cobertura y el grupo 2 con menor cobertura.

Los resultados muestran que los municipios con mayor cobertura en el acceso al crédito rural son, en promedio, técnicamente más eficientes en la transformación de insumos en la producción agropecuaria. Sin embargo, este grupo de municipios tiene una razón de brecha tecnológica promedio inferior en relación con el grupo con menor tasa de cobertura en el acceso al crédito rural, lo que sugiere que estos municipios, aunque más eficientes, todavía operan con una tecnología inferior en relación con la metafrontera.

La literatura internacional resalta también el impacto y los efectos de los sistemas de irrigación en el desarrollo de la agricultura y los territorios rurales. Al fin y al cabo, el agua es un recurso esencial para esta actividad. El riego aumenta la productividad sectorial y se calcula que, en promedio, los cultivos

con riego producen 2,2 veces más que los que producen los cultivos de secano en las mismas condiciones (Perfetti et al. 2019).

Para la problemática de los sistemas de irrigación y del aumento de la eficiencia técnica que estos pudieran originar, se ha utilizado el enfoque de la frontera estocástica (como en Morais et al., 2021). Este trabajo estima el efecto de la irrigación en la eficiencia técnica de las granjas en Brasil. Las granjas que utilizan riego son en promedio un 2.51 % más eficientes que aquellas en secano. También encuentran que mientras que la pequeña producción es más eficiente que las medianas y grandes, la mayor diferencia en eficiencia técnica por el riego se encuentra en la gran propiedad.

En cuanto al riego, hay una heterogeneidad entre los agricultores que lo utilizan y los que no tienen acceso a este. Bravo-Ureta et al. (2020) desarrolla una metodología para comparar la eficiencia técnica de dos grupos de productores: un grupo tiene acceso a un proyecto de irrigación en Filipinas que beneficia al arroz, uno de los cultivos más intensivos en ese recurso en el mundo. El estudio combina, con los dos grupos, la evaluación de impacto y los métodos de análisis de eficiencia de la metafrontera estocástica. Los autores encuentran que el riego tiene un impacto significativo en el producto en la frontera, pero no en la eficiencia técnica, lo cual sugiere que la tecnología de irrigación aumenta el potencial de los beneficiarios, pero no su eficiencia técnica, debido a la falta de capacitación y de insumos; es decir, que no se saca todo el provecho que se podría tener.

En estos enfoques de crédito y riego se utiliza el principal atributo de la metodología de la metafrontera estocástica, a saber, la posibilidad de tener en cuenta la heterogeneidad que pueda tener en su interior una determinada población en relación con una tecnología específica. Esto resulta de gran utilidad para examinar la pequeña y mediana producción en Colombia, ya sea que utilice o no crédito, o que utilice o no riego, y se constituyó en la base que inspiró el ejercicio empírico de este capítulo.

El ejercicio consiste en utilizar la metafrontera estocástica para estudiar la eficiencia técnica de un grupo de productos de la pequeña y mediana producción, ya sean exportables –palma, cacao, aguacate, piña, limón–, importables –arroz, maíz amarillo– y no transables –papa, yuca–. Para cada producto se dividió la muestra en dos grupos. Una primera metafrontera estocástica se aplicó a las UPA que cultivan un determinado producto y que tienen acceso al crédito (grupo 1) y a las que no tienen acceso (grupo 2). Se estimó una segunda metafrontera estocástica para las UPA que tienen acceso al riego (grupo1) y las que no lo tienen (grupo2).

Se quiso hacer un ejercicio con un criterio similar a los dos anteriores –crédito y riego– para la asistencia técnica. Los programas de este servicio productivo están basados en la transferencia de tecnología y el entrenamiento. Desde el punto de vista de la política pública, el aspecto más importante es lograr que la asistencia técnica se focalice en la población acertada. Como se describe en detalle más adelante, los niveles de asistencia técnica en el grupo de productos seleccionados son muy bajos y esto impidió que los modelos convergieran. Las excepciones son el aguacate, el plátano y la palma africana. Por esa razón, y con el fin de examinar la eficiencia técnica en los casos con y sin ella, se decidió hacer un ejercicio similar a los descritos arriba, pero dividiendo la muestra de productores de aguacate entre quienes reciben la asistencia técnica y quienes no.

Hay un aspecto adicional que hay que tener en cuenta: estimar la metafrontera y la medida relativa de eficiencia técnica de las unidades productivas puede no ser necesario si las que tienen acceso al recurso y las que no lo tienen comparten la misma tecnología (Brito et al., 2023 citan a Battese et al., 2004). Para determinar la existencia de diferentes tecnologías, en este caso para los dos grupos de productores

que tienen o no crédito, riego o asistencia técnica, fue necesario aplicar una prueba de razón de verosimilitud. En dicha prueba, la hipótesis nula es que no hay diferencias entre las fronteras específicas de producción de las UPA que cultivan un determinado producto⁸⁴. Los resultados del cuadro 1 indican que hay una evidencia fuerte que apoya la hipótesis de diferentes tecnologías en los casos considerados, lo cual justifica la estimación de fronteras estocásticas específicas para cada grupo y de una metafrontera que posibilita la presencia de esos grupos.

Tabla 29. Prueba de razón de verosimilitud

Cultivo	Modelo	Test de diferentes tecnologías	
		Conclusión	P-value
Yuca	Crédito	Diferentes	0.000
Yuca	Riego	Diferentes	0.000
Papa	Crédito	Diferentes	0.000
Papa	Riego	Diferentes	0.000
Maíz amarillo	Crédito	Diferentes	0.000
Maíz amarillo	Riego	Diferentes	0.000
Aguacate	Crédito	Diferentes	0.000
Aguacate	Riego	Diferentes	0.000
Aguacate	Asistencia técnica	Diferentes	0.000
Arroz	Crédito	Diferentes	0.000
Limón	Crédito	Diferentes	0.000
Limón	Riego	Diferentes	0.000
Piña	Crédito	Diferentes	0.000
Piña	Riego	Diferentes	0.000
Cacao	Crédito	Diferentes	0.000
Cacao	Riego	Diferentes	0.000
Palma africana	Crédito	Diferentes	0.000
Plátano	Crédito	Diferentes	0.000
Plátano	Riego	Diferentes	0.000

Fuente: Cálculos propios.

VI.C.2. Estadísticas descriptivas, justificación de variables y fuentes de la información

En la tabla 30 se muestran las estadísticas descriptivas de las variables que se utilizaron en la estimación de los modelos de metafrontera estocástica para los diez productos seleccionados como los más representativos de la pequeña y mediana producción agrícola en Colombia. En la tabla 31, por su parte, aparecen las fuentes de donde se tomaron dichas variables.

Las tres primeras variables de la tabla 30 corresponden a la producción promedio por toneladas y los insumos para cada uno de los productos. La producción promedio es la variable dependiente en todos los modelos. Los insumos están representados por el área sembrada promedio en hectáreas y la cantidad de mano de obra utilizada en la producción. Esta última comprende la suma de la mano de obra del

⁸⁴La estadística de prueba del test de razón de verosimilitud se calcula como $\lambda = -2[\ln(L(H0)) - (\ln(L(H1)))]$, donde $\ln(L(H0))$ es el valor de la función log-verosimilitud para la frontera estocástica para las UPA, y $\ln(L(H1))$ es el valor de la suma de las funciones log-verosimilitud para las dos fronteras estocásticas específicas de grupo de este estudio.

hogar y fuera de él, más los jornales adicionales contratados. Estas tres variables son tomadas del CNA (2014).

De acuerdo con la tabla 30, la palma africana es el cultivo con mayor extensión sembrada (29,26 hectáreas en promedio); le siguen el arroz (17,2 hectáreas en promedio) y la papa (4,93 hectáreas en promedio). El área sembrada de los demás productos es inferior a 3,5 hectáreas en promedio. La palma, además de ser la más extensa, es el cultivo que más empleo genera: 14,05 trabajadores en promedio; le siguen el arroz (11,73 trabajadores en promedio), el aguacate (9,3), la yuca (8,38) y la papa (7,2).

El siguiente grupo de variables, las ambientales de primera etapa, son factores que afectan a los productos contemplados, pero son específicos para cada uno de ellos. La elección de esas variables responde en primer lugar a ese criterio y, en segundo lugar, a la importancia de los efectos que tienen en la producción.

La informalidad de los derechos de propiedad es uno de los mayores obstáculos para el acceso de los agricultores a bienes y servicios públicos del Estado, como los programas relacionados con el fomento de la productividad agropecuaria. La informalidad también afecta la generación de ingresos, dificulta el otorgamiento de créditos, la entrada a los mercados formales de bienes y tierra, impide el mejoramiento de vías, vivienda, acueducto y alcantarillado; además, debilita el tejido social y limita las capacidades de organización y participación comunitaria. Lo más grave es que provoca inseguridad en la tenencia de la tierra y por ende favorece el desarraigo, el desplazamiento forzado y la pobreza; pero, posiblemente, una de las afectaciones más importantes es que hace vulnerables a los productores frente a los cultivos de coca y amapola.

La fuente de la información de esta variable es la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA, 2023), entidad que recoge las estadísticas de informalidad en la tenencia de la tierra a escala municipal (tabla 31). En la tabla 30 se observa que, en todos los cultivos estudiados, en su mayoría producidos por las UPA pequeñas y medianas, la informalidad supera el 0,50 de un índice que tiene como límite 1, lo cual significa que del total de las UPA que producen un determinado bien, el 50 % en promedio está en la informalidad. Incluso hay productos –papa, arroz, limón y piña– en los que la informalidad es cercana al 60 %.

De otra parte, como es conocido, “Colombia cuenta con una gran diversidad de tipos de suelo, geología, morfología, clima y características de relieve que hacen que la vocación y el uso de los suelos sean heterogéneos. Estas características determinan tecnologías de producción diferentes que definen sistemas productivos no necesariamente comparables bajo una misma frontera de producción, teniendo en cuenta que las necesidades de insumos y la tecnología requerida en el sector agropecuario puede variar entre ellos; así, hogares ubicados en distintos sistemas pueden enfrentar condiciones ambientales y de tecnología distintas”. (Melo et al., 2016, p. 211) Estos autores toman la tipología del IGAC para construir sus propios sistemas productivos. Dicha tipología está determinada por la altura sobre el nivel del mar.

Ese fue el criterio para incluir la variable altura en este grupo de variables. La variable es tomada del Ideam y está expresada en metros sobre el nivel del mar a escala municipal (tabla 31). Como se observa en la tabla 30, la papa se cultiva en promedio a una altura de 2.464 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m), y es un producto que claramente pertenece al sistema 4 del IGAC, ya que no se encuentra en otro piso térmico. Muchos de los productos considerados en el estudio pertenecen al sistema 1 (0 a 600 m.s.n.m), como es el caso de la yuca, la palma africana, el maíz (aunque también hay de altura), el arroz y la piña. Por su parte, el cacao, el limón, el aguacate y el plátano se encuentran en el sistema 2 (601 a 1.200 m.s.n.m). El plátano se puede encontrar a una altura mayor.

La precipitación es, por supuesto, determinante para la producción agrícola, aunque por sus características o por la presencia de riego hay productos que pueden depender relativamente menos de ella. En el ejercicio de frontera se tomó la información del Ideam. La variable precipitación se mide en milímetros (un litro de agua por metro cuadrado) y corresponde a la cantidad acumulada de agua caída durante un año a escala municipal (tabla 31). Es notorio que la papa sea el cultivo con menor precipitación en promedio (1.291 mm), mientras que en el otro extremo se encuentran el cacao y la palma africana (2.426 mm y 2.433 mm, respectivamente).

En el grupo de variables ambientales de primera etapa, por último, se incluyó la variable distancia promedio de las UPA al centro poblado medida en metros. Se trata de un cálculo propio que utiliza la georreferenciación (tabla 31). Las UPA que producen yuca, arroz y palma africana están a una distancia de más de 10 kilómetros en promedio de los centros urbanos, mientras que en el otro extremo están los cultivos de papa, que se encuentran a apenas 5 kilómetros de distancia de ellos.

Incluir la variable distancia es fundamental porque, como plantean Argüello et al. (2023), en los datos del CNA (2014) se encuentra evidencia de que en Colombia se aplica el modelo teórico de Von Thünen, según el cual los agricultores buscan maximizar sus beneficios y minimizar sus costos, y que la ubicación de la tierra cultivada depende de la relación entre los costos de transporte y los precios de los productos agrícolas.

Las variables ambientales de segunda etapa, cuya elección responde al criterio de que afectan a todos los cultivos, comprende información de un paquete tecnológico disponible que incluye fertilizantes orgánicos y químicos, así como control de plagas –manual, orgánico y químico– y corrector de acidez de suelos (tabla 30). Estas variables son tomadas del CNA (2014) y son variables dicotómicas que toman el valor de 1 si los productores hacen uso de ellas. El conteo que se hace produce una estadística promedio categórica que se encuentra entre 0 y 1, que también puede llevarse a la métrica porcentual para expresar el promedio de las UPA que utiliza el respectivo insumo (tabla 31).

La asistencia técnica, también medida como variable categórica y tomada del CNA (2014), fue incluida en ese grupo de variables (tabla 31). En los cultivos considerados la asistencia técnica es baja, y el porcentaje de las UPA que disponen de ella es muy reducido (ver tabla 30). El 27 % de los productores de yuca tienen asistencia técnica, así como los productores de papa (15 %), maíz (23 %), arroz (28 %), limón (30 %), piña (30 %) y cacao (35 %), y en una mejor posición los de aguacate (48 %), palma (84 %) y plátano (44 %).

Para examinar el destino de la producción de las UPA se incluyeron dos variables: destino al autoconsumo y destino a las ventas, medidas las dos como variables categóricas tomadas del Censo 2014. No son complementarias y representan el porcentaje en promedio de la producción que tiene esos destinos (tabla 31). Llama la atención que en la mayoría de los cultivos se reporte un alto autoconsumo, aunque también altas ventas (cercanas al 100 %). Las excepciones son el arroz (con autoconsumo del 32 % y ventas del 67 %), el cacao (45 % autoconsumo y 78 % ventas) y la palma africana (44 % autoconsumo y 65 % ventas).

La violencia ha afectado notablemente al sector agropecuario colombiano. En varios trabajos se ha documentado la relación entre la producción agropecuaria y la violencia. La relación es compleja y cambiante en el tiempo. Los efectos en la agricultura se dan tanto en el corto como en el largo plazo. El principal mecanismo por el cual la violencia afecta la seguridad alimenticia es el desplazamiento forzado, que se produce como una consecuencia de la disputa sobre y por el control de los territorios rurales. En Colombia el conflicto ha afectado la seguridad por sus efectos destructivos y disruptivos en la producción, distribución y el mercadeo de la producción agropecuaria (Segovia, 2017).

En el ejercicio de metafrontera, la violencia entra como una variable dicotómica del CNA 2014, que toma el valor de 1 si los habitantes de las UPA fueron afectados por el desplazamiento forzado (tabla 31). Las UPA más afectadas por la violencia fueron la yuca, el cacao, la palma africana y el plátano; todos con porcentajes superiores al 15 %. Es notorio el caso de la papa, en el que solo el 4 % de las UPA reportan haber sufrido desplazamiento (tabla 30).

También se considera la región en la que se encuentran ubicadas las UPA para cada cultivo y el tamaño que estas tienen. Se trata en ambos casos de variables dicotómicas que toman el valor de 1, de acuerdo con la región donde esté la UPA (Andina, Caribe, Pacífico, Orinoquia, Amazonia), o el tamaño que tenga (<10 hectáreas; 10 a 50 hectáreas; 50 a 100 hectáreas; 100 a 500 hectáreas; 500 a 1.000 hectáreas y más de 1.000 hectáreas [tabla 31]). A partir de esa asignación se hace el conteo y se determina la variable entre 0 y 1 que aparece en la tabla 30, valor que puede llevarse directamente a su equivalente en porcentaje.

En la mayoría de los cultivos, la concentración de la producción se registra en la región Andina y en las UPA de menos de 50 hectáreas (tabla 30). La yuca se produce sobre todo en la región Andina (31 %) y Caribe (37 %) y en las UPA de menos de 10 hectáreas (60 %) y de 10 a 50 hectáreas (26 %). La producción de papa se concentra en la región Andina (69 %) y Pacífica (31%) y en las UPA de menos de 10 hectáreas (86 %) y de 10 a 50 hectáreas (12 %).

Un patrón similar se encuentra en el cultivo de aguacate, con la preponderancia de las regiones Andina (73 %) y Pacífica (15 %), y de las UPA de menos de 10 hectáreas (76 %) y de 10 a 50 hectáreas (19 %). Igual en el limón, con el 51 % de la producción en la Andina y el 25 % en la Pacífica, y en el cacao, con un 69 % en la región Andina y un 10 % en la Pacífica, y el 68 % en las UPA de menos de 10 hectáreas y 26 % de 10 a 50 hectáreas. El caso del plátano es parecido: las UPA se concentran en la región Andina (54 %) y Pacífica (17 %), y la producción en menos de 10 hectáreas (74 %) y de 10 a 50 hectáreas (18 %). También la piña mantiene ese esquema, con el predominio de la región Andina (58 %) y la Pacífica (32 %), y la producción concentrada en las UPA de menos de 10 hectáreas (73 %) y de 10 a 50 hectáreas (18 %).

El maíz amarillo se cultiva en todo el territorio nacional, aunque la región Andina es la más importante, con el 45 % de la producción. Le siguen la región Caribe (26 %), Pacífica (20 %) y Orinoquia (6 %). El maíz se produce sobre todo en la pequeña producción de menos de 10 hectáreas (73 %) y en áreas entre 10 a 50 hectáreas (20 %).

El caso del arroz es diferente: aunque la región Andina, con el 55 % de las UPA, sigue siendo la más importante, le siguen la Caribe (22 %) y la Orinoquia (13 %). En cuanto al tamaño, aunque también es preponderante la producción en menos de 10 hectáreas (54 %), las áreas más grandes –de 10 a 50 hectáreas (29 %) y de 50 a 500 hectáreas (14 %)– tienen un peso considerable.

Por último, es necesario señalar que, teniendo en cuenta el diseño del ejercicio econométrico, se incluyen variables de riego en el modelo de frontera para crédito y, de forma alternativa, de crédito en el modelo para riego. En el primer caso, se trata de dos variables categóricas distintas: sistema de riego por gravedad, manual o bombeo, y sistema de riego, goteo y aspersión. Ambas variables fueron tomadas del CNA (2014). El primer sistema es muy utilizado en las UPA que cultivan maíz amarillo (91 %), aguacate (95 %), arroz (76 %), piña (96 %) y palma africana (96 %). El segundo, por goteo, se utiliza muy poco, con porcentajes por debajo del 38 %. Solo se destaca el caso del maíz amarillo, en el que el 89 % de las UPA utiliza este sistema de goteo.

Según los datos del CNA (2014), el crédito es una variable categórica que se construye con la respuesta a la pregunta sobre la solicitud y aprobación del crédito que se hace en el formulario del censo (tabla

31). En las cifras de la tabla 30 aparece una característica importante: el poco acceso al crédito. Solo el 13 % de los productores de yuca tiene crédito; de papa el 18.8 %, de maíz el 14.8 %, de arroz el 19.7 %, de piña el 14.7 %, de limón el 15.2 %, de cacao el 17.6 %, de plátano el 14 % y de palma africana el 12.4 %.

Vale la pena señalar, como lo hacen Echavarría et al. (2018, p. 22), que la recolección de la variable de crédito en el CNA (2014) tuvo problemas: “Para comenzar, solo se consideraron aquellos individuos que recibieron crédito en 2013, cuando quizá hubiese sido más relevante preguntar si se había recibido crédito en los últimos años. Por otra parte, no es claro si el entrevistado considera como crédito un préstamo de sus familiares. Por último, las respuestas no son excluyentes. El entrevistado puede responder que recibió crédito de Finagro y también de otros bancos, pero no podemos medir la importancia relativa de una y otra fuente”.

Tabla 30. Estadísticas descriptivas

Parámetros	Yuca	Papa	Maíz amarillo	Aguacate	Arroz	Limón	Piña	Cacao	Palma africana	Plátano
	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio
Producción (ton)	28.85	77.10	11.21	11.73	92.79	20.34	57.54	1.16	83.78	16.42
Área sembrada (ha)	2.33	4.93	3.10	1.93	17.20	1.94	2.96	2.13	29.26	2.67
Mano de obra (cantidad)	8.38	7.20	7.94	9.30	11.73	7.49	7.40	7.62	14.05	7.62
Variables ambientales primera etapa										
Informalidad	0.57	0.59	0.57	0.55	0.59	0.59	0.59	0.55	0.55	0.56
Altura	651.63	2.463.81	1.176.94	1.213.23	419.62	962.87	1.124.13	806.04	256.01	1.016.25
Precipitación	2.173.45	1.290.91	1.767.74	2.293.53	2.176.40	1.805.41	2.023.88	2.426.61	2.433.30	2.284.46
Distancia a centro urbano	10.612.21	5.288.77	7.591.82	7.016.28	10.302.65	7.282.75	9.573.50	9.125.29	11.112.22	8.889.86
Variables ambientales segunda etapa										
Sistema de riego: gravedad, manual o bombeo	0.48	0.27	0.91	0.95	0.76	0.47	0.96	0.35	0.96	0.31
Sistema de riego: goteo o aspersión	0.38	0.27	0.89	0.18	0.22	0.27	0.21	0.17	0.26	0.20
Asistencia técnica	0.27	0.15	0.23	0.48	0.28	0.30	0.30	0.35	0.84	0.44
Asociatividad	0.19	0.12	0.16	0.26	0.18	0.19	0.21	0.26	0.22	0.26
Fertilizante orgánico	0.18	0.42	0.26	0.35	0.17	0.30	0.28	0.27	0.25	0.25
Fertilizante químico	0.35	0.56	0.45	0.54	0.55	0.46	0.45	0.36	0.40	0.50
Control de plagas: manual	0.37	0.18	0.33	0.42	0.29	0.33	0.36	0.44	0.40	0.40
Control de plagas: orgánico	0.07	0.16	0.10	0.13	0.10	0.12	0.11	0.09	0.10	0.10
Control de plagas: químico	0.43	0.56	0.48	0.51	0.59	0.44	0.40	0.39	0.44	0.46
Crédito	0.14	0.21	0.15	0.21	0.19	0.16	0.16	0.18	0.13	0.17
Destinación a autoconsumo	0.83	0.93	0.75	0.68	0.32	0.63	0.76	0.45	0.44	0.70
Destinación a ventas	0.98	0.98	0.98	0.99	0.67	0.97	1.00	0.78	0.65	0.99
Violencia	0.16	0.04	0.10	0.14	0.11	0.10	0.10	0.16	0.15	0.16
Andina	0.31	0.69	0.45	0.73	0.55	0.51	0.48	0.69	0.19	0.54
Caribe	0.37	0.00	0.26	0.08	0.22	0.22	0.05	0.08	0.38	0.13
Pacífica	0.12	0.31	0.20	0.15	0.09	0.25	0.32	0.10	0.08	0.17
Orinoquia	0.11	0.00	0.06	0.04	0.13	0.01	0.09	0.08	0.33	0.09

La tierra para uso agropecuario en Colombia: Equidad y productividad

Amazonia	0.09	0.00	0.04	0.01	0.02	0.01	0.07	0.05	0.01	0.07
Tamaño UPA<10 ha	0.60	0.86	0.73	0.76	0.54	0.77	0.73	0.68	0.41	0.74
Tamaño UPA (10-50 ha)	0.26	0.12	0.20	0.19	0.29	0.18	0.18	0.26	0.32	0.18
Tamaño UPA (50-100 ha)	0.07	0.01	0.04	0.03	0.07	0.03	0.04	0.04	0.09	0.04
Tamaño UPA (100-500 ha)	0.06	0.01	0.03	0.02	0.07	0.02	0.04	0.02	0.13	0.03
Tamaño UPA (500-1.000 ha)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
Tamaño UPA>1.000 ha	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00

Tabla 31. Fuentes de las variables utilizadas (Parte 1)

Variable	Descripción
Producción (ton)	Producción en toneladas de cada cultivo. Tomada de CNA (2014).
Área sembrada (ha)	Totalidad de área sembrada medida en hectáreas para el respectivo cultivo. Tomada de CNA (2014).
Mano de obra (cantidad)	Sumatoria de la cantidad de trabajadores contratados de manera permanente en la UPA (tanto los pertenecientes al hogar como los que no) más los jornales adicionales contratados. Tomada de CNA (2014).
Informalidad	Nivel de informalidad en la tenencia de la tierra a escala municipal. Tomada de UPRA.
Altura	Metros sobre el nivel del mar a escala municipal. Tomada del Ideam.
Precipitación	La precipitación medida en milímetros representa la cantidad acumulada de agua caída durante un año en el ámbito municipal. Tomada del Ideam.
Distancia a centro urbano	Distancia medida en metros entre la UPA y el centro urbano más cercano. Calculada por los autores.
Sistema de riego: gravedad, manual o bombeo	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA hace uso del sistema de riego por gravedad, manual o bombeo. Tomada de CNA (2014).
Sistema de riego: goteo o aspersión	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA hace uso del sistema de riego por goteo o aspersión. Tomada de CNA (2014).
Asistencia técnica	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA recibió algún tipo de asistencia técnica. Tomada de CNA (2014).
Asociatividad	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA hace parte de algún tipo de asociación o gremio. Tomada de CNA (2014).
Fertilizante orgánico	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA hace uso de fertilizantes orgánicos. Tomada de CNA (2014).
Fertilizante químico	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA hace uso de fertilizantes químicos. Tomada de CNA (2014).
Control de plagas manual	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA hace uso del control de plagas de manera manual. Tomada de CNA (2014).
Control de plagas orgánico	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA hace uso del control de plagas de manera orgánica. Tomada de CNA (2014).
Control de plagas químico	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA hace uso del control de plagas de manera química. Tomada de CNA (2014).
Crédito	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA solicitó y fue aprobado algún tipo de crédito para el desarrollo de actividades agropecuarias. Tomada de CNA (2014).
Destinación a autoconsumo	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA destinó algún porcentaje de su producción para autoconsumo. Tomada de CNA (2014).
Destinación a ventas	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA destinó algún porcentaje de su producción para ventas. Tomada de CNA (2014).
Violencia	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si los vivientes de la UPA fueron víctimas de desplazamiento forzado, despojo de tierras o abandono forzado de tierras. Tomada de CNA (2014).
Andina	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA está ubicada en la región Andina. Tomada de CNA (2014).
Caribe	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA está ubicada en la región Caribe. Tomada de CNA (2014).
Pacífica	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA está ubicada en la región Pacífica. Tomada de CNA (2014).
Orinoquia	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA está ubicada en la región Orinoquia. Tomada de CNA (2014).
Amazonia	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la UPA está ubicada en la región Amazonia. Tomada de CNA (2014).

Tabla 32. Fuentes de las variables utilizadas (Parte 2)

Variable	Descripción
Tamaño UPA<10 ha	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el tamaño de la UPA es menor a 10 hectáreas. Tomada de CNA (2014).
Tamaño UPA (10-50 ha)	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el tamaño de la UPA es de 10 a 50 hectáreas. Tomada de CNA (2014).
Tamaño UPA (50-100 ha)	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el tamaño de la UPA es de 50 a 100 hectáreas. Tomada de CNA (2014).
Tamaño UPA (100-500 ha)	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el tamaño de la UPA es de 100 a 500 hectáreas. Tomada de CNA (2014).
Tamaño UPA (500-1.000 ha)	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el tamaño de la UPA es de 500 a 1.000 hectáreas. Tomada de CNA (2014).
Tamaño UPA>1.000 ha	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el tamaño de la UPA es mayor a 1.000 hectáreas. Tomada de CNA (2014).

VI.D. Descripción de resultados

VI.D.1. Resultados generales

Como se explicó, el ejercicio de metafrontera estocástica permite separar la muestra de cada producto en dos grupos: 1) con y sin crédito; y 2) con y sin riego. También se aclaró que las cifras del CNA (2014), base del ejercicio de frontera estocástica en el que se consideran los productos con alta participación de los pequeños y medianos productores, fueron filtradas para excluir los grupos étnicos y los productores por fuera de la frontera.

Sin entrar todavía en rigor en el ejercicio econométrico, al descomponer la muestra en los dos grupos aparecen unas características importantes (tabla 33). En primer lugar, en los diez productos estudiados hay muy poco acceso al crédito. En promedio, el 15.7 % de las UPA tienen acceso al crédito. En algunos productos como la papa, el aguacate, el arroz y el cacao, la situación es un poco mejor. En el acceso al riego la situación es diferente, ya que hay heterogeneidad. En promedio, el 47.6 % de las UPA tienen acceso al servicio. Hay cultivos como el de maíz, aguacate y piña, en los que las UPA con riego están por encima del 89 %. El contraste está en cultivos como el de la papa (solo el 27.3 % de las UPA tienen riego), el cacao (32.4 %) y el plátano (26.6 %).

No se da información de riego para el arroz y la palma africana, porque esos modelos no convergieron, pero a partir de la información general de la tabla 30 se sabe que los dos cultivos tienen buen riego: el arroz, con el 76 % de las UPA con riego por gravedad, y la palma con el 96 %. De otra parte, como se explicó, fue necesario profundizar en la problemática de la asistencia técnica, variable que tiene en el censo niveles muy bajos en la mayoría de los cultivos, con excepción de la palma, el plátano y el aguacate. Se hizo un ejercicio especial con y sin asistencia técnica en el caso del aguacate. En esa muestra, la mayoría de las UPA no tienen asistencia técnica (53 %).

De los resultados generales de los diferentes modelos de primera etapa se puede destacar que en sus diferentes versiones (con y sin crédito o riego), el coeficiente del área sembrada es 1 o cercano a 1, y positivo. El trabajo tiene un coeficiente negativo muy pequeño, en algunos casos positivo y en otros no es significativo (ver anexo VI.1 – VI.2). Esto sugiere rendimientos constantes a escala o decrecientes. Como el coeficiente del área se interpreta como una elasticidad, un aumento del 1 % en esa variable hace que la producción aumente en esa proporción, lo cual no implica, sin embargo, un aumento de la productividad.

Tabla 33. Composición de las UPA por cultivo y servicio

Producto	Con crédito	Participación%	Sin crédito	Participación%	Con riego	Participación%	Sin riego	Participación%
Yuca	4.760	13.4	30.856	86.6	15.020	42.6	20.236	57.4
Papa	3.486	18.9	14.948	81.1	5.027	27.3	13.407	72.7
Maíz amarillo	4.917	14.8	28.295	85.2	29.526	88.9	3.686	11.1
Aguacate	1.822	22.2	6.387	77.8	7.740	94.3	469	5.7
Arroz	3.652	19.7	14.894	80.3	NA	NA	NA	NA
Piña	1.143	14.7	6.619	85.3	7.388	95.2	374	4.8
Limón	855	15.3	4.742	84.7	2.389	42.7	3.208	57.3
Cacao	4.290	17.7	19.986	82.3	7.874	32.4	16.402	67.6
Palma africana	1.080	12.4	7.619	87.6	NA	NA	NA	NA
Plátano	7.789	14	47.794	86	14.758	26.6	40.825	73.4
Total	33.794	15.7	182.140	84.3	89.722	47.6	98.607	52.4

Fuente: CNA (2014). Cálculos propios.

Otro resultado general de la primera etapa, y teniendo en cuenta las variables ambientales, es la importancia de la informalidad dentro de las fronteras estocásticas por grupo, tanto en los ejercicios con y sin crédito, como con y sin riego. Cabe recordar que el signo positivo en las variables se interpreta como un aumento de la ineficiencia, mientras que uno negativo la disminuye. En algunos productos –yuca, maíz, limón, arroz y plátano–, la informalidad aumenta la ineficiencia, tanto si tienen crédito y riego, como si no lo tienen. Igual sucede en el caso de la papa con y sin crédito y con riego, mientras que con crédito se reduce la ineficiencia. En el caso del cacao aumenta la ineficiencia si hay informalidad y no hay riego ni crédito. En la palma, de la que solo se pudo hacer el ejercicio con crédito, la informalidad aumenta la ineficiencia con crédito o sin él. Igual sucede con el arroz, cultivo en el cual la informalidad aumenta la ineficiencia en los dos grupos de crédito. En el aguacate aumenta la ineficiencia por informalidad en todos los casos considerados. En el cultivo de piña, en todos los grupos, la informalidad reduce la ineficiencia (ver anexo VI.1).

En cuanto a la distancia se refiere, hay productos más sensibles que otros a la distancia a los centros urbanos, cuya ineficiencia aumenta si esta es mayor. Tal es el caso del arroz y de la palma –con o sin crédito–, el limón en todos los grupos, el plátano –con y sin crédito, y sin riego– y el cacao sin crédito y sin riego. En el caso del maíz, la ineficiencia aumenta sin crédito y con riego; disminuye con riego. En la yuca es un problema si no hay crédito y, paradójicamente, cuando hay riego. En la piña, el aguacate y la papa, la distancia no es un problema.

Los resultados sobre la variable altura muestran un patrón definido en algunos productos. En estos, la mayor altura disminuye la ineficiencia, con crédito o sin él, así como con riego y sin él. Ocurre lo mismo con la papa, el arroz (solo crédito), el maíz, el aguacate, el limón y el cacao. Este comportamiento puede obedecer a que quizás existen variedades que se adecuan a sistemas productivos en mayor altitud. Para el plátano, la altura aumenta la ineficiencia en todos los escenarios.

La última variable de las ambientales de primera etapa es la precipitación. Sus efectos positivos o negativos en la ineficiencia dependerán mucho del daño o beneficio que pueda provocar, y de la cantidad de lluvia que pueda caer. La mayor precipitación aumenta la ineficiencia en el caso de la papa –salvo con crédito–, del arroz y de la palma –con y sin crédito–; del limón y de la piña –en todos los

casos—. La disminuye en la yuca, el plátano, el aguacate y el cacao —en todos los casos en que la variable es significativa—. En el maíz la ineficiencia disminuye, salvo en el caso sin riego.

VI.D.2. Resultados sobre eficiencia técnica

Como se explicó, la medida de la eficiencia técnica es la distancia que hay entre el productor (UPA) y la frontera estocástica de su propio grupo. Entre más cerca al 100 % esté la UPA, más eficiente es.

En la tabla 34 se observa que las UPA con mayor acceso al crédito operan en niveles más elevados de eficiencia en la mayoría de los productos estudiados. Las excepciones son la papa, el maíz y el plátano. Con eficiencia técnica superior al 90 %, las UPA que producen maíz y palma son muy eficientes, tanto si tienen crédito como si no lo tienen.

De otro lado, se observa una gran dispersión en las medidas de eficiencia técnica por regiones y cultivos. La región Andina es más eficiente en la producción de papa, arroz, piña y limón. La Orinoquia en yuca, maíz, cacao, plátano y palma. La Pacífica en la producción de aguacate.

Por tamaño, las UPA de menos de 10 hectáreas son más eficientes en los cultivos de yuca, papa, aguacate y limón. Las UPA de un tamaño promedio entre 500 a 1.000 hectáreas son más eficientes en maíz, cacao, palma y plátano. La piña es más eficiente en las UPA de 10 a 50 hectáreas y la palma en las de 100 a 500 hectáreas.

Tabla 34. Eficiencia técnica promedio por producto (caso crédito)

Producto	Yuca	Papa	Maíz amarillo	Aguacate	Arroz	Piña	Limón	Cacao	Palma africana	Plátano
Total	71.1%	73.8%	96.1%	73%	65.4%	72.3%	65%	68%	92.9%	73.7%
Con crédito	72.3%	73.4%	94.9%	73.6%	75.5%	73.3%	69.2%	80.8%	93.2%	73.2%
Sin crédito	70.9%	73.9%	96.3%	72.8%	63%	72.1%	64.3%	65.2%	92.9%	73.8%
Andina	71.4%	77%	97%	72.2%	78.8%	75.4%	74.7%	68.3%	90.7%	75.9%
Caribe	71.2%		93.6%	72.3%	57.4%		56.4%	65.3%	93.2%	74.7%
Pacífica	65%	66.9%	95.8%	75.5%	64.9%	71.8%	52%	65.9%	91.8%	65.1%
Orinoquia	71.9%		98.6%	74.2%	76.8%		70.6%	70.6%	94.8%	85.3%
Amazonia	70.4%		97.3%		71%		39.2%	66.6%	81.9%	62.7%
Tamaño UPA<10 ha	73.7%	75.8%	95.9%	70.7%	65%	73.9%	69.8%	68.1%	93%	73.1%
Tamaño UPA (10-50 ha)	73.3%	75.5%	96%	67.7%	60.2%	74.1%	67.9%	67.7%	92.4%	74.7%
Tamaño UPA (50-100 ha)	71.1%	74.7%	96%	66.2%	58.7%	73%	65.3%	67.5%	93.1%	74.9%
Tamaño UPA (100-500 ha)	70%	73.3%	96.3%	69.7%	62.1%		69.9%	68%	93.9%	78.4%
Tamaño UPA (500-1.000 ha)	71.5%	64%	96.8%		67.8%		64.1%	69%	93.9%	77.1%

Fuente: Cálculos propios.

En el ejercicio para el riego se encontró que para algunos productos, en términos de eficiencia técnica, el riego hace la diferencia (tabla 35). Es el caso de la yuca, la papa, el limón y el cacao. En esos cultivos, las UPA que tienen acceso al riego son en promedio más eficientes técnicamente que las que no lo tienen.

Tabla 35. Eficiencia técnica promedio por producto (caso riego)

Producto	Yuca	Papa	Maíz amarillo	Aguacate	Arroz	Piña	Limón	Cacao	Palma africana	Plátano
Total	77.8%	73.8%	96.2%	73%	NA	72.2%	64.9%	70.9%	NA	73.8%
Con riego	90.9%	79.5%	95.8%	72.9%	NA	71.6%	66%	80.5%	NA	73.7%
Sin riego	68.1%	71.7%	99.5%	76.3%	NA	82.4%	64%	66.2%	NA	73.9%
Andina	85.5%	77.8%	97.3%	72.8%	NA	72%	74.5%	71.2%	NA	75.5%
Caribe	83.9%		93.7%	72.8%	NA		56.8%	70.6%	NA	74.1%
Pacífica	83.8%	70.5%	95.8%	73.1%	NA	71.6%	51.8%	67.6%	NA	70.7%
Orinoquia	89.4%		98.5%	72.9%	NA		70.3%	74.4%	NA	75.6%
Amazonia	88.7%		96.3%		NA		38.5%	68.2%	NA	
Tamaño UPA<10 ha	80.2%	76.2%	96%	70.7%	NA	75.3%	69.9%	70.7%	NA	73.7%
Tamaño UPA (10-50 ha)	80.4%	75.9%	96.1%	67.7%	NA	75.2%	68.1%	71%	NA	74%
Tamaño UPA (50-100 ha)	79.2%	75.2%	96%	66.1%	NA	71.7%	65.5%	71.7%	NA	73.7%
Tamaño UPA (100-500 ha)	79.7%	73.9%	95.9%	69.8%	NA		69.8%	72.4%	NA	73.9%
Tamaño UPA (500-1.000 ha)	82.9%	65.9%	96.6%		NA		64.2%	78.7%	NA	

Fuente: Cálculos propios.

En los casos de la yuca, el maíz, el aguacate y el plátano, las UPA ubicadas en la Orinoquia son más eficientes. En la zona Andina lo son la papa, la piña y el limón, y en la Orinoquia lo es el maíz amarillo.

Por tamaño, son más eficientes las UPA de menos de 10 hectáreas que cultivan papa, aguacate, piña y limón. En plátano son más eficientes las UPA de entre 100 y 500 hectáreas. En yuca, maíz y cacao son más eficientes las UPA de entre 500 y 1.000 hectáreas.

El ejercicio aplicado particularmente al aguacate mostró que la asistencia técnica hace la diferencia en los resultados de eficiencia técnica. Las UPA que producen aguacate y reciben asistencia técnica tienen mayor eficiencia técnica (75.8 % frente a 70.4 %). En términos de ese indicador, les va mejor en la Orinoquia y tienen menos de 10 hectáreas de extensión (tabla 36).

Tabla 36. Indicadores de eficiencia técnica: aguacate con y sin asistencia técnica

	Razón de la brecha tecnológica (RBT)	Eficiencia técnica (ET)	Eficiencia técnica de metafrontera (ETM)
	Promedio	Promedio	Promedio
Total	69.3%	72.9%	50.9%
Con asistencia	67.7%	75.8%	51.6%
Sin asistencia	70.8%	70.4%	50.3%
Andina	69.7%	72.7%	50.4%
Caribe	68.1%	75.2%	37.5%
Pacífica	69.1%	75.8%	53.8%
Orinoquia	63.5%	75.9%	50.9%
Tamaño UPA <10 ha	71%	74.5%	53.2%
Tamaño UPA (10-50 ha)	63.7%	67.6%	43.2%
Tamaño UPA (50-100 ha)	62.7%	66%	41.5%
Tamaño UPA (100-500 ha)	60.2%	69.5%	41.3%

Fuente: Cálculos propios.

En esta etapa ya es posible señalar algunas enseñanzas para mejorar la eficiencia técnica de los productos. Esto implica utilizar mejor los factores de la producción para acercarse a la frontera donde se hace de estos una utilización óptima.

- 1) Una UPA que cultiva yuca es más eficiente si tiene crédito y riego, si se encuentra ubicada en la Orinoquia y si tiene menos de 10 hectáreas. También es importante la precipitación y que exista formalidad en los derechos de propiedad, factores que reducen su ineficiencia.
- 2) En el caso de la papa, la eficiencia es mayor en las UPA con riego, en las que están en la región Andina y tienen menos de 10 hectáreas de área. En la reducción de la ineficiencia de las UPA es importante que sean formales y que se ubiquen a una altura superior a 2.000 m.s.n.m.
- 3) En el caso del maíz amarillo, la eficiencia es mayor si las UPA son formales y son menos distantes a los mercados. También si están en la Orinoquia y tienen una extensión entre 500 y 1.000 hectáreas.
- 4) En el cultivo del aguacate son más eficientes las UPA que tienen asistencia técnica y crédito. Si están en la Orinoquia, si tienen menos de 10 hectáreas y buenas lluvias, su ineficiencia se reduce.
- 5) Vale la pena recordar que en el caso del arroz el modelo con riego no convergió. Las UPA que lo cultivan, sin embargo, tienen en promedio un 76 % de riego por gravedad, según las estadísticas de la tabla 30. Las UPA que cultivan arroz son más eficientes si tienen crédito, si se encuentran ubicadas en la región Andina y si sus predios tienen una extensión de 500 a 1.000 hectáreas.

La eficiencia del cultivo de arroz aumentaría con la formalización y la menor distancia a los centros urbanos; si las UPA se encuentran en la región Andina y tienen una extensión entre 10 y 50 hectáreas. Una menor informalidad aumentaría su eficiencia técnica, así como las buenas lluvias.

- 6) Las UPA donde se cultiva limón son más eficientes si tienen crédito y riego; si están ubicadas en la región Andina y en la Orinoquia, y en parcelas con una extensión entre 100 y 500 hectáreas.

Si se reduce su informalidad, si se acercan al mercado y si están a mayor altura, las UPA que cultivan arroz aumentarían su eficiencia.

7) La mayor eficiencia de las UPA que cultivan cacao está determinada por el crédito y el riego. Son más eficientes las UPA que se encuentran en la Orinoquia y los cultivos entre 500 y 1.000 hectáreas. Una menor informalidad, un mejor acceso al mercado –distancia– y más lluvias aumentarían su eficiencia.

8) El modelo de riego tampoco convergió en el caso del cultivo de la palma africana. Sin embargo, este cultivo reportó el mejor nivel de riego por gravedad (96 % de las UPA) y de asistencia técnica (84 %) en el CNA (2014). Son más eficientes los productores de palma que se encuentran en la Orinoquia y tienen grandes extensiones de terreno: entre 100 y 1.000 hectáreas.

La eficiencia de las UPA que producen palma aumentaría con una mayor formalización, un mejor acceso al mercado –distancia– y mayores lluvias.

9) La eficiencia de los productores de plátano no muestra especial sensibilidad al crédito y al riego. Son más eficientes si se encuentran en la Orinoquia y en extensiones de más de 100 hectáreas. Aumentarían su eficiencia con menos informalidad, mejor acceso a los mercados –distancia– y lluvias.

VI.D.3. Eficiencia técnica de metafrontera y brecha tecnológica

Como se explicó, las estadísticas de los valores de razón de la brecha tecnológica corresponden a la distancia de la frontera de producción del grupo j th –crédito o riego– a la metafrontera, mientras que la eficiencia técnica de metafrontera mide la distancia de la UPA i th a la metafrontera y las medidas de eficiencia técnica, presentadas en el apartado anterior, son derivadas de las fronteras de producción de los diferentes grupos.

Debe tenerse en cuenta que el análisis de la situación en términos de eficiencia de cada producto se debe hacer con las tres medidas. La metafrontera define la producción potencial de los grupos –crédito y riego–, y tanto la eficiencia técnica de metafrontera como la brecha tecnológica se refieren a ella. Para comenzar, se hace el análisis de la primera (tablas 37 y 38) y posteriormente de la segunda (tablas 39 y 40).

Así, en términos de la distancia del productor a la metafrontera,

1) A la yuca le va mejor si tiene crédito y riego; también si la producción se hace en la región Andina y en predios de menos de 10 hectáreas.

2) La papa no se acerca más a la metafrontera por el crédito, pero sí por el riego. En presencia de este, le va mejor en la región Andina y en extensiones de menos de 10 hectáreas.

3) El maíz está cerca de la metafrontera y más cerca aún si tiene riego (95 %). En presencia de riego le va mejor en la Orinoquia y en extensiones entre 500 y 1.000 hectáreas.

4) A las UPA que producen aguacate, el crédito las acerca más a la metafrontera que si no lo tienen. Con crédito, les va mejor en la Orinoquia y en extensiones de menos de 10 hectáreas.

5) Los productores de piña se acercan más a la metafrontera si tienen crédito. Cuando tienen acceso a este, les va mejor en términos de su cercanía al potencial de producción si están en la región Andina y si cultivan en extensiones de menos de 10 hectáreas.

6) Las UPA que producen limón están más cerca de la metafrontera si tienen crédito. En este caso, les va mejor si están en la región Andina y en extensiones entre 500 a 1.000 hectáreas.

7) Las UPA que producen cacao están más cerca de la metafrontera si tienen crédito. En este caso, reportan mejores resultados si están en la Orinoquia y en extensiones de menos de 10 hectáreas.

Tabla 37. Eficiencia técnica promedio de metafrontera. Caso crédito

Producto	Yuca	Papa	Maíz amarillo	Aguacate	Arroz	Piña	Limón	Cacao	Palma africana	Plátano
Total	70.9%	73.6%	95.7%	72.9%	NA	72.2%	64.5%	65.3%	NA	73.5%
Con crédito	71.7%	73.2%	94.7%	73.2%	NA	73%	68%	65.7%	NA	72.7%
Sin crédito	70.7%	73.7%	95.9%	72.8%	NA	72.1%	63.8%	65.2%	NA	73.6%
Andina	77.4%	77.6%	96.7%	71.6%	NA	76.3%	74%	65.6%	NA	75.7%
Caribe	70.4%		93.2%	54.8%	NA		56.1%	63.2%	NA	74.5%
Pacífica	57.7%	61.7%	95.5%	77.6%	NA	71.6%	51.6%	63%	NA	64.9%
Orinoquia	71%		98.2%	80.3%	NA		70.3%	68.6%	NA	85%
Amazonia	64.8%		97.1%		NA		38.9%	64.4%	NA	62.5%
Tamaño UPA<10 ha	73.5%	75.7%	95.6%	70.6%	NA	75.6%	69%	65.7%	NA	72.9%
Tamaño UPA (10-50 ha)	72.9%	75.4%	95.6%	67.5%	NA	75.4%	67.2%	64.6%	NA	74.5%
Tamaño UPA (50-100 ha)	70.7%	74.5%	95.5%	66%	NA	71.9%	64.8%	64.4%	NA	74.6%
Tamaño UPA (100-500 ha)	69.6%	73.1%	95.6%	69.6%	NA		69.6%	63.9%	NA	78.1%
Tamaño UPA (500-1.000 ha)	72.2%	63.8%	96%		NA		63.3%	65.4%	NA	76.9%

Fuente: Cálculos propios.

El ejercicio de la brecha tecnológica para el caso del crédito muestra que, en los productos examinados, la diferencia entre la frontera de los grupos –con y sin crédito– y la metafrontera es muy reducida. En algunos pocos cultivos, el grupo con crédito –papa y maíz– está más cerca de la metafrontera (tabla 39). En la yuca, el aguacate y el plátano, las fronteras de grupo sin crédito están más cerca de la metafrontera. En otros, como la piña y el cacao, el grupo de las UPA sin crédito está en la metafrontera, con una brecha tecnológica del 100 %. Esto es paradójico y se debe a la dominancia de las UPA que no reciben crédito.

En los cultivos en los que la brecha tecnológica promedio es inferior en relación con el grupo con menor tasa de cobertura en el acceso al crédito –papa, aguacate, piña, limón, cacao y plátano–, sugiere que, aunque más eficientes, aún operan con una tecnología inferior en relación con la metafrontera.

Tomando solo los cultivos en los que el crédito acerca el grupo a la frontera, se observa lo siguiente: en el caso de la papa, las regiones Andina y Pacífica están a la misma distancia de la metafrontera (99.7 %); en el del maíz, las regiones Andina, Pacífica y Amazonia tienen una brecha tecnológica del 99.7 %. Por tamaño, las extensiones de hasta 100 hectáreas sembradas en papa registran una brecha tecnológica del 99.8 %, es decir, que están más cerca de la metafrontera. Con el maíz, les va mejor a las extensiones de menos de 10 hectáreas.

Tabla 38. Eficiencia técnica promedio de metafrontera (caso riego)

Producto	Yuca	Papa	Maíz amarillo	Aguacate	Arroz	Piña	Limón	Cacao	Palma africana	Plátano
Total	68.3%	71%	95.3%	72.8%	NA	71.7%	61.7%	65.2%	NA	73.2%
Con riego	69%	69.3%	95.5%	72.7%	NA	71.6%	61.1%	63%	NA	72.5%
Sin riego	67.7%	71.7%	93.5%	74.3%	NA	74.6%	62.2%	66.2%	NA	73.4%
Andina	73.1%	75%	96.2%	71.6%	NA	76.1%	71%	65.4%	NA	75.4%
Caribe	68.6%		92.8%	54.7%	NA		53.3%	63.2%	NA	74.3%
Pacífica	56.4%	59.2%	95%	77.6%	NA	70.8%	49.4%	62.9%	NA	64.6%
Orinoquia	68.6%		98.1%	80.3%	NA		66.2%	68.8%	NA	84.6%
Amazonia	63.2%		95.5%		NA		35.1%	64.4%	NA	84.6%
Tamaño UPA<10 ha	70.3%	73%	95.2%	70.5%	NA	71.8%	66.2%	65.6%	NA	72.6%
Tamaño UPA (10-50 ha)	70.1%	72.9%	95.3%	67.5%	NA	71.9%	64.2%	64.5%	NA	74.2%
Tamaño UPA (50-100 ha)	68.5%	72.2%	95.2%	65.9%	NA	71.7%	61.3%	64.3%	NA	74.2%
Tamaño UPA (100-500 ha)	68.2%	70.9%	95.1%	69.4%	NA		65.9%	63.8%	NA	77.6%
Tamaño UPA (500-1.000 ha)	70%	64.6%	95.7%		NA		59.6%	64.9%	NA	

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 39. Brecha tecnológica promedio por producto (caso crédito)

Producto	Yuca	Papa	Maíz amarillo	Aguacate	Arroz	Piña	Limón	Cacao	Palma africana	Plátano
Total	99.6%	99.7%	99.7%	99.8%	NA	99.9%	99.2%	96.7%	NA	99.7%
Con crédito	99.2%	99.7%	99.8%	99.4%	NA	99.7%	98.5%	81.3%	NA	99.3%
Sin crédito	99.7%	99.7%	99.6%	99.9%	NA	100%	99.3%	100%	NA	99.8%
Andina	99.6%	99.7%	99.7%	99.8%	NA	100%	99.1%	96.6%	NA	99.7%
Caribe	99.6%		99.5%	99.9%	NA		99.4%	97.4%	NA	99.7%
Pacífica	99.7%	99.7%	99.7%	99.8%	NA	99.9%	99.6%	97.6%	NA	99.7%
Orinoquia	99.7%		99.6%	99.7%	NA		99.6%	97.6%	NA	99.7%
Amazonia	99.7%		99.7%				99.2%	97.2%		99.7%
Tamaño UPA<10 ha	99.6%	99.8%	99.7%	99.8%	NA	100%	98.9%	97%	NA	99.7%
Tamaño UPA (10-50 ha)	99.5%	99.8%	99.6%	99.8%	NA	100%	99%	96.1%	NA	99.7%
Tamaño UPA (50-100 ha)	99.5%	99.8%	99.5%	99.7%	NA	99.7%	99.2%	96.3%	NA	99.7%
Tamaño UPA (100-500 ha)	99.5%	99.7%	99.3%	99.7%	NA		99.5%	95.1%	NA	99.7%
Tamaño UPA (500-1.000 ha)	99.6%	99.7%	99.2%		NA		98.5%	96%	NA	99.7%

Fuente: Cálculos propios.

En el ejercicio de riego, les va mejor a las UPA que tienen ese servicio productivo y cultivan maíz, aguacate y piña. En maíz, la Orinoquia está más cerca de la frontera y no hay diferencia en el tamaño con una brecha tecnológica del 99.2 %. También están más cerca de la frontera los productores de aguacate en la Orinoquia, con extensiones entre 50 y 100 hectáreas. En el cultivo de piña es mejor la región Pacífica, con extensiones de menos de 10 hectáreas.

Acá se puede afirmar también que los cultivos en los que la brecha tecnológica promedio es inferior en relación con el grupo con menor tasa de cobertura en el acceso al riego –yuca, papa, limón, cacao–, aunque más eficientes, todavía operan con una tecnología inferior en relación con la metafrontera.

Tabla 40. Brecha tecnológica (RBT) promedio por producto (caso riego)

Producto	Yuca	Papa	Maíz amarillo	Aguacate	Arroz	Piña	Limón	Cacao	Palma africana	Plátano
Total	89.5%	96.5%	99%	99.7%	NA	99.5%	95.2%	93%	NA	99.1%
Con riego	75.9%	87.1%	97.7%	99.8%	NA	99.9%	92.7%	78.3%	NA	98.5%
Sin riego	99.5%	100%	94%	97.4%	NA	90.7%	97%	100%	NA	99.3%
Andina	91.4%	96%	98.9%	99.7%	NA	99.3%	95.3%	92.8%	NA	99.2%
Caribe	87.1%		99%	99.8%	NA		93.9%	90.8%	NA	99%
Pacífica	93.9%	97.9%	99.2%	99.6%	NA	99.7%	95.2%	94.4%	NA	99%
Orinoquia	83.9%		99.6%	99.7%	NA		94.1%	93.4%	NA	98.9%
Amazonia	91.7%		99.1%		NA		91.3%	95.5%	NA	
Tamaño UPA<10 ha	89.2%	96%	99.2%	99.7%	NA	99.3%	94.9%	93.6%	NA	99.2%
Tamaño UPA (10-50 ha)	88.7%	96.2%	99.2%	99.6%	NA	99.1%	94.5%	92.1%	NA	99.1%
Tamaño UPA (50-100 ha)	88.1%	96%	99.2%	99.8%	NA	98.9%	93.6%	91%	NA	98.7%
Tamaño UPA (100-500 ha)	87.2%	96%	99.2%	99.4%	NA		94.3%	89.5%	NA	98.6%
Tamaño UPA (500-1.000 ha)	85.8%	97.7%	99.2%		NA		92.4%	83.8%	NA	

Fuente: Cálculos propios.

VI.E. A manera de síntesis

Son varias las enseñanzas que pueden extraerse de los ejercicios empíricos para efectos de política.

1) En primer lugar, el hecho de que el aumento del área sembrada incrementa la producción, pero no mejora la productividad de los cultivos estudiados acá. Sin mayor productividad, los productores que se vean beneficiados con la entrega de tierras no necesariamente van a ser competitivos y tampoco van a mejorar sus ingresos. La estrategia de entrega de tierras, solamente, no es una buena salida al problema de la tierra en Colombia. Por tal motivo, y como lo señala De Janvry, la sola entrega de tierra no basta, no garantiza un mejoramiento de ingresos y condiciones de vida. Se requiere, entonces, dotar a los productores beneficiados con la tierra de los servicios productivos propuestos en este estudio.

2) En segundo lugar, la importancia de reducir la informalidad, que afecta a la mayoría de las UPA y disminuye su eficiencia técnica. Esta es una conclusión que refuerza el llamado que se hace en el capítulo IV para acelerar ese proceso por su importancia para el desarrollo y la transformación productiva de los pequeños productores y el desarrollo general del agro colombiano.

- 3) La distancia, entendida como cercanía y acceso a los mercados, también afecta la eficiencia técnica. Esto puede mejorar con más y mejores vías, especialmente las secundarias y las terciarias o vías veredales, como está contemplado en la política pública del actual Gobierno.
- 4) La baja precipitación también afecta la eficiencia técnica de muchos productos y puede ser sustituida con riego. De ahí la importancia de que el Gobierno defina una política nacional de riego y, en especial, acciones de política que impulsen el acceso al riego de los pequeños productores, individual o colectivamente.
- 5) De hecho, el ejercicio con riego mostró que varios productos –papa, limón y cacao– eran más eficientes si tenían riego.
- 6) El crédito, con un bajo nivel de utilización en la totalidad de los productos estudiados, puede ser determinante. En el ejercicio respectivo, la mayor parte de las UPA que tenían acceso al crédito registraron una mayor eficiencia técnica. Aquí puede haber un problema de selección: se les concede solo a los mejores productores y que enfrenten menos riesgos.
- 7) Las regiones Andina y Orinoquia registran una mayor eficiencia técnica. La región Pacífica es determinante solo en algunos productos: el aguacate y con asistencia técnica. La región Caribe es ineficiente, aun en el caso de la yuca, donde se produce la mayor parte, pero tiene una menor productividad por hectárea relativa. Es eficiente frente a la Orinoquia y la región Andina. Sobre el desarrollo de la altillanura en los departamentos del Meta y Vichada, ver el recuadro a continuación.

Recuadro 6. El desarrollo agropecuario de la altillanura colombiana

La altillanura colombiana podría convertirse en una despensa de alimentos y materias primas para abastecer una parte importante de la demanda interna que hoy en día se satisface con importaciones, sobre todo de maíz amarillo y soya, que son materias primas para la producción de alimentos balanceados para la avicultura, la ganadería y la porcicultura del país. También, con pasturas mejoradas y modelos silvopastoriles, se podría tener un sector pecuario competitivo de calidad y amigable con el ambiente. Las plantaciones de palma de aceite y forestales comerciales son renglones con un potencial importante a desarrollar en las sabanas del Llano y la producción de comida con productos de pancoger.

La altillanura está conformada por los municipios de Mapiripán, Puerto López y Puerto Gaitán en el departamento del Meta, y Cumaribo, La Primavera, Puerto Carreño y Santa Rosalía en Vichada. Son 13,5 millones de hectáreas, de las cuales 2,8 millones podrían ser utilizadas en estos proyectos productivos; el resto del territorio está conformado por parques nacionales y zonas prioritarias de conservación. En los últimos diez años, la producción agropecuaria en la región se ha expandido de manera importante: alcanzó alrededor de 300.000 hectáreas y podría crecer diez veces más.

¿Qué se requiere para que ese crecimiento se dé? Sin duda, que el sector privado, conformado por empresarios con capital y tecnología, tomen la decisión de invertir en la región, como ya lo han hecho algunos pioneros meritorios. Se espera que campesinos medianos y pequeños hagan lo propio.

Para que esto suceda, es condición necesaria que el Estado colombiano se comprometa a desarrollar las siguientes acciones prioritarias:

1. **Aplicar el catastro multipropósito** por parte del **Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)** y los gestores catastrales: consiste en la formación o actualización del catastro, interoperando con el registro y teniendo en cuenta las restricciones ambientales.
2. Aclarar de manera consecutiva, por parte de **Agencia Nacional de Tierras (ANT)**, **los derechos de propiedad de la tierra** en la región: es decir, con **un barrido predial masivo**, formalizar las tierras que poseen los particulares que cumplen con los requisitos y que carecen de escrituras.
3. Apoyar a los municipios de la región para que actualicen sus **Planes de Ordenamiento Territorial (POT)** y cobren **el impuesto predial** sobre el catastro actualizado.

El resultado de estas acciones se traducirá en un dinamismo inusitado del mercado de tierras para ser utilizadas en proyectos productivos. Con las claridades anteriores, se podrían desarrollar contratos de arrendamiento de mediano y largo plazo, sin necesidad de adquirir la tierra, con las garantías necesarias tanto para los propietarios, que no perderán sus tierras, como para los arrendatarios, que no perderán sus inversiones.

4. Impulsar el desarrollo **de la ciencia, la tecnología y la innovación** por parte de Agrosavia y de los centros de investigación de universidades. Esto es fundamental para aumentar la productividad de los renglones productivos.
5. Mejorar **la conectividad vial y de comunicaciones en la región** y así facilitar la competitividad de la producción. Una vía que conecte a Puerto Carreño con el centro del país y eventualmente con Buenaventura es decisiva. Para un proyecto de esta envergadura es menester que se fije un impuesto de valorización de las tierras beneficiadas por la vía y que servirá para financiar parcialmente la obra. Esta podría desarrollarse con una Alianza Público Privada (APP) en la que los peajes contribuyan gradualmente a financiar su mantenimiento.

Otras regiones del país, como la Caribe, podrían ser objeto de una estrategia similar. Según datos de IGAC/UPRA/DANE, el 40 % de las tierras de esta región tiene vocación para la agricultura, pero su uso es tan solo del 19 %. Esta región tiene ventajas importantes como la infraestructura vial y la cercanía a los puertos. Sin embargo, el panorama se ensombrece con la noticia reciente de un proyecto de ley que el Gobierno nacional presentó al Congreso de la República. El proyecto prohíbe la propiedad de la tierra en cabeza de personas naturales o jurídicas extranjeras, lo cual, si se convierte en ley de la república, afectará la inversión extranjera, que en general viene con paquetes tecnológicos incorporados que aumentan la productividad de la agricultura del país.

8) Por tamaño, es muy importante para la eficiencia técnica la producción en menos de 10 hectáreas para la papa, la piña, la yuca y, en algunos casos, el aguacate. A los demás productos les va mejor en áreas más grandes. Hay casos en los que no importa el tamaño, como en el del plátano.

9) La violencia, variable ambiental de segunda etapa, afecta negativamente el producto potencial de la mayoría de los productos estudiados. Por esto, el capítulo V sobre servicios productivos concluye refiriéndose a la importancia de la seguridad personal y de las inversiones y los negocios para el desarrollo del campo colombiano.

10) La asistencia técnica es un servicio al que recurren poco las UPA analizadas, según la información censal. Una de las excepciones, el aguacate, mostró que con una buena asistencia técnica se puede tener más eficiencia técnica. Lo importante es que este servicio se focalice adecuadamente, como sostienen Torres et al. (2021).

11) Hay varios casos en los que los productos con crédito y riego tienen una mayor eficiencia técnica, pero en términos de la brecha tecnológica están más distantes de la metafrontera que las UPA que no tienen acceso a esos factores. Es el caso de la yuca, del aguacate (caso crédito e incluso caso asistencia técnica), del limón y del cacao. Esto sugiere una laguna cada vez mayor entre las mejores tecnologías disponibles y la frontera de producción de esos grupos. Para cerrar estas brechas es muy importante asegurar que estos productores accedan a la asistencia técnica o extensión agrícola y, de ser el caso, a la capacitación en las tecnologías de punta.

12) Por otra parte, está el caso en el que las UPA con menor acceso al crédito y al riego, y una mayor eficiencia técnica –plátano–, tienen una brecha tecnológica menor. Esto significa que esas UPA tienen ventajas de producción en las tecnologías de producción, en comparación con las UPA con mayor acceso a esos recursos productivos.

Anexos capítulo VI

Anexo VI.1.a Resultados de modelos de frontera estocástica

Parámetros	Yuca				Papa				Maíz amarillo			
	Con crédito	Sin crédito	Con riego	Sin riego	Con crédito	Sin crédito	Con riego	Sin riego	Con crédito	Sin crédito	Con riego	Sin riego
	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
Constante	0.3383***	0.3317***	0.0942***	0.3690***	0.3980***	0.3427***	0.2518***	0.3926***	-1.3669***	-1.4212***	-1.4073***	-1.4738***
ln X1	0.9897***	0.9962***	1.0137***	0.9907***	1.0057***	1.0305***	1.0261***	1.0258***	1.0235***	1.0144***	1.0166***	1.0126***
ln X2	-0.0131***	-0.0140***	-0.0011	-0.0195***	-0.0112*	-0.0135***	0.0031	-0.0147***	-0.0067**	0.0016	0.0011	0.0059***
ln X1 * ln X1	0.0271***	0.0314***	0.0335***	0.0246***	-0.0083***	0.0006	0.0053**	-0.0031**	0.0047***	0.0032***	0.0033***	0.0073***
ln X2 * ln X2	0.0112***	0.0143***	0.0016	0.0208***	0.0168***	0.0062*	-0.0014	0.0146***	0.0028	0.0002	0.0002	0.0035
ln X1 * ln X2	-0.0055***	-0.0040***	-0.0042***	-0.0038***	0.0025	-0.0012	-0.0006	-0.0019	0.0008	-0.0001	0.0003	-0.0022**
Determinantes de ineficiencia técnica												
Constante	-1.9080***	-1.6077***	-7.2963***	-1.2057***	-1.2047***	-2.3262***	-2.5572***	-1.8420***	-7.5021***	-9.4456***	-8.9981***	-10.8295***
Distancia a centro urbano	0.028	0.0494***	0.9949***	0.012	-0.0651	-0.0638***	0.1655***	-0.1068***	-0.2057	0.2146***	0.1185*	6.2909***
Altura	-0.1454***	0.0270***	0.7725***	-0.1263***	-2.0551***	-1.2956***	-1.0346***	-1.6122***	-0.4765***	-0.5165***	-0.5189***	0.5015**
Precipitación	-0.5906***	-0.5803***	-2.7478***	-0.5684***	0.0061	0.5633***	0.4791***	0.3919***	-2.9474***	-2.6130***	-2.6329***	-2.9659***
Informalidad	0.9261***	0.5229***	5.0613***	0.4469***	-0.6842***	0.7846***	0.2591*	0.4001***	3.8912***	5.0466***	4.9215***	-3.1457
Observaciones	4.760	30.586	15.020	20.326	3.486	14.948	5.027	13.407	4.917	28.295	29.526	3.686

Anexo VI.1.b Resultados de modelos de frontera estocástica

Parámetros	Aguacate						Arroz		Limón			
	Con crédito	Sin crédito	Con riego	Sin riego	Con AT	Sin AT	Con crédito	Sin crédito	Con crédito	Sin crédito	Con riego	Sin riego
	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
Constante	0.3742***	0.3792***	0.3792***	0.3666***	-0.5051***	-0.5051***	0.5761***	0.5898***	0.4772***	0.5006***	0.4588***	0.5336***
ln X1	0.9987***	1***	0.9999***	0.9908***	0.9999***	1***	1.0055***	1.0093***	0.9871***	1.0046***	0.9868***	1.0120***
ln X2	0.0017	5.069E-09	7.00E-09	-0.0046***	-7.54E-09	-1.78E-08	0.0039*	0.0044***	-0.0119	-0.0274***	-0.0071	-0.0346***
ln X1 * ln X1	0.0002	3.325E-09	1.54E-08	-0.0020***	4.02E-08	2.67E-08	-0.0020*	-0.0036***	-0.0012	-0.0129***	0.0008	-0.0170***
ln X2 * ln X2	-0.0008	-3.638E-08	-1.19E-08	-0.0124***	-2.12E-08	-1.18E-08	-0.0028	3.48E-05	0.0002	0.0136**	0.0100*	0.0005
ln X1 * ln X2	-0.0006	2.771E-08	3.47E-08	-0.0042***	2.84E-09	-1.19E-08	0.0008	-1.06E-03	0.0058*	0.0056**	0.0008	0.0118***
Determinantes de ineficiencia técnica												
Constante	-0.7403***	-0.7908***	-0.8235***	0.8481***	-1.2166***	-1.0650***	-3.8467***	-3.0642***	-3.2746862***	-2.5627***	-3.0654***	-2.3895***
Distancia a centro urbano	-0.6007***	0.0027	-0.1279***	-0.6512***	-0.2630***	0.0088	0.2118***	0.0960***	.40220865***	0.3443***	0.1474***	0.4368***
Altura	-1.2994***	-0.6294***	-0.8453***	-0.2660*	-0.9307***	-0.5548***	-0.2750***	-0.2553***	-.22566484***	-0.1089***	-0.0988***	-0.1524***
Precipitación	-0.0543	-0.2732***	-0.2700***	1.1964***	0.0575	-.29712233***	1.3822***	1.0756***	.93431756***	0.7036***	1.1256***	0.4757***
Informalidad	-1.4574***	-0.9346***	-1.0006***	-3.2280***	-1.8267***	-0.5960***	4.5751***	3.7517***	3.4155157***	2.3493***	3.1365***	2.1785***
Observaciones	1.822	6.387	7.740	469	3.854	4.355	3.642	14.894	855	4.742	2.389	3.208

Anexo VI.1.c Resultados de modelos de frontera estocástica

Parámetros	Piña				Cacao				Plátano			
	Con crédito	Sin crédito	Con riego	Sin riego	Con crédito	Sin crédito	Con riego	Sin riego	Con crédito	Sin crédito	Con riego	Sin riego
	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
Constante	0.4085***	0.3691***	0.3816***	0.2972***	-3.0059***	-2.7868***	-3.0458***	-2.7861***	0.3573***	0.3622***	0.3531***	0.3612***
ln X1	1.0012***	1.0171***	1.0144***	0.9966***	0.9799***	1.0006***	0.9863***	1.0004***	1.0137***	1.0157***	1.0085***	1.0183***
ln X2	-0.0077	-0.0104***	-0.0081***	-0.0059	-0.0058	-0.0025***	-0.0048*	-0.0021***	-0.0054**	-0.0103***	-0.0077***	-0.0097***
ln X1 * ln X1	0.0029	0.0061***	0.0050***	0.0055***	0.0047***	0.0001	0.0057***	0.0000	0.0027**	0.0007	0.0019***	0.0013***
ln X2 * ln X2	0.0066	0.0099**	0.0086***	0.0052	-0.0026	0.0000	0.0001	0.0004	-0.00193593	0.0039***	0.0018	0.0027**
ln X1 * ln X2	-0.0021	-0.0078***	-0.0067***	-0.001	0.0045***	0.0001	0.0014	0.0000	0.00048853	0.0010***	0.0009	0.0011**
Determinantes de ineficiencia técnica												
Constante	-0.2051	-0.0634	-0.1035**	0.3514	-1.9663***	-0.9169***	-1.4745***	-0.9878***	-1.7614***	-2.0464***	-2.1250***	-2.0208***
Distancia a centro urbano	-0.2491***	-0.1965***	-0.1618***	-1.7142***	-0.1837***	0.0627***	-0.3185***	0.1115***	0.1090***	0.1084***	-0.1392***	0.1977***
Altura	-0.0264	0.0702***	0.0786***	-0.1754**	-0.1319***	-0.1324***	0.0970***	-0.1951***	0.3033***	0.2461***	0.3886***	0.1980***
Precipitación	2.2496***	1.2800***	1.3118***	5.5386***	-1.1725***	-0.5378***	-1.2659***	-0.5619***	-0.9127***	-0.3941***	-0.8481***	-0.4101***
Informalidad	-1.6704***	-1.9607***	-1.8458***	-4.3037***	0.5685***	-0.2196***	0.3526***	-0.2703***	0.8352***	1.5949***	1.6594***	1.5443***
Observaciones	1.143	6.619	7.388	374	4.290	19.986	7.874	16.402	7.789	47.794	14.758	40.825

Anexo VI.1.d Resultados de modelos de frontera estocástica

Parámetros	Palma africana	
	Con crédito	Sin crédito
	Coeficiente	Coeficiente
Constante	1.1060***	1.1104***
ln X1	1.0014***	1.0024***
ln X2	0.0000	-0.0011
ln X1 * ln X1	0.0010*	0.0016***
ln X2 * ln X2	-0.0009	0.0005
ln X1 * ln X2	-0.0001	-0.0006***
Constante	-5.8182***	-5.8044***
Distancia a centro urbano	0.6286***	0.3892***
Altura	0-.5586***	-0.2417***
Precipitación	1.1867***	0.6198***
Informalidad	2.4473***	2.4160***
Observaciones	1.080	7.619

Anexo VI.2.a Resultados de modelos de frontera estocástica

Parámetros	Yuca		Papa		Maíz amarillo		Aguacate		AT
	Crédito	Riego	Crédito	Riego	Crédito	Riego	Crédito	Riego	
	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente	
Constante	0.3356***	0.3696***	0.3555***	0.3926***	-1.4099***	-1.4060***	0.3793***	0.3807***	0.3013***
ln X1	0.9959***	0.9924***	1.0260***	1.0258***	1.0167***	1.0165***	0.9997***	0.9997***	1.0691***
ln X2	-0.0134***	-0.0190***	-0.0091***	-0.0147***	0.0030***	0.0013***	0.0002***	0.0001***	0.0754***
ln X1 * ln X1	0.0313***	0.0272***	-0.0008***	-0.0031***	0.0038***	0.0040***	0.0003***	0.0002***	0.0029
ln X2 * ln X2	0.0139***	0.0210***	0.0105***	0.0146***	0.0001	0.0016***	0.0005***	-0.00007***	-0.0903***
ln X1 * ln X2	-0.0042***	-0.0031***	-0.0020***	-0.0019***	0.0001***	-0.0006***	-0.0004***	-0.0001***	-0.0118***
Constante	-11.4854***	-4.7130***	-10.3214***	-6.9393***	-9.1315***	-5.6596***	-11.4961***	-7.1476***	-1.3285***
Sistema de riego gravedad, manual o bombeo	0.1970***		1.8929***		0.1316		-0.3906***		-0.1551**
Sistema de riego goteo o aspersión	-0.2473***		-1.2963***		-0.4699***		0.2721***		0.0318
Asistencia técnica	0.3589***	-0.0195	-49.1589	0.1614***	-34.6059	-0.2691***	0.4770***	0.0988***	
Fertilizante orgánico	0.2753***	0.2746***	-0.7718***	0.1118***	-0.5361***	0.0440**	0.2658***	-0.6939***	0.0302
Fertilizante químico	0.0850***	-0.0265	-0.3136	-0.0248	-0.2748**	-0.0712***	0.2048***	0.0981**	0.0483
Corrector de acidez	0.2598***		-3.3434		-1.0432**		0.4710***		-0.0483
Control de plagas manual	0.0531***	-0.1907***	0.8567***	0.1825***	0.0437	0.2437***	0.1303***	-0.1169***	0.1037***
Control de plagas orgánico	0.2389***	0.0636**	-0.3932	-0.1039***	-0.0656	0.0844***	0.1087**	0.6504***	0.0103
Control de plagas químico	0.4105***	0.0860***	-0.1298	0.1790***	-0.3063***	0.2762***	0.1917***	0.2354***	0.1221***
Crédito		-0.0197		-0.1120***		0.0196		0.6924***	0.1140***
Destinación a autoconsumo	-0.1111**	0.1592***	0.2075	0.4470***	-1.0153***	-0.3438***	-0.2962***	0.8803***	-0.4940***
Destinación a ventas	0.2413***	1.3820***	0.0762	0.5510***	-0.1058	-2.3384***	-0.0879	-3.4946***	0.3520*
Andina	-0.0738***	-0.3443***	-0.2378	0.7079***	-0.2137	0.4900***	-0.2576***	-0.8795***	-0.2413**
Pacífico	-0.2401***	-0.7896***			-0.0209	-0.2072**	-0.1991**	0.5910***	-0.2094**
Caribe					0.3851**	0.2545**	-0.8143***	-3.2692***	-0.2435
Orinoquia	-1.1393***	0.3272***				-1.2081***			
Amazonia	-1.2606***	-0.4069***			-0.2338				
Violencia	0.1540***	0.0427**	-5.1563	0.1352**	-0.4924***	0.3250***	0.1824***	-0.0054	0.1111**

La tierra para uso agropecuario en Colombia: Equidad y productividad

Tamaño UPA<10 ha	0.4086***	-0.0489**	-1.5404***	0.035	0.022	-0.3694***	0.4226***	0.3417***	-0.3963
Tamaño UPA (10-50 ha)	1.4030***	-0.1188***	-1.0712**	-0.0315	0.6986***	-0.4061***	0.5186***	1.6956***	-0.0475
Tamaño UPA (50-100 ha)	1.7243***	-0.0849**	-1.4221	-0.0075	0.9746***	-0.3725***	0.5079***	-0.6608***	0.0074
Tamaño UPA (100-500 ha)	1.9458***	-0.0702*	-0.6697	0.2731**	1.5566***	-.02763***	0.3441***	2.6615***	0.0637
Tamaño UPA (500-1.000 ha)	1.5276***	-0.0746	1.4254	-1.9759***	1.7154***	0.3849***			

Anexo VI.2.b Resultados de modelos de frontera estocástica

	Arroz		Limón		Piña		Cacao		Palma africana	Plátano	
	Crédito		Crédito	Riego	Crédito	Riego	Crédito	Riego	Crédito	Crédito	Riego
Parámetros	Coeficiente		Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
Constante	0.5923***		0.5054***	0.5395***	0.3749***	0.3817***	-2.7868***	-2.7861***	1.1104***	0.3640***	0.3635***
ln X1	1.0088***		1.0025***	0.9994***	1.0157***	1.0142***	1.0006***	1.0004***	1.0024***	1.0155***	1.0149***
ln X2	0.0040***		-0.0253***	-0.0220***	-0.0076***	-0.0082***	-0.0025***	-0.0021***	-0.0011***	-0.0099***	-0.0089***
ln X1 * ln X1	-0.0031***		-0.0113***	-0.0037***	0.0053***	0.0052***	0.0001***	0.0000***	0.0016***	0.0011***	0.0039***
ln X2 * ln X2	-0.0001***		0.0121***	0.0140***	0.0095***	0.0086***	0.0000***	0.0004***	0.0005***	0.0036***	0.0028***
ln X1 * ln X2	-0.0008***		0.0043***	-0.0015***	-0.0076***	-0.0066***	0.0001***	0.0000***	-0.0006***	0.0008***	0.0005***
Constante	-10.5837***		-10.7357***	-5.2573***	-47.9503	-5.1572***	-5.9327***	-3.8030***	-10.9293***	-10.9511***	-7.6152***
Sistema de riego gravedad, manual o bombeo	0.0121		0.1622		28.8933		0.0593**		-0.5211***	0.1053***	
Sistema de riego goteo o aspersión	-0.0789**		-0.1632				0.1192***		-0.1460***	0.0681**	
Asistencia técnica	0.8654***		0.6928***	0.0424	32.4537	0.6816***	0.6924***	0.2615***	0.1886***	0.5705***	-0.0135
Fertilizante orgánico	0.1965***		0.3703***	0.1196**	5.9694***	-0.4464***	0.2899***	0.2870***	0.2358***	0.1922***	0.0035
Fertilizante químico	0.1824***		0.3225***	0.1427***			0.2979***	-0.0129	0.2495***	0.2562***	
Corrector de acidez	0.1322**		0.7291***				0.5298***		0.4678***	0.2668***	
Control de plagas manual	-0.0174		0.1904**	-0.0232			0.2073***	-0.0223	0.0289	0.0540***	-0.0558***
Control de plagas orgánico	-0.0980**		-0.3092**	-0.0756			0.0066	0.2738***	0.0743	-0.0850***	
Control de plagas químico	0.2467***		0.1402	0.0445			0.1925***	0.0619***	0.4221***	0.2116***	0.0740***
Crédito				0.0821		0.2388***		0.1355***			0.0506***
Destinación a autoconsumo	0.1671***		-0.5758***	0.2231***	-40.4045	-0.6509***	-0.0617***	0.3842***	0.0621	-0.0373**	0.7432***
Destinación a ventas	-0.1628***		1.1066***	0.1137	-26.5181	-3.0399***	0.0839***	0.4559***	0.2197***	0.0973	-0.1350**
Andina	0.5258***		-0.0547	-0.7903	-30.1078	0.3515***			0.3413***		
Pacífico	0.2017**		-0.1406	-0.5722	1.3117	-0.1821***	-0.6029***	-0.4278***	0.2323***	-0.0749***	0.4351***
Caribe	0.2167**		-0.0615	-0.4558			-0.3270***	0.0689*		0.0853***	0.2736***
Orinoquia	0.2478***		-1.5609	-0.539			-0.4089***	-0.3193***	0.0234	-0.0706**	0.2481***
Amazonia							-0.2031***	-0.8653***	0.1074	-0.1051***	
Violencia	-0.0704*		0.4776***	0.0428	0.2349	1.3329***	0.3161***	-0.1374***	0.1980***	0.1644***	0.0095

La tierra para uso agropecuario en Colombia: Equidad y productividad

Tamaño UPA<10 ha	0.1393***	0.6301***	0.2289***	-5.9645**	1.0356***	0.2021	-0.8761***	-1.9754***	-0.9222***	-1.9136***
Tamaño UPA (10-50 ha)	0.0951***	0.4494***	0.3044***	-2.0188***	1.0830***	0.5841*	-0.6265**	-1.7202***	-0.6178***	-.1.2498***
Tamaño UPA (50-100 ha)	0.0721	-0.0527	0.5942***	-0.2003	1.3211***	0.5462*	-0.4285	-1.6711***	-0.4530***	-0.6860***
Tamaño UPA (100-500 ha)	0.0529	-1.0607**	0.4438***			0.7341**	-0.2131	-1.1640***	.-0.4015***	-0.4257***
Tamaño UPA (500-1.000 ha)	0.1028	0.8593	0.6673			0.2951	0.1939	-0.2713**	0.3160**	

CAPÍTULO VII. COSTO FISCAL DE LAS PROPUESTAS DE POLÍTICA

El propósito de este capítulo es hacer un ejercicio de costeo indicativo sobre el impacto fiscal que tiene la apuesta del Gobierno, centrada en promover el acceso a la tierra a familias campesinas y a comunidades étnicas y en particular la meta de entregar tres millones de hectáreas, y analizar la viabilidad de su cumplimiento durante el periodo de Gobierno. Este escenario se compara con uno alternativo que tiene en cuenta, además del acceso a la tierra, el apoyo adicional requerido para impulsar la inclusión productiva de las familias rurales pobres dedicadas a la actividad agropecuaria y el mejoramiento sostenible de sus condiciones de vida.

El ejercicio anterior se complementa con un costeo de las propuestas gubernamentales en materia de formalización y catastro multipropósito y la formulación de un escenario alternativo para avanzar en estas políticas. En la última sección se comparan los dos escenarios agregados y se plantean algunas recomendaciones sobre reorientación del gasto en línea con los principales resultados del estudio.

VII.A. Metodología de costeo

Para realizar este ejercicio de costeo se utiliza una metodología similar a la usada para estimar el costo de implementación de las estrategias de la Misión para la Transformación del Campo (MTC) (DNP, 2015) y el costo de implementación del punto 1 del Acuerdo de Paz sobre Reforma Rural Integral (RRI) (Junguito y Perfetti, 2017). En estos informes se identifican los principales objetivos con implicaciones fiscales y se estiman los montos requeridos de inversión pública para lograr las metas propuestas en un horizonte de tiempo de 15 años.

Como lo señala el capítulo III de este informe, el PND 2023-2026 se compromete a adelantar cinco grandes transformaciones, la primera de las cuales –ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental– establece un conjunto de metas para el cuatrienio en lo referente a entrega de tierras, catastro multipropósito y formalización de la propiedad. Así mismo, el PND, en su estrategia de paz total, se compromete a dar cumplimiento al Acuerdo de Paz, específicamente en su punto sobre RRI, así como también a lo acordado en el plan marco de implementación en referencia a la entrega de tierras a las comunidades étnicas.

Para la realización de este ejercicio de costeo se tendrán en cuenta las metas que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 41. Metas PND sobre entrega de tierras, catastro multipropósito y formalización

Indicador	Línea de base	Meta
Hectáreas entregadas a través del fondo de tierras	17.506 (Nov-2022)	3.000.000
Títulos entregados a través del fondo de tierras	697 (2022)	70.000
Porcentaje de hectáreas del fondo de tierras entregadas para la constitución, ampliación y saneamiento de los resguardos de los pueblos indígenas (indicador plan marco de implementación)	—	39.58 %
Porcentaje de hectáreas del fondo de tierras entregadas formalmente a los pueblos y comunidades NARP para la titulación colectiva (indicador plan marco de implementación)	—	3.68 %
Municipios con catastro multipropósito	82	598
Hectáreas de pequeña y mediana propiedad formalizadas	720.065 (2022-III)	3.972.423

Fuente: PND (2023).

VII.A.1. Estimación del costo de la compra de tierras

Para estimar el costo de entregar tres millones de hectáreas a campesinos y a la población étnica, adquiridas a través del fondo de tierras, se utiliza la metodología empleada en la MTC (DNP, 2015), basada en el valor promedio del subsidio integral de tierras o, en su versión más reciente, en el subsidio integral de reforma agraria. Este subsidio fue establecido en la Ley 160 de 1994, para apoyar el acceso a la tierra de los sujetos de reforma agraria; su valor se estima con base en el valor de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) en las diferentes regiones en las que se otorga. Los montos máximos establecidos para el subsidio integral de reforma agraria son de hasta 93 SMMLV para cubrir el precio del predio rural, de 30 SMMLV para apoyar el proyecto productivo y de entre 1 y 2 SMMLV para cubrir los gastos notariales y de registro (ANT, 2022).

Durante 2022, el valor promedio de los subsidios entregados fue de \$ 71.3 millones (\$ 53.1 millones para compra de tierras y \$ 17.2 millones para el proyecto productivo) (MADR, 2022). Estos valores se ajustaron para el 2023 con el incremento del salario mínimo; quedaron en \$ 82.7 millones (\$ 61.6 millones para compra de tierras y \$ 21.1 millones para el proyecto productivo). Adicionalmente, el número promedio de hectáreas entregadas en el pasado a través de este subsidio fue de 8, lo cual arroja un valor estimado de subsidio por hectárea de \$ 10.3 millones, valor que se asume se mantiene en los tres años siguientes.

Otro de los parámetros para realizar el costeo es el presupuesto de inversión aprobado para la ANT, que fue de \$ 976.414 millones en 2023 y de \$ 5.143.238 millones en 2024. Para el cálculo del costeo se asume que este último valor se mantiene en lo que resta del Gobierno, alcanzando un monto total durante el cuatrienio de \$ 16.4 billones.

Un elemento central a tener en cuenta para el costeo es el compromiso del Gobierno de cumplir con la entrega de tierras a las comunidades étnicas, como quedó consignado en el PND. Esto significa que, del total de los tres millones de hectáreas del fondo de tierras, cerca de 1.3 millones (43.26 %) debe ser entregado a dichas comunidades, en particular a los grupos indígenas (1.2 millones de hectáreas), lo

cual dejaría 1.7 millones de hectáreas de este fondo (56.7 %) para distribuir entre la población campesina sin tierra o con tierra insuficiente. Adicionalmente, para el costeo se asume que 2/3 de las tierras que se entreguen a las comunidades étnicas provendrán de baldíos, áreas de reserva o tierras provenientes de extinción de dominio, es decir, que no comprometen recursos de la nación, mientras que las tierras destinadas a los campesinos deberán ser adquiridas en su totalidad por la ANT.

De otro lado, y teniendo en cuenta que el Gobierno ha reconocido recientemente la imposibilidad de cumplir con la meta inicialmente trazada de entregar tres millones de hectáreas en 4 años, se formula un escenario de costeo alternativo con una meta de entrega de 1.5 millones de hectáreas, de las cuales 850.000 se destinarían a pequeños campesinos.

VII.A.2. Costeo de la inclusión productiva

Como se ha reiterado a lo largo de este estudio, y especialmente en los capítulos V y VI, la entrega de tierras debe ir acompañada de una estrategia de apoyo a los campesinos beneficiarios para que puedan desarrollar proyectos productivos que los integren a los circuitos de producción y consumo y les generen los ingresos necesarios para mejorar de manera permanente sus condiciones de vida. Para estimar de manera indicativa el costo de la inclusión productiva, se toma como punto de partida el valor entregado como parte del subsidio integral de reforma agraria para el desarrollo del proyecto productivo estimado en \$ 21.1 billones para 2023. Este valor se compara con el costo promedio actual de producir una hectárea de algunos cultivos representativos de la pequeña agricultura familiar.

Los cultivos transitorios seleccionados son los de papa y yuca, mientras que entre los cultivos permanentes se seleccionaron tres con potencial exportador: el aguacate Hass, el cacao y el café. Adicionalmente, se incluye el costo estimado de dos servicios considerados esenciales para mejorar la productividad y competitividad de los productores, como la asistencia técnica integral (que comprende tanto la asistencia técnica al cultivo, como la asesoría comercial, empresarial y de apoyo a la asociatividad), y la disponibilidad de riego intrapredial. Los costos directos provienen de la información recopilada por Finagro en las agroguías (Finagro, 2023) y por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA, 2023 primer semestre). Los costos de la asistencia técnica integral se basan en datos de Finagro y en información suministrada por algunos expertos consultados. En cuanto al costo de instalación del riego intrapredial, se tomó el estimativo calculado en el informe de la Misión para la Transformación del Campo (MTC) (DNP, 2015), el cual se actualizó a precios de 2023. Así mismo, para los cultivos permanentes se consideraron los costos de mantenimiento hasta iniciar su fase de producción⁸⁵.

VII.A.3. Costeo de la formalización y el catastro multipropósito

Tal como se señala en el capítulo IV de este informe, la formalización y el catastro multipropósito son fundamentales, no solo para lograr los objetivos de reforma agraria del Gobierno, sino también para dinamizar el mercado de tierras y el desarrollo del sector agropecuario en general. Así mismo, el capítulo VI muestra el impacto positivo de la formalización sobre la eficiencia técnica en los cultivos analizados. En esta sección se hace un ejercicio de costeo indicativo de las metas del PND en materia de formalización de la propiedad rural y ejecución del catastro multipropósito y se planea un escenario alternativo basado en metas más ambiciosas en estos dos frentes.

Con respecto al primer escenario, el Gobierno se propuso la meta de formalizar durante el cuatrienio cerca de 3,3 millones de hectáreas y así arribar a la meta de 3,97 millones de hectáreas formalizadas en 2026. Sin embargo, como la formalización se hace sobre predios, se debe hacer un supuesto sobre el

⁸⁵ Para el cacao y el aguacate Hass, este período es de tres años, mientras que para el café es de dos.

tamaño promedio de esas unidades. Para efectos de este ejercicio, se asume como tamaño promedio el mismo estimado para el subsidio integral de reforma agraria, es decir, 8 hectáreas por predio, con lo cual el número estimado de predios a formalizar durante el cuatrienio sería de 412.500. Adicionalmente, se asume que el costo de la formalización por predio es equivalente, en promedio, a un SMMLV, que es el valor que reconoce el subsidio integral para este fin. En cuanto al catastro multipropósito, la meta del PND es llegar a 598 municipios en 2026, para lo cual se tendría que adelantar este proceso en 518 municipios durante el cuatrienio. Para realizar este costeo se toman los costos estimados recientemente por el DNP para completar el catastro multipropósito en el resto de los municipios del país (5,3 billones para 1.028 municipios)⁸⁶.

En el escenario 2 se asume que el número de hectáreas a formalizar se incrementa a 8 millones, lo cual equivaldría a formalizar un millón de predios, según los supuestos de los que parte este capítulo. Esta meta sería consistente con lo planteado en los capítulos IV y VI sobre la importancia de la formalización. Para el catastro multipropósito, se asume que el número de municipios se incrementa a 600 y el costo por municipio se reduce, como lo sugiere uno de los expertos consultados.

VII.B. Resultados del ejercicio de costeo

VII.B.1. Costeo de compra de tierras

La tabla 42 presenta los estimativos de lo que costaría la compra de tierras en los dos escenarios previstos. En el primero, se asume que de los tres millones de hectáreas que conformarían el fondo de tierras, el Gobierno debe comprar 2,1 millones de hectáreas (433.000 para comunidades étnicas y 1,7 millones para campesinos), con un costo estimado cercano a \$ 22 billones. En el segundo escenario, con una meta de entrega de 1,5 millones de hectáreas, los costos se reducirían a la mitad (\$ 11 billones).

Tabla 42. Costo estimado de la compra de tierras escenarios 1 y 2 (hectáreas y millones de pesos de 2023)

Escenarios compra de tierras	Promedio anual	Total 2023-2026
Escenario 1: 3.000.000 de hectáreas		
Tierras para comunidades étnicas*	108.333	433.332
Tierras para campesinos (hectáreas)	425.000	1.700.000
Total hectáreas escenario 1	533.333	2.133.332
Valor promedio del subsidio integral de reforma agraria por hectárea** (millones de pesos)	10.3	10.3
VALOR TOTAL ESCENARIO 1	5.493.330	21.973.320
Número estimado de títulos que se entregarían a campesinos***	53.125	212.500
Escenario 2: 1.5 millones de hectáreas		
Tierras para comunidades étnicas* (has)	54.075	216.300
Tierras para campesinos (has)	212.500	850.000
Total hectáreas escenario 2	266.575	1.066.300
VALOR TOTAL ESCENARIO 2	2.748.648	10.994.220

⁸⁶ Esta información fue suministrada por uno de los expertos consultados.

Número estimado de títulos que se entregarían a campesinos***	26.563	106.250
---	---------------	----------------

*Asume que se debe comprar 1/3 de la tierra que se entregaría a estas comunidades.

**Valor promedio del subsidio integral de reforma agraria por hectárea en 2023.

***Número estimado de predios que se titularían (tamaño promedio de cada predio: 8 hectáreas)

Fuente: DNP, ANT y cálculos propios.

Del cuadro anterior surgen varios resultados de interés. En primer lugar, muestra la inviabilidad de cumplir la meta inicialmente planteada en el PND, no solo por el reto operativo e institucional que implica comprar y adjudicar más de 500.000 hectáreas al año, sino también por la magnitud de los recursos requeridos. En total, durante los cuatro años sería necesario contar con cerca de \$ 22 billones y, pese a los esfuerzos del Gobierno por incrementar sustancialmente el presupuesto de la ANT, este llegaría a \$ 16,4 billones, lo que arrojaría un faltante de aproximadamente \$ 5,6 billones para el cuatrienio. De otro lado, en el escenario 2, más realista, se generaría un excedente cercano a \$ 5,4 billones que podrían destinarse a promover el logro de otros objetivos del PND en materia de tierras y desarrollo agropecuario, como se mostrará más adelante.

En segundo lugar, con los supuestos utilizados, el número estimado de títulos que podrían entregarse a campesinos llegaría a 212.500 (sin incluir títulos a comunidades étnicas) en el escenario 1 y se reduciría a la mitad en el segundo escenario. En ambos escenarios se superaría la meta del PND de otorgar un total de 70.000 títulos con los tres millones de hectáreas del fondo de tierras. Esta meta corresponde a un valor promedio de 43 hectáreas por título, el cual supera ampliamente el valor promedio tradicionalmente asignado a través del subsidio de tierras (8 hectáreas). Como se anota en el capítulo IV de este informe, una posible explicación es que se tiene previsto titular amplias extensiones de tierra a comunidades étnicas, particularmente indígenas, lo cual no requiere un esfuerzo de titulación significativo. Sin embargo, esto desvirtuaría uno de los objetivos principales de la reforma agraria, que es el de proveer tierra a los pequeños productores agropecuarios para que puedan mejorar sus ingresos y condiciones de vida. Sea cual fuere la razón, la meta de otorgar 70.000 títulos es claramente insuficiente para atender las necesidades de la población campesina en materia de tierras. Al respecto, conviene recordar que el costeo de la MTC preveía la entrega, con cargo al fondo de tierras, de más de 400.000 títulos durante los 15 años estimados para su ejecución (DNP, 2015).

VII.B.2. Costeo de compra de tierras más inclusión productiva

La tabla 43 presenta los estimativos de los costos de producción por hectárea para el año 2023 y para un grupo de cultivos transitorios y permanentes, característicos de la pequeña agricultura familiar. Para cada uno de estos productos se incluyen los costos directos –mano de obra, maquinaria e insumos– y los costos estimados de la asistencia técnica integral, y el riego intrapredial. Con este ejercicio, más que ofrecer un estimativo preciso de los costos de producción, se busca tomar en consideración las diferentes estructuras de costos que enfrentan los productores agropecuarios, según el tipo de cultivo, y determinar si el apoyo que se ofrece actualmente a través del subsidio integral de reforma agraria responde a las necesidades y a la diversidad de los productores agropecuarios.

Tabla 43. Estructura de costos proyecto productivo por tipo de cultivo 2023 (costos por hectárea, pesos 2023)

Tipo de cultivos	Costos directos*	ATI**	Riego***	Total (1)	Apoyo SIRA (2)	Diferencia (1)-(2)	%
Cultivos transitorios							
Yuca	9.700.000	170.000	5.300.000	15.170.000	21.100.000	- 5.930.000	--
Papa	27.600.000	170.000	5.300.000	33.070.000	21.100.000	11.970.000	36.2%
Cultivos permanentes exportables							
Cacao	17.700.000	1.020.000	5.300.000	24.020.000	21.100.000	2.920.000	12.2%
Aguacate hass	29.700.000	1.020.000	5.300.000	36.020.000	21.100.000	14.920.000	41.4%
Café (castillo)	34.400.000	680.000	5.300.000	40.380.000	21.100.000	19.280.000	47.7%

*Incluye mano de obra, maquinaria e insumos (fertilizantes, pesticidas, etc.).

**Asistencia técnica integral (asistencia técnica, empresarial, comercialización y asociatividad).

***Costo promedio de instalación de un sistema de riego intrapredial.

Fuente: UPRA Costos de producción agrícola 2023 (papa y yuca). Finagro Agroguías (www.finagro.gov.co) (cacao, aguacate hass, café castillo).

Un primer resultado es que, de los cinco cultivos considerados, solo en el caso de la yuca el subsidio supera ampliamente el costo estimado de producción. En todos los demás cultivos, el subsidio es insuficiente. Esta diferencia llega a superar el 40 % en el aguacate Hass y el café. Lo anterior indica que, en el caso de los cultivos exportables, que son los que mejores perspectivas de ingreso le ofrecen al productor, se requieren incentivos adicionales que tengan en cuenta las condiciones específicas de costos y ciclos de producción de estos cultivos.

Estos apoyos adicionales podrían darse a través de crédito, por ejemplo; sin embargo, no se observa que en este sentido haya una estrategia clara de acompañamiento para los campesinos beneficiarios de tierras. Al respecto cabe anotar que, aunque el PND establece metas sobre créditos para el pequeño productor rural, el riego intrapredial y el número de beneficiarios de programas de extensión/asistencia técnica, estas se establecen de manera aislada y no como parte de un paquete de atención integral que debería tener como foco principal a los beneficiarios de la entrega de tierras, ya que el éxito de esta política depende, en últimas, de que se logren desarrollar actividades productivas y sostenibles. Este objetivo sí lo tuvieron en cuenta la MTC y la Reforma Rural Integral (RRI) del Acuerdo de Paz, que contemplaban un conjunto de estrategias y programas articulados para promover la inclusión social y productiva de la población rural pobre y en especial de los pequeños productores agropecuarios.

La tabla 44 presenta el costo total que tendrían los dos escenarios considerados de compra de tierras más los costos asociados al desarrollo de proyectos productivos tanto de cultivos transitorios como permanentes con los componentes de asistencia técnica integral y riego intrapredial.

Tabla 44. Costeo escenarios 1 y 2 con servicios productivos (millones de pesos de 2023)

	Hectáreas entregadas	Títulos a campesinos	Costo tierras (1)	Costo proyectos productivos (2)	Costo total (1)+(2)	Costo promedio anual
COSTO TOTAL ESCENARIO 1	3.000.000	212.500			21.973.320	5.493.330
ESCENARIO 2						
Población campesina*						
Cultivos transitorios	425.000	53.125	4.377.500	1.281.375	5.658.875	1.414.719
Cultivos permanentes exportables	425.000	53.125	4.377.500	1.778.253	6.155.753	1.538.938
Total población campesina	850.000	106.250	8.755.000	3.059.628	11.814.628	2.953.657
Total comunidades étnicas**	216.300		2.227.890		2.227.890	556.973
COSTO TOTAL ESCENARIO 2	1.066.300	106.250	10.982.890	3.059.628	14.042.518	3.510.630
*Se asume que la mitad de los productores se dedican a cultivos transitorios y la otra mitad a cultivos permanentes.						
** Se asume que se compra 1/3 de las tierras destinadas a las comunidades étnicas; el resto provendría de baldíos, extinción de dominio o áreas de reserva.						
Fuente: Cálculos propios.						

Como ya se señaló, la propuesta inicial del Gobierno de entregar tres millones de hectáreas tendría un costo total cercano a \$ 22 billones. En el escenario 2 se asume que la meta de entrega se reduce a 1.500.000 hectáreas y adicionalmente se consideran las estructuras de costos para cultivos transitorios y permanentes, así como también los costos asociados a la asistencia técnica integral y al riego intrapredial. En este escenario, el costo total para el cuatrienio ascendería a \$ 14 billones, para un costo promedio anual de \$ 3,5 billones. Este escenario podría ser cubierto con el presupuesto estimado para la ANT, e incluso quedaría un excedente de \$ 2,4 billones que podría orientarse a otros usos.

VII.B.3. Costeo formalización y catastro multipropósito

Como ya se mencionó, el PND planteó una meta de formalización de 3,3 millones de hectáreas adicionales durante el cuatrienio, cifra que equivale a la formalización de 412.500 predios rurales, con un costo unitario promedio estimado de un SMMLV (1.160.000 en 2023), lo cual daría un costo total de \$ 478.500 millones para el período. Por su parte, la ejecución del catastro multipropósito en los 518 municipios tendría un valor total de \$ 2,67 billones. En este escenario base, el costo de estos dos rubros ascendería durante el cuatrienio a \$ 3,15 billones.

En el escenario alternativo se asume que la meta de formalización se incrementa a ocho millones de hectáreas, que representan un millón de predios. Este aumento recoge las recomendaciones expuestas en capítulos anteriores de este estudio y también tiene en cuenta los hallazgos de uno de los expertos consultados, que indican que el número de predios rurales informales es muy superior al estimado inicialmente por el IGAC y la UPRA, por lo que se considera conveniente aumentar los esfuerzos en este sentido⁸⁷. En este escenario, el costo de la formalización ascendería a \$ 1,16 billones. En materia de catastro multipropósito, este escenario incluye dos ajustes: el primero consiste en aumentar el número de municipios intervenidos a 600, y el segundo contempla una reducción significativa en el costo unitario del catastro, de acuerdo con las recomendaciones del experto consultado⁸⁸. En total, el

⁸⁸ Según el experto, el número de predios rurales informales a 2019 era de 7,2 millones, cifra que supera ampliamente los estimativos de la UPRA presentados en el capítulo III. En cuanto al catastro, considera que su costo unitario podría reducirse considerablemente con el uso de tecnología y el cruce de fuentes de información.

costo de formalización y catastro en este escenario sería de \$ 2,9 billones, cifra inferior a la estimada en el escenario 1.

Tabla 45. Costeo formalización rural y catastro multipropósito

Escenarios	Total	Costo unitario (pesos)	Costo total (\$ millones)	Costo promedio anual (\$ millones)
ESCENARIO 1				
Formalización				
Número de hectáreas a formalizar	3.300.000			
Número estimado de predios a formalizar	412.500	1.160.000	478.500	119.625
Catastro multipropósito				
Número de municipios adicionales con catastro	518	5.155.642.023	2.670.623	667.656
VALOR TOTAL ESCENARIO 1			3.149.123	787.281
ESCENARIO 2				
Número de hectáreas a formalizar	8.000.000			
Número estimado de predios a formalizar	1.000.000	1.160.000	1.160.000	290.000
Número estimado de municipios con catastro	600	2.918.288.000	1.750.973	437.743
VALOR TOTAL ESCENARIO 2			2.910.973	727.743

Fuente: Cálculos propios con base en información del DNP y supuestos.

VII.B.4. Resultados del costeo total

La tabla 46 resume los resultados del costeo en los dos escenarios. En el escenario 1, basado en las metas del PND, su costo total llegaría a \$ 25,1 billones, para un valor promedio anual aproximado de \$ 6,3 billones. En el escenario alternativo, el costo se reduce a \$ 16,95 billones, para un costo promedio anual \$ 4,2 billones y un ahorro de más de \$ 8 billones durante el cuatrienio con respecto al escenario inicial.

Tabla 46. Costeo total tierras, inclusión productiva, formalización y catastro multipropósito

Escenarios	Metas	Costo total (\$ millones)	Costo promedio anual (\$ millones)
ESCENARIO 1			
Compra de tierras (hectáreas)	3.000.000	21.973.320	5.493.330
Formalización (hectáreas)	3.300.000	478.500	119.625
Catastro multipropósito (municipios)	518	2.670.623	667.656
COSTO TOTAL ESCENARIO 1		25.122.443	6.280.611
ESCENARIO 2			
Compra de tierras (hectáreas)	1.500.000	10.982.890	2.745.723
Inclusión productiva		3.059.628	764.907
Formalización (hectáreas)	8.000.000	1.160.000	290.000
Catastro multipropósito (municipios)	600	1.750.973	437.743
COSTO TOTAL ESCENARIO 2		16.953.491	4.238.373
DIFERENCIA ESCENARIO 2-1		- 8.168.952	- 2.042.238

Fuente: Cálculos propios con base en información del DNP y supuestos.

En el escenario alternativo se lograría una meta más realista en materia de entrega de tierras y un verdadero apoyo al desarrollo de proyectos productivos sostenibles de la población campesina beneficiaria de la reforma agraria. Adicionalmente, se podrían alcanzar metas más ambiciosas en materia de formalización y catastro multipropósito, tal como lo sugieren los resultados de este estudio.

CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO

A continuación, se presentan las principales conclusiones y recomendaciones formuladas a lo largo del estudio. Estas se organizan en tres grandes bloques: políticas de tierra, políticas de desarrollo agropecuario y el costo fiscal de las reformas sectoriales.

VIII.A. Políticas de tierra

- De las cinco transformaciones que propone el PND, la del ordenamiento del territorio alrededor del agua es su principal apuesta, con importantes implicaciones en materia de acceso a la tierra para uso agropecuario, protección del suelo rural y ordenamiento de la producción. Se destaca, en primer lugar, el compromiso de entregar tres millones de hectáreas durante el cuatrienio, provenientes del fondo de tierras (43 % a comunidades étnicas). Así mismo, la ley del plan establece entre sus disposiciones la extinción de dominio de los predios que no sean debidamente aprovechados, según la ANT. En lo referente a la protección del suelo rural y el ordenamiento de la producción, se destaca la decisión de incluir la soberanía alimentaria y las áreas de protección para la producción de alimentos entre los determinantes de superior jerarquía que deberán ser tenidos en cuenta por los municipios y distritos en la elaboración de sus planes de ordenamiento territorial. Esta norma, tanto como la de extinción de dominio, han sido objeto de intensos debates, pues se considera que violan derechos garantizados en la Constitución como la propiedad privada, el debido proceso, la libertad de empresa y la autonomía municipal.
- Si bien en el PND se destaca el compromiso del Gobierno con la reforma agraria y especialmente con el cumplimiento del punto 1 del Acuerdo de Paz sobre Reforma Rural Integral (RRI), tanto las metas como los artículos relacionados de la ley del plan y las asignaciones del PGN reflejan el interés primordial del Gobierno en la entrega de tierras, dejando de lado los otros elementos que se deben considerar para asegurar la inclusión social y productiva de los campesinos sin tierra o con tierra insuficiente.
- Respecto a la inclusión productiva y social, cabe recordar que tanto las recomendaciones de la MTC (DNP, 2015), como los 16 planes de la RRI, contemplaban un plan de acción integral a 15 años para promover el mejoramiento de las condiciones de vida de la población campesina a través del acceso a los servicios de salud, educación, vivienda y saneamiento, vías terciarias, el acceso a la tierra y el acompañamiento a los productores con servicios productivos para apoyar el desarrollo de proyectos rentables y sostenibles.
- En la entrega de tierras hay una preferencia evidente del Gobierno por entregar una proporción mayor de tierras a las minorías étnicas frente a la población campesina. Así, a las minorías étnicas, que según las cifras oficiales ascienden a 1,4 millones de personas y tienen titulado en

resguardos indígenas y territorios colectivos el 36.84 % del territorio nacional, se tiene programado entregarles el 43.2 % de la meta de los tres millones de hectáreas; a los campesinos, por su parte, población que asciende alrededor a 9,6 millones de personas, se les entregaría el 56.8 %. En ese sentido, si bien la intención del Gobierno apunta a mejorar la equidad en el acceso a la tierra rural, lo hace en desmedro de la población campesina.

- Sobre los mecanismos para conseguir las tierras, el Gobierno nacional privilegia la compra de tierras a particulares y la extinción de dominio sobre tierras incultas. En el primer caso es menester que los procedimientos de compra, la calidad de esa tierra, su precio y ubicación sean idóneos y transparentes en la información para la ciudadanía, para así minimizar la corrupción en los procedimientos y lograr el objetivo de entregarlas a los demandantes de tierra que cumplan con los requisitos para el desarrollo de proyectos productivos en esas tierras. En cuanto al segundo mecanismo, es fuente segura de tensiones y litigios que tomarán tiempo en resolverse.
- En cuanto a la entrega de tierras, esta debería privilegiar a los campesinos inscritos en el RESO con poca tierra –microfundio– que ya tienen un proyecto productivo en marcha y que podrían mejorar sus ingresos gracias a una mayor escala de producción. En cualquier caso, el acompañamiento con servicios productivos –asistencia técnica, paquete tecnológico, crédito, riego, apoyo en la comercialización– deberá estar presente a través de la Agencia para el Desarrollo Rural (ADR), en coordinación con la ANT, para procurar que el objetivo de mejorar la equidad en el acceso a la tierra esté unido al necesario desarrollo productivo para que redunde en una mayor equidad en ingresos y calidad de vida para los campesinos y sus familias.
- La Constitución política establece que la propiedad étnica no tiene que aprovecharse productivamente, pues los resguardos y títulos colectivos están relacionados con la defensa de la identidad de los pueblos o comunidades que los habitan, como garantía de la diversidad étnica y cultural de la nación y con la obligación de utilizarlas en beneficio de los intereses y fines sociales conforme a los usos, costumbres y cultura. En conclusión, el objetivo de equidad en el acceso a la tierra está por encima del objetivo de aumentar la productividad agropecuaria, no solo por las tierras entregadas a las minorías étnicas, sino también porque no es claro que la ADR esté alineada con la ANT para el apoyo con servicios productivos a los campesinos beneficiados con la entrega de tierras.
- En el PND se plantea la formalización de 3,9 millones de hectáreas. Sin duda, si se logra este objetivo, se estaría dando un paso fundamental hacia la dinamización del mercado de tierras, que es un factor esencial para el desarrollo agropecuario del país. Este es un reto de gran complejidad que implica una articulación institucional muy afinada que avance en el barrido predial masivo. Esta articulación abarca diversas rutas y entidades del Estado, así:
 - Administrativa: a través de la ANT, con la adjudicación de baldíos y con la URT, resolviendo casos;
 - Judicial: a través de los jueces, resolviendo acuerdos entre herederos, liquidación de sociedades conyugales y juicios de pertenencia;
 - Notarial: con la expedición de escrituras públicas de bienes entre particulares, sucesiones ilíquidas y liquidaciones de sociedades conyugales;

- Registral: con el registro de actos administrativos judiciales o de escrituras sin registrar.

El 23 de diciembre de 2023, la formalización iba en 451.459 hectáreas (de las cuales el 56 % es de indígenas), que representan el 11.6 % de la meta del cuatrienio. Si se mantiene este ritmo, la meta no se alcanzará y, además, la dinamización del mercado de tierras se verá limitada por las tierras tituladas a minorías étnicas, pues estas no pueden incorporarse al mercado.

- El PND se fijó la meta de formar y actualizar un catastro multipropósito en 598 municipios, en el 70 % del área rural del país y en 10.609.506 de predios. Este catastro debe identificar y mantener actualizado, con base en criterios técnicos y objetivos, las dimensiones física, jurídica y económica de los bienes inmuebles. Sin embargo, la ley del PND puso en cabeza del IGAC la responsabilidad de llevar a cabo la tarea –desplazando a los gestores catastrales– y limitó la actualización del catastro al avalúo. Al minimizar la labor de los gestores catastrales se perderá potencia para lograr las metas planteadas. Con la actualización exclusiva del componente económico, se desprecian los componentes físico y jurídico del catastro, los cuales facilitan la asignación de títulos de propiedad.
- El Gobierno presentó un proyecto de ley por el cual se permite el incremento del impuesto predial de manera importante, pero, hasta la fecha, su debate no ha avanzado: ha generado malestar entre los dolientes, campesinos y empresarios del campo. El último dato oficial disponible del avance del catastro multipropósito por parte del IGAC fue en agosto de 2023: se contabilizó en el 9.4 %. A ese ritmo, no parece factible que se pueda cumplir con la meta establecida en el PND.
- Una alternativa práctica para impulsar el uso productivo de la tierra improductiva con el impuesto predial, idea que se ha tratado de adoptar desde mediados del siglo pasado sin éxito, es estableciendo, por una parte, el autoavalúo de los predios, sujetos a que el Estado los pueda adquirir a ese valor, y, por otra, creando la posibilidad de que el impuesto predial pueda ser descontado en la declaración de renta del titular de la tierra con base en las facturas de venta de lo producido en ella. Esto requeriría una reforma legal.
- El PND propone que los POT de los municipios prioricen la soberanía alimentaria sobre otros usos del suelo con miras a estimular la producción de alimentos. Esta propuesta tiene problemas jurídicos, pues entra en conflicto con las autoridades ambientales –CAR–, que son las que definen por ley las limitantes ambientales en el uso del territorio y, de otra parte, están los POT de los municipios, que definen los usos del suelo por expreso mandato de la Constitución política.
- Con el interés de promover el uso productivo de la tierra, este estudio plantea las siguientes propuestas:
 - Modificar las condiciones de la línea de crédito para compra de tierras de Finagro, de tal manera que se acomoden mejor a las condiciones de desarrollo de los cultivos –transitorios, permanentes– y sus mercados –volatilidad de los precios–.
 - Implementar el derecho real de superficie para que se puedan efectuar contratos de arrendamiento de tierra a largo plazo, de modo que las inversiones en infraestructura y los cultivos de largo plazo del arrendatario gocen de certidumbre jurídica. Para esto se requeriría la expedición de una ley.

- Continuar promoviendo los contratos de conservación natural que posibilitan que la ANT le otorgue a un particular un uso a título de comodato de áreas rurales ubicadas en zonas de reserva forestal tipo B y tipo C con miras a regularizar la tenencia lícita y pacífica de esas tierras.
- El Gobierno viene promoviendo las zonas de reserva campesina. Hasta la fecha se han creado cuatro nuevas zonas, pero su consolidación depende de que la ADR, en diálogo con esas comunidades, adelante los planes de desarrollo sostenible que deben incluir la producción agrícola y la conservación y protección ambiental. Con las zonas de reserva campesina se podrían esperar mejoras en los ingresos y en la calidad de vida de esas comunidades.
- Zonas de desarrollo empresarial. Esta figura existe desde que se promulgó la ley 160 de 1994. Sin embargo, no se ha reglamentado desde entonces. Son zonas delimitadas de baldíos, ya intervenidos, que podrían ser utilizadas por empresas especializadas del sector agropecuario, reconocidas por el MADR, para implementar sistemas sustentables agropecuarios y en donde podrían complementarse actividades de grandes, medianos y pequeños productores.

VIII.B. Políticas de desarrollo productivo agropecuario

- En las asignaciones del PGN para 2024 hay una significativa reducción en el presupuesto para el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, lo que va en contravía del propósito gubernamental de hacer de la ciencia, la tecnología y la innovación un sector clave para promover la productividad y la competitividad del país, y del sector agropecuario en particular, mediante la transformación productiva.
- Las políticas de ordenamiento territorial, tierras y desarrollo productivo del sector agropecuario requieren un enfoque territorial que reconozca las vocaciones y potencialidades de las diversas regiones del país, para lo cual es necesario trabajar de manera articulada con los gobiernos departamentales y municipales, con el sector privado y la academia, para diseñar y ejecutar estrategias de desarrollo agropecuario que reflejen los intereses de los diferentes actores y las potencialidades de cada territorio. Pese a la mención reiterada que hace el PND de su enfoque territorial, no se observa una estrategia clara para avanzar en esa dirección.
- Los planteamientos y propuestas de políticas formulados por el actual Gobierno para el período 2022-2026, y que están en relación directa con el crecimiento y el desarrollo de la agricultura colombiana, ponen de relieve que, mediante un claro enfoque de oferta, se busca, de una parte, el fortalecimiento de la oferta alimentaria y la reducción significativa de la importación de alimentos básicos y de insumos agropecuarios para así alcanzar progresivamente la soberanía alimentaria de Colombia y, de otra, la consolidación de una oferta exportable de productos agropecuarios.
- Otro rasgo distintivo de las políticas para el crecimiento y el desarrollo de la agricultura colombiana es el interés de poner en marcha una nueva revolución verde en una versión más evolucionada, pues esta ya no solamente se sustenta en una sólida base científica, representada en unas capacidades y dotaciones de investigación y recurso humano altamente especializado, sino que ahora incorpora la innovación, tanto de los procesos como de los productos.

- De otra parte, aunque las propuestas del plan sobre el crecimiento y el desarrollo del sector agropecuario afirman que se aspira a una actividad agropecuaria diversificada, productiva, rentable y competitiva y parecieran darle igual peso al impulso de la oferta alimentaria, tanto para el mercado interno como el externo, los énfasis y las acciones propuestas parecen favorecer más la sustitución de importaciones, y con ella la soberanía alimentaria, que el impulso a una oferta exportable. Basta ver, por ejemplo, que una de las cinco transformaciones que son ejes del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 se dedica exclusivamente al derecho a la alimentación, el cual se soporta, esencialmente, en el fortalecimiento de la oferta alimentaria nacional y en la sustitución de importaciones mediante la puesta en marcha de procesos de transformación productiva de los sistemas agroalimentarios territoriales.
- Con respecto a la oferta para el mercado externo, poco se mencionan asuntos tan vitales para el crecimiento y desarrollo de la agricultura como, por ejemplo, establecer las acciones de política pública basadas en las exitosas experiencias exportadoras de nuestros pares latinoamericanos – Brasil, Argentina, Chile, Perú y México–. Estas acciones deben adelantarse para la realización de las potencialidades que representan los mercados externos y, muy especialmente, en el caso colombiano, las de aquellos que, como Estados Unidos y la Unión Europea, le ofrecen al país la entrada privilegiada gracias a los TLC que se acordaron con cada uno de ellos.
- Pareciera, al menos desde el punto de vista estrictamente comercial, que importa más la integración regional, la cual, aunque en el pasado le ha representado (y le sigue ofreciendo) interesantes oportunidades comerciales para ciertas actividades y empresas agropecuarias y agroindustriales, no exhibe el potencial que sí han demostrado tener los mercados señalados arriba o el de Asia. Aunque el texto del plan hace referencia a este último mercado, tampoco se avanza mayormente en establecer la forma como se podrían explotar comercialmente sus grandes potencialidades en beneficio de la agricultura colombiana.
- El sesgo prosustitución de importaciones y soberanía alimentaria implicará, posiblemente, que el motor del crecimiento del sector agropecuario colombiano esté más en el mercado interno que en el desarrollo exportador. Esto significaría, muy seguramente, que el sector mantendrá el magro (o mediocre) crecimiento que ha exhibido en las últimas décadas, el cual se ha caracterizado por situarse muy por debajo de los registrados por los países latinoamericanos mencionados antes y que han tenido en sus exportaciones un factor determinante del crecimiento sectorial.
- De todas formas, el país debe ser consciente de que, por cualquiera de las vías, la sustitución de importaciones le implicará –al menos por un tiempo que no será corto– un costo fiscal asociado a los subsidios que el Gobierno deberá asumir para garantizar la accesibilidad por parte de los consumidores –y muy especialmente de los hogares de más bajos ingresos– a los alimentos producidos internamente a mayor costo.
- Según la revisión de la literatura internacional y nacional, es clara la relación directa que existe y el impacto que se da entre el riego, el crédito y la extensión y la asistencia técnica, con la productividad agrícola. Por su parte, la capacitación y la formación, la asociatividad, la información y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) no muestran, necesariamente, una relación tan directa con la productividad, no obstante se trata de elementos que, en general, contribuyen a una mejor gestión y manejo de los recursos disponibles por parte de los productores. Finalmente, la agricultura por contrato o los contratos de compra por la

agroindustria, los supermercados y los comercializadores internacionales se han convertido en un poderoso y eficaz mecanismo para impulsar el desarrollo de la agricultura en varios países y como un importante factor de transformación productiva sectorial. A esto se suman los arreglos que favorecen la vinculación de los pequeños y medianos productores del campo a los desarrollos agroempresariales, aportando así a dicha transformación, lo mismo que a su mejoramiento productivo y social.

- Con base en estos elementos, se propone un esquema de servicios productivos que, gracias al aumento sostenido de la productividad agropecuaria, impulsaría el proceso de transformación productiva de la agricultura colombiana y facilitaría el fortalecimiento y la ampliación de la capacidad competitiva de las diferentes actividades y productos del sector, al tiempo que garantizaría que los productores del agro –muy especialmente los pequeños– puedan mejorar sus ingresos y avanzar en una senda de progreso continuado y de movilidad social que impulse la formación de una clase media rural.
- En consecuencia, el esquema sugerido bien puede aplicarse para concretar el componente productivo de un programa de reforma agraria integral. Alternativamente, podría servir también como el fundamento de un programa de estímulo al desarrollo general de los pequeños productores. En una tercera opción, el esquema también serviría para soportar una visión más amplia del desarrollo de la agricultura.
- A continuación, se presentan una serie de acciones de política pública que, respondiendo al esquema de desarrollo productivo propuesto, y teniendo en cuenta el análisis sobre la situación de los principales servicios productivos en el país, deberán implementarse para asegurar la concreción del proceso de transformación y desarrollo productivo de la agricultura colombiana. No se trata de una lista detallada de acciones a seguir, sino de indicar un conjunto de ellas que se consideran prioritarias y otras que se han venido proponiendo y que siguen estando vigentes. De esta forma, la concreción de las acciones propuestas permitiría que la agricultura colombiana avanzara en la dirección de disponer de un marco de incentivos y políticas que facilite un uso más adecuado del suelo agropecuario, la asignación de los recursos utilizados en actividades más productivas y competitivas y la creación, especialmente de bienes públicos y servicios productivos, que posibiliten un mayor crecimiento y un desarrollo sostenible de la agricultura y los territorios rurales.
- Dichas acciones son:
 - **El fortalecimiento de las capacidades para el desarrollo científico y tecnológico agropecuario y del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA)** mediante la ampliación y la consolidación de las capacidades de diverso orden, y muy especialmente las del capital humano especializado para la investigación, la generación de tecnología y la innovación; la creación de un programa de becas, con recursos del MADR y Minciencias, para impulsar estudios de alto nivel –especialmente doctorado y posdoctorado– en los que se formen investigadores y otros profesionales que hacen parte del SNIA; la formulación y ejecución de programas y cursos a escala territorial –presenciales y especialmente virtuales– para la capacitación, formación y transferencia de nuevos conocimientos y tecnologías productivas a los actores del sector agropecuario; el desarrollo y fortalecimiento de la vinculación activa, en los diversos componentes del SNIA, de las universidades –con sus centros y grupos de

investigación— y los institutos tecnológicos regionales; la ampliación y fortalecimiento de los vínculos de trabajo entre los centros de investigación de las universidades, los de Agrosavia, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y los del sector privado —Cenicafé, Cenicaña, Cenipalma, etc.— y promover la realización, en forma colaborativa, de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación para optimizar el uso de las capacidades y los recursos disponibles.

- **La modernización y profundización del sistema financiero rural y particularmente el de crédito agropecuario** mediante un mayor desarrollo del sistema financiero rural en el que, además del Banco Agrario, la banca privada juegue un papel muy importante; acelerar los procesos de transformación interna del Banco Agrario para que sea más eficiente; establecer como norma que la cobertura del Fondo Agropecuario de Garantías (FAG) no debe ser mayor al 70 % y que este instrumento solo debe otorgarse a los pequeños y medianos productores agropecuarios; explorar con el Fondo Nacional de Garantías (FNG) nuevas formas de garantías para ampliar el acceso al crédito de los pequeños y medianos productores del agro; dedicar una parte de las ganancias anuales de Finagro a garantizar el adecuado desarrollo del seguro agropecuario en el país; en materia de crédito, poner en práctica lo que señalan diversos estudios internacionales y nacionales: más que subsidios, lo que necesitan los productores agropecuarios, incluidos los pequeños, es el acceso efectivo al crédito y que las condiciones de plazo y pagos se adapten a los flujos de sus proyectos; revisar la pertinencia y eficacia de la política de subsidios al crédito agropecuario, precisando en qué condiciones, para qué y qué tan eficientes y eficaces son; privilegiar, especialmente en los recursos de Finagro, la asignación de los créditos de largo plazo para la formación de capital sobre los de corto plazo —capital de trabajo—.
- **La expansión de la cobertura de riego y drenaje** mediante la puesta en marcha de convocatorias semestrales para la financiación de proyectos productivos de diversos tamaños, debidamente estructurados, que requieran el financiamiento público —particularmente del MADR— del correspondiente componente de riego o drenaje; la dotación de mayores recursos al ICR para adecuación de tierras, al tiempo que se facilite el acceso de los pequeños productores a este instrumento; la evaluación y revisión de la línea de crédito de Finagro y en consecuencia la aplicación de los ajustes necesarios para impulsar el riego privado; creación de una línea de crédito en Finagro para financiar la construcción de reservorios en las unidades de producción agropecuarias; la modernización de los esquemas de gestión de los sistemas de riego público, incluida la capacidad de estructuración y formulación de proyectos de inversión.
- **La ampliación de los servicios de extensión y asistencia técnica agropecuaria** mediante la vinculación de las universidades y los institutos tecnológicos agropecuarios a la prestación de la extensión y la asistencia técnica, con lo cual se podría conseguir que los grupos de investigación de las universidades estrechen vínculos con los agricultores y así sea más pertinente la investigación aplicada; impulsar el trabajo coordinado del MADR y la ADR en materia de extensión y asistencia técnica con las secretarías de agricultura, tanto departamentales como municipales; que en materia de extensión y asistencia técnica, el MADR y la ADR trabajen más estrechamente con los gremios que tienen este servicio; reconocer y divulgar, como lo hace la comunidad

académica internacional, los casos exitosos y que sirven de ejemplo, como el del servicio de extensión de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia; mantener vigentes las normas que establecen la gratuidad del servicio de asistencia técnica y extensión para los pequeños productores; el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural debería trabajar más estrechamente con el ministerio de las TIC para la ampliación, en las zonas rurales, de los distintos servicios de las tecnologías de la información y las comunicaciones como, entre otros, la internet, la telefonía celular, la señal básica de televisión; paralelamente, facilitar el acceso de los hogares rurales a estos servicios; la mayor ampliación y el acceso rural a las TIC facilitarían el uso de estos medios y tecnologías en algunos servicios productivos agropecuarios, como la extensión y asistencia técnica y la capacitación, lo que debería motivar al MADR a promover su utilización en los programas y proyectos que se financien con recursos públicos.

- **El fortalecimiento y actualización de las políticas sanitarias y del sistema nacional de medidas sanitarias y fitosanitarias** mediante la ampliación y mejoramiento de las capacidades institucionales del ICA y el Invima, y muy especialmente de su capital humano especializado en ese sistema; fortalecer las capacidades institucionales en materia de inspección en los puntos de la cadena de suministro; impulsar los procesos de certificación de los procesos y los productos, especialmente de los bienes de exportación. Entre ellos deben considerarse las buenas prácticas agrícolas, ganaderas y de manufactura.
- Respecto a la institucionalidad territorial agropecuaria, y retomando la propuesta de Perfetti (2013), se recomienda la creación y puesta en marcha, a escala departamental y para sus correspondientes productos agropecuarios y agroindustriales más importantes, del arreglo institucional de la triple hélice: universidad-Estado-empresa. Según el caso, dentro de los tres ejes principales se incluiría a los centros de investigación, los gremios, las asociaciones de productores y a los otros servicios productivos como el crédito, la extensión y la asistencia técnica.
- Como resultado del trabajo del arreglo institucional se deberán constituir y formalizar las agendas y acuerdos específicos para el desarrollo productivo sectorial en los departamentos del país. Estas agendas deberán convertirse en programas y proyectos para su cofinanciación por parte del Gobierno nacional y de los otros actores territoriales involucrados.
- La puesta en marcha del arreglo universidad-Estado-empresa requiere, a escala territorial, el fortalecimiento de la institucionalidad pública sectorial y del claro liderazgo del sector privado, bajo un esquema de corresponsabilidad en el proceso de desarrollo agropecuario en el que se creen las condiciones para que tanto la iniciativa como la inversión privada, sin distinción del tamaño de los productores agropecuarios, florezcan. Por su parte, la función del Gobierno nacional será crear las condiciones para el avance y consolidación del proceso de desarrollo agropecuario territorial, pero no será determinante de este, pues en este contexto la responsabilidad recae necesariamente en los territorios. En este sentido, las matrices de cofinanciación son un esquema útil para precisar el carácter y alcance del apoyo del Gobierno central.

- Son varias las enseñanzas que arrojan los ejercicios empíricos realizados con base en la información del CNA de 2014 para efectos de la política pública:
 - Si bien el aumento del área sembrada incrementa la producción, no necesariamente eleva la productividad de los cultivos estudiados. Sin mayor productividad, los productores que se vean beneficiados con la entrega de tierras no necesariamente van a ser competitivos y tampoco van a mejorar sus ingresos. La estrategia única de entrega de tierras no es una buena salida al problema de la tierra en Colombia. Como lo señala De Janvry (2016), la sola entrega de tierra no basta y no garantiza un mejoramiento de los ingresos y condiciones de vida de los productores beneficiados con la tierra; por tal motivo es imperioso, entonces, dotarlos de los servicios productivos que propone este estudio.
 - Es innegable la importancia de reducir la informalidad en la tenencia de los títulos de propiedad. Esta afecta a la mayoría de las UPA y disminuye su eficiencia técnica. Esta conclusión refuerza el llamado que se hace en el capítulo IV para acelerar ese proceso, por su importancia para el desarrollo y la transformación productiva de los pequeños productores y el desarrollo general del agro colombiano.
 - La distancia, entendida como cercanía y acceso a los mercados, también afecta la eficiencia técnica. Esto puede mejorar con más y mejores vías, especialmente las secundarias y terciarias –o vías veredales–, como es el propósito del actual Gobierno.
 - La baja precipitación puede afectar también la eficiencia técnica de muchos productos y puede ser sustituida con riego. De ahí la importancia de que el Gobierno defina una política nacional de riego y, en especial, adelante acciones de política que impulsen el acceso al riego de los pequeños productores, individual o colectivamente, como se recomienda en el capítulo V y en las acciones de política que en esta materia se detallaron anteriormente. De hecho, el ejercicio con riego mostró que unos cuantos productos –la papa, el limón y el cacao– eran más eficientes si tenían riego.
 - El crédito, con un bajo nivel de utilización en la totalidad de los productos estudiados, puede ser determinante. Según el ejercicio, la mayor parte de las UPA que tuvieron acceso a crédito registraron una mayor eficiencia técnica. Acá puede haber un problema de selección, pues solo se les concede a los mejores y menos riesgosos.
 - La región Andina y la Orinoquia registran mayor eficiencia técnica. La región Pacífica es determinante solo en algunos productos, como el aguacate, con asistencia técnica. La región Caribe es ineficiente; lo es aun en el caso de la yuca, donde se produce la mayor parte. La región Caribe es menos eficiente que la Orinoquia o la región Andina: tiene una menor productividad relativa por hectáreas. Sobre el desarrollo de la altillanura en los departamentos del Meta y Vichada, ver recuadro 6 (pp. 167-168).
 - Para la eficiencia técnica es muy importante que la producción tenga lugar en áreas de menos de 10 hectáreas. Es el caso de la papa, la piña, la yuca y, en algunos casos, el aguacate. A los demás productos les va mejor en áreas más grandes. En el caso del plátano, la dimensión del área no importa.
 - La violencia, variable ambiental de segunda etapa, afecta negativamente el producto potencial de la mayoría de los productos analizados. El capítulo V, sobre servicios

productivos, concluye señalando con énfasis la importancia que tiene la seguridad personal, la de las inversiones y de los negocios para el desarrollo del campo colombiano.

- La asistencia técnica es un servicio al que poco recurren las UPA estudiadas, según la información censal. Una de las excepciones, el aguacate, permitió mostrar que con una buena asistencia técnica se puede tener más eficiencia técnica. Lo importante es que este servicio se focalice adecuadamente, como argumentan Torres et al. (2021).
- Hay varios casos en los que los productos con crédito y riego tienen una mayor eficiencia técnica, pero en términos de la brecha tecnológica están más distantes de la metafrontera que las UPA que no tienen acceso a esos servicios. Es el caso de la yuca, el aguacate –caso crédito e incluso caso asistencia técnica–, el limón y el cacao. Esto sugiere una laguna cada vez más grande entre las mejores tecnologías disponibles y la frontera de producción de esos grupos. Para cerrar estas brechas es muy importante asegurar que estos productores puedan acceder a la asistencia técnica o a la extensión agrícola y, de ser el caso, a la capacitación en las tecnologías de punta.
- Por otra parte, está el caso en que unas UPA con menor acceso al crédito y al riego y una mayor eficiencia técnica (plátano) tienen una brecha tecnológica menor. Esto significa que esas UPA tienen ventajas de producción –sobre tecnologías de producción–, en comparación con las UPA con mayor acceso.

VIII.C. Costo fiscal

- Según los resultados de los dos escenarios de costeo, es clara la inviabilidad de la meta gubernamental inicial de entregar tres millones de hectáreas a comunidades étnicas y a campesinos durante el cuatrienio, no solo por la dificultad operativa e institucional que representa, sino también por el costo que implicaría (\$ 22 billones), el cual supera el presupuesto de inversión estimado para el cuatrienio para la ANT: \$ 16.4 billones.
- También la meta de entrega de títulos del PND (70.000) es a todas luces insuficiente para atender las necesidades de la población campesina y desvirtúa uno de los objetivos principales de la reforma agraria: proveer de tierra a los pequeños productores agropecuarios para que puedan mejorar sus ingresos y condiciones de vida. Al respecto, conviene recordar que la MTC preveía la entrega de más de 400.000 títulos con cargo al fondo de tierras durante los 15 años estimados para su ejecución (DNP, 2015).
- El escenario alternativo plantea una meta de entrega de tierras de 1,5 millones de hectáreas, tal como lo indicó el Gobierno recientemente. La meta revisada es más viable, tanto desde el punto de vista operativo como de disponibilidad de recursos de la ANT. Así mismo, durante el cuatrienio contempla la entrega de más de 100.000 títulos a la población campesina –superando la meta del PND–.
- Para el costeo de inclusión productiva, el escenario alternativo sugiere tener en cuenta las estructuras de costos de los cultivos transitorios y permanentes, así como la inclusión de servicios productivos esenciales: asistencia técnica integral y el riego intrapredial. Así mismo, se considera necesario impulsar el acceso al crédito de los beneficiarios de tierras. Todos estos servicios deben ofrecerse de manera integral y articulada, con el fin de contribuir al desarrollo de proyectos productivos rentables y sostenibles que aseguren el mejoramiento de las

condiciones de vida de la población campesina y el éxito de la política de reforma agraria integral.

- En materia de formalización de predios rurales y catastro multipropósito, los resultados del escenario de costeo alternativo sugieren que es posible lograr mayores avances en estas áreas y con costos inferiores a los previstos en el escenario base. Para ello se requiere hacer un mejor uso de la tecnología y de la información disponible y adoptar procesos más ágiles.
- Al comparar el costo total de los dos escenarios, se tiene que, bajo el alternativo, la meta de entrega de tierras es más realista. Esta se acompañaría de un apoyo más completo e integral para el desarrollo de proyectos productivos. En este escenario, adicionalmente, se lograrían mayores avances en el catastro multipropósito y la formalización, todo lo anterior con un costo estimado de \$ 16,95 billones, cifra levemente superior al presupuesto de inversión de la ANT durante el cuatrienio, y que representa un ahorro estimado de \$ 8,1 billones con respecto al escenario base.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdallah, A.-H. (2016). Agricultural credit and technical efficiency in Ghana: is there a nexus? *Agricultural Finance Review*, 76(2), 309-324. <https://doi.org/10.1108/AFR-01-2016-0002>
- Abril-Salcedo, D. S., Melo-Velandia, L. F. y Parra-Amado, D. (2016). Impactos de los fenómenos climáticos sobre el precio de los alimentos en Colombia. *Ensayos sobre Política Económica*, 34(80), 146-158. <https://doi.org/10.1016/j.espe.2016.03.003>
- Acevedo-González, G. A. y Múnera-Ramírez, R. D. (2021). Aproximación a un sistema asociativo de comercialización para productos agrarios de pequeños y medianos productores. *Revista Lasallista de Investigación*, 17(2), 162-176. <https://doi.org/10.22507/rli.v17n2a12>
- Agencia de Desarrollo Rural [ADR]. (s.f.). *Extensión agropecuaria*. Agencia de Desarrollo Rural [ADR]. <https://www.adr.gov.co/atencion-y-servicios-a-la-ciudadania/extension-agropecuaria/>
- Agencia de Desarrollo Rural [ADR]. (2022). *Distritos de riego activos | Datos abiertos Colombia*. Agencia de Desarrollo Rural [ADR]. <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distritos-de-Riego-activos/rtxu-twjm>
- Agencia de Desarrollo Rural [ADR]. (2023a). *Proyectos integrales*. Agencia de Desarrollo Rural [ADR]. <https://www.adr.gov.co/atencion-y-servicios-a-la-ciudadania/proyectos-integrales/>
- Agencia de Desarrollo Rural [ADR]. (2023b). *Adecuación de tierras*. Agencia de Desarrollo Rural [ADR]. <https://www.adr.gov.co/atencion-y-servicios-a-la-ciudadania/adecuacion-de-tierras/>
- Agencia Nacional de Tierras [ANT]. (2023). *Informe de rendición de cuentas. Ordenamiento social de la propiedad rural*. Agencia Nacional de Tierras [ANT]. <https://www.ant.gov.co/wp-content/uploads/2023/07/5>
- Agudelo, M. y Moreno, C. (2019). Institucionalidad del financiamiento agropecuario. Fedesarrollo. https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3895/Repor_Septiembre_2019_Agudelo_y_Moreno.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Albán, Á. (2011). Reforma y contrarreforma agraria en Colombia. *Revista de Economía Institucional*, 13(24), 327-356.
- Alem, H. (2021). A Metafrontier Analysis on the Performance of Grain-Producing Regions in Norway. *Economies*, 9(10). <https://www.mdpi.com/2227-7099/9/1/10>
- Alston, J., Pardey, P. y Rao, X. (2021). Payoffs to a half century of CGIAR research. *American Journal of Agricultural Economics*, 104(2), 502-529. <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/119445>
- Arévalo, J. (2020). *El tamaño de la unidad productiva y su relación con la productividad: evidencia para Colombia*. [Trabajo de grado, maestría en Economía]. Universidad de los Andes.
- Argüello, R., Bolivar, M., Garcia-Suaza, A. y Álzate, M. (2023). Market access and agricultural land use: Does distance matter? Insights from Colombia. Documento de trabajo. WP4-2023-003. Colombia científica. Alianza EFI. <https://ideas.repec.org/p/col/000092/020748.html>
- Asociación Nacional de Instituciones Financieras [ANIF]. (2017). Reducción del efectivo y tamaño de la economía subterránea en Colombia. Asociación Nacional de Instituciones Financieras [ANIF]. <https://www.anif.com.co/sites/default/files/investigaciones/anif-asobancaria-efectivo0517.pdf>

- Balcázar, Á., López, N., Orozco, M. y Vega, M. (2001). Colombia: alcances y lecciones de su experiencia en reforma agraria. Serie Desarrollo Productivo, 109. Cepal. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/4493/S019751_es.pdf
- Balcázar, Á. (2003). Transformaciones en la agricultura colombiana entre 1990 y 2002. *Revista de Economía Institucional*, 5(9), 118-145. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/ecoins/article/view/193>
- Banco de la República. (2023). *Catálogo de estadísticas*. Banco de la República. <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/catalogo#agregados>
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. (1950). *Bases de un programa de fomento para Colombia. Informe de una misión dirigida por Lauchlin Currie y auspiciada por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento*. Banco de la República. <https://books.google.com.co/books?id=qjocnQAACAAJ>
- Banco Mundial. (2022). DataBank. World Development Indicators. <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=World-Development-Indicators>
- Battese, G.E. y Rao, D.S.P. (2002). Technology gap, efficiency, and a stochastic metafrontier function. *International Journal of Business and Economics*, 1(2). <https://EconPapers.repec.org/RePEc:ijb:journl:v:1:y:2002:i:2:p:87-93>
- Battese, G.E., Prasada Rao, D.S. y O'Donnell, C.J. (2004). A metafrontier production function for estimation of technical efficiencies and technology gaps for firms operating under different technologies. *Journal of Productivity Analysis*. 21(1), pp. 91-103.
- Bellemare, M.F. y Bloem, J.R. (2018). Does contract farming improve welfare? A review. *World Development*, 112, 259-271. <https://ideas.repec.org/a/eee/wdevel/v112y2018icp259-271.html>
- Berry, A. (2002). ¿Colombia encontró por fin una reforma agraria que funcione? *Revista de Economía Institucional*, 4(6), 24-70.
- Berry, A. (2017). Avance y fracaso en el agro colombiano, siglos XX y XXI. Universidad del Rosario. <https://www.bibliotecadigitaldebogota.gov.co/resources/2057917/>
- Berry, A. (2022). El papel clave de la pequeña agricultura familiar en Colombia. Universidad del Rosario. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=933674#:~:text=En%20pleno%20siglo%20XXI%20C%20cuando%20est%C3%A1%20en%20proceso,y%20la%20inseguridad%20de%20ingresos%20y%20de%20alimentos.>
- Borras, S. y Franco, J.C. (2012). Global land grabbing and trajectories of agrarian change: A preliminary analysis. *Journal of Agrarian Change*, 12(1), 34-59.
- Bravo-Urueta, B., Higgins, D. y Aslihan, A. (2021). Irrigation infrastructure and farm productivity in the Philippines: A stochastic Meta-Frontier analysis. *World Development*, 135, November.
- Bravo-Urueta, B., Njuki, E., Palacios, A. y Salazar, L. (2022). Agricultural Productivity in El Salvador: A Preliminary Analysis. IDB Working Paper Series No IDB-WP-01319. DOI: <http://dx.doi.org/10.18235/0004020>
- Brito, D., Araújo, S., Silva, F., Martins, E. y Ahmeed, S. (2023). Eficiência técnica agropecuária e gap tecnológico por níveis de acesso ao crédito rural no Brasil. Trabajo seleccionado para el XXVIII Encuentro Regional de Economía de la ANPEC.

https://www.anpec.org.br/nordeste/2023/submissao/arquivos_identificados/045-b6083e5a725926b3d2867108f9f1050e.pdf

- Cámara de Comercio de Bogotá. (2016). *Canales de comercialización de alimentos frescos - Estudio de marketing 2016*. Cámara de Comercio de Bogotá. <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/items/867666e8-5f9a-4a95-9311-379f283705d7>
- Cano Sanz, C.G. y Ramírez Giraldo, M.T. (Eds.). (2017). *El desarrollo equitativo, competitivo y sostenible del sector agropecuario en Colombia*. Banco de la República. <https://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/10092>
- Carriazo, F., Puyana, R., Reyes, C.F. y Saavedra, V. (2023). Concepto sobre el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026: Componentes del ordenamiento territorial y los instrumentos que lo desarrollan. Fedesarrollo. https://www.repositorio.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4413/Repor_Abril_2023_Saavedra_et_al.pdf?sequence=1
- Centro Nacional de Memoria Histórica. (2017). *La tierra no basta. Colonización, baldíos, conflicto y organizaciones sociales en el Caquetá*. Centro Nacional de Memoria Histórica. Bogotá. <https://centrodememoriahistorica.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/La-tierra-no-basta-2021.pdf>
- Ciaian, P., Fałkowski, J. y Kanacs, D. (2012). Access to credit, factor allocation and farm productivity: Evidence from the CEE transition economies. *Agricultural Finance Review*, 72(1), 22-47. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00021461211222114/full/html>
- Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. (2014). *Principios para la inversión responsable en agricultura y los servicios alimentarios*. Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. <http://www.fao.org/3/a-au866s.pdf>
- Comunidad Económica de los Estados de África Occidental [CEDEAO]. (2018). *Política de inversión de la Comunidad Económica de los Estados de África Occidental: ECOWIP*. Comunidad Económica de los Estados de África Occidental [CEDEAO]. <https://wacomp.projects.ecowas.int/wp-content/uploads/2020/03/ECOWAS-INVESTMENT-POLICY-ENGLISH.pdf>
- Congreso de Colombia. (2023, 23 de mayo). Ley 2294 de 2023 (23 de mayo) por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026. *Diario Oficial* (52.400), 1-7.
- Consejo Privado de Competitividad [CPC]. (2022). *Informe nacional de competitividad 2022*. Consejo Privado de Competitividad [CPC]. ISSN: 2216-1430. https://compite.com.co/wp-content/uploads/2024/03/CPC_INC_2022_InformeFinal_2.pdf
- Constitución Política de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia [En línea]. <https://www.corteconstitucional.gov.co/>
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Mosquera (Colombia), Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2022). *Linkeando: boletín del extensionista agropecuario*. Agrosavia. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/37956>
- Cotula, L. y Vermeulen, S. (2010). 'Land grabs' in Africa: Pathways, trends and the role of legal contracts. *Rural* 21, 44(1), 15-18.
- Currie, L. (1950). Bases de un programa de fomento para Colombia. Informe de una misión auspiciada por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. Banco de la República. https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/febrero_1.pdf

- Currie-Alder, B. Ravi, K. Malone, D. Medhora, E. (ed.) (2014). *Development: Ideas, Experience and Prospects*. Oxford University Press. ISBN: 9780191751127. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199671656.001.0001>
- Datos Abiertos Colombia (2023). *Colocaciones de crédito sector agropecuario 2020. Colocaciones de crédito sector agropecuario 2021-2023*. Datos Abiertos Colombia. <https://www.datos.gov.co/browse?q=crédito%20agropecuario&sortBy=relevance>
- De Janvry, A. y Sadoulet, E. (2016). *Development Economics*. Routledge.
- Deininger, K. y Binswanger, H. (1999). The Evolution of the World Bank's Land Policy: Principles, Experiences and Future Challenges. *World Bank Research Observer*, 14(2), 247-276.
- Deininger, K. (2003). *Land Policies for Growth and Poverty Reduction*. Oxford University Press.
- Deininger, K. y Byerlee, D. (2011). Rising Global Interest in Farmland: Can it Yield Sustainable and Equitable Benefits? <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/978-0-8213-8591-3>
- Delgado, M. (2019). Uso potencial y efectivo de la tierra agrícola en Colombia: resultados del Censo Nacional Agropecuario. Informe final. Fedesarrollo, septiembre. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/4079>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2014). *Censo Nacional Agropecuario*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2014a). *3er Censo Nacional Agropecuario. Hay campo para todos. Sexta entrega de resultados 2014 – Cifras definitivas*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. <https://sitios.dane.gov.co/cna-dashboard/#/national>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2019). *Encuesta Nacional Agropecuaria 2019*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. <https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/749>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2019a). *Caracterización de los productores residentes en el área rural dispersa censada. Capítulo 1. Definición del productor y de su universo de estudio*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. <https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/entrega-definitiva/Boletin-2-Productores-residentes/2-Boletin.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2019b). *Política para la adopción e implementación de un catastro multipropósito rural-urbano. CONPES DNP-3859*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3859.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2020). *Estrategia para el fortalecimiento de la gobernanza en el sistema de administración del territorio*. CONPES DNP-

4007. Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4007.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2022). *Encuesta de tecnologías de la información y las comunicaciones en hogares*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/encuesta-de-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-en-hogares-entic-hogares>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2023a.). *Mercado laboral de la población campesina*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/mercado-laboral-de-la-poblacion-campesina>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2023b.). *Gran encuesta integrada de hogares del primer trimestre de 2023 (enero a marzo)*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. <https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/782>
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2015). *El campo colombiano: un camino hacia el bienestar y la paz. Informe detallado de la misión para la transformación del campo*. Departamento Nacional de Planeación [DNP]. <https://repositorio.fedepalma.org/handle/123456789/108564>
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2023). *Colombia, potencia mundial de la vida. Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026*. Departamento Nacional de Planeación [DNP]. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/plan-nacional-de-desarrollo-2022-2026-colombia-potencia-mundial-de-la-vida.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2023a). *Plan Plurianual de Inversiones 2023-2026*. Departamento Nacional de Planeación [DNP]. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-05-04-plan-plurianual-de-inversiones-2023-2026.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2023b). *Ley 2294 del 19 de mayo de 2023*. Departamento Nacional de Planeación [DNP]. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/Ley_2294_del_19_de_mayo_de_2023.pdf
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2023c). *Bases plan nacional de inversiones 2022-2026*. Departamento Nacional de Planeación [DNP]. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-05-04-bases-plan-nacional-de-inversiones-2022-2026.pdf>
- Dogba, K., Kosura, W. y Chumo, C. (2021). Stochastic meta-frontier function analysis of the regional efficiency and technology gap ratios (TGRs) of small-scale cassava producers in Liberia. *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 16(1), 64-79.
- Dong, F., Lu, J. y Featherstone, A.M. (2012). Effects of credit constraints on household productivity in rural China. *Agricultural Finance Review*, 72(3), 402-415. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00021461211277259/full/html>
- Echavarría J.J., Hernández-Leal J.D., McAllister Harker, D., Restrepo-Tamayo S. y Villamizar-Villegas, M. (2018). *Superando barreras: El impacto del crédito en el sector agrario en*

- Colombia. Banco de la República, Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/9594>
- Echavarría, J.J., Villamizar-Villegas, M. y McAllister Harker, D. (2018). Evolución del crédito agropecuario en Colombia. En Echavarría J.J., Hernández-Leal J.D., McAllister Harker, D., Restrepo-Tamayo S. y Villamizar-Villegas, M. (eds.), *Superando barreras: El impacto del crédito en el sector agrario en Colombia* (pp. 1-39). Banco de la República, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Econometría Consultores. (2022). Evaluación, impacto y operaciones del Proyecto de Apoyo a Alianzas Productivas (PAAP). Producto 4: Informe de resultados de la evaluación y segunda entrega de la documentación de las bases de datos de la evaluación. DNP – Sinergia. <https://sinergiapp.dnp.gov.co/#Evaluaciones/EvalFin/1246>
- El Tiempo (2023, 13 de diciembre). La historia del lote asociado a los “paras” y una extraditada que Petro dará a víctimas. *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/justicia/investigacion/predio-que-seria-del-bloque-paramilitar-calima-y-la-sae-entregara-a-victimas-en-cauca-834869>
- Ellis, F. (1993). *Peasant economics: Farm households and agrarian development* (2.ª ed.). Cambridge University Press.
- Fasecolda. (2023). Visualizador de datos. Resumen ramo agropecuario. Fasecolda. <https://www.fasecolda.com/fasecolda/estadisticas-del-sector/visualizador-inteligente-de-cifras/dashboard/>
- Fedesarrollo. (1977). La política agraria en Colombia 1950-1975. Bogotá: Fedesarrollo, 149 p.
- Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola [FIDA]. (2016). *Seguridad de la tenencia de la tierra*. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola [FIDA]. https://www.ifad.org/documents/38714170/40196966/Land_SUN_s_web.pdf/cc9840e2-8510-47a0-a234-35f4d91dc985?t=1519299780000
- Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario [Finagro]. (2022). *AGROGuía. Marco de referencia agronómico*. Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario [Finagro]. <https://www.finagro.com.co/atencion-servicios-ciudadania/informacion-al-ciudadano/publicaciones-e-investigaciones/analisis-sectorial/agroguia>
- Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario [Finagro]. (14 de 12 de 2023). [www.finagro.com.co](https://www.finagro.com.co/atencion-servicios-ciudadania/informacion-al-ciudadano/publicaciones-e-investigaciones/analisis-sectorial/agroguia). Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario [Finagro]. www.finagro.com.co/atencion-servicios-ciudadania/informacion-al-ciudadano/publicaciones-e-investigaciones/analisis-sectorial/agroguia
- Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario [Finagro]. (2023a). *Comparativo de pólizas de seguro agropecuario (ISA) por departamento y sector productivo*. Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario [Finagro]. <https://www.finagro.com.co/estadisticas/informes>
- Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario [Finagro]. (2023b). *Colocaciones por Período - Tipo de Productor - Detalle por Tipo de Cartera*. Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario [Finagro]. <https://www.finagro.com.co/estadisticas/informes>
- Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario [Finagro]. (2023c). *Incentivo al seguro agropecuario*. Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario [Finagro]. <https://www.finagro.com.co/atencion-servicios-ciudadania/tramites-opa-consulta-informacion/incentivos/incentivo-al-seguro-agropecuario>

- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2004). *Política de desarrollo agrícola. Conceptos y principios. Capacitación en políticas agrícolas y alimentarias* 2. Food and Agriculture Organization [FAO]. <https://www.fao.org/3/y5673s/y5673s00.htm>
- Food and Agriculture Organization [FAO] (2011). *Inversión, tenencia de la tierra y derecho a la alimentación. Informe temático* 2. Food and Agriculture Organization [FAO]. <http://www.fao.org/3/a-i2418s.pdf>
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2012). *Directrices voluntarias sobre gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional*. Food and Agriculture Organization [FAO]. <http://www.fao.org/3/a-i2801s.pdf>
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2013). *Tendencias e impactos de la inversión extranjera en la agricultura de los países en desarrollo. Datos de estudios de casos*. Food and Agriculture Organization [FAO]. <http://www.fao.org/3/i3112e/i3112e.pdf>
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2014). *Principios para la inversión responsable en la agricultura y los sistemas alimentarios*. Food and Agriculture Organization [FAO]. <http://www.fao.org/3/a-au866s.pdf>
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2015). *Salvaguardar los derechos de tenencia de la tierra en el contexto de la inversión agrícola*. Food and Agriculture Organization [FAO]. <http://www.fao.org/3/a-i4998e.pdf>
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2016). *Gobernanza responsable de la tenencia: Guía técnica para inversionistas*. Food and Agriculture Organization [FAO]. <http://www.fao.org/3/d-i5147s.pdf>
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2017). *FAOSTAT: Food and Agricultura Data*. Food and Agriculture Organization [FAO]. <https://www.fao.org/faostat/en/#home>
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2018). *Transformar la alimentación y la agricultura para alcanzar los ODS*. Food and Agriculture Organization [FAO]. <https://www.fao.org/3/I9900es/i9900es.pdf>
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2023). *Social, environmental and economic transformation of dairy farming in Colombia*. Food and Agriculture Organization [FAO]. https://www.fao.org/docs/handinhandlibraries/countries/colombia/nota-de-inversi%C3%B3n-pres-hih-colombia-09_10_2023_english_sin-notas-1.pdf?sfvrsn=e2e89fc3_1
- Forbes. (2018). Top Six Digital Transformation Trends in Agriculture. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2018/05/14/top-six-digital-transformation-trends-in-agriculture/#1972f5ded2e7>
- Franco, A. y De los Ríos, I. (2011). Reforma agraria en Colombia: Evolución histórica del concepto. Hacia un enfoque integral actual. *Cuadernos de Desarrollo Rural*. 8(67), 93-119.
- Food Security Information Network [FSIN]. (2018). Global report of food crises 2018. Food Security Information Network [FSIN]. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fsin/docs/global_report/2018/GRFC_2018_Full_report_EN.pdf
- Galán J.S. (2020). Tied to the Land? Intergenerational Mobility and Agrarian Reform in Colombia. Mimeo.

- García, A. y Ruiz, J. (2004). Concentración del uso de la tierra en el universo agropecuario. Consultoría elaborada para el DANE.
- García-Villegas. M. (2023). *El viejo malestar del nuevo mundo*. Ariel.
- Gebregziabher, G., Namara, R.E. y Holden, S. (2012). Technical efficiency of irrigated and rain-fed smallholder agriculture in Tigray, Ethiopia: A comparative stochastic frontier production function analysis. *Quarterly Journal of International Agriculture*, 51(3), pp. 203-226.
- George, H. (1898). *The science of political economy*. Doubleday & McClure Co.
- Giordano, M., Namara, R. y Bassini, E. (2023). The Impacts of Irrigation. A Review of Published Evidence. Water Global Practice. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/132251561407498546/pdf/The-Impacts-of-Irrigation-A-Review-of-Published-Evidence.pdf>
- González, S.P. et al. (2023). Boletín de indicadores en ciencia, tecnología e innovación del sector agropecuario 2021. Agrosavia. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/38370>
- Government of Japan. (2009). *Promoting Responsible International Investment in Agriculture Roundtable Concurrent with the 64th United Nations General Assembly Chair's Summary*. Government of Japan. <https://www.mofa.go.jp/policy/economy/fishery/agriculture/summary0909.pdf>
- Grupo de expertos de alto nivel sobre seguridad alimentaria y nutrición. (2011). Tenencia de la tierra e inversiones internacionales en agricultura. <http://www.fao.org/3/a-mb766s.pdf>
- Hayami, Y. y Ruttan, V.W. (1970). Agricultural Productivity Differences Among Countries, *American Economic Review*, 60(5), pp. 895-911.
- Hirschman A.O. (1963). *Journeys toward progress. Studies of economic policy making in Latin America*. The Twentieth Century Fund.
- Hirschman A.O. (1964). *Estudios sobre política económica en América Latina (En ruta hacia el progreso)*. Editorial Aguilar.
- Huang, C., Huang, T. y Liu, Nan-H. (2014). A new approach to estimating the metafrontier production function based on a stochastic frontier framework. *Journal of Productivity Analysis*, 42(3), pp. 241-254.
- International Bank for Reconstruction and Development (1973). Annual address by Robert S. McNamara, president of the bank and its affiliates. World Bank.
- International Finance Corporation [IFC]. *Crops Receipts. A New Financing Instrument For Africa-2020*. International Finance Corporation [IFC]. <https://www.ifc.org/en/insights-reports/2019/crops-receipts>
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA]. (2019). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2019-2020*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA]. <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/8214/BVE19040295e.pdf;jsessionid=CDBB30D375A465B75CB13D0173AD0425?sequence=1>
- Junguito, R., Perfetti, J.J. y Becerra, A. (2014, 1 marzo). Desarrollo de la agricultura colombiana. Cuadernos de Fedesarrollo 48. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/151>

- Junguito, R. y Perfetti, J.J. (2017). *Acuerdo de paz: Reforma rural, cultivos ilícitos, comunidades y costo fiscal*. Cuadernos de Fedesarrollo 55.
<https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/3344>
- Junguito, R., Caballero, C., Perfetti, J.J., López, E. y Leibovich, J. (2022). *Episodios de la historia de la agricultura en Colombia*. Banco de la República, Fedesarrollo.
<https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/4348>
- Kinuthia, B.K. (2018). Credit constraints and agricultural productivity in developing countries: The case of East Africa. AGRODEP Working Paper 40. International Food Policy Research Institute (IFPRI). <https://www.ifpri.org/publication/credit-constraints-and-agricultural-productivity-developing-countries-case-east-africa>
- Kumar, A., Roy, D., Tripathi, G., Joshi, P.K. y Adhikari, R.P. (2016). Contracting by small farmers in commodities with export potential: Assessing farm profits of lentil growers in Nepal. IFPRI Discussion Paper 1533. International Food Policy Research Institute (IFPRI).
<https://www.ifpri.org/publication/contracting-small-farmers-commodities-export-potential-assessing-farm-profits-lentil>
- Leibovich J., Perfetti J.J., Botello, S. y Velásquez, H. (2010). El proceso de transformación agrícola: un análisis microeconómico. Centro de Estudios Regionales Cafeteros y Empresariales (CRECE).
<https://economia.uniandes.edu.co/sites/default/files/imagenes/eventos/ElProcTransformacionAgricola-Leibovich-Perfetti-Vasquez-SBotello.pdf>
- Lorente, L., Salazar, A. y Gallo, Á. (1984). *Distribución de la propiedad rural en Colombia*. Ministerio de Agricultura, CEGA.
- Maertens, A., Michelson, H. y Nourani, V. (2021). How do Farmers Learn from Extension Services? Evidence from Malawi. *American Journal of Agricultural Economics*, 103(2), 569-595.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3321171
- McCluskey, W.J. (2005). *El impuesto sobre el valor de la tierra*. Ashgate Publishing.
- Marín Taborda, J.I. (2002). Colonización y recomposición campesina en el Guaviare, 1960-1998. *Memoria y Sociedad*.
<https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/memoy sociedad/article/view/7802>
- Melo, J.O. (2020). *Colombia, una historia mínima*. Crítica.
https://planetadelibrosco0.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/46/45925_1_Frg_Colombia_una_historia_minima_COL.pdf
- Melo, L. y Orozco-Gallo, A. (2016). Eficiencia técnica de los pequeños productores agropecuarios en Colombia: una aplicación de metafrontera estocástica. En Cano Sanz, C. et al. *El desarrollo equitativo, competitivo y sostenible del sector agropecuario en Colombia*. Banco de la República.
<https://www.banrep.gov.co/es/noticias-y-publicaciones/libros/el-desarrollo-equitativo-competitivo-y-sostenible-sector-agropecuario>
- Mendes, J. (2021). The World Bank and market-assisted land reform in Colombia, Brazil, and Guatemala. *Land Use Policy*. 100.
https://www.researchgate.net/publication/342919359_The_World_Bank_and_market-assisted_land_reform_in_Colombia_Brazil_and_Guatemala
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. (2022). *Monto del Subsidio Integral de Reforma Agraria y el de Formalización de la Propiedad para los proyectos cofinanciados en el marco del Pacto Nacional por el Agro y el Desarrollo Rural*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Paginas/Decreto-1071->

[2015/TITULO-3--Monto-del-Subsidio-Integral-de-Reforma-Agraria-y-el-de-Formalizacion-de-la-Propiedad-para-los-proyectos-cofinanci.aspx](#)

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. (26 de septiembre de 2023). *Proyecto de decreto - Artículo 61, ley 2294 de 2023*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Proyectos%20Normativos/Proyecto%20de%20Decreto%20-%20Art%C3%ADculo%2061%20Ley%202294%20de%202023.pdf>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. (26 de septiembre de 2023). *Observaciones al PD Por medio del cual se modifica y adiciona el decreto 1071 de 2015 Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural, en cumplimiento del artículo 61 de la ley 2294 de 2023 “Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 ‘Colombia Potencia Mundial de la Vida’ y se dictan otras disposiciones y se reglamenta la ley 160 de 1994”*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Proyectos%20Normativos/Copia%20de%20Copia%20de%20ANEXO%203%20Publicidad%20e%20informe%20de%20observaciones%20y%20respuestas%20-%202003-10-2023.xls>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. (9 de septiembre de 2023). *Normatividad*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/SitePages/NormativaProyectosNormativos.aspx>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. (2022). *Informe de rendición de cuentas de paz. Plan Marco de Implementación*. Bogotá. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/GrupoPlaneacion/Informe%20Rendici%C3%B3n%20de%20Cuentas%20Constucci%C3%B3n%20de%20Paz_SIRCAP_2022_DNP.pdf

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. (2018). *Resolución 0261, por la cual se define la frontera agrícola nacional y se adopta una metodología general*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. https://forseti.defensoria.gov.co/gestor/compilacion/docs/resolucion_minagricultura_0261_2018.htm

Ministerio de Ciencias. (2023). *¿Cuántos recursos tiene el FCTeI del SGR?*. Ministerio de Ciencias. <https://minciencias.gov.co/portafolio/gestion-territorial/fondo-fctei-sgr/recursos>

Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *Estadísticas históricas de la educación superior en Colombia*. Ministerio de Educación Nacional. <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/content/poblacional/index.jsf>

Molina-Ochoa, J.P. (2019). *Las políticas públicas para la acción colectiva en el medio rural: Caso de riego para pequeños productores en Colombia*. Memoria de tesis para optar al grado de doctor por la Universidad de Córdoba.

Ngango, J. y Hong, S. (2021). Improving farm productivity through the reduction of managerial and technology gaps among farmers in Rwanda. *Agric & Food Secur*, 10(11).

Norton, G.W. y Alwang, J. (2020). Changes in Agricultural Extension and Implications for Farmer Adoption of New Practices. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 42(1), 8-20. <https://ideas.repec.org/a/wly/apecpp/v42y2020i1p8-20.html>

- Núñez, J., Monroy, J., Ramírez, J., Lasso, D. (2022). Diagnóstico multidimensional sobre las desigualdades en Colombia. Bogotá: Fedesarrollo, 186 p. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/4338>
- Ocampo, J.A. (2018). Superando barreras: el impacto del crédito en el sector agrario en Colombia. En J.J. Echavarría Soto, M. Villamizar, D. McAllister, S. Restrepo Tamayo, J.D. Hernández (eds.), *Superando barreras: el impacto del crédito en el sector agrario en Colombia* (pp. xv). Banco de la República, Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://babel.banrepcultural.org/digital/collection/p17054coll18/id/452>
- O'Donnell, C.J., Rao, D.S.P. y Battese, G.E. (2008). Metafrontier frameworks for the study of firm-level efficiencies and technology ratios. *Empirical Economics*, 34(2), pp. 231-255.
- Ogutu, S.O., Ochieng, D.O. y Qaim, M. (2020). Supermarket contracts and smallholder farmers: Implications for income and multidimensional poverty, *Food Policy*, 95 (August 2020), 101940. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.101940>
- O'Kelly, M. y Bryan, D. (1996). Agricultural location theory: Von Thünen's contribution to economic geography. *Progress in Human Geography*, 20(4), pp. 457-475. <https://doi.org/10.1177/030913259602000402>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas [ONU]. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2020). *Plataforma de recursos de trabajo decente para el desarrollo sostenible*. Organización Internacional del Trabajo [OIT]. <https://www.ilo.org/global/topics/dw4sd/themes/rural-economy/lang-es/index.htm>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2013). *Marco de políticas para la inversión en agricultura*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. https://www.oecd.org/daf/inv/investment-policy/PFIA_April2013.pdf
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] y Food and Agriculture Organization [FAO]. (2017). *Guía OCDE FAO de debida diligencia para las cadenas de suministro responsables en agricultura*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] y Food and Agriculture Organization [FAO]. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264261358-es.pdf?expires=1600978437&id=id&accname=guest&checksum=D70D8B9060AC50B0EFBED34AA5FBB3B7>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] y Food and Agriculture Organization [FAO]. (2020). *Perspectivas agrícolas 2020-2029*. Food and Agriculture Organization [FAO]. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/498ef94e-es/index.html?itemId=/content/component/498ef94e-es>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2015). *OECD Review of Agricultural Policies: Colombia 2015*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264227644-en>
- Otsuka, K., Mano, Y. y Takahashi, K. (2023). Rice Green Revolution in Sub-Saharan Africa. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-19-8046-6>
- 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. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/4092>
- Perfetti, J.J. (2015). Impacto de los factores de riesgo en el estado de la cartera del Banco Agrario: análisis y recomendaciones. Fedesarrollo. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2890>
- Perfetti, J.J. (2022a). Las políticas agrícola y rural entre 1994 y 1996. En R. Junguito et al., *Episodios de la historia de la agricultura colombiana* (pp. 523-528). Fedesarrollo, Banco de la República.
- Perfetti, J.J. (2022b). Avance y fracaso del agro en los siglos XX y XXI según Berry. En R. Junguito et al., *Episodios de la historia de la agricultura colombiana* (pp. 591-596). Fedesarrollo, Banco de la República.
- Perfetti, J.J., Balcázar, Á., Hernández, A. y Leibovich, J. (2013a). Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia. Fedesarrollo y SAC. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/61>
- Perfetti, J.J., Balcázar, Á., Hernández, A. y Leibovich, J. (2013b). Vinculación de los pequeños productores al desarrollo de la agricultura. En Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/61>
- Perfetti, J.J. et al. (2019). Adecuación de tierras y el desarrollo de la agricultura colombiana: políticas e instituciones. Bogotá: Fedesarrollo, 538 p. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/3820>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2011). *Colombia rural, razones para la esperanza. Informe de Desarrollo Humano*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD]. http://hdr.undp.org/en/reports/national/latinamericathecaribbean/colombia/NHDR_Colombia_2011_ES_low.pdf
- RevistaA. (2016). *Revista Núm. 254 - Especial - Cultivos promisorios. Noviembre, 2023*. RevistaA. https://issuu.com/revista_a/docs/6_-_9_-_especial_cultivos_prom
- Ringler, C., Mekonnen, D.K., Xie, H. y Uhunamure, A.M. (2020). Irrigation to transform agriculture and food systems in Africa South of the Sahara. En D. Resnick, X. Diao y G. Tadesse (eds.), *2020 Annual trends and outlook report: Sustaining Africa's agrifood system transformation: The role of public policies* (pp. 57-70). International Food Policy Research Institute (IFPRI) y AKADEMIYA2063. https://doi.org/10.2499/9780896293946_06
- Ruiz, M.P. (2023, 10-11 de octubre). *Sistema de extensión agropecuaria para pequeños productores*. [Videollamada]. Ponencia presentada en Fedesarrollo. Bogotá.
- Sampalo Morais, G.A., Silva, F.F., De Freitas, C.O. y Braga, M.J. (2021). Irrigation, Technical Efficiency, and Farm Size: The Case of Brazil. *Sustainability*. 13(3), 1132.
- Segovia, A. (2017). The relationships between food security and violent conflicts: The case of Colombia. FAO Working Paper 17-06.
- Servicio Nacional de Aprendizaje [SENA]. (2023). *Catálogo de programas de formación titulada y complementaria*. Servicio Nacional de Aprendizaje [SENA]. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNzc3N2QyNGUtMzg4OS00ZmU3LTgwOTctZjE5YWRRkZmVjOGIzIiwidCI6ImNiYzJjMzg4LTJmMmUtNGQ5My05MWQxLTUwNmM5MzE2YWNlNiIsImMiOiR9>

- TechnoServe ONG. (2015). *Modelo para una agricultura competitiva en Colombia*. TechnoServe ONG.
<https://img.lalr.co/cms/2015/08/28153649/Presentaci%C3%B3n%20Master%20Modelo%20Agricultura%20Competitiva%202015.pdf>
- Ton, G., Vellema, W., Desiere, S., Weituschat, S. y D’Haese, M. (2018). Contract farming for improving smallholder incomes: What can we learn from effectiveness studies? *World Development*, 104(c), pp. 46-64. <https://research.wur.nl/en/publications/contract-farming-for-improving-smallholder-incomes-what-can-we-le>
- Torres, N., Dávalos, E. y Morales, L. (2021). Heterogeneous effects of agricultural technical assistance in Colombia. *Borradores de Economía del Banco de la República*, 1164.
- Tuan Anh, N., Gan, C. y Anh, D. L. T. (2020). Does credit boost agricultural performance? Evidence from Vietnam. *International Journal of Social Economics*, 47(9). 1203-1221.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJSE-04-2020-0238/full/html>
- Institute for the Unification of Private Law [UNIDROIT], Food and Agriculture Organization [FAO] y International Fund for Agricultural Development [IFAD]. (2017). Guía jurídica sobre los contratos de inversión en tierras agrícolas. Institute for the Unification of Private Law [UNIDROIT], Food and Agriculture Organization [FAO] y International Fund for Agricultural Development [IFAD]. <http://www.fao.org/3/a-i6954s.pdf>
- Unión Temporal Econometría Consultores - SEI. (2011, marzo 18). *Levantamiento de información y evaluación de los resultados de la ejecución del Programa Agro Ingreso Seguro-AIS. Informe final*. Unión Temporal Econometría Consultores - SEI.
https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/INFORME_FINAL_Agro_Ingreso_Seguro.pdf
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria [UPRA]. (2018). *Identificación general de la frontera agrícola en Colombia. Escala 1:100.000*. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria [UPRA].
https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Projects_Documents/IDENTIFICACION%20GENERAL%20DE%20LA%20FRONTERA%20.pdf
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria [UPRA]. (2021). *Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia. Resultados 2019*. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria [UPRA].
https://upra.gov.co/es-co/Publicaciones/distribucion_propiedad_rural_Colombia_2019.pdf
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria [UPRA]. (2023). *Índice de informalidad. Indicador de informalidad de la tenencia de la tierra*. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria [UPRA].
https://upra.gov.co/es-co/Publicaciones/indice_de_informalidad.pdf
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria [UPRA]. (2023a). *Costos de producción agrícola*. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria [UPRA]. https://upra.gov.co/es-co/Evas_Documentos/20231220_BOLETIN_PINA.pdf
- Vargas, L., Juárez, P.G., Laura, L.F. y Serrudo, L.F. (2023). Apostar por la agricultura para lograr una diversificación productiva. Banco Interamericano de Desarrollo.
<https://doi.org/10.18235/0004920>
- Valdés, A. y Foster, W. (2014). The Agrarian Reform Experiment in Chile. History, Impact, and Implications. IFPRI Discussion Paper 01368.

- Vergara, W. (2020). Derechos de propiedad agraria, concentración de la tierra y productividad agrícola en Colombia. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1009&context=doct_agrociencias
- Watto, M. y Muger, A. (2019). Wheat farming system performance and irrigation efficiency in Pakistan: A bootstrapped metafrontier approach. *International Transactions in Operational Research*, 39 (2), 686-706.
- White, B., Borras, J. y Hall, R. (2014). Land Reform. En B. Currie-Alder, R. Kanbur, D. Malone y R. International Development: Ideas, Experience, and Prospects. *Oxford Academic*. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199671656.003.0028>
- World Bank [WB]. (1975). *Land Reform*. Sector Policy Paper. World Bank [WB]. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/985221468765284372/pdf/multi-page.pdf>
- World Bank [WB]. (2003). *Colombia Rural Finance: Access Issues, Challenges and Opportunities*. World Bank Report No. 27269-CO. World Bank [WB]. <http://documents.worldbank.org/curated/en/399561468746366472/Colombia-Rural-finance-access-issues-challenges-and-opportunities>
- World Bank [WB] (2004). *Colombia: Agricultural and Rural Competitiveness*. World Bank Report. Washington, DC. World Bank [WB]. <http://hdl.handle.net/10986/15711>
- World Bank [WB] (2017). *Future of Food. Shaping the Food System to Deliver Jobs*. World Bank Group [WB]. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/406511492528621198/future-of-food-shaping-the-food-system-to-deliver-jobs>
- World Bank [WB] (2023). *Ending Poverty and Hunger by 2030. An Agenda for the Global Food System*. World Bank [WB]. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/700061468334490682/ending-poverty-and-hunger-by-2030-an-agenda-for-the-global-food-system>
- Woldewahid, G., Gebremedhin, B., Hoekstra, D., Tegegne, A., Berhe, K. y Weldemariam, D. (2012). Market-oriented beekeeping development to improve smallholder income: Results of development experiences in Atsbi-Womberta District, northern Ethiopia. Nairobi: Kenya: ILRI. <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/21583>