



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



Organización de las Naciones  
Unidas para la Alimentación  
y la Agricultura

19

# Inversión pública productiva en la agricultura para la recuperación económica con bienestar rural: un análisis de escenarios prospectivos para Paraguay

ECONOMÍA DEL DESARROLLO AGRÍCOLA DE LA FAO | ESTUDIO TÉCNICO





# Inversión pública productiva en la agricultura para la recuperación económica con bienestar rural: un análisis de escenarios prospectivos para Paraguay

Por

Marco V. Sánchez

*Director Adjunto, División de Economía Agroalimentaria, FAO*

Martín Cicowiez

*Consultor Economista Senior, División de Economía Agroalimentaria, FAO*

*Profesor e Investigador, Universidad Nacional de la Plata, Argentina*

José Molinas

*Consultor Economista, División de Economía Agroalimentaria, FAO*

*Economista Jefe y Director Académico del Instituto Desarrollo, Paraguay*

Cita requerida:

Sánchez, M.V., Cicowiez, M. y Molinas, J. 2022. *Inversión pública productiva en la agricultura para la recuperación económica con bienestar rural: un análisis de escenarios prospectivos para Paraguay*. Economía del Desarrollo Agrícola de la FAO: Estudio Técnico, No. 19. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc2341es>

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

ISBN 978-92-5-136973-9

© FAO, 2022



Algunos derechos reservados. Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales.; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>.

De acuerdo con las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la FAO refrenda una organización, productos o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la FAO. En caso de adaptación, debe concederse a la obra resultante la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons. Si la obra se traduce, debe añadirse el siguiente descargo de responsabilidad junto a la referencia requerida: “La presente traducción no es obra de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La FAO no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en español será el texto autorizado”.

Toda mediación relativa a las controversias que se deriven con respecto a la licencia se llevará a cabo de conformidad con las Reglas de Mediación de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI) en vigor.

**Materiales de terceros.** Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo, cuadros, gráficos o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. El riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros recae exclusivamente sobre el usuario.

**Ventas, derechos y licencias.** Los productos informativos de la FAO están disponibles en la página web de la Organización (<http://www.fao.org/publications/es>) y pueden adquirirse dirigiéndose a [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org). Las solicitudes de uso comercial deben enviarse a través de la siguiente página web: [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request). Las consultas sobre derechos y licencias deben remitirse a: [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

# Índice

Prefacio	vii
Agradecimientos	viii
Acrónimos	ix
Resumen ejecutivo	xi
<b>1 Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2 Contexto económico, empleo, finanzas públicas y pobreza</b>	<b>5</b>
2.1 Crecimiento económico y empleo	5
2.2 Inversión pública	10
2.3 Finanzas públicas	11
2.4 Evolución de la pobreza	13
<b>3 Agricultura paraguaya</b>	<b>15</b>
3.1 Caracterización del sector, aportes y principales políticas	15
3.2 Consideraciones finales	24
<b>4 Método de análisis y datos</b>	<b>25</b>
4.1 Método: modelo de equilibrio general computable (EGC)	25
4.2 Datos: matriz de contabilidad social (MCS)	27
4.3 Otros datos	32
<b>5 Escenarios de inversión pública en la agricultura: resultados y análisis</b>	<b>33</b>
5.1 Escenario base	33
5.2 Escenarios de inversión pública en sectores de la agricultura	37
5.3 Principales canales de transmisión	39
5.4 Resultados	42
<b>6 Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>55</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>59</b>
<b>Anexos</b>	<b>63</b>
Anexo A. Resultados bajo supuestos alternativos de productividad marginal de la inversión pública y monto de la inversión	63
Anexo B. Monto de inversión alternativo	65

## Gráficos

Gráfico 1	Evolución del PIB y de la producción del sector primario, 2000-2021	9
Gráfico 2	Déficit fiscal del sector público, 2013-2020	12
Gráfico 3	Saldo de la deuda pública: externa e interna, 2010-2020	13
Gráfico 4	Empleo en la agricultura de Paraguay y principales socios comerciales, 1991-2019	19
Gráfico 5	Evolución del gasto público en agricultura, 2011-19	19
Gráfico 6	Presupuesto del MAG según clasificación económica del gasto, 2011-19	20
Gráfico 7	Participación de la AFC en la producción de cultivos seleccionados	28
Gráfico 8	Estructura sectorial (porcentaje)	29
Gráfico 9	Orientación exportadora e importadora de los sectores productivos	30
Gráfico 10	Intensidad de uso de factores productivos	31
Gráfico 11	Estructura de demanda sectorial	31
Gráfico 12	Fuentes de ingreso de los hogares	32
Gráfico 13	Tasa de crecimiento del PIB en el escenario base	34
Gráfico 14	Indicadores macroeconómicos seleccionados en el escenario base	35
Gráfico 15	Composición sectorial del valor agregado en el escenario base	36
Gráfico 16	Consumo per cápita y tasas de pobreza en el escenario base	36
Gráfico 17	Monto inversión pública adicional	38
Gráfico 18	Canales de transmisión del incremento de la inversión pública en infraestructura productiva y su financiamiento	41
Gráfico 19	Consumo privado en los escenarios de inversión pública en la agricultura como un todo con distintas fuentes de financiamiento (desvío porcentual con respecto al escenario base)	43
Gráfico 20	PIB en los escenarios de inversión pública en la agricultura como un todo con distintas fuentes de financiamiento (desvío porcentual con respecto al escenario base)	43
Gráfico 21	Consumo privado en los escenarios de inversión productiva sectoriales, en 2024 y 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)	45
Gráfico 22	PIB en los escenarios de inversión productiva sectoriales, en 2024 y 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)	46
Gráfico 23	PIB agroalimentario en los escenarios de inversión productiva sectoriales, en 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)	47
Gráfico 24	Exportaciones e importaciones en los escenarios de inversión productiva sectoriales, en 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)	47
Gráfico 25	Producción sectorial en los escenarios agr-dext y ganado vacuno, 2024 y 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)	48
Gráfico 26	Tasa de pobreza en los escenarios de inversión productiva sectoriales, en 2030 (diferencia en p.p. con respecto al escenario base)	49

Gráfico 27	Valor presente neto de las inversiones públicas empleando variación equivalente en los escenarios de inversión productiva sectoriales	50
Gráfico A1	Consumo privado en escenarios de inversión pública seleccionados con supuestos alternativos para la productividad marginal del capital y el monto de la inversión (desvío porcentual respecto al escenario base)	64
Gráfico A2	PIB en escenarios de inversión pública seleccionados con supuestos alternativos para la productividad marginal del capital y el monto de la inversión (desvío porcentual respecto al escenario base)	64
Gráfico B1	Monto inversión pública adicional	65
Gráfico B2	Consumo privado en los escenarios de inversión productiva sectoriales, 2024 y 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)	66
Gráfico B3	PIB en los escenarios de inversión productiva sectoriales, 2024 y 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)	67
Gráfico B4	PIB agroalimentario en los escenarios de inversión productiva sectoriales, 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)	67
Gráfico B5	Exportaciones e importaciones en los escenarios de inversión productiva sectoriales, 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)	68
Gráfico B6	Tasa de pobreza en los escenarios de inversión productiva sectoriales, 2030 (diferencia en p.p. con respecto al escenario base)	68

## Cuadros

Cuadro 1	Crecimiento económico y empleo, 2010-2020	6
Cuadro 2	Participación porcentual en el PIB, 2010-2020	7
Cuadro 3	PIB por sector, 2010-2020	8
Cuadro 4	PIB por componente de gasto en millones de USD constantes de 2014, 2010-2020	9
Cuadro 5	Aproximación a la formación bruta de capital fijo con desagregación pública y privada	10
Cuadro 6	Monto estimado de proyectos de inversión pública aprobados, 2013-2020	10
Cuadro 7	Incidencia de la pobreza, 2010-2020	14
Cuadro 8	Superficie, producción y rendimientos de los cultivos principalmente empresariales, estaciones 2006/07, 2012/13, 2018/19 y 2019/20	16
Cuadro 9	Superficie, producción y rendimientos de los cultivos principalmente de la AFC, estaciones 2006/07, 2012/13, 2018/19 y 2019/20	16
Cuadro 10	Participación de los principales productos agrícolas en las exportaciones totales, 2010-2020	18
Cuadro 11	Cantidad de productores registrados en el Registro Nacional de la Agricultura Familiar (RENAF), 2009, 2016 y 2021	23
Cuadro 12	Estratificación de la agricultura familiar campesina según características	24
Cuadro 13	Desagregación del modelo de EGC a partir de las cuentas de la MCS de Paraguay del año 2014	26

Cuadro 14	Comparación de hogares rurales, hogares vinculados a la AFC y hogares urbanos	28
Cuadro 15	Definición de los escenarios de inversión pública	37
Cuadro 16	<i>Ranking</i> de sectores según efectos de su inversión sobre consumo privado, PIB, PIB agroalimentario y pobreza rural	51
Cuadro 17	Resumen de resultados macroeconómicos, sectoriales y distributivos en los escenarios de inversión productiva sectoriales, en 2030 y acumulado en 2022-2030 (desviación absoluta y porcentual respecto del escenario base)	52
Cuadro 18	Análisis costo-beneficio de las inversiones públicas en los escenarios de inversión productiva sectoriales, en 2022-2030 (desviación respecto del escenario base por cada billón de guaraníes)	54

# Prefacio

En los últimos años (2010-19), antes de la pandemia de la COVID-19, Paraguay logró avances significativos en materia de crecimiento económico y reducción de la pobreza. La contracción económica en el 2020, durante la pandemia, fue menor a la esperada inicialmente, en parte debido a la resiliencia del sector primario.

Las proyecciones apuntaban a una recuperación de la economía paraguaya a partir del año 2021, pero ha tenido lugar una desaceleración en el 2022. Dada la importancia de la agricultura en la economía paraguaya, es realista plantearse que nuevas inversiones en dicho sector podrían contribuir a la recuperación económica post-COVID-19. Dado que la pobreza en Paraguay es un problema principalmente rural, la agricultura familiar campesina (AFC) debería también jugar un papel estratégico fundamental en las perspectivas de un crecimiento económico más inclusivo.

En efecto, la significativa importancia que tiene la agricultura paraguaya en la generación de valor agregado, empleo y exportaciones, hace esperar que la inversión pública en algunos de sus subsectores genere efectos sobre toda la economía, tanto directos como indirectos y de corto y largo plazo. El presente estudio responde a una solicitud del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de Paraguay, con el fin de examinar si efectivamente el crecimiento de la producción agroalimentaria podría generar impactos favorables en la economía en su conjunto y en la pobreza rural, así como para identificar cuáles serían los sectores o ramas de la agricultura que generarían los mayores beneficios socioeconómicos. Es así como se analizan escenarios prospectivos en los que la inversión pública destinada a diversos sectores de la agricultura se incrementa en un monto máximo equivalente al 0,25% del PIB durante el período 2023-25. Luego, para el período 2026-30, se estiman los efectos de la inversión pública realizada con anterioridad. Es decir, se analizan los efectos de corto y largo plazo que tendría la promoción de sectores dentro de la agricultura mediante aumentos de la productividad que son generados mediante más inversión pública.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) se ha comprometido a apoyar al Gobierno del Paraguay, generando este tipo de evidencia, que permita diseñar políticas públicas más costo-efectivas y eficientes para el sector agropecuario. En particular, la Oficina de la FAO en Paraguay, en conjunto con la División de Economía Agroalimentaria de la FAO en Roma y el MAG de Paraguay, han trabajado en el presente estudio para identificar sectores prioritarios de inversión agroalimentaria, que generen efectos positivos para generar y sostener el crecimiento económico y permitir una reducción de la pobreza. Posteriormente, estos actores seguirán trabajando para analizar las cadenas de valor vinculadas con cada uno de los sectores identificados, con el fin de determinar los componentes de ellas que deberían promoverse, la magnitud de la inversión necesaria y los territorios en que dicha inversión debiera realizarse para obtener mayores impactos socioeconómicos, de forma respetuosa con el medio ambiente. Toda esta evidencia, la de este estudio y la que surgirá en seguimiento a él, es parte de un proceso de apoyo estratégico de la FAO en Paraguay que, a su vez, retroalimenta el proceso de la Iniciativa Mano de la Mano en dicho país.

En los actuales tiempos de incertidumbre, la agricultura puede ser la base para una recuperación económica duradera. Por ello, se espera que la evidencia identificada en este estudio permita al MAG tomar decisiones de inversión que maximicen el importante rol que tiene el sector para el desarrollo sostenible e inclusivo del Paraguay.

## Agradecimientos

El presente estudio se desarrolló con el financiamiento del Fondo Multidisciplinario de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en el marco del proyecto “Fortalecimiento de la capacidad de los gobiernos para permitir una recuperación económica y social post-COVID-19 a través de inversiones en sectores agroalimentarios”.

Agradecemos el permanente diálogo abierto por el Excelentísimo Ministro de Agricultura y Ganadería, Moisés Santiago Bertoni Hicar, quien visualizó la necesidad de evaluar qué rubros del sector agropecuario deberían ser fomentados a fin de que puedan contribuir a una pronta recuperación socioeconómica nacional, y la constituyó en uno de los retos de la cartera de Estado bajo su dirección, para lo cual solicitó la cooperación de la FAO.

Este estudio no hubiera sido posible, sin el acompañamiento de la Sra. Leticia Torres, Directora General de Planificación del Ministerio de Agricultura y Ganadería, quien aseguró la continuidad del análisis y aportes, en el interior del Ministerio. Además, se constituyó en el referente del Ministerio, para la realización del estudio. Asimismo, el Sr. Juan José Galeano, Director de la Dirección de Estudios Económicos del Ministerio de Hacienda proporcionó una muy valiosa retroalimentación técnica y de información, particularmente en el tema de finanzas públicas y datos, durante toda la realización del estudio.

Agradecemos también la retroalimentación recibida en diversas reuniones de trabajo con funcionarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Además, agradecemos la asistencia de Analía Bogado en la elaboración de las secciones de contexto y agricultura del estudio.

En la Representación de la FAO en Paraguay, se reconoce la oportuna gestión interinstitucional del Sr. Jorge Meza, Representante en el país, y de Fabiola Alcorta, responsable por el programa técnico de la FAO en Paraguay.

Se agradece también el apoyo editorial de Verónica Román y de diseño de Daniela Verona.

## Acrónimos

<b>AFC</b>	agricultura familiar campesina
<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>CAF</b>	Corporación Andina de Fomento
<b>CAPECO</b>	Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosa
<b>EGC</b>	equilibrio general computable
<b>EPH</b>	Encuesta Permanente de Hogares
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<b>GMC</b>	Grupo Mercado Común
<b>IVA</b>	impuesto al valor agregado
<b>MAG</b>	Ministerio de Agricultura y Ganadería de Paraguay
<b>MCS</b>	matriz de contabilidad social
<b>MGP</b>	medianos y grandes productores
<b>PIB</b>	producto interno bruto
<b>p.p.</b>	puntos porcentuales
<b>PTF</b>	productividad total de los factores
<b>RENAF</b>	Registro Nacional de Agricultura Familiar
<b>USD</b>	dólares estadounidenses
<b>VPN</b>	valor presente neto



## Resumen ejecutivo

En los últimos años Paraguay ha logrado avances significativos en materia de crecimiento económico, con una expansión promedio del 4,3% anual entre el 2010 y el 2019, a pesar de la contracción del -0,4% en el 2019. Además, se han dado avances positivos en materia de reducción de la pobreza. En el año 2019, la pobreza extrema, por ejemplo, fue del 4%, 7,7 puntos porcentuales (p.p.) menos que en el 2010. No obstante, a pesar de la reducción a nivel nacional, en el 2019, el 7,8% de la población rural se encontraba en situación de pobreza extrema.

La agricultura está dentro de los sectores que más contribuyeron al crecimiento en el período 2010-19, durante el cual también generó cerca del 20% del empleo total. La contracción económica en el 2020 (-0,8%), durante la pandemia, fue menor a la esperada inicialmente, en parte debido a la resiliencia del sector primario. Esto se dio gracias a los rendimientos favorables que alcanzaron los productos agrícolas más importantes al cierre de la campaña 2019/20, principalmente la soja. No obstante, la participación del sector primario se encuentra disminuyendo: excluyendo los impuestos netos, pasó del 16,6% en el período 1990-99, al 11,5% en el período 2010-19. Más que ser reflejo de un cambio estructural donde el crecimiento de la productividad y otros factores del desarrollo explican su pérdida de importancia en la economía y el empleo, con respecto a otros sectores, el sector primario muestra problemas estructurales importantes.

Las proyecciones apuntan a una recuperación de la economía paraguaya a partir del año 2021, pero con una desaceleración en el 2022. Surge la pregunta de cuáles podrían ser los motores del nuevo crecimiento y de cómo sostenerlo para que no se desacelere. Por lo importante que es la agricultura paraguaya, es realista plantearse que nuevas inversiones en dicho sector, podrían contribuir a la recuperación económica post-COVID-19. Dado que la pobreza en Paraguay es un problema principalmente rural, la agricultura familiar campesina (AFC) debería también jugar un papel estratégico fundamental en las perspectivas de un crecimiento económico más inclusivo.

Sin embargo, las carencias que muestra la agricultura, y que principalmente afligen a la AFC, impedirían potenciar el aporte de la agricultura al desarrollo paraguayo. Existe una falta de inversión en infraestructura productiva, asistencia técnica, tecnología, créditos y acceso a insumos e implementos modernos, lo cual ha afectado a los niveles de productividad. Debido a estas limitantes, los riesgos de la actividad agropecuaria, y el sentimiento recesivo que podría seguir predominando hasta que mejores expectativas de un repunte económico fuerte y sostenido prevalezcan, el sector privado seguirá siendo adverso al riesgo y no se espera que aumente sus niveles de inversión en la agricultura de manera significativa en el corto plazo. Sin lugar a duda, se requerirá de una mayor inversión pública en la agricultura no solo para apoyar la reactivación, sino también para abordar los problemas más estructurales del sector, principalmente los de la AFC.

Las finanzas públicas de Paraguay presentaban superávit o déficit fiscales razonables en los últimos años. El país tiene una muy baja presión tributaria, al menos al nivel de la región sudamericana. En el 2019 se consensuó y aprobó una reforma tributaria que espera incrementar los ingresos tributarios moderadamente. Si bien la deuda pública aumentó, desde el mínimo observado del 8,1% del producto interno bruto (PIB) en el 2011 hasta el 34% del PIB en el 2020, ciertos análisis indican que es sostenible. Es decir, existiría algún espacio para un nuevo endeudamiento externo para financiar inversiones sin llevar la deuda a niveles insostenibles.

Aun así, pareciera que existe un reducido espacio fiscal para financiar las inversiones públicas en infraestructura que requiere la agricultura, incluyendo en caminos rurales, sistemas de riego, infraestructura de almacenamiento, etc. La inversión pública, en particular, no solo ha sido poca (y lo planificado no se ejecuta a cabalidad) sino que, además, pareciera que la agricultura no entra de manera significativa en los planes de inversión futuros a pesar de su potencial e importancia. Ante esta problemática, para asegurar que un modesto gasto de inversión en la agricultura sea el más costo-efectivo posible en términos de su aporte al crecimiento y la recuperación con mayor bienestar, es indispensable proporcionarles a los tomadores de decisiones una serie de escenarios prospectivos que provean información acerca de dónde, dentro de la agricultura, se deberían priorizar los pocos recursos de inversión pública que se destinarían al sector.

Es en este contexto que el presente estudio de la FAO, en respuesta a una solicitud del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de Paraguay, analiza escenarios prospectivos con el propósito de responder a las siguientes preguntas:

- ◆ ¿Pueden las inversiones públicas que promueven la productividad en la agricultura paraguaya impulsar el crecimiento de la producción agroalimentaria, con impactos favorables en la economía en su conjunto y en la pobreza rural?
- ◆ ¿Cuáles serían los sectores o ramas de la agricultura que, para un determinado aumento de productividad impulsado por la inversión pública, generarían los mayores beneficios socioeconómicos, haciendo que dicha inversión resulte la más costo-efectiva?

Por la significativa importancia que tiene la agricultura paraguaya en la generación de valor agregado, empleo y exportaciones, es esperable que las políticas que incentiven la producción de algunos de sus subsectores generen efectos, tanto directos como indirectos y de corto y largo plazo, sobre toda la economía paraguaya. En consecuencia, en este estudio se adopta un enfoque de equilibrio general, o de la economía en su conjunto.

Más precisamente, se utiliza un modelo de equilibrio general computable para analizar una serie de escenarios prospectivos en los que la inversión pública destinada a la promoción de sectores de la agricultura se incrementa en un monto equivalente al 0,25% del PIB durante el período 2023-25. En total, este monto es equivalente a 1 798 000 millones de guaraníes de 2014. Luego, para el período 2026-2030, suponemos que la inversión pública se incrementa en el monto necesario para cubrir la depreciación del nuevo *stock* de capital público. Así, se pudieron analizar los efectos de corto y largo plazo que tendría la promoción de sectores dentro de la agricultura mediante aumentos de la productividad que son generados mediante más inversión pública. Además, en estos escenarios se evaluó cuál sería la fuente de financiamiento de la inversión que permitiría lograr la mayor contribución al crecimiento económico en un plazo inmediato. Considerando que una inversión equivalente al 0,25% del PIB podría estar fuera del alcance de las finanzas públicas y planes del gobierno, se consideraron escenarios alternativos en los cuales el monto en el que se incrementa la inversión pública equivale al 0,033% del PIB cada año durante el período 2023-25. En este caso, el incremento total (o acumulado) de la inversión pública es equivalente al 0,1% del PIB en ese período, o 237 000 millones de guaraníes de 2014.

Un resultado importante es que el financiamiento externo de la nueva inversión pública simulada es la única alternativa que promueve una recuperación del nivel de actividad económica y un aumento del consumo privado en el corto plazo. Obviamente, se genera un incremento del *stock* de deuda externa que deberá repagarse en algún período futuro. Sin embargo, los resultados obtenidos muestran que, en ningún caso, la relación deuda externa/PIB se incrementaría en más de 0,67-0,76 p.p. Es decir, se mantendría en niveles manejables. El financiamiento con deuda interna genera un efecto desplazamiento de la inversión privada que, naturalmente, repercute negativamente sobre el *stock* de capital

privado y la tasa de crecimiento del PIB. En el corto plazo, el uso de impuestos directos como fuente de financiamiento para el aumento de la inversión pública generaría una caída del ingreso disponible de los hogares y, en consecuencia, del consumo privado, pero, al mismo tiempo, lograría incrementar el PIB. Un escenario de financiamiento alternativo, mediante ganancias de eficiencia en el sector público, muestra resultados que también varían entre el corto y el mediano y largo plazo. En particular, muestra una caída inicial del consumo privado debido al efecto negativo que tiene, en el corto plazo, la reducción del empleo público que generan las ganancias de productividad laboral. Sin embargo, en el mediano/largo plazo predomina el efecto positivo que genera la inversión pública destinada a promover los sectores agropecuarios.

En términos de los indicadores macroeconómicos como consumo privado, PIB y PIB agroalimentario, los aportes de la inversión pública son positivos en todos los escenarios. Por ejemplo, los incrementos del consumo privado y el PIB se ubican en el rango del 0,1% al 0,2% en el 2030 (con respecto a un escenario base), dependiendo del sector de la agricultura que se promueva. Los incrementos del PIB agroalimentario son algo mayores, en el rango del 0,2% al 0,5%.

En términos sectoriales, los sectores directamente promovidos registran —trivialmente— incrementos importantes de su producción. Además, en todos los escenarios se observan incrementos de la producción de la industria alimentaria que emplea como insumos intermedios la producción agropecuaria. Además, se observan crecimientos en sectores vinculados con la agricultura tales como comercio, transporte y servicios empresariales.

Además, considerando el impacto favorable en el consumo privado, que denota una variable de bienestar, y que las tasas de pobreza varían en función de los cambios en ingresos y precios, la nueva inversión pública también repercute de manera favorable en la pobreza. La promoción de los sectores agropecuarios genera, en todos los casos, una reducción del precio promedio de los alimentos que representan una proporción relativamente grande de la canasta de consumo de los hogares de menores ingresos. En general, los escenarios muestran reducciones en la tasa de pobreza nacional que varían entre el 0,2% y el 0,5%. Además, vemos que las reducciones de pobreza más importantes se observan en las áreas rurales.

De acuerdo a un *ranking* que ordena los sectores de la agricultura según los efectos de asignarles a cada uno de ellos la nueva inversión pública sobre consumo privado, PIB, PIB agroalimentario y pobreza rural, se puede observar que la silvicultura aparece alta en el *ranking* de todos los indicadores porque, al tratarse de un sector intensivo en capital (natural), promueve la inversión y el crecimiento del *stock* de capital físico. La soja aparece alta en tres de los cuatro indicadores por tratarse de un sector de alta orientación exportadora —directa e indirecta (a través de aceites). En cambio, aparece relativamente bajo en el *ranking* de pobreza por tratarse de un sector que (a) no es importante en la canasta de consumo de los hogares paraguayos, y (b) no tiene un impacto sustantivo sobre el ingreso (y el gasto) de los hogares paraguayos. El maíz, el trigo y la ganadería vacuna tienen efectos importantes sobre la pobreza por su importante participación (a través de molinería y panadería y carne) en la canasta de consumo de los hogares paraguayos.

Ciertamente las inversiones públicas que se han simulado para la agricultura son costo-efectivas. Encontramos que, en todos los casos, el valor presente neto de las inversiones del gobierno que se simularon es positivo. Es decir, los beneficios superan a los costos. Asimismo, se estima que el costo promedio anual de sacar de la pobreza a un individuo varía entre el 25,6 y el 49,5 millones de guaraníes dependiendo del sector de la agricultura al que se destinen las inversiones públicas (viéndose el efecto más pronunciado en el escenario en el cual la inversión pública se destina a aumentar la productividad del sector de aves).

Por último, cabe mencionar que la magnitud de los impactos discutidos es directamente proporcional al monto de la inversión pública. En particular, los resultados que se obtienen cuando la inversión pública adicional simulada es menor, por ejemplo, equivalente al 0,1% del PIB (o el 0,033% del PIB cada año durante el período 2023-25), son similares a los discutidos anteriormente en términos del signo, pero la magnitud de estos ciertamente es considerablemente inferior. Por otro lado, se observan unos pocos cambios en el *ranking* de sectores.

El *ranking* que ordena los sectores de la agricultura paraguaya según los efectos de asignarles a ellos la nueva inversión pública es el punto de partida para un trabajo futuro más enfocado en los sectores que aparecen en la parte más alta del mismo. Este trabajo futuro es esencial para responder a preguntas más concretas sobre esos sectores prioritarios. Más exactamente, será necesario identificar cuáles son las inversiones necesarias a lo largo de las cadenas de valor vinculadas con cada uno de los sectores identificados como prioritarios en el *ranking*. En este sentido, es preciso identificar qué componente de la producción primaria de esos subsectores debe promoverse (¿en qué se deberá invertir?), y qué cantidad debe invertirse en ellos y fundamentar los presupuestos (¿cuánto se debería invertir?). Estas preguntas deben responderse usando, como criterio de decisión adicional, la identificación de los territorios en los que dichas inversiones pueden tener mayor impacto socioeconómico de forma respetuosa con el medio ambiente, debido al alto potencial productivo y de reducción de la pobreza que ofrecen (¿dónde se debería invertir dentro de la geografía nacional?). Estas preguntas se responderán mediante un apoyo técnico continuado de la FAO al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de Paraguay.

# 1 Introducción

Los encargados de tomar decisiones han debido reaccionar a la pandemia de la COVID-19 de manera rápida y oportuna en todo el mundo. La mayoría de los esfuerzos se han concentrado en atender la emergencia que ha significado esta pandemia. La salud ha sido la prioridad número uno; sin embargo, con el deterioro reciente en la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo (véase FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2021), y por lo indispensable que es al mismo tiempo una alimentación suficiente y saludable para la misma salud, el acceso a ella se debe considerar como una parte central de la respuesta sanitaria a la pandemia. En consecuencia, la FAO se ha abocado a promover respuestas que apunten a mantener las cadenas de abastecimiento alimentario activas y que, al mismo tiempo, enfatizen el acceso de todas las personas a una alimentación saludable.

Paulatinamente, además, se ha venido haciendo más clara la necesidad de pensar en cómo recuperar las economías de la recesión económica sin precedentes que ha ocasionado la COVID-19 como tal, y principalmente las medidas restrictivas en respuesta a ella. La recuperación económica es urgente en todo el mundo, debido a los impactos que la recesión económica está ocasionando en la seguridad alimentaria y la pobreza, principalmente de los grupos más vulnerables. Se estima que en el 2020 han experimentado hambre casi 104 millones de personas más que en el 2019 debido a la pandemia (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2022). En su estimación de octubre de 2021, el Banco Mundial indicó que cerca de 97 millones de personas más se encuentran viviendo en una situación de pobreza extrema (según la línea de pobreza de 1,90 USD [dólares estadounidenses] por día) debido a la pandemia, y como resultado de ello la tasa de pobreza global pasó del 7,8% al 9,1% en el 2021 (Banco Mundial, 2021a).

En abril de 2020, el Fondo Monetario Internacional (FMI) anticipaba que el PIB global crecería un 3,3% en el 2020 (FMI, 2020), pero según el último pronóstico de octubre de 2021, el crecimiento de 2020 sufrió una drástica revisión a la baja, al -3,1%, mientras que, por otra parte, para el 2021 y el 2022 se estima una recuperación y una nueva desaceleración marcadas por tasas de crecimiento del 5,9% y del 4,9%, respectivamente (FMI, 2021a).

En este contexto de recesión, el caso de los países de ingreso medio alto per cápita es preocupante. Se trata de países que por su estatus de renta media tienden a recibir menos ayuda externa, y la misma recesión (suya y la de algunos de sus socios comerciales) y el nivel de deuda pública (o las metas fiscales que buscan mantener cierto nivel) les dificulta la capacidad de movilización de recursos para reactivar la economía. Para Paraguay, la recuperación económica se hace más necesaria aún si se toma en cuenta que la economía mostró una tasa de crecimiento económico negativa, no solo en el año en el que surgió la pandemia de la COVID-19, sino que también en el año 2019. Cifras preliminares —del Banco Central de Paraguay— indican que la economía podría haber crecido en un 5,0% en el 2021, y las estimaciones preliminares (a enero de 2022) apuntan a un crecimiento menor del 3,7% en el 2022; es decir, una desaceleración. Según las proyecciones del Fondo Monetario Internacional de octubre de 2021, la economía paraguaya crecería del 3,8% y del 4,0% en el 2022 y el 2023, respectivamente.<sup>1</sup> La pregunta que surge es ¿cómo lograr que la economía se reactive de manera sostenida?

En términos generales, los gobiernos de distintos países del mundo intentaron apostar por medidas de estímulo fiscal y monetario sin precedentes, pero la pregunta a la que se

---

<sup>1</sup> Resultado de una búsqueda para Paraguay en FMI (2021b).

enfrentan es: ¿cuáles son las formas más costo-efectivas de invertir los recursos para acelerar el crecimiento con bienestar para todos? Ciertamente, la comunidad internacional debe apoyar la capacidad de respuesta de los países menos ricos. Al mismo tiempo, estos países deben ejercer una gran responsabilidad fiscal y objetividad a la hora de reasignar sus recursos públicos y atender las necesidades más urgentes que se originan a partir de la pandemia.

Por lo tanto, es imprescindible considerar las opciones que existen para reactivar las economías con reducciones en la pobreza, haciendo el mejor uso posible de los limitados recursos disponibles. Las medidas de estímulo económico deben enfocarse a aquellos sectores que son importantes para la economía y/o que generen empleo y mejores condiciones de vida para amplias porciones de la población. En Paraguay, la agricultura<sup>2</sup> representa una proporción importante del valor agregado, del empleo y de las exportaciones. En este sentido, en el contexto de Paraguay, es imprescindible explorar opciones de reactivación de la agricultura como uno de los elementos de una recuperación económica con bienestar en la fase post-COVID-19. Por consiguiente, considerando las restricciones fiscales más serias que existen en el contexto actual, es importante generar evidencia de dichas opciones de reactivación, con el fin de que el gobierno paraguayo tome decisiones informadas que le permitan establecer en qué sectores de la agricultura resultaría más rentable realizar inversiones y generar beneficios socioeconómicos claros, principalmente en el ámbito rural donde tienden a incidir más la pobreza extrema y el hambre. Además, con esa evidencia se puede facilitar el proceso de acceso al financiamiento internacional para apoyar las inversiones necesarias.

En este contexto el presente estudio de la FAO, en respuesta a una solicitud del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de Paraguay, analiza escenarios prospectivos con el propósito de responder a las siguientes preguntas:

- ◆ ¿Pueden las inversiones públicas que promueven la productividad en la agricultura paraguaya impulsar el crecimiento de la producción agroalimentaria, con impactos favorables en la economía en su conjunto y en la pobreza rural?
- ◆ ¿Cuáles serían los sectores o ramas de la agricultura que, para un determinado aumento de productividad impulsado por la inversión pública, generarían los mayores beneficios socioeconómicos, haciendo que dicha inversión resulte la más costo-efectiva?

Por la significativa importancia que tiene la agricultura paraguaya en la generación de valor agregado, empleo y exportaciones, es esperable que las políticas que incentiven la producción de algunos de sus subsectores generen efectos, tanto directos como indirectos y de corto y largo plazo, sobre toda la economía paraguaya. En consecuencia, en este estudio se adopta un enfoque de equilibrio general, o de la economía en su conjunto, para evaluar distintas inversiones públicas destinadas a promover la producción de la agricultura paraguaya, en un contexto donde la recuperación económica en medio de la pandemia se hace indispensable. En particular, las estimaciones que presentamos más adelante se realizan mediante un modelo de equilibrio general computable (EGC) desarrollado en la FAO y documentado en Sánchez, Cicowiez y Ortega (2021), pero adaptado para captar toda la multisectorialidad y las restricciones fiscales que caracterizan en este momento a la economía paraguaya. Además, y hasta donde la información disponible lo permite, se presta especial atención a la AFC dentro del modelo de EGC.

El análisis considera escenarios prospectivos en los que la inversión pública se destina a un sector dentro la agricultura. Según la evidencia empírica, estas inversiones públicas, que conllevan un mejoramiento de caminos rurales, sistemas de riego, infraestructura

---

<sup>2</sup> En este trabajo, sector agropecuario incluye cultivos y ganadería. En cambio, cuando hacemos referencia a “la agricultura” incluimos, cultivos, ganadería, silvicultura y pesca.

de almacenamiento, etc., incrementarían la productividad en los sectores receptores de la inversión con un valor equivalente a 0,3 centavos por cada guaraní invertido. En cada escenario, se estima el potencial que tiene cada actividad receptora de la inversión pública (y el producto que produce) para generar ganancias en términos de consumo privado (es decir, bienestar de los hogares), PIB, PIB agroalimentario y reducción de la pobreza, principalmente la rural. Así, las estimaciones permiten establecer un *ranking* de los sectores receptores de la inversión pública, según los impactos que invertir en ellos tienen en esas cuatro variables. Además, los escenarios prospectivos que se presentan en este estudio consideran también los efectos de utilizar distintas fuentes de financiamiento para la nueva inversión pública. Naturalmente, contar con estimaciones acerca del impacto que tendría destinar recursos públicos escasos a distintos sectores productivos es útil para la toma de decisiones. En particular, para determinar a dónde deberían dirigirse las inversiones públicas para asegurar los mayores retornos económicos y sociales. Los escenarios se concentran en la inversión pública debido a que, en un contexto de letargo económico como el actual, el inversionista privado es más adverso al riesgo y se requiere que el gobierno intervenga con su política pública con el fin de generar un ambiente más propicio para la inversión privada. Además, los escenarios cubren el período hasta el año 2030 para analizar impactos de mediano y largo plazo.

El resto del estudio se organiza de la siguiente forma. La Sección 2 brinda el contexto respecto de la evolución reciente de la economía paraguaya en general y la Sección 3 una caracterización de la agricultura en particular. La Sección 4 describe el método y los datos utilizados. La Sección 5 presenta cada uno de los escenarios que consideramos y analiza sus resultados. Por último, la Sección 6 concluye y brinda algunas recomendaciones que podrían encontrarse de utilidad para la toma de decisiones.



## 2 Contexto económico, empleo, finanzas públicas y pobreza

### MENSAJES CLAVE

- ◆ La participación del sector primario está disminuyendo debido a sus carencias estructurales y la vulnerabilidad a los cambios de los precios internacionales y las condiciones climáticas.
- ◆ Promover la agricultura contribuiría a la recuperación económica considerando que tiene encadenamientos importantes con otros sectores de la economía.
- ◆ Sin embargo, pareciera ser que la agricultura no figura en las prioridades de la inversión pública.
- ◆ Si bien la deuda pública va en aumento, existe cierto espacio fiscal para generar ingresos y promover la inversión.
- ◆ La pobreza extrema en Paraguay es un desafío principalmente rural que debe ser abordado.

### 2.1 Crecimiento económico y empleo

En la última década, Paraguay ha mostrado dinamismo económico hasta el año 2018, con bajo desempleo abierto, pero al mismo tiempo con un considerable sub-empleo y trabajo infantil. Además, a pesar de su importancia en la economía paraguaya, la participación del sector primario se encuentra disminuyendo.

La evolución del PIB indica que la economía del país registró un crecimiento promedio del 4,3% en el período 2010-19 y una contracción del orden del -0,4% y del -0,8% en los años 2019 y 2020 (Cuadro 1). Ciertamente, las restricciones impuestas a la movilidad y a la operación de ciertos servicios para contener la crisis de la COVID-19 incidieron en una contracción de la oferta agregada, principalmente en el segundo trimestre del 2020, pero la economía se había contraído ya antes de la pandemia. Esto por cuanto se había sentido el efecto de la sequía entre el 2019 y el 2020. Con el ritmo de la actividad económica aminorado, se da como contrapunto una contracción por el lado del gasto, debido a la importante contracción del consumo privado y a la disminución de las existencias. Desde un punto de vista sectorial, la retracción económica observada en el 2020, que es la más importante en años recientes, fue resultado de las incidencias negativas de los servicios (hogares y empresas), comercio, restaurantes y hoteles, y la industria manufacturera. Según las estimaciones preliminares, para el 2021 se espera una recuperación económica, medida por un crecimiento del PIB del 5%. La pregunta que surge es cuáles serían los elementos que estimularían la economía para mostrar una recuperación tan importante. Indudablemente, la economía requiere de un estímulo económico, que podría venir por medio de la inversión y un buen contexto internacional, pero también importantes cambios estructurales.

Los indicadores de empleo señalan un moderado desempleo abierto. La tasa de desempleo abierto promedio a nivel nacional en el período 2010-19 fue del 5,5%; en el 2019 fue del 5,6% y en el 2020 fue del 6,9%. El sub-empleo visible, que mide la insuficiencia de horas trabajadas y la intención de trabajar más horas, fue mayor y, dentro de la franja etaria de 10-14 años en el período 2010-19. Además, la tasa de informalidad continúa siendo elevada.<sup>3</sup> Según los datos del Instituto Nacional de Estadística, la proporción promedio de ocupados informales sobre la totalidad de población ocupada fue del 64,8% en promedio en el período 2012-19, y sigue siendo mucho más alta en el área rural (76% en promedio).

### ◆ CUADRO 1 Crecimiento económico y empleo, 2010-2020

Conceptos	2010-19	2019	2020*	2021**
<b>Actividad económica y empleo</b>				
PIB a precios constantes (tasas de crecimiento, %)	4,3	-0,4	-0,8	5,0
PIB per-cápita (en USD constantes de 2014)	6 020	6 481	6 340	6 566
PIB per-cápita (tasas de crecimiento, %)	2,8	-1,8	-2,2	3,6
Tasa de desempleo abierto (%)	5,5	5,6	6,9	6,5
Sub-empleo visible (insuficiencia de tiempo de trabajo, %)	6,1	7,0	6,8	6,5

*Nota:* \* estimaciones preliminares. \*\* para cuentas nacionales, se trata de proyecciones. Para datos de empleo, se trata de estimaciones realizadas a partir de la Encuesta Permanente de Hogares para los primeros tres trimestres del año.

*Fuente:* Banco Central del Paraguay (2021a, 2021e) e INE (2021a, 2021c).

En el período 2010-19, excluidos los impuestos netos, la participación del sector primario ha sido de aproximadamente el 11,5% del PIB, la del sector secundario del 33,5% y la del sector terciario del 47,6% (Cuadro 2). La contribución del sector primario ha venido disminuyendo con el correr de los años, ya que al considerar los períodos 1990-99 y 2000-09, la misma representaba el 16,6% y el 12,5%, respectivamente, que es mucho más alta que la del período 2010-19 (11,5%). Así también, dentro del sector primario, es la agricultura de cultivos la que tiene una participación dominante. Sin embargo, desde una perspectiva regional, la participación de la agricultura en Paraguay sigue siendo elevada.<sup>4</sup> Esto significa que promover el sector de una manera significativa, y considerando que tiene encadenamientos importantes con otros sectores de la economía, debería tener impactos en la economía en su conjunto.

<sup>3</sup> La definición de sector informal adoptada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) de Paraguay se basa en las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) e incluye a los trabajadores independientes que no están inscriptos en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) del Ministerio de Hacienda y dependientes, que no aportan al sistema de jubilación o pensión (INE, 2018).

<sup>4</sup> De acuerdo a datos del Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística (IBGE), al considerar el cuarto trimestre del período 2010-19, la participación del sector primario en el PIB de Brasil fue, en promedio, del 3,1% (IBGE, 2021). Así también, de acuerdo a información del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), en Argentina, para el mismo período considerado y también con datos trimestrales, el sector primario representó, en promedio, el 6,0% del PIB (INDEC, 2021).

♦ **CUADRO 2 Participación porcentual en el PIB, 2010-2020**

Conceptos	2010-19	2019	2020
	Participación porcentual (%)		
<b>Impuestos netos a los productos</b>	<b>7,4</b>	<b>7,5</b>	<b>7,3</b>
<b>Sector primario</b>	<b>11,5</b>	<b>11,0</b>	<b>11,9</b>
Agricultura de cultivos	8,2	7,9	8,7
Ganadería	2,2	2,1	2,3
Explotación forestal, pesca y minería	1,1	0,9	0,9
<b>Sector secundario</b>	<b>33,5</b>	<b>32,6</b>	<b>33,1</b>
Manufactura	18,8	19,2	19,1
Construcción	5,9	6,2	6,9
Electricidad y agua	8,8	7,2	7,1
<b>Sector terciario</b>	<b>47,6</b>	<b>48,9</b>	<b>47,7</b>
Comercio	10,7	10,5	9,9
Transporte	3,7	3,8	3,8
Telecomunicaciones	3,5	3,6	3,9
Intermediación financiera	5,4	5,7	6,0
Servicios inmobiliarios	6,3	6,4	6,5
Servicios a las empresas	2,3	2,3	2,1
Restaurantes y hoteles	2,4	2,7	1,9
Servicios a los hogares	4,3	4,7	4,0
Servicios gubernamentales	9,0	9,1	9,7
<b>PIB</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Banco Central del Paraguay, 2021c.

No sorprende, entonces, que dentro de los sectores que contribuyeron en mayor medida al crecimiento económico en el período 2010-19 estuvo la agricultura de cultivos; además, el transporte, la intermediación financiera y los restaurantes y hoteles (Cuadro 3). Mientras que el PIB creció en el período considerado en un 4,3% anual, la agricultura de cultivos lo hizo en un 10,2%, contribuyendo en 0,71 p.p. de los 4,3 observados en el crecimiento anual del PIB (aporte marginal). Esto nos ayuda a enfatizar que la agricultura sigue jugando un papel muy importante en la economía paraguaya.

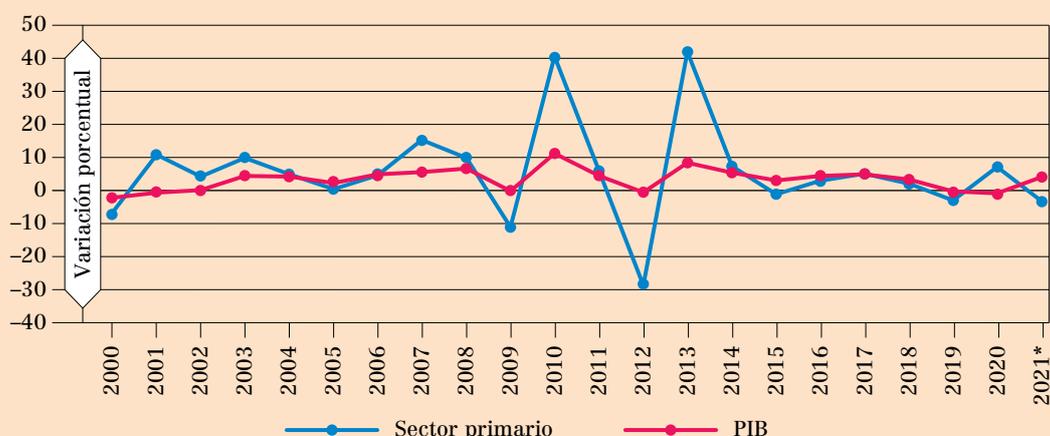
◆ **CUADRO 3 PIB por sector, 2010-2020**

Conceptos	2010-19	2019	2020	2010-19	2019	2020
	Tasa de crecimiento (%)			Aportes marginales (p.p.)		
<b>PIB</b>	<b>4,3</b>	<b>-0,4</b>	<b>-1,0</b>	<b>4,3</b>	<b>-0,4</b>	<b>-1,0</b>
Impuestos netos a los productos	6,1	-2,7	-3,0	0,45	-0,20	-0,22
Agricultura de cultivos	10,2	-4,4	9,0	0,71	-0,55	0,90
Ganadería	3,3	1,2	5,0	0,06	0,04	0,13
Explotación forestal, pesca y minería	2,2	-1,1	-4,6	0,02	-0,02	-0,05
Manufactura	4,4	-1,2	-1,5	0,77	-0,38	-0,22
Construcción	5,5	2,5	9,8	0,31	0,27	0,53
Electricidad y agua	5,6	-11,5	-2,5	0,05	-1,41	-0,14
Comercio	3,5	-1,6	-6,8	0,35	-0,25	-1,09
Transporte	5,7	0,5	-0,7	0,20	0,03	-0,04
Telecomunicaciones	4,3	4,6	6,6	0,14	0,25	0,41
Intermediación financiera	5,7	4,8	3,8	0,29	0,41	0,37
Servicios inmobiliarios	4,0	1,8	1,0	0,24	0,18	0,11
Servicios a las empresas	4,5	1,0	-10,8	0,10	0,03	-0,37
Restaurantes y hoteles	5,8	5,4	-32,0	0,13	0,22	-0,98
Servicios a los hogares	4,9	5,7	-16,5	0,20	0,40	-1,06
Servicios gubernamentales	3,8	4,3	4,6	0,33	0,59	0,72

Fuente: Elaboración de los autores a partir de datos de Banco Central del Paraguay (2021b).

Por otra parte, Paraguay goza en términos generales de estabilidad de precios y cambiaria. De hecho, los patrones de precios, tipo de cambio, reservas internacionales, depósitos y créditos no se alteraron significativamente después de estallar la pandemia. Sin embargo, el sector primario es altamente vulnerable a los cambios de los precios internacionales de las materias primas y a las condiciones climáticas. Ambos representan elementos “exógenos” fuera del control de los tomadores de decisiones. Esta situación influye en gran medida en la volatilidad del crecimiento de la producción del sector primario, que de paso influye en la volatilidad del crecimiento del PIB (Gráfico 1). De hecho, la correlación entre la variación del PIB y la del sector primario para el período 2004-2016 es de 0,94. Sin embargo, para el período 2010-2020, la correlación desciende a 0,83; consistente con la disminución de la participación del sector primario en el PIB.

♦ **GRÁFICO 1** Evolución del PIB y de la producción del sector primario, 2000-2021



Nota: \* datos preliminares.

Fuente: Banco Central del Paraguay, 2021b.

Desde la perspectiva de los componentes del gasto, los componentes que más han crecido fueron principalmente el consumo y la inversión. En el período 2010-19, el consumo privado creció en un 4,5% anual y el público lo hizo al 4,6%. La formación bruta de capital se expandió al 5,5% anual en el mismo período, liderada por la inversión privada, con una participación promedio superior al 85% de las inversiones (ver discusión más adelante). Las exportaciones netas (exportaciones-importaciones) fueron negativas y contractivas en el mismo período. La contracción en la pandemia se explica tanto por la contracción del consumo privado como por la disminución de las existencias (Cuadro 4).

♦ **CUADRO 4** PIB por componente de gasto en millones de USD constantes de 2014, 2010-2020

Conceptos	2010-19	2019	2020	2010-19	2019	2020
	Tasa de crecimiento (%)			Aportes marginales (p.p.)		
<b>PIB</b>	<b>4,3</b>	<b>-0,4</b>	<b>-1,0</b>	<b>4,3</b>	<b>-0,4</b>	<b>-1,0</b>
Consumo total	4,50	2,21	-3,55	3,3	1,7	-2,7
Consumo privado	4,49	1,76	-5,06	2,8	1,1	-3,3
Consumo público	4,57	4,72	4,80	0,5	0,5	0,6
Formación bruta de capital	5,54	-6,66	-7,50	1,2	-1,5	-1,6
Formación bruta de capital fijo	4,35	-6,11	4,10	0,6	-1,2	0,7
Variación de existencias	36,91	-10,09	-81,95	0,7	-0,3	-2,3
Exportaciones de bienes y servicios	4,47	-3,41	-4,40	1,7	-1,3	-1,6
Importaciones de bienes y servicios	5,44	-2,05	-14,41	-1,9	0,7	4,9

Fuente: Elaboración de los autores a partir de datos de Banco Central del Paraguay (2021d).

## 2.2 Inversión pública

La inversión física pública aún se mantiene en niveles bajos, y más aún si se compara con la privada (Cuadro 5).<sup>5</sup> El monto presupuestado, como proporción del PIB, para todo el período 2011-2020 se mantuvo por debajo del 7,0%. Se observa la misma tendencia en lo referente a la ejecución presupuestaria de la inversión física pública (no presentada en el cuadro), del 3,0% para el período 2011-19, del 2,7% para el 2019 y del 4,0% para el 2020. Debido a los bajos niveles de inversión pública, aunado a la baja capacidad de ejecución, y considerando que se trata de una economía que enfrentó una contracción en el 2019 y el 2020, es claro que nuevas inversiones en sectores como la agricultura, que pueden tener impactos importantes en el crecimiento económico con mejoras en el bienestar de la población, principalmente en las zonas rurales, tendrían mucho sentido.

### ◆ CUADRO 5 Aproximación a la formación bruta de capital fijo con desagregación pública y privada

Sectores	2010-19	2019	2020
	Porcentaje (%)		
<b>Participación pública</b>	10,5	15,7	17,9
<b>Participación privada</b>	89,5	84,3	82,1
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Fuente:* Elaboración de los autores a partir de datos de Banco Central del Paraguay (2021c) y Ministerio de Hacienda de Paraguay (2021d).

Sin embargo, pareciera ser que la agricultura no figura en las prioridades de la inversión pública. De hecho, a través del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), podemos caracterizar la inversión pública planificada. Los proyectos aprobados en el período 2013-2020 para ser incluidos en el presupuesto general de gastos tienen una marcada predominancia de los sectores del transporte (53%), de la energía (18%) y del agua potable y el alcantarillado (9%). Los proyectos para el sector agropecuario, tienen una participación solo del 2% del total de proyectos aprobados. El Cuadro 6 muestra su distribución anual en USD.

### ◆ CUADRO 6 Monto estimado de proyectos de inversión pública aprobados, 2013-2020

Sectores	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Miles de USD							
<b>Agricultura y ganadería</b>	78 727	50 423	86 457	62 939	74 617	24 690	151 905	0
<b>Agua potable y alcantarillado</b>	123 732	0	1 429 048	59 254	2 485	0	424 395	0
<b>Comunicaciones</b>	0	0	0	0	0	130 385	261	0



<sup>5</sup> Se utilizó como aproximación de la participación del Gobierno en la formación bruta de capital fijo (FBKF) la adquisición neta de activos no financieros publicada por el Ministerio de Hacienda.

**CUADRO 6 (cont.) Monto estimado de proyectos de inversión pública aprobados, 2013-2020**

Sectores	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Miles de USD							
<b>Ecología y medio ambiente</b>	21 866	0	0	0	6 391	0	0	0
<b>Educación y cultura</b>	67 418	8 503	131 076	204 319	52 645	58 617	91 684	345
<b>Energía</b>	1 956 707	97 224	559 717	22 371	780 928	146 920	419 252	275 062
<b>Industria, comercio, finanzas y turismo</b>	97 887	11 836	64 842	0	9 966	89 627	26 260	5 993
<b>Justicia</b>	146 976	0	10 348	0	0	21 437	0	0
<b>Multisectorial</b>	215 220	174 490	1 725	23 758	255 340	50 600	69 367	29 054
<b>Salud</b>	5 537	27 361	29 553	29 747	677 442	0	344 643	19 199
<b>Seguridad nacional</b>	1 156	0	22 056	144 769	79 145	332 840	152 143	0
<b>Transporte</b>	3 302 457	527 153	1 423 783	921 884	1 683 949	2 436 736	2 046 693	0

Fuente: SNIP, 2021.

Ciertamente, la inversión pública en agricultura es marginal. La escasa inversión pública en el sector tal vez sea una de las causas de la baja productividad agrícola en la AFC. Los mayores niveles de productividad de los productores medianos y grandes estarían más relacionados con la inversión privada.

## 2.3 Finanzas públicas

Las finanzas públicas de Paraguay en el período 2006-2018 presentaban superávit o déficit fiscales razonables (Gráfico 2). El país tiene una de las presencias del Estado más bajas de la región, tanto en presión tributaria como en participación del gasto público en el PIB.<sup>6</sup> En el período 2006-2012, los balances fiscales fueron superavitarios, posteriormente debido al significativo aumento de salarios públicos se genera un déficit fiscal estructural. Desde el período 2014-18, el déficit fiscal de la Administración Central se mantuvo por debajo del 1,5% del PIB, como establece la Ley de Responsabilidad Fiscal, la cual entró en vigencia en el año 2014.<sup>7</sup> Debido a la sequía que afectó al 2019 y a la pandemia en el 2020, se registraron déficits significativamente superiores.

<sup>6</sup> Según datos del Ministerio de Hacienda de Paraguay, en el año 2019 los ingresos tributarios representaron únicamente un 10% del PIB. Datos en OCDE *et al.* (2021) indican que para ese mismo año el porcentaje es del 22,5% en América Latina, en promedio, y asciende a casi el 30% en Uruguay, y poco más del 33% en Brasil.

<sup>7</sup> La Ley de Responsabilidad Fiscal también estableció un crecimiento máximo del gasto corriente primario del 4% real más la inflación (Congreso de la Nación Paraguaya, 2013).

◆ **GRÁFICO 2 Déficit fiscal del sector público, 2013-2020**



Fuente: Ministerio de Hacienda de Paraguay, 2021c.

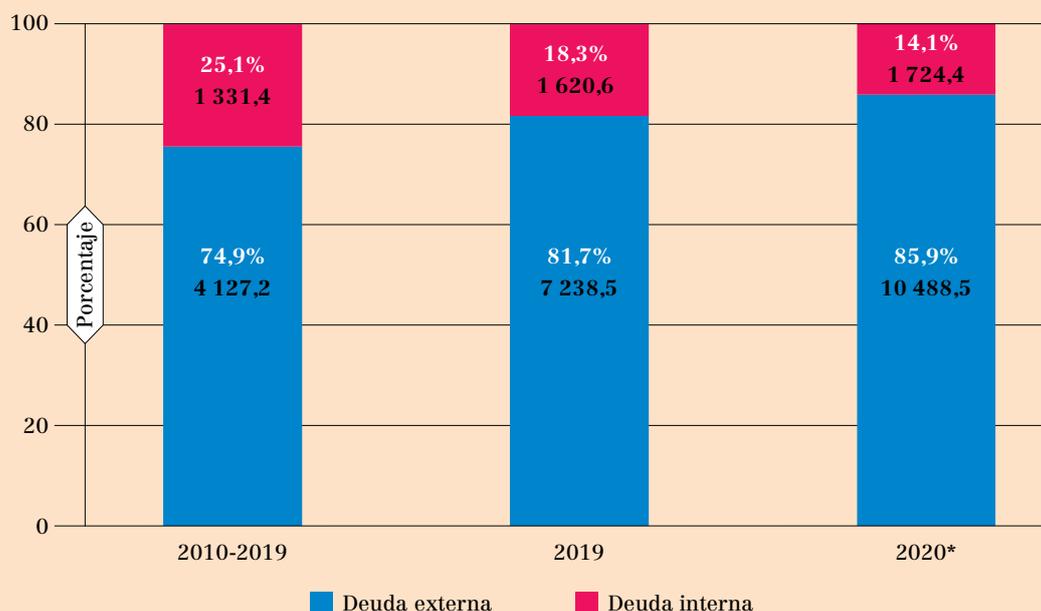
Uno de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo “Paraguay 2030” es aumentar gradualmente la presión tributaria (habiendo sido esta del 10% en el 2019). En ese año se consensuó y aprobó una reforma tributaria que espera incrementar los ingresos fiscales en alrededor de 0,7 p.p. del PIB.<sup>8</sup> La propuesta fiscal busca reorientar los recursos tributarios principalmente hacia inversiones en capital humano. Esta recaudación adicional sería destinada fundamentalmente a los sectores de educación, salud e infraestructura. No se considera específicamente a la agricultura, a pesar de su importancia para la economía y el bienestar de un amplio sector de la población cuyos ingresos y medios de vida dependen de ese sector.<sup>9</sup> Así también, se espera poder adecuar el sistema tributario de acuerdo a las mejores prácticas internacionales, para continuar con la lucha contra la elusión y evasión fiscal (Ministerio de Hacienda de Paraguay, 2019). No obstante, las adecuaciones tributarias no son fáciles de realizar en Paraguay. En los últimos 30 años, existieron sólo tres reformas tributarias en el 1991, el 2004 y el 2019.

La deuda pública va en aumento, desde el mínimo observado en el 2011 (el 8,1% del PIB) hasta el 22,9% del PIB en el 2019 y el 34% en el 2020. Estos incrementos se derivaron de los déficits fiscales recurrentes (en parte por el aumento del gasto en inversión pública mayormente desde el 2012 y que en el 2019 llegó al nivel más alto desde el año 2003) y choques negativos en los años 2012 y 2019 asociados con las sequías (Corporación Andina de Fomento, CAF, 2021). Como consecuencia de la pandemia de la COVID-19, la razón de deuda pública a PIB en el año 2020 ascendió al 34,2%. Esto equivale a un aumento de 3 353,8 millones de USD con respecto a los niveles del 2019 (Gráfico 3). De hecho, debido a la pandemia, el gobierno nacional promulgó la Ley de Emergencia Sanitaria (Congreso de la Nación Paraguaya, 2020) que, entre otras cosas, permitió la expansión del endeudamiento por 1 600 millones de USD (el 4,1% del PIB de 2019) y sobrepasar los límites de la Ley de Responsabilidad Fiscal. Si bien la deuda pública va en aumento, existe cierto espacio fiscal para generar ingresos y promover la inversión.

<sup>8</sup> La Ley 6380/19 realiza cambios al impuesto a la renta personal, al IVA, al impuesto selectivo al consumo y al impuesto a las rentas corporativas (Congreso de la Nación Paraguaya, 2019b). Amplia la base de actividades imponible, elimina exenciones fiscales y genera un aumento de tasa imponible. Este impuesto empezó a regir en el año 2020.

<sup>9</sup> Como mencionamos arriba, el patrón de inversiones públicas prioriza transporte, energía y alcantarillados.

♦ **GRÁFICO 3** Saldo de la deuda pública: externa e interna, 2010-2020



Nota: \* datos preliminares.

Fuente: Ministerio de Hacienda de Paraguay, 2021c.

Los niveles de deuda aún se encuentran en niveles sostenibles, de acuerdo a un reciente estudio de la CAF (CAF, 2021). Este estudio tomó como referencia el rango del 50%-60% del PIB como límite de la deuda, de acuerdo a la literatura comparativa y a ejercicios de simulación con datos específicos para Paraguay. El análisis encuentra poco probable que se alcance el límite inferior de este rango de cumplirse los déficits fiscales proyectados por el Ministerio de Hacienda (a la hora de hacer este estudio) para los próximos años (el 4% para el 2021, el 2,8% para el 2022, el 2,1% para el 2023 y el 1,5% para el 2024 en adelante). El aumento de deuda pública ha sido foco de un debate cada vez más intenso en los últimos años. En base al estudio de CAF (2021), el aumento de deuda sería aún una alternativa para promover nuevas inversiones productivas, por ejemplo, en agricultura, para contribuir a la reactivación económica post-COVID-19. Y como lo demuestran los escenarios en el presente estudio, más adelante, el endeudamiento externo es el mecanismo de financiamiento más adecuado para asegurarse una nueva inversión pública en la agricultura que contribuya más rápidamente a una recuperación sostenida, en comparación con otras modalidades de financiamiento público.

## 2.4 Evolución de la pobreza

Se han dado avances positivos en lo que se refiere a la reducción de la pobreza. En el año 2019, la pobreza total disminuyó 15,4 p.p. respecto a sus niveles del 2010, mientras que la pobreza extrema lo hizo en 7,7 p.p. para el mismo período. No obstante, a pesar de la reducción, en el año 2019, el 33% de la población rural se encontraba en situación de pobreza y el 7,8% de la misma en pobreza extrema. La pobreza extrema en Paraguay es un desafío principalmente rural (Cuadro 7).

Entre los años 2019 y 2020, la pobreza total aumentó del 23,5% al 26,9% y la extrema disminuyó ligeramente del 4% al 3,9%. En el área urbana se observó un aumento de la pobreza total del 17,5% al 22,7%, mientras que la pobreza extrema se mantuvo en un 1,8%.

En el área rural, la pobreza total aumentó ligeramente del 33,4% al 34,0%, mientras que la pobreza extrema rural disminuyó del 7,8% al 7,4%. Debido al aumento pronunciado de la pobreza urbana en el 2020, la brecha de pobreza rural-urbano pasó de 15,9 p.p en el 2019 a 11,3 p.p. en 2020. Los programas de transferencias de emergencia implementados por el gobierno parecieron surgir efecto en la contención de la pobreza extrema durante el año en el que emergió la pandemia.

◆ **CUADRO 7** Incidencia de la pobreza, 2010-2020

Conceptos	2010	2013	2015	2017	2019	2020
	Porcentaje de la población (%)					
<b>Pobreza total nacional</b>	39,0	28,0	26,6	26,4	23,5	26,9
<b>Pobreza extrema nacional</b>	11,8	5,7	5,4	4,4	4,0	3,9
<b>Pobreza total urbana</b>	28,2	21,3	19,3	20,2	17,5	22,7
<b>Pobreza extrema urbana</b>	3,8	2,2	1,6	1,5	1,8	1,8
<b>Pobreza total rural</b>	54,0	37,9	37,7	36,2	33,4	34,0
<b>Pobreza extrema rural</b>	22,9	10,8	11,2	9,0	7,8	7,4

Fuente: INE, 2021b.

# 3 Agricultura paraguaya

## MENSAJES CLAVE

- ◆ Los productos agrícolas de mayor crecimiento están asociados a la agricultura empresarial.
- ◆ La AFC presenta una serie de limitaciones que restringen su crecimiento y competitividad.
- ◆ La AFC no tiende a utilizar elementos modernos de labranza y cuenta con relativamente poca asistencia técnica, poco acceso a la tecnología y el crédito, y una reducida diversificación.
- ◆ El presupuesto aprobado para la agricultura no solo es relativamente bajo, sino que existen dificultades para ejecutarlo, lo cual contrasta con la necesidad de inversión.
- ◆ Tendría sentido invertir en la agricultura, un sector que cuenta con un importante porcentaje de personas empleadas.

### 3.1 Caracterización del sector, aportes y principales políticas

La agricultura tuvo una participación de alrededor del 8,2% del PIB durante el período 2010-19. No obstante, la misma tiene un notable efecto multiplicador por su interconexión con otros sectores. La Unión de Gremios de la Producción (UGP, 2015), estima que la contribución directa e indirecta de la agricultura a la economía paraguaya es de aproximadamente un 25%, al considerar los demás sectores que conforman la cadena productiva: proveedores, transporte, logística e industrias. Este tipo de encadenamientos se analizan en mayor profundidad más adelante, mediante un ejercicio de modelado de la economía en su conjunto.

Entre los productos agrícolas con mayor crecimiento en el período 2006-2020 se encuentran: el arroz con riego, el maíz, la soja, la caña de azúcar y el trigo (Cuadros 8 y 9). Las tasas anuales acumulativas de estos productos son del 19% para arroz con riego, del 13% para el maíz, del 5% para la soja y la caña de azúcar y del 4% para el trigo. Todos los productos de mayor crecimiento, excepto la caña de azúcar, pertenecen a la agricultura empresarial o de medianos y grandes productores. Por otro lado, entre los productos agrícolas con mayor contracción en el período 2006-2020 se encuentran: el algodón, el tártago, el maní, la mandioca y el sésamo. Estos productos de mayor contracción están mayormente asociados a la AFC. Como veremos más adelante, la AFC presenta una serie de limitaciones que restringen su crecimiento y competitividad.

◆ **CUADRO 8 Superficie, producción y rendimientos de los cultivos principalmente empresariales, estaciones 2006/07, 2012/13, 2018/19 y 2019/20**

Cultivos	2006/07	2012/13	2018/19	2019/20
<b>Superficie (ha)</b>				
Soja	2 400 000	3 080 000	3 565 000	3 631 000
Girasol	109 000	54 997	28 000	21 600
Trigo	320 000	549 999	485 000	480 800
Maíz	430 000	1 030 003	1 085 005	1 100 000
Canola	n.d.	74 999	40 000	47 850
Caña de azúcar	82 000	116 000	103 000	105 000
Arroz con riego	42 000	97 999	162 000	180 000
<b>Producción (tn)</b>				
Soja	6 000 000	9 081 872	8 520 350	11 024 460
Girasol	190 000	546 962	39 200	34 760
Trigo	800 000	1 429 999	1 358 000	1 302 870
Maíz	1 250 000	4 120 000	5 576 900	5 834 593
Canola	n.d.	97 500	60 000	67 096
Caña de azúcar	4 100 000	5 544 797	5 819 500	7 430 975
Arroz con riego	130 000	617 397	1 069 200	1 187 768
<b>Rendimiento (kg/ha)</b>				
Soja	2 500	2 950	2 390	3 036
Girasol	1 743	9 945	1 400	1 609
Trigo	2 500	2 600	2 800	2 710
Maíz	2 907	4 000	5 140	5 304
Canola	n.d.	1 300	1 500	1 402
Caña de azúcar	50 000	47 800	56 500	70 771
Arroz con riego	3 095	6 300	6 600	6 599

Fuente: MAG, 2007, 2012, 2013, 2018, 2019, 2020.

◆ **CUADRO 9 Superficie, producción y rendimientos de los cultivos principalmente de la AFC, estaciones 2006/07, 2012/13, 2018/19 y 2019/20**

Cultivos	2006/07	2012/13	2018/19	2019/20
<b>Superficie (ha)</b>				
Algodón	110 000	45 000	18 000	11 800
Sésamo	50 000	50 000	40 000	55 000
Mandioca	300 000	175 000	188 000	185 000
Banano	n.d.	7 800	8 738	8 852



**CUADRO 9 (cont.) Superficie, producción y rendimientos de los cultivos principalmente de la AFC, estaciones 2006/07, 2012/13, 2018/19 y 2019/20**

Cultivos	2006/07	2012/13	2018/19	2019/20
<b>Superficie (ha)</b>				
Cebolla	n.d.	796	1 009	1 062
Frutilla	n.d.	297	394	414
Maní	37 000	24 999	25 000	25 000
Poroto	85 000	70 000	72 800	72 805
Tártago	10 000	5 500	5 320	5 336
Tomate	n.d.	1 324	1 360	1 365
Zanahoria	n.d.	1 121	1 100	1 138
<b>Producción (tn)</b>				
Algodón	105 000	49 500	27 000	29 040
Sésamo	50 000	30 000	24 000	37 338
Mandioca	4 800 000	2 800 000	3 384 000	3 329 331
Banano	n.d.	62 400	89 996	94 486
Cebolla	n.d.	4 925	10 150	10 638
Frutilla	n.d.	2 376	4 299	4 514
Maní	36 000	29 997	21 250	25 009
Poroto	70 000	56 000	65 520	69 776
Tártago	10 500	6 324	6 065	6 179
Tomate	n.d.	45 376	52 984	53 986
Zanahoria	n.d.	11 688	13 200	13 960
<b>Rendimiento (kg/ha)</b>				
Algodón	955	1 100	1 500	2 461
Sésamo	1 000	600	600	679
Mandioca	16 000	16 000	18 000	17 996
Banano	n.d.	8 000	10 299	10 674
Cebolla	n.d.	6 187	10 059	10 017
Frutilla	n.d.	8 000	10 911	10 903
Maní	973	1 200	850	1 000
Poroto	824	800	900	958
Tártago	1 050	1 150	1 140	1 158
Tomate	n.d.	34 272	38 959	39 550
Zanahoria	n.d.	10 426	12 000	12 267

Fuente: MAG, 2007, 2012, 2013, 2018, 2019, 2020.

La importancia de la agricultura también se evidencia en la generación de divisas a través de las exportaciones. Al examinar el período 2010-19, su participación promedio en el total de las exportaciones fue del 35,5%, en el 2019 del 30,9% y en el 2020 del 35,5%, siendo la soja el producto de mayor contribución (Cuadro 10). Además, si se toma en consideración que los sectores ganadero e industrial procesan insumos agrícolas para exportación, su contribución (indirecta) es aún mayor.

◆ **CUADRO 10 Participación de los principales productos agrícolas en las exportaciones totales, 2010-2020**

Productos	2010-19	2019	2020
	Porcentaje (%)		
<b>Soja</b>	24,61	19,78	25,20
<b>Maíz</b>	4,55	5,02	3,78
<b>Arroz</b>	1,91	2,84	3,46
<b>Semilla de sésamo</b>	0,57	0,45	0,73
<b>Trigo</b>	2,28	1,04	0,72
<b>Bananas</b>	0,07	0,15	0,18
<b>Tabaco sin elaborar</b>	0,19	0,13	0,12
<b>Maní</b>	0,08	0,09	0,07
<b>Fibras de algodón</b>	0,20	0,06	0,06
<b>Semillas de nabo o colza</b>	0,12	0,12	0,02

*Fuente:* Elaboración de los autores a partir de datos de Banco Central del Paraguay (2021f).

Más del 50% de la producción de soja en el país tiene como destino la exportación (Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosa, CAPECO, 2021c). Considerando el período comprendido entre las estaciones sojeras del 2010 al 2019, la proporción promedio de soja destinada a exportación se ubicó en torno al 63%. Al considerar la zafra 2019-2020, este porcentaje ascendió al 64,2% (CAPECO, 2021c).

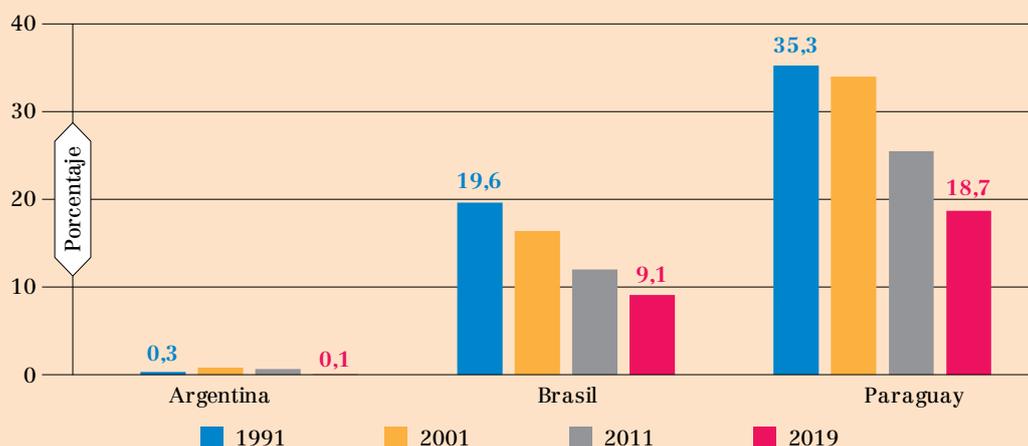
Ciertamente, la agricultura paraguaya evidencia una elevada concentración en una escasa cantidad de productos y mercados. En el año 2020, Argentina fue el destino del 76% de la producción total de soja en granos, seguida de Brasil con el 12% y Rusia con el 10% (CAPECO, 2021b). Esta importante concentración de destinos eleva la vulnerabilidad a la cual está expuesta el sector.

Además, se trata de un sector que se caracteriza por una estructura muy desigual. La misma está compuesta por un grupo relativamente pequeño de medianos y grandes productores (MGP), de 50 hectáreas (ha) o más, y por un gran número de fincas de la AFC, con menos de 50 ha de superficie. Los MGP superan ampliamente a los productores campesinos en materia de superficie ocupada. Según el último censo agropecuario nacional (2008), de las 31 086 894 ha disponibles, las fincas con más de 50 ha ocupaban alrededor del 93,7% de la superficie total. En lo que respecta a la distribución de fincas, las pertenecientes a la AFC representaban cerca del 91,4% del total, mientras que las fincas correspondientes a los MGP constituían el 8,6% restante.

Una de las razones por las que tendría sentido invertir en la agricultura paraguaya es que se trata de un sector que cuenta con un importante porcentaje de personas empleadas.

No obstante, ha habido una tendencia a la baja en dicha generación de empleo. Aun así, la agricultura paraguaya representa una proporción del empleo mucho mayor a la que se observa en las economías vecinas, que son además principales destinos de algunas exportaciones agrícolas (Gráfico 4).

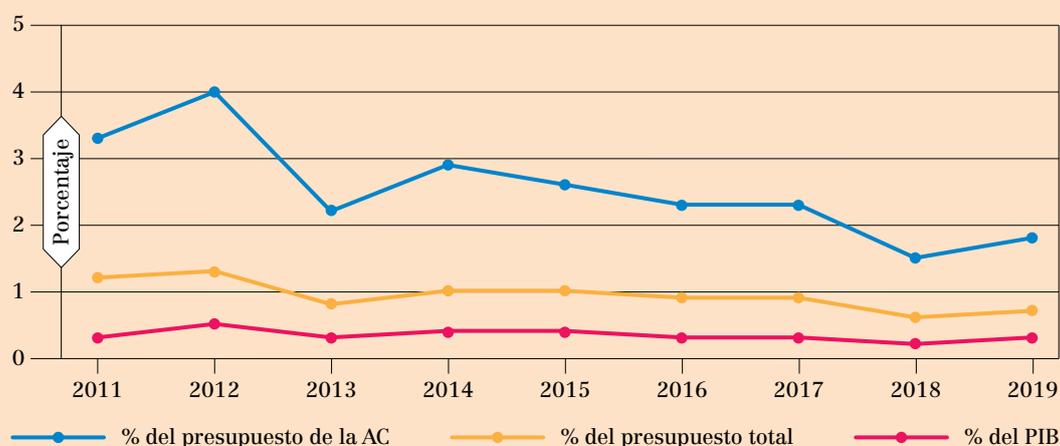
♦ **GRÁFICO 4 Empleo en la agricultura de Paraguay y principales socios comerciales, 1991-2019**



Fuente: Banco Mundial, 2021b.

Es importante hacer énfasis en el hecho de que la participación del presupuesto destinado a la agricultura presenta una tendencia a la baja en el período 2011-19 (Gráfico 5). Vista con relación al PIB, ha sido del 0,30% en promedio (del 0,38% durante 2011-15 y del 0,27% durante 2016-19). Respecto del presupuesto general nacional, la participación promedio fue del 0,9% en el período (del 1,1% durante 2011-15 y del 0,77% durante 2016-19). Como proporción del gasto de la Administración Central, la mencionada relación promedio es del 2,6% en el mismo período analizado (del 3% durante 2011-15 y del 1,97% durante 2016-19).<sup>10</sup>

♦ **GRÁFICO 5 Evolución del gasto público en agricultura, 2011-19**



Fuente: Banco Mundial, 2021b.

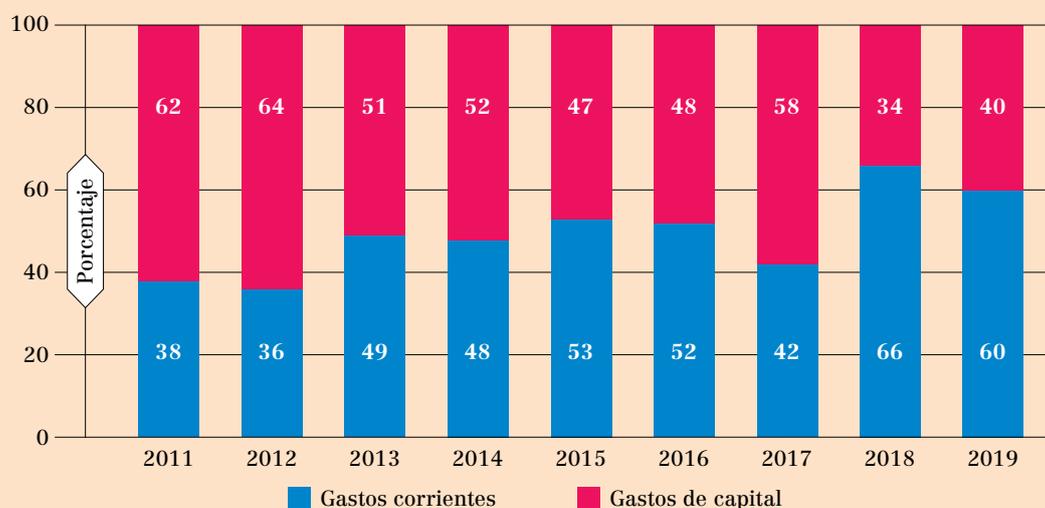
<sup>10</sup> Poder ejecutivo, poder legislativo, poder judicial y contraloría general de la República.

Tales niveles de gasto en la agricultura son coherentes con los subsidios agrícolas, los cuales no solo son relativamente pequeños, sino que también considerados poco eficientes. De acuerdo a un estudio reciente del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), los subsidios agrícolas en Paraguay ascendieron a un promedio anual del 0,9% del PIB entre el 2009 y el 2016 (Cresta Arias *et al.*, 2018). De estos, el apoyo directo a los agricultores, principalmente en forma de apoyo a las inversiones de capital agrícola y los servicios agrícolas, representó el 52,0% de los subsidios entre el 2009 y el 2016, mientras que el resto se destinó a bienes públicos, es decir, a los servicios generales no destinados a una finca en particular. Este nivel de subsidio agrícola es inferior al promedio regional del 1,44%. Una evaluación de impacto reciente del apoyo directo a la agricultura familiar no encontró ningún efecto sobre la productividad agrícola (López *et al.*, 2017).

Por otro lado, existe un subsidio impositivo implícito para la agricultura y la tenencia de tierra rural. El impuesto al valor agregado (IVA) tiene una tasa general del 10,0%, incluida la producción forestal. Sin embargo, los productos agrícolas y ganaderos se benefician de una tasa preferencial del 5,0%. Las propiedades rurales tributan el impuesto inmobiliario sobre el valor fiscal de la tierra. La tasa impositiva base es del 1,0% para todas las propiedades. Los valores fiscales utilizados son extremadamente bajos en comparación con el valor de mercado de las propiedades. Un estudio en el departamento de Caaguazú indicó que los valores fiscales de las propiedades rurales promediaron menos del 2,0% de sus valores de mercado, y en algunas áreas fueron tan bajos como el 1,0% del valor de mercado (Banco Mundial, 2007). Esta subvaluación del valor fiscal es generalizada en todas las zonas rurales de Paraguay hasta la actualidad.

En términos de la estructura del presupuesto, se observa además una disminución de lo destinado a gastos de capital y un incremento de los gastos corrientes a pesar de los bajos subsidios (Gráfico 6). Durante el período 2011-19 en promedio se destinó un 51,0% a gastos de capital (del 55,2% durante 2011-15 y del 45,0% durante 2016-19). Además, a pesar de que el presupuesto aprobado en cada año fiscal es relativamente bajo, el MAG tiene dificultades para ejecutarlo, lo cual contrasta con la necesidades de inversión en el sector. En promedio, en el período 2011-19 más del 28,0% de lo asignado a la institución no se llegó a ejecutar.

◆ **GRÁFICO 6** Presupuesto del MAG según clasificación económica del gasto, 2011-19



Fuente: Ministerio de Hacienda de Paraguay, 2021e.

## Caracterización de los medianos y grandes productores

Los MGP se caracterizan por la producción de productos básicos de forma mecanizada, la utilización de capital, tecnología y agroquímicos de manera intensiva y una baja contratación de mano de obra temporal en relación a su superficie. Desafortunadamente, no existe un censo agropecuario nacional reciente, y debemos basarnos en lo que indica el último que se realizó para el año 2008, del cual se desprende la siguiente caracterización:

- ◆ a mayor tamaño de las explotaciones de tierra, los productores de nacionalidad paraguaya tienden a disminuir;
- ◆ si bien los MGP acceden a asistencia financiera, el porcentaje (18,0%) de aquellos que lo hacen es reducido, y poco más de un tercio recibió créditos;
- ◆ este sector depende principalmente de la inversión privada y se financia a través de la banca comercial;
- ◆ en general, para los MGP la tenencia de implementos a tracción motriz es mayor a los elementos a tracción animal y tienden a producir con insumos modernos; y
- ◆ los rendimientos del maíz y ligeramente los de la soja se acrecientan con el tamaño de la finca entre los MGP.<sup>11</sup>

## Caracterización de la AFC

La AFC, por su parte, juega un papel estratégico fundamental en las perspectivas de un crecimiento económico inclusivo. Sin embargo, pareciera que ha estado decreciendo en las últimas mediciones censales, tanto en términos de número de fincas como de superficie afectada. Lamentablemente, como se mencionó, el último censo agropecuario nacional data del 2008 y ello dificulta tener un panorama más claro de la situación actual de la AFC.

La AFC se encuentra principalmente en la Región Oriental del país, donde se ubica la mayor parte de producción agrícola, dado que la Región Occidental es principalmente ganadera. La vasta mayoría de la AFC se encuentra en situación de vulnerabilidad, como se explica más adelante. La utilización de elementos modernos de labranza es muy reducida en la AFC; cuenta con relativamente poca asistencia técnica, acceso a la tecnología, y acceso al crédito.<sup>12</sup> Según el censo agropecuario nacional del 2008, la tenencia de implementos a tracción animal y/o motriz era reducida entre los productores familiares, principalmente entre aquellos cuya extensión de la finca es menor a 1 ha; del total de fincas registradas, solo el 13,9% de las mismas afirmó haber recibido algún tipo de apoyo técnico, principalmente por parte de la Dirección de Extensión Agraria (DEAG) del Ministerio de Agricultura; y, al igual que ocurre que con la asistencia técnica, el acceso al crédito para la AFC también fue limitado, ya que sólo el 15,9% de los productores familiares tuvieron la posibilidad de acceder a créditos.

Además, la producción de la AFC no es muy diversificada. Entre los principales rubros de autoconsumo y renta de la AFC, según el Registro Nacional de la Agricultura Familiar (RENAF), se encuentran: el maíz de consumo, el poroto, la mandioca, el maní, el sésamo, el algodón, el tabaco y los rubros frutihortícolas.<sup>13</sup> Los rendimientos del maíz y del maní en la AFC son significativamente menores a los obtenidos por los MGP, según los datos del censo agropecuario nacional del 2008. Se debe resaltar, sin embargo, que el rendimiento del sésamo en la AFC era mayor a los obtenidos por los MGP. La caña de azúcar es un producto importante para la AFC, pero se trata de un rubro que se considera solo de renta, y no para autoconsumo.

<sup>11</sup> En el período 2016-2020 en relación al 2010-15, en promedio el rendimiento de la soja aumentó un 22,0%, el del maíz un 13,0% y el de la canola un 11,0% (CAPECO, 2021a).

<sup>12</sup> De acuerdo a la Unión de Gremios de la Producción (2015), la agricultura tecnificada, no así la AFC, fue la mayor responsable del aumento de los créditos destinados al sector agrícola.

<sup>13</sup> Sin embargo, debido a la falta de información, el análisis que realizamos en la Sección 5 solo considera el algodón, la soja, el arroz y el maíz como productos agrícolas de la AFC.

El caso del algodón es de resaltar, ya que se constituía como la principal fuente de ingresos de los pequeños productores familiares. Según estimaciones del censo agropecuario nacional de 1991, su cultivo había alcanzado un nivel máximo de 560 000 ha. Sin embargo, debido al manejo irregular de las semillas, la entrada de la plaga del Picudo, así como la caída de los precios internacionales, su producción fue mermando hasta verse casi totalmente eliminada (Imas *et al.*, 2020). La caña de azúcar se constituye en uno de los rubros de mayor importancia en el contexto de la AFC, para las diversas extensiones de tierra. Tal es así que las fincas con extensión de 1 a 5 ha utilizan aproximadamente 1,1 ha para el cultivo de caña de azúcar, mientras que las fincas entre 20 y 50 ha destinan, en promedio, 5,6 ha, una vez más, según datos del censo del 2008.

Por el papel estratégico fundamental que juega en las perspectivas de un crecimiento económico inclusivo y, además, debido a las carencias que enfrenta, la importancia de la AFC no ha pasado desapercibida. En el año 2004, con la Ley N.º 2.419 que crea en Paraguay el Instituto de Desarrollo Rural y de la Tierra (INDERT), se define oficialmente a la AFC (Congreso de la Nación Paraguaya, 2004). A través de esta legislación el país se convierte en el primero en la región en establecer de manera oficial el concepto de agricultura familiar campesina (AFC) como: “aquella en la cual el recurso básico de mano de obra lo aporta el grupo familiar, siendo su producción básicamente de autoconsumo y parcialmente mercantil, completando los ingresos a partir de otras producciones de carácter artesanal o extra predial”.

En el año 2007, el Grupo Mercado Común (GMC) en su Reunión Especializada sobre Agricultura Familiar (REAF), propone también una definición para Paraguay. La misma establece cuanto sigue: “aquella actividad productiva rural que se ejecuta utilizando principalmente la fuerza de trabajo familiar para la producción de un predio; que además no contrata en el año un número mayor a 10 trabajadores asalariados de manera temporal en épocas específicas del proceso productivo y que no utiliza, bajo condición alguna sea en propiedad, arrendamiento, u otra relación, más de 50 has en la Región Oriental y 500 has en la Región Occidental, de tierras independientemente del rubro productivo” (GMC, 2007).

Nuevamente en el año 2019, con la promulgación de la Ley N.º 6286 “De defensa, restauración y promoción de la Agricultura Familiar Campesina” se complementan los conceptos ya existentes (Congreso de la Nación Paraguaya, 2019a). En línea con lo propuesto por la RENAF, esta legislación contempla, además, que la producción puede ser de autoconsumo o renta, así como la posibilidad de contratación de hasta 20 jornaleros asalariados al año de manera temporal y la condición de residir en la finca o comunidad cercana.

A pesar de su importancia, con base en el último censo agropecuario nacional (2008), se observa una marcada disminución en el número total de fincas agropecuarias. De 307 221 fincas censadas en el año 1991, se ha reducido a 289 649 para el año 2008. Sin embargo, según los registros administrativos del MAG, la cantidad de productores registrados en el RENAF se expandió a nivel nacional en un 159% en el período 2009-2021 (Cuadro 11). Lamentablemente no se dispone de datos censales comparables más recientes. Los registros administrativos no siempre tienen la misma consistencia y credibilidad estadística que los censos y encuestas agropecuarias. Es difícil plantear una hipótesis razonable en base a datos oficiales contradictorios. Por una parte, existen varios elementos que inducirían a pensar que la AFC se ha reducido en los últimos años, siguiendo la tendencia de las mediciones inter-censales entre el 1991 y el 2008 que registraron una disminución de las fincas de la agricultura familiar. Por ejemplo, la contracción en el período 2006-2020 del algodón, el tártago, el maní, la mandioca y el sésamo, que pertenecen a la AFC. Igualmente, las limitaciones al acceso al crédito, asistencia técnica, y tecnología restringen el crecimiento y competitividad de la AFC. Finalmente, están las tasas positivas de migración rural-urbana que afectan la mano de obra de la AFC. Por otra parte, los registros administrativos del

RENAF registran un mayor número de inscritos como agricultores familiares. Podría ser tal vez, que el aumento de incentivos para recibir subsidios directos aumente la proporción de registrados en el RENAF de un universo menor de AFC. Con el próximo censo agropecuario se podrá dilucidar mejor la evolución de la AFC en Paraguay.

♦ **CUADRO 11** Cantidad de productores registrados en el Registro Nacional de la Agricultura Familiar (RENAF), 2009, 2016 y 2021

Distribución	2009	2016	2021
<b>Total país</b>	<b>161 291</b>	<b>205 994</b>	<b>418 415</b>
<b>Región oriental</b>	<b>159 989</b>	<b>203 709</b>	<b>413 003</b>
01. Concepción	13 343	14 353	22 531
02. San Pedro	32 748	38 684	83 214
03. Cordillera	5 483	13 434	26 549
04. Guaira	9 559	11 240	30 501
05. Caaguazu	20 864	31 040	66 416
06. Caazapa	11 684	9 689	24 007
07. Itapua	21 524	29 830	49 344
08. Misiones	5 301	9 701	15 877
09. Paraguari	15 424	12 720	29 900
10. Alto Parana	8 709	9 855	17 228
11. Central	3 833	7 630	16 396
12. Ñeembucu	3 447	2 935	6 121
13. Amambay	1 411	2 536	3 712
14. Canindeyu	6 659	10 062	21 207
<b>Región occidental</b>	<b>1 302</b>	<b>2 285</b>	<b>5 412</b>
15. Presidente Hayes	738	1 642	4 274
16. Alto Paraguay	538	558	683
17. Boquerón	26	85	455

Fuente: PNUD, 2010; Imas *et al.*, 2020; MAG, 2021.

Paraguay no cuenta aún con una estratificación oficial de la AFC a nivel nacional. No obstante, se ha venido trabajando desde el MAG en la propuesta presentada en el Cuadro 12. Más del 90% de los productores familiares se encuentran entre los estratos más vulnerables (Agricultura Familiar de Subsistencia [AFS] y Agricultura Familiar en Transición [AFT]), en los cuales la producción es mayormente para autoconsumo y el acceso al crédito y a los mercados es relativamente limitado. Los productores de la AFC tienen acceso indirecto al mercado internacional, a través de una cadena de intermediarios (comerciantes y acopiadores). De hecho, según el último censo agropecuario nacional del 2008, del total de las fincas de la AFC (264 821), la mayoría (68,0%) vendían el producto, principalmente a intermediarios, siendo los comerciantes y acopiadoras el principal destino de la producción (62,1%), dejando el resto para la venta a otros intermediarios (14,6%) y de manera directa al consumidor (23,4%).

◆ **CUADRO 12** Estratificación de la agricultura familiar campesina según características

Características	Tipología		
	Agricultura Familiar de Subsistencia (AFS)	Agricultura Familiar en Transición (AFT)	Agricultura Familiar Consolidada (AFCo)
<b>Tipo de productores</b>	Autoconsumo	Autoconsumo + excedente p/ venta	Comercial
<b>Origen de los ingresos</b>	Extra finca	Extra finca y de la finca	Mayoritariamente de la finca
<b>Articulación a mercados</b>	No se articula	Mercado local e interno	Mercado interno e internacional
<b>Acceso al crédito</b>	Sin acceso	Poco acceso	Acceso mayoritario
<b>Magnitud de los emprendimientos</b>	Muy reducida escala	Reducida escala	Mediana escala
<b>Organización</b>	Baja	Media (comités, asociaciones, etc.)	Alta (asociaciones, cooperativas)
<b>Superficie de la finca</b>	1 a 5 ha	5 a 20 ha	20 a 50 ha
<b>Cantidad de productores</b>	117 000	124 000	23 000

Fuente: Extraído de Imas *et al.* (2020).

### 3.2 Consideraciones finales

De esta sección se desprende la importancia que tiene, y que puede tener, la agricultura en la economía y el bienestar de muchas personas en el contexto paraguayo. Sin embargo, una falta importante de inversión demarca una situación de poca diversificación de productos y mercados, y de productividad. Más que ser reflejo de un cambio estructural donde el crecimiento de la productividad explica su pérdida de importancia en la economía y el empleo, con respecto a otros sectores, el sector primario muestra un debilitamiento productivo estructural. La inversión pública, en particular, no solo ha sido poca (y lo planificado no se ejecuta a cabalidad) sino que, además, pareciera que la agricultura no entraría de manera significativa en los planes de inversión futuros a pesar de su potencial. La AFC podría jugar un papel estratégico más importante en las perspectivas de un crecimiento económico inclusivo, en el tanto se logren atender las deficiencias que agobian la competitividad de este sector, incluyendo la falta de infraestructura productiva, asistencia técnica, acceso a tecnología, y acceso a crédito, entre otras.

Si bien existe un espacio fiscal para aumentar la inversión pública en infraestructura productiva, es claro que la asignación de gasto e inversión hacia la agricultura no crecerá de manera significativa en los próximos años. Para asegurar que el gasto de inversión en la agricultura sea el más costo-efectivo posible en términos de su aporte al crecimiento y la recuperación con mayor bienestar, y subsanando deficiencias estructurales importantes a nivel productivo, es indispensable proporcionarles a los tomadores de decisiones una serie de escenarios prospectivos que provean información acerca de dónde dentro de la agricultura se deberían priorizar los pocos recursos de inversión pública.

## 4 Método de análisis y datos

### MENSAJES CLAVE

- ◆ La definición de una política de inversión pública en infraestructura productiva en la agricultura se debe apoyar en escenarios prospectivos.
- ◆ Un modelo de la economía paraguaya en su conjunto, con toda la diversidad multisectorial y las restricciones fiscales que la caracterizan, es fundamental para desarrollar dichos escenarios.
- ◆ Se trata de un modelo de equilibrio general computable que brinda los equilibrios macroeconómicos, los equilibrios sectoriales de oferta y demanda, y la igualdad entre ingresos y gastos de los sectores institucionales.
- ◆ Se capturan las interrelaciones entre 47 sectores productivos, 18 tipos de hogares (rurales y urbanos, desagregados según su principal fuente de ingreso), el gobierno (tanto sus políticas fiscales como su presupuesto) y el resto del mundo.
- ◆ La matriz de contabilidad social es clave para definir el marco contable del modelo e interpretar los resultados que arrojan los escenarios de inversión pública en la agricultura.

### 4.1 Método: modelo de equilibrio general computable (EGC)

En Paraguay, la agricultura genera, de manera directa, el 12,2% del valor agregado al tiempo que representa el 12,3% y el 23,7% del empleo y las exportaciones de bienes y servicios, respectivamente. Además, si también consideramos la industria agroalimentaria, las participaciones anteriores se incrementan al 22,7% (valor agregado), al 18,0% (empleo) y al 63,3% (exportaciones) (ver Gráfico 8). En consecuencia, es esperable que una política de inversión pública que promueva el desarrollo del sector agrícola —incluyendo a la AFC— genere efectos tanto directos como indirectos a través de las interrelaciones entre los distintos componentes de la economía paraguaya (por ejemplo, mediante la compra y venta de productos —o relaciones entre insumo y producto— entre sectores productivos). En este sentido, un modelo de EGC como el aquí utilizado permite capturar dichos efectos directos e indirectos tanto en el corto como en el mediano y largo plazo. Además, el análisis de EGC considera las restricciones presupuestarias que enfrentan los sectores público y privado. Por ejemplo, si el gobierno incrementa la inversión pública destinada a promover la AFC, será necesario financiarla mediante recursos internos (es decir, deuda y/o impuestos) o externos (es decir, deuda).

El modelo utilizado permite obtener resultados macroeconómicos, sectoriales y distributivos en un marco de consistencia contable que no permiten métodos alternativos. En particular, los resultados que mostramos más adelante consideran los sectores directamente promovidos mediante la política pública pero también consideran sus interacciones con el resto de la estructura socioeconómica de Paraguay. Por ejemplo,

los resultados que presentamos más adelante tienen en cuenta que un incremento de la producción ganadera tendrá impactos sobre el propio sector ganadero, sobre sus proveedores de insumos intermedios, sobre la industria cárnica, y sobre la cuenta corriente de la balanza de pagos por tratarse de un sector orientado a la exportación, entre los canales de transmisión más relevantes. El Cuadro 13 muestra la desagregación del modelo de EGC para Paraguay, el cual se calibra utilizando una matriz de contabilidad social (MCS) del año 2014. El modelo identifica 47 actividades y productos, nueve factores de producción y 18 hogares representativos.

◆ **CUADRO 13 Desagregación del modelo de EGC a partir de las cuentas de la MCS de Paraguay del año 2014**

Categoría	Ítem
<b>Sectores (actividades y productos)</b>	Agricultura; silvicultura; pesca; minería (21): algodón (2); caña de azúcar; otros cultivos; soja (2); arroz (2); maíz (2); trigo; otros cereales; mandioca; frutas; ganadería bovina; otra ganadería; aves; otros productos animales; silvicultura; pesca; minería
	Manufacturas (17): carne bovina; carne aves; otra carne; aceites; lácteos; molinería y panadería; azúcar; otros alimentos; bebidas y tabaco; textiles y prendas de vestir; cuero y calzado; madera y papel; químicos; minerales no metálicos; metales, productos metálicos; maquinaria y equipo, vehículos; otras manufacturas
	Otras industrias (2): electricidad y agua; construcción
	Servicios (7): comercio; transporte; telecomunicaciones; servicios a empresas; hoteles y restaurantes; servicios gobierno; otros servicios
<b>Márgenes de distribución</b>	Productos nacionales
	Importaciones
	Exportaciones
<b>Factores</b>	Trabajo (3): educación primaria, secundaria, o terciaria
	Capital privado
	Capital gobierno
	Capital natural: tierra (cultivos y ganadería), silvicultura, pesca, extractivos
<b>Instituciones*</b>	Hogares: rurales (6); rurales agricultura familiar campesina (6); urbanos (6)
	Empresas
	Gobierno
	Resto del mundo
<b>Impuestos y subsidios</b>	Contribuciones a la seguridad social (3)
	Impuestos a la producción
	Aranceles a las importaciones
	Impuestos a los productos: IVA y selectivos al consumo
	Impuestos al ingreso



**CUADRO 13 (cont.) Desagregación del modelo de EGC a partir de las cuentas de la MCS de Paraguay del año 2014**

Categoría	Ítem
<b>Inversión</b>	Inversión privada
	Inversión gobierno
	Variación inventarios

*Nota:* \* Para cada una de estas instituciones, se identifica además una cuenta de capital que permite modelar el endeudamiento interno del gobierno y el endeudamiento externo de hogares, empresas y gobierno.

*Fuente:* Elaboración de los autores.

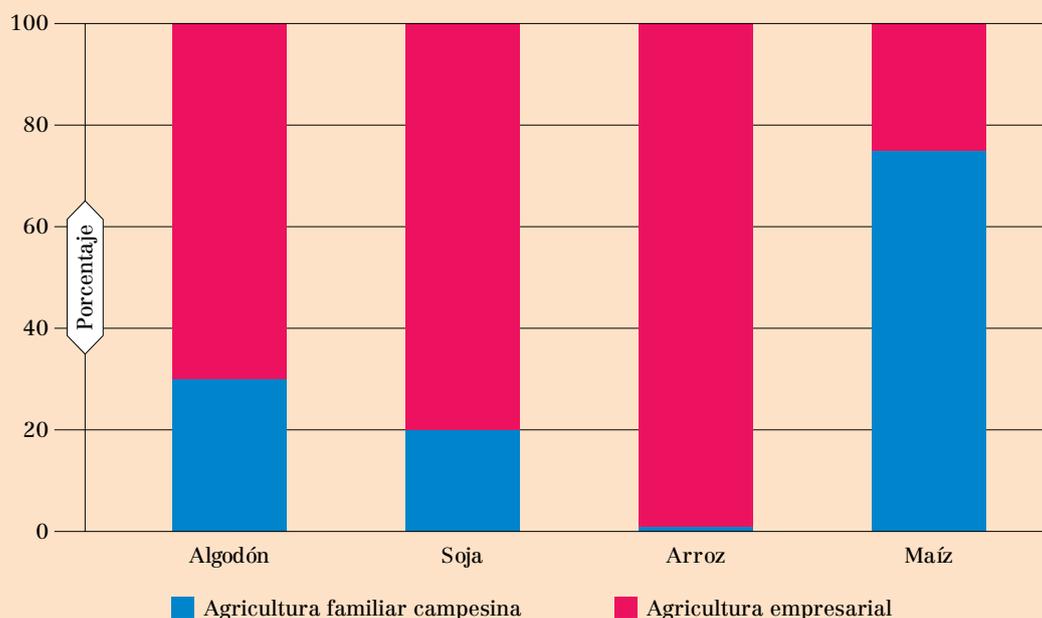
## 4.2 Datos: matriz de contabilidad social (MCS)

La principal fuente de información utilizada para calibrar el modelo de EGC fue una MCS de Paraguay del año 2014. Esta se construyó a partir de las nuevas cuentas nacionales de Paraguay, como se documenta en Cicowiez y Galeano (2019). Sin embargo, para este estudio, dicha MCS se extendió a fin de identificar (a) un mayor número de actividades productivas, (b) la producción de la AFC, y (c) los hogares que participan de la AFC. En el primer caso, utilizamos la información a nivel de productos contenida en los cuadros de oferta y utilización para desagregar las actividades productivas, particularmente las agropecuarias.<sup>14</sup> En el segundo caso, se utilizó información provista por el MAG. En el tercer caso, se utilizaron las encuestas de hogares EPH (Encuesta Permanente de Hogares) y EIG (Encuesta de Ingresos y Gastos). El Gráfico 7 muestra la participación de la AFC en la producción de cuatro cultivos clave de Paraguay; así, la proporción que no corresponde a AFC se asigna completamente a la denominada “agricultura empresarial”. El Cuadro 14 muestra algunos indicadores socioeconómicos que permiten comparar tres grupos de hogares: rurales no vinculados a la AFC, rurales vinculados a la AFC, y urbanos.<sup>15</sup> Por ejemplo, vemos que la tasa de pobreza de los hogares vinculados con la AFC es la más alta de las tres calculadas. En consecuencia, es esperable que una política que promueva la AFC genere un efecto reductor de la pobreza relativamente importante.

<sup>14</sup> Específicamente, utilizamos el supuesto de tecnología de producción constante. Es decir, suponemos que las actividades multi-producto emplean la misma tecnología de producción (es decir, la misma estructura de costos) para todos los productos que producen.

<sup>15</sup> La definición de AFC supone que todos los hogares vinculados a la AFC son rurales. En particular, los hogares vinculados a la AFC se identifican partiendo de definir a los trabajadores de la AFC como (a) trabajadores ocupados del área rural, (b) de 18 años y más, (b) cuya rama de actividad es "agricultura, ganadería, caza y pesca", y (c) que se emplean como trabajadores por cuenta propia o trabajadores familiares no remunerados.

◆ **GRÁFICO 7 Participación de la AFC en la producción de cultivos seleccionados**



*Nota:* \* no contamos con información reciente sobre la importancia de AFC en la producción de los cultivos no identificados en este gráfico.

*Fuente:* Elaboración de los autores en base a datos de MAG.

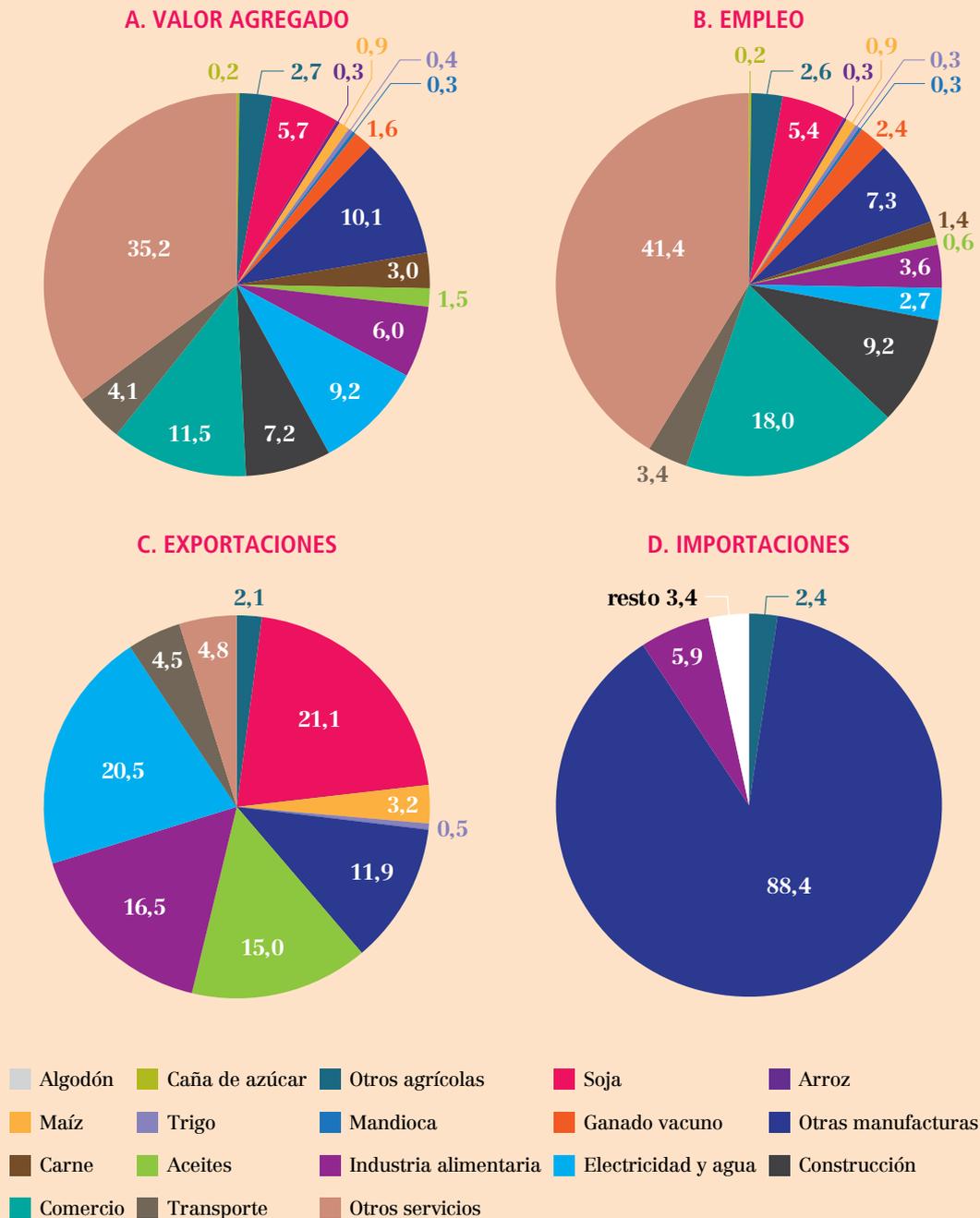
◆ **CUADRO 14 Comparación de hogares rurales, hogares vinculados a la AFC y hogares urbanos**

Ítem	Hogares rurales	Hogares AFC	Hogares urbanos	Total
<b>Población (%)</b>	23,8	14,7	61,5	100,0
<b>Ingreso medio (guaraníes)</b>	1 204 553	617 679	1 774 817	1 468 665
<b>Ingreso mediano (guaraníes)</b>	763 021	431 988	1 186 194	932 251
<b>Pobreza (%)</b>	23,7	56,1	19,9	26,1

*Fuente:* Elaboración de los autores en base a INE (2022) and IHSN (2019).

En lo que queda de esta sección, utilizamos varios gráficos construidos a partir de información contenida en la MCS para describir la estructura de la economía de Paraguay. En particular, mostramos información sobre estructura productiva, del comercio internacional, y de los ingresos de los hogares. Como veremos, la información que presentamos a continuación es útil para interpretar los resultados que arrojan los escenarios de inversión pública en la agricultura a partir del modelo de EGC. Por ejemplo, un aumento de la productividad total de los factores tendrá impactos diferentes si el sector de la agricultura en cuestión está orientado al mercado interno o al externo. Para ahorrar espacio, en el análisis de esta sección, los 47 sectores productivos de la MCS se agregaron en 18. Sin embargo, los escenarios que se describen en la siguiente sección se realizaron con la versión desagregada de la base de datos del modelo de EGC.

♦ GRÁFICO 8 Estructura sectorial (porcentaje)



Fuente: Elaboración de los autores.

El Gráfico 8 resume la estructura sectorial de la economía paraguaya, tanto de la producción (paneles a y b) como del comercio exterior (paneles c y d). Los paneles a y b muestran la participación sectorial en el valor agregado y el empleo, respectivamente. Los sectores de la agricultura, industriales y de servicios representan el 12,2% (21,0%), el 37,1% (20,7%) y el 50,8% (58,3%) del valor agregado (empleo), respectivamente. Por el lado del comercio internacional, las participaciones en exportaciones (importaciones) de estos tres sectores son el 23,7% (2,8%), el 68,1% (95,0%) y el 8,2% (2,2%), respectivamente. Las importaciones de manufacturas no agroalimentarias representan poco menos del 90%

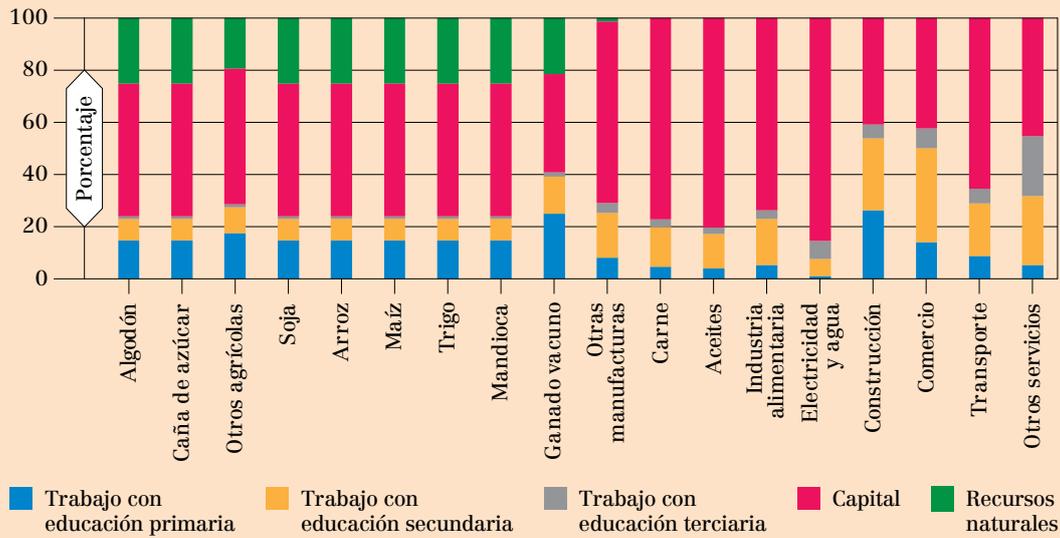
de las importaciones totales. El Gráfico 9 muestra la orientación exportadora e importadora de los distintos sectores productivos. Los sectores agropecuarios, agroalimentarios y de generación eléctrica son los que registran orientaciones exportadoras más importantes. Por otro lado, las manufacturas de origen industrial son las que registran una alta participación de las importaciones en el consumo total. Por ejemplo, el 93,3% de la demanda de maquinaria y equipo se cubre con importaciones.

La agricultura y la industria alimentaria representan, en conjunto, el 22,7% y el 63,3% del valor agregado y de las exportaciones, respectivamente. De hecho, algunos subsectores tienen una orientación exportadora particularmente importante; por ejemplo, el 85,9% de la producción de aceites y grasas vegetales se destina al resto del mundo. Además, también se destaca la producción de soja y carne vacuna por tratarse de sectores relativamente importantes en términos de exportaciones y con una orientación exportadora muy superior al promedio. El sector de electricidad, como consecuencia de las represas hidroeléctricas Itaipú y Yacretá, también es relativamente importante en términos de valor agregado (un 9,2%) y exportaciones (un 18,1%). Además, se trata de un sector que destina el 53,1% de su producción al mercado externo.



El Gráfico 10 muestra la intensidad de uso factorial de los distintos sectores productivos. Como se puede notar, las actividades agropecuarias son relativamente intensivas en el uso de trabajo con menor nivel de calificación. En cambio, los sectores manufactureros y de servicios registran una participación mayor del trabajo más calificado (es decir, con educación secundaria o terciaria). La composición del valor agregado sectorial es un elemento fundamental para explicar los resultados distributivos de cada uno de los escenarios de inversión pública que consideramos en la siguiente sección. Por ejemplo, un aumento de la producción agrícola tendrá, a través de los mercados factoriales, efectos positivos relativamente más importantes sobre el bienestar de los hogares que obtienen la mayor parte de su ingreso del trabajo menos calificado.

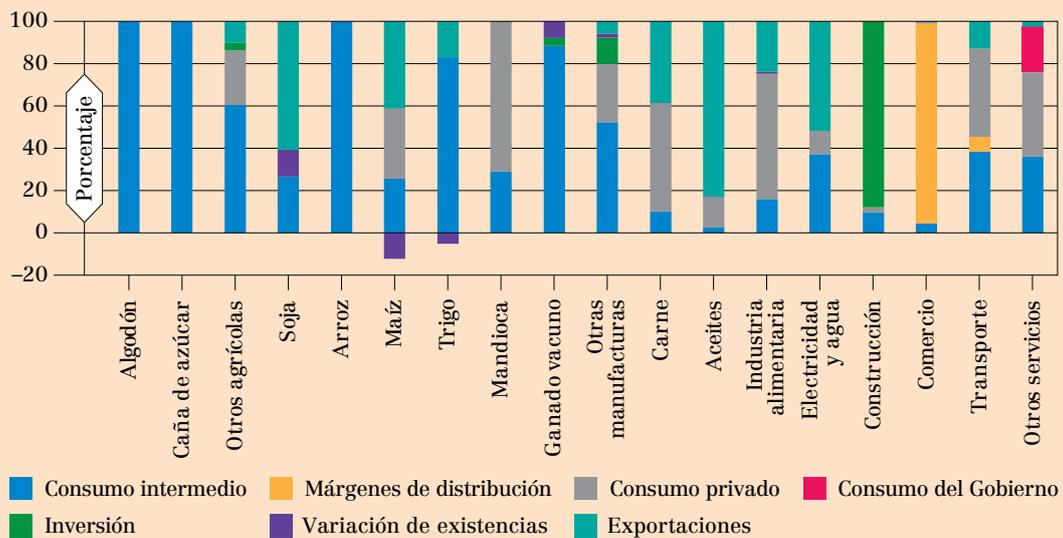
♦ **GRÁFICO 10 Intensidad de uso de factores productivos**



Fuente: Elaboración de los autores.

El Gráfico 11 muestra cuál es el destino de las producciones sectoriales; aunque de forma agregada, permite identificar encadenamientos productivos entre sectores. Por ejemplo, la agricultura en su conjunto destina el 51,6% de su producción al consumo intermedio por parte de otros sectores. En cambio, la industria alimentaria tiene como principales destinos de sus ventas el consumo de los hogares (un 50,3%) y las exportaciones (un 36,6%). Por construcción, los servicios prestados por el gobierno (es decir, educación, salud y administración pública) son únicamente demandados por el gobierno. Además, la producción de algodón, caña de azúcar, arroz y mandioca se destina, casi en su totalidad, al mercado interno. Por ejemplo, el 29,0% y el 70,7% de la producción de mandioca se destina al consumo intermedio y final, respectivamente.

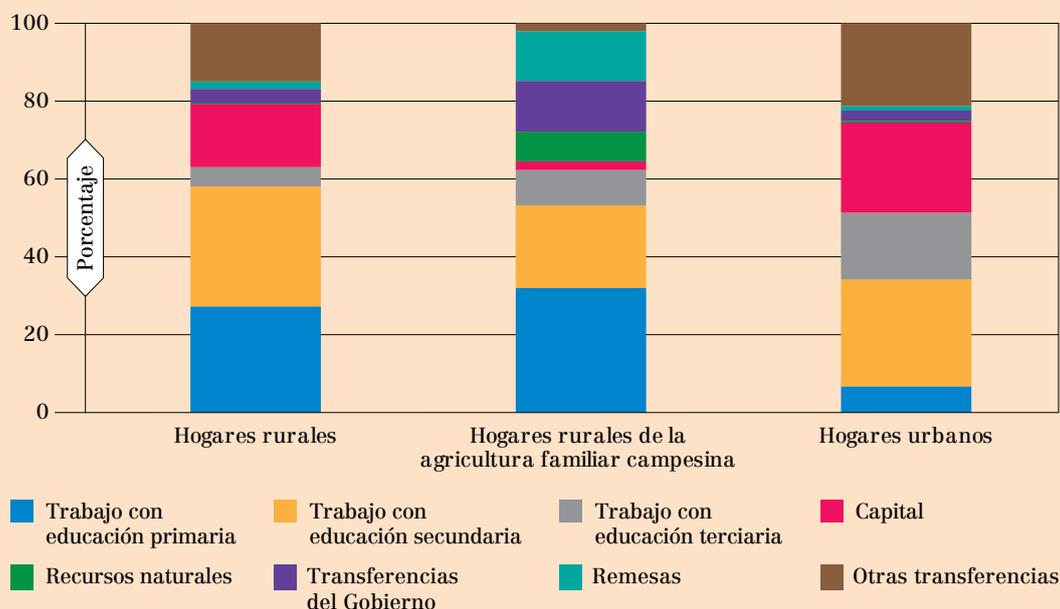
♦ **GRÁFICO 11 Estructura de demanda sectorial**



Fuente: Elaboración de los autores.

El Gráfico 12 muestra la composición por fuentes del ingreso de los hogares representativos identificados en la MCS y modelo de EGC. En el gráfico, y solo para simplificar, los 18 hogares representativos fueron agregados en tres categorías: hogares rurales (excluyendo los de la AFC), hogares de la AFC y hogares urbanos. Como se puede apreciar, el ingreso laboral es la principal fuente de ingreso en los tres casos. Los hogares rurales en general obtienen una mayor proporción de su ingreso del trabajo no calificado cuando se los compara con los hogares urbanos. Por construcción, los hogares vinculados con la AFC reciben una proporción relativamente importante de su ingreso de la renta de la tierra. Es interesante mencionar que los hogares vinculados con la AFC registran una mayor proporción de transferencias del gobierno como fuente de ingresos cuando los comparamos con los demás hogares rurales y los hogares urbanos. Naturalmente, las fuentes de ingreso de los distintos hogares son un determinante fundamental de los resultados distributivos que arrojan los escenarios de inversión pública que presentamos en la Sección 5.

◆ **GRÁFICO 12 Fuentes de ingreso de los hogares**



Fuente: Elaboración de los autores.

### 4.3 Otros datos

Además de la MCS, el modelo de EGC se calibra empleando elasticidades que determinan la respuesta directa de productores y consumidores ante cambios de precios e ingresos. En particular, se requieren (a) elasticidades de sustitución entre factores de producción para cada actividad; (b) elasticidades de sustitución entre compras de productos en el mercado interno e importaciones para cada producto; (c) elasticidades de transformación entre ventas de productos en el mercado interno y exportaciones para cada producto; y (d) elasticidades-gasto para las demandas de bienes y servicios de los hogares. Los valores que asignamos a estas elasticidades se obtuvieron de una revisión de la literatura. Además, realizamos un análisis de sensibilidad de nuestros resultados respecto del valor que asignamos a estas elasticidades.

## 5 Escenarios de inversión pública en la agricultura: resultados y análisis

### MENSAJES CLAVE

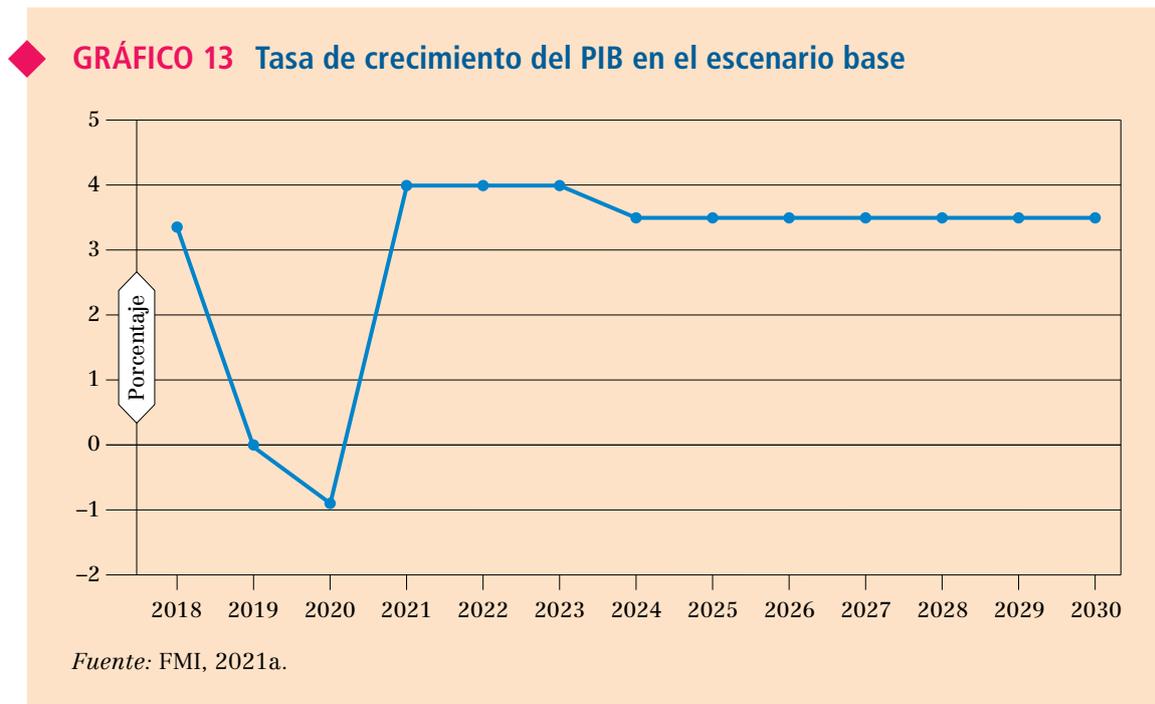
- ◆ Una inversión pública en la agricultura que represente el 0,033% del PIB por año tendrá impactos macroeconómicos y sectoriales relativamente pequeños; la inversión debe ser mayor.
- ◆ El endeudamiento externo es el mecanismo de financiamiento más adecuado para asegurarse que dicha inversión repercuta más rápidamente en la recuperación económica.
- ◆ En el corto plazo, la inversión en sectores que producen insumos para el consumo de los hogares (maíz, trigo y ganadería vacuna) genera los efectos más positivos sobre consumo privado y reducción de la pobreza rural.
- ◆ En el largo plazo, la inversión en sectores exportadores o con fuertes encadenamientos productivos hacia adelante (por ejemplo, la soja) genera los efectos más favorables en el consumo privado y PIB.
- ◆ La silvicultura es el sector receptor que tendría los impactos socioeconómicos más altos producto de la inversión, al tratarse de una rama intensiva en capital (natural) que promueve la inversión y el crecimiento del *stock* de capital físico.

### 5.1 Escenario base

En primer lugar, antes de pasar a los escenarios de inversión pública en los sectores de la agricultura, es importante describir el punto de referencia, o escenario base, con respecto al cual se comparan sus resultados. De hecho, el análisis del siguiente apartado se realiza a partir de comparar la evolución de la economía paraguaya en cada uno de los escenarios de inversión pública con el escenario base.

El escenario base se construye a partir de proyectar, hasta el 2030, la MCS de Paraguay de 2014 que utilizamos para calibrar el modelo de EGC y que describimos en la sección anterior. En consecuencia, para el período 2014-2020, el escenario base se construye de forma tal que el modelo de EGC replica la evolución de los principales agregados macroeconómicos. Luego, durante el período 2021-2030, el escenario base se genera bajo el supuesto de *business-as-usual*. Es decir, suponemos que tanto las condiciones externas (por ejemplo, los precios mundiales para las exportaciones e importaciones paraguayas) como las políticas vigentes no se modifican durante el período de simulación del modelo. Además, para el período 2021-2030, se impone la tasa de crecimiento para el PIB proyectada por la última edición del *World Economic Outlook* del Fondo Monetario Internacional disponible al

momento de elaborar este estudio (Gráfico 13) (FMI, 2021a).<sup>16</sup> La caída del PIB para el 2020 es del 0,9%; para el período 2021-2030 se proyecta una tasa de crecimiento anual promedio del 3,7%.<sup>17</sup> La población económicamente activa crece a la misma tasa que la población en edad de trabajar. La oferta de tierra utilizada en la agricultura se mantiene constante. La explotación de los recursos naturales pesqueros y mineros crece a la misma tasa que el PIB.



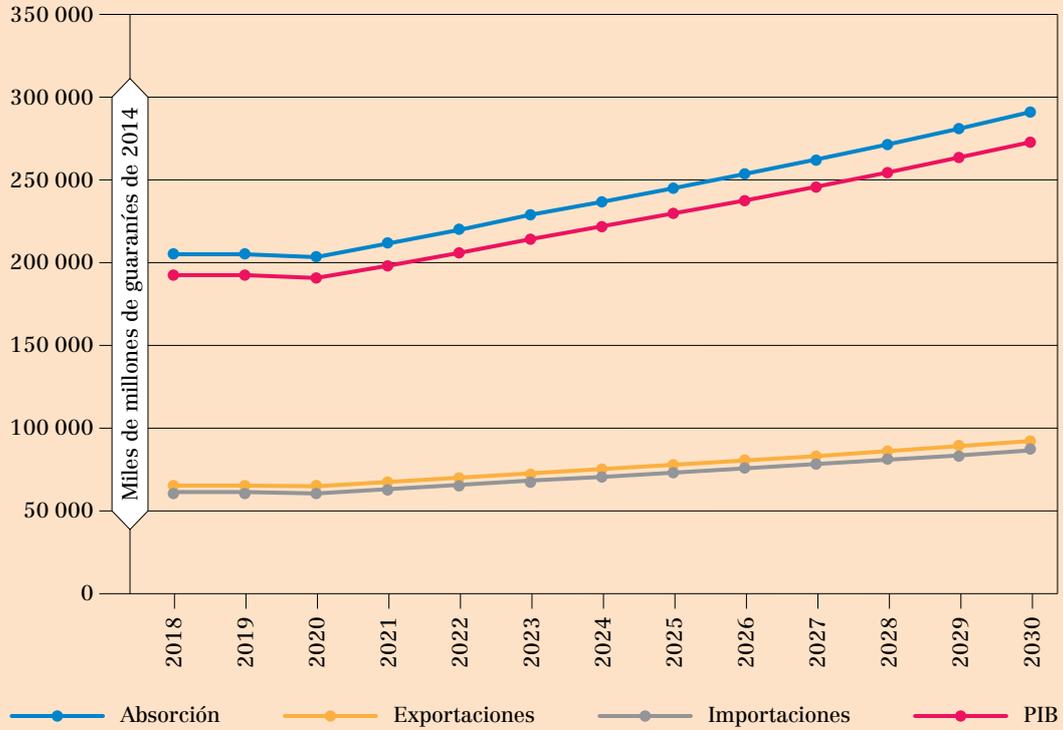
Los Gráficos 14-16 muestran la evolución de variables macroeconómicas, sectoriales y distributivas en el escenario base. Por construcción, una vez superada la caída del PIB producto de las medidas restrictivas en respuesta a la COVID-19, el escenario base supone que la economía crece de forma balanceada; es decir, todos los agregados macroeconómicos crecen a una tasa promedio anual para el período 2022-2030 similar (Gráfico 14). Más específicamente, y como consecuencia de los supuestos realizados, los agregados macroeconómicos crecen al 3,6% en promedio anual para el período 2022-2030. En términos sectoriales, y debido a que utilizan tierra agrícola cuya oferta se supone virtualmente constante, la tasa de crecimiento de la producción de la agricultura es inferior a la tasa de crecimiento del resto de sectores. Por su parte, los demás sectores crecen a tasas que, en promedio anual, varían entre el 2,9% y el 4,1%. Es relevante destacar que la industria alimentaria crece por debajo del promedio debido a que una porción importante de sus insumos proviene de la agricultura paraguaya. Es decir, una tasa de crecimiento relativamente menor para los productos agropecuarios primarios se traduce en una tasa de crecimiento relativamente menor para la industria alimentaria que los utiliza como insumos intermedios.

<sup>16</sup> El escenario base se generó a partir de las proyecciones disponibles en su momento del *World Economic Outlook* del Fondo Monetario Internacional publicado en abril de 2021, según las cuales se proyectaba una caída del PIB del 0,9%, un valor cercano a la caída del 0,8% que estimó el Banco Central de Paraguay (FMI, 2021a). En cualquier caso, la proyección de crecimiento del escenario base no altera de manera sustancial los resultados que surgen de comparar la evolución de la economía en los escenarios de inversión pública con respecto al escenario base. Es interesante mencionar que el *World Economic Outlook* de octubre de 2021, el más reciente disponible en la etapa de finalización del presente estudio, subestima la caída de la economía en el 2020 al proyectarla en poco menos del 0,6%.

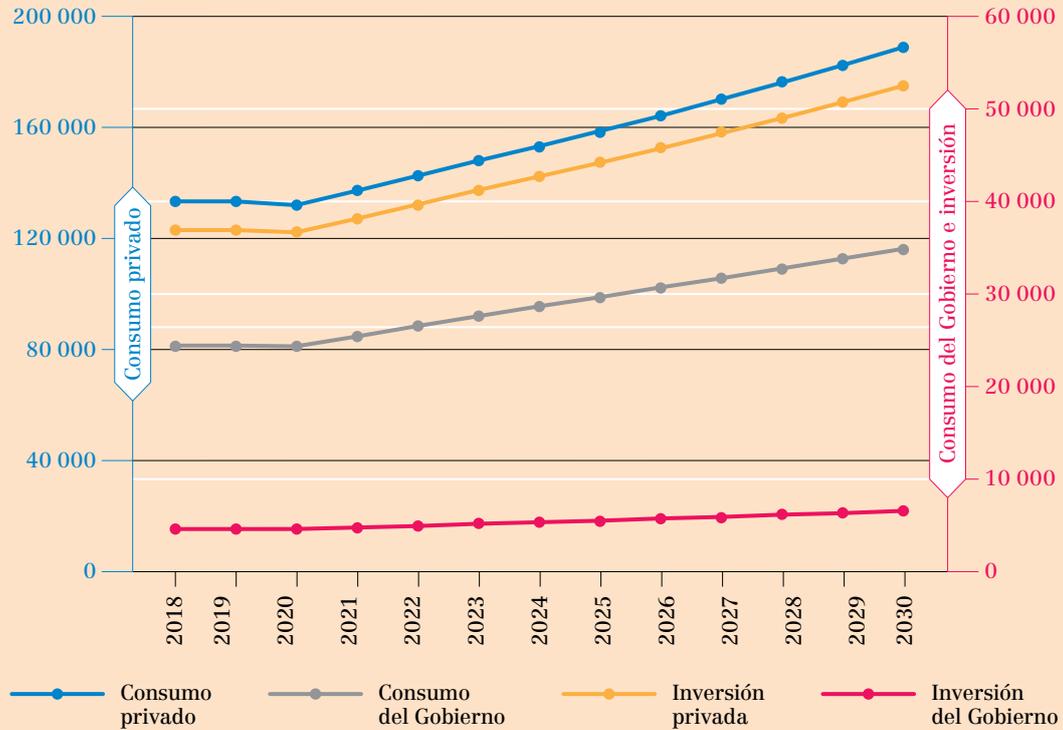
<sup>17</sup> La tasa de crecimiento exógena para el escenario base se impone haciendo endógena (es decir, determinada por el modelo) la productividad total de los factores (PTF). Así, la recesión generada por la pandemia de COVID-19 se interpreta como una caída de la PTF.

♦ **GRÁFICO 14** Indicadores macroeconómicos seleccionados en el escenario base

**A. ABSORCIÓN, COMERCIO EXTERIOR Y PIB (MILES DE MILLONES DE GUARANÍES DE 2014)**

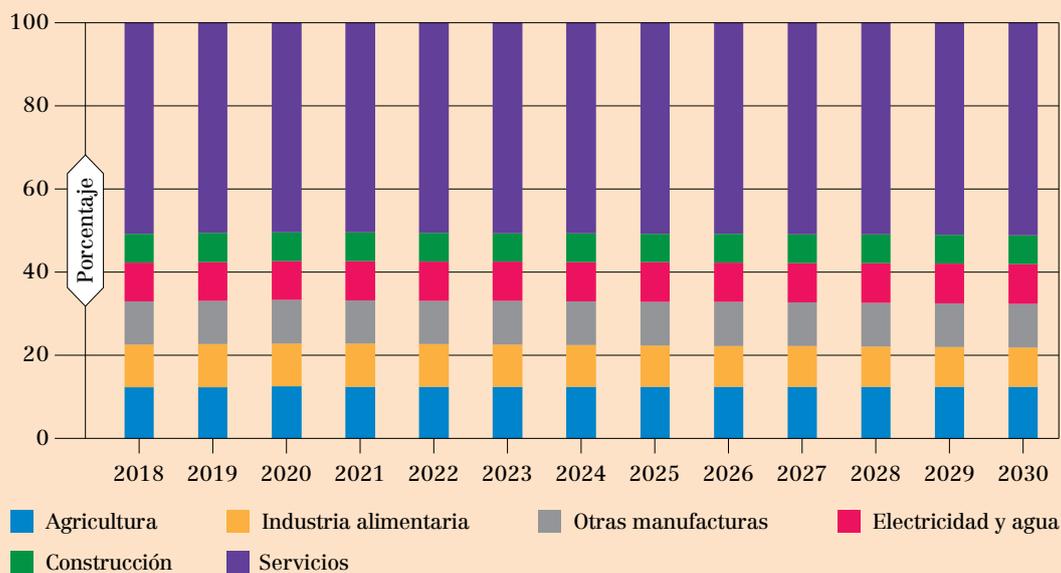


**B. CONSUMO E INVERSIÓN (MILES DE MILLONES DE GUARANÍES DE 2014)**



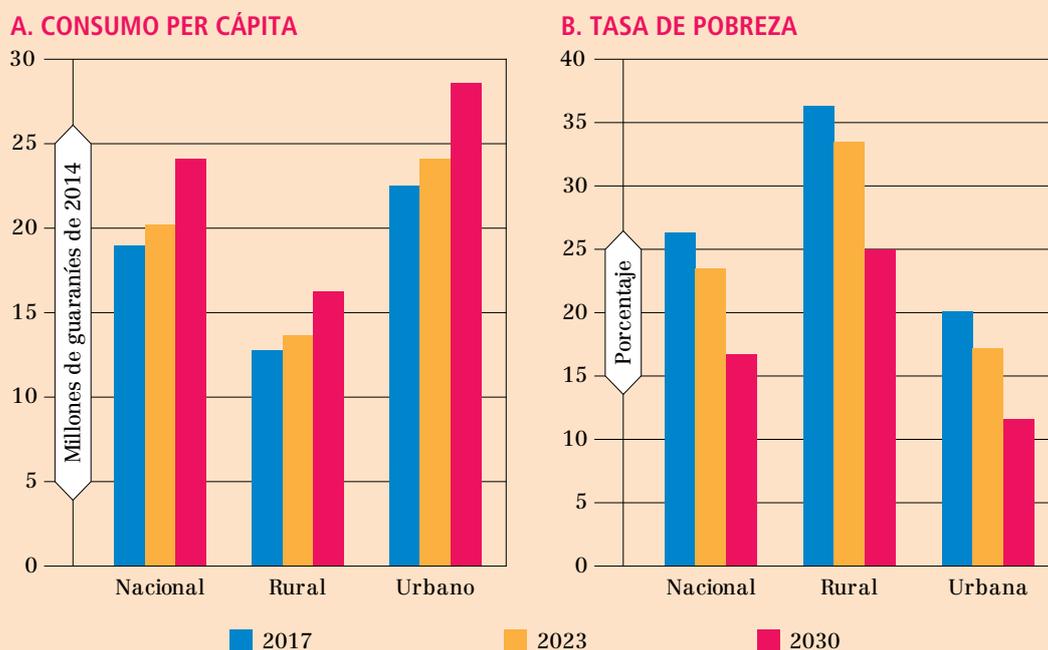
Fuente: Elaboración de los autores.

◆ **GRÁFICO 15** Composición sectorial del valor agregado en el escenario base



Fuente: Elaboración de los autores.

◆ **GRÁFICO 16** Consumo per cápita y tasas de pobreza en el escenario base



Fuente: Elaboración de los autores.

En términos de pobreza, el escenario base genera un aumento para el 2020 producto de la caída en el nivel de actividad económica que ocurrió como consecuencia de la pandemia de la COVID-19 (las tasas de pobreza se estiman en un 37,2% y un 20,7% para áreas rurales y urbanas, respectivamente). A nivel nacional, el modelo estima una tasa de pobreza del 27,1%, muy cercana a la del 26,9% recientemente publicada por el INE de Paraguay. Luego,

con la recuperación del consumo privado, lo propio ocurre con las tasas de pobreza rurales y urbanas. El escenario base proyecta para el 2030 tasas de pobreza del 25,0% y del 11,6% para áreas rurales y urbanas, respectivamente. Por construcción, esta caída de la pobreza en el 2030 en el escenario base se explica por la proyección de crecimiento per cápita que estamos haciendo (ver Gráfico 13). Además, la caída de la pobreza rural se vincula con el proceso de migración desde las zonas rurales hacia las urbanas que muestran las proyecciones de población que utilizamos para generar el escenario base. Es importante indicar que el escenario base no constituye una predicción de cómo esperamos que evolucione la economía de Paraguay hasta el 2030. En cambio, se trata de una proyección que se realiza bajo el supuesto de que las condiciones internas (por ejemplo, las políticas económicas) y externas (por ejemplo, los precios internacionales), no se modifican durante el período 2022-2030.

## 5.2 Escenarios de inversión pública en sectores de la agricultura

El Cuadro 15 resume cada uno de los 20 escenarios que evaluamos con el modelo de EGC. El primer grupo de escenarios (1-4), promueve al sector agropecuario en su conjunto (es decir, el sector agropecuario como un todo es el receptor de la nueva inversión pública). Además, este primer grupo de escenarios permite evaluar el impacto que tiene el uso de distintas alternativas de financiamiento; a saber: endeudamiento externo (escenario agr-dext), endeudamiento interno (escenario agr-dint), impuestos directos (escenario agr-impd), y aumento de la eficiencia del gasto público (escenario agr-efic). En el último caso, el incremento de la inversión pública se financia mediante una disminución del gasto corriente del gobierno combinada con un incremento de la productividad total de los factores empleados en la provisión de bienes y servicios públicos (particularmente, trabajadores). Así, en términos reales, la provisión de bienes y servicios públicos no se modifica respecto del escenario base.

### ♦ CUADRO 15 Definición de los escenarios de inversión pública

N.º	Nombre del escenario	Focalización sectorial	Fuente financiamiento	Producto marginal del nuevo capital público	Inversión adicional (% PIB)
1	agr-dext	Agricultura	Deuda externa	0,3	0,25
2	agr-dint	Agricultura	<b>Deuda interna</b>	0,3	0,25
3	agr-impd	Agricultura	<b>Impuestos directos</b>	0,3	0,25
4	agr-efic	Agricultura	<b>Eficiencia gasto público</b>	0,3	0,25
5	Caña de azúcar	<b>Caña de azúcar</b>	Deuda externa	0,3	0,25
6	Soja	<b>Soja</b>	Deuda externa	0,3	0,25
7	Arroz	<b>Arroz</b>	Deuda externa	0,3	0,25
8	Maíz	<b>Maíz</b>	Deuda externa	0,3	0,25
9	Trigo	<b>Trigo</b>	Deuda externa	0,3	0,25
10	Mandioca	<b>Mandioca</b>	Deuda externa	0,3	0,25
11	Frutas	<b>Frutas</b>	Deuda externa	0,3	0,25
12	Otros cultivos	<b>Otros cultivos</b>	Deuda externa	0,3	0,25
13	Ganado vacuno	<b>Ganado vacuno</b>	Deuda externa	0,3	0,25



**CUADRO 15 (cont.) Definición de los escenarios de inversión pública**

N.º	Nombre del escenario	Focalización sectorial	Fuente financiamiento	Producto marginal del nuevo capital público	Inversión adicional (% PIB)
15	Otros pecuarios	Otros pecuarios	Deuda externa	0,3	0,25
16	Agricultura familiar campesina	AFC	Deuda externa	0,3	0,25
17	Silvicultura	Silvicultura	Deuda externa	0,3	0,25
18	agr-0-dext+025	Agricultura	Deuda externa	<b>0,0</b>	0,25
19	agr-60-dext+025	Agricultura	Deuda externa	<b>0,6</b>	0,25
20	agr-30-dext+05	Agricultura	Deuda externa	0,3	<b>0,50</b>

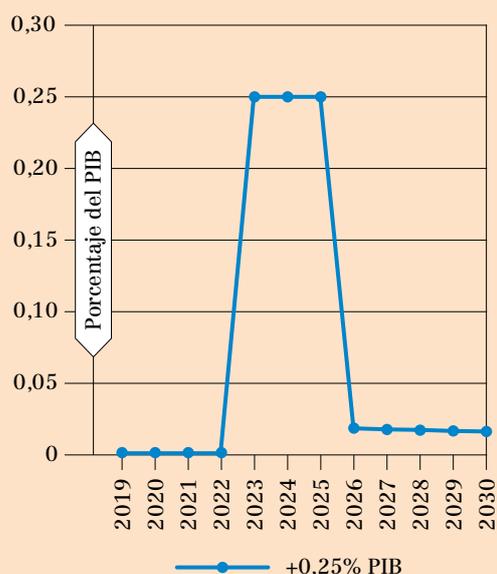
*Nota:* El componente de los escenarios 2-20 que se modifica respecto del primer escenario se destaca en letras azules y en negrita.

*Fuente:* Elaboración de los autores.

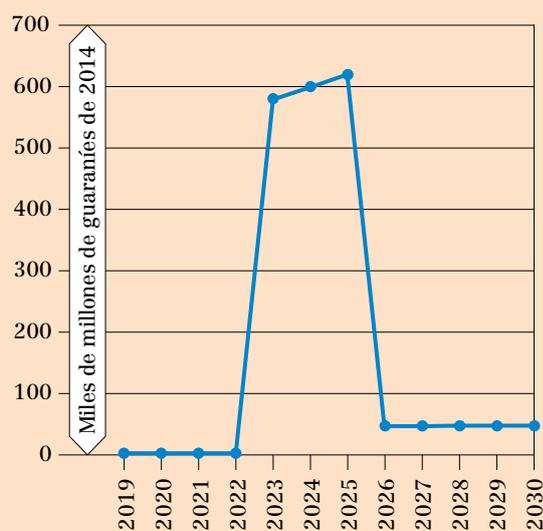
En estos primeros cuatro escenarios, la inversión pública destinada a la promoción de sectores agrícolas se incrementa en un monto equivalente al 0,25% del PIB durante el período 2023-25 (ver Gráfico 17). En total, este monto es equivalente a 1 798 000 millones de guaraníes de 2014. Luego, para el período 2026-2030, suponemos que la inversión pública se incrementa respecto del escenario base en el monto necesario para cubrir la depreciación del nuevo *stock* de capital público. En todos los casos, la inversión pública se realiza durante el período 2023-25. Así, podemos analizar los efectos de corto y largo plazo que tendría la promoción de sectores agrícolas mediante aumentos de la productividad total de los factores (PTF) que son generados mediante más inversión pública.

**GRÁFICO 17 Monto inversión pública adicional**

**A. PORCENTAJE DEL PIB**



**B. MILES DE MILLONES DE GUARANÍES DE 2014**



*Fuente:* Elaboración de los autores.

Además, suponemos que por cada guaraní de inversión pública adicional en agricultura se logra incrementar la productividad total de los factores en el equivalente a 0,3 centavos (la penúltima columna del Cuadro 15). Técnicamente, esta magnitud se conoce como producto marginal del (nuevo) capital público. Naturalmente, los resultados de los escenarios que presentamos a continuación dependen del valor que se estime para el producto marginal del (nuevo) capital público. En la literatura, las estimaciones para el producto marginal del capital público varían sustancialmente, pero se ubican en el rango 15-60 para un gran número de países (ver Gupta *et al.*, 2014; Dessus y Herrera, 2000; Lowe, Papageorgiou y Perez-Sebastian, 2019). En todos los escenarios, dicha ganancia de PTF se distribuye entre actividades de la agricultura de forma proporcional a su participación en el PIB.

En el segundo grupo de escenarios (5-17), consideramos el mismo monto de inversión pública adicional (es decir, el equivalente al 0,25% del PIB), pero destinándolo a promover cada uno de los sectores agrícolas que nuestra base de datos permite identificar de forma individual.<sup>18</sup> En estos 13 escenarios, la nueva inversión está financiada exclusivamente con deuda externa; esta elección se justifica en la necesidad impulsar la recuperación económica en el corto plazo, como se explicará más adelante.<sup>19</sup> El escenario *afc* considera la promoción de toda la producción de la AFC identificada como tal en el modelo de EGC. Es decir, se promueve la producción de algodón, soja, arroz y maíz comprendida en la AFC (ver Sección 4).

Finalmente, el Anexo A presenta un tercer grupo conformado por tres escenarios (18-20) mediante los cuales se analiza la sensibilidad de los resultados aquí presentados al valor que se asigna a la productividad marginal de la inversión pública adicional (es decir, el impacto sobre la productividad agrícola de las inversiones públicas) y al monto de la inversión.

Actualmente, movilizar el 0,25% del PIB en deuda externa para promover la inversión en sectores de la agricultura sería una política realista a la luz de los paquetes de estímulo que muchos países están implementando en respuesta a los efectos de la pandemia de la COVID-19. Sin embargo, podría no apegarse a la realidad y los planes presupuestarios y prioridades del gobierno paraguayo. Debido a ello, se consideró una inversión pública mucho más pequeña pero que se apegaría quizás mejor a las posibilidades y prioridades presupuestarias del gobierno.<sup>20</sup> Específicamente, en el Anexo B, consideramos los escenarios 5 a 17 definidos en el Cuadro 15, pero suponiendo que el monto en el que se incrementa la inversión pública es equivalente al 0,033% del PIB cada año durante el período 2023-25. En este caso, el incremento total (o acumulado) de la inversión pública es equivalente al 0,1% del PIB del período 2023-25, o 237 000 millones de guaraníes de 2014. Es decir, se trata de un aumento de la inversión pública relativamente pequeño y, por lo tanto, es esperable que algunos resultados cualitativos se modifiquen respecto de los que arrojan los escenarios del Cuadro 15.

### 5.3 Principales canales de transmisión

A continuación, se presenta una discusión sobre los canales de transmisión más importantes que sirven para explicar los resultados que generan cada uno de los escenarios presentados en este apartado. En particular, se resaltan las diferencias que hace en los resultados la selección de la fuente de financiamiento de la nueva inversión pública.

<sup>18</sup> El algodón representa solo el 0,01% del valor agregado total y destina toda su producción al mercado interno al mismo tiempo que no registra importaciones (es decir, es un producto no transable internacionalmente). Por lo tanto, al no estar en condiciones de absorber una inversión pública equivalente al 0,25% del PIB paraguayo, el sector algodonero no se considera de manera individual en ninguno de los escenarios que analizamos. En cambio, está contenido dentro del sector “otros cultivos”.

<sup>19</sup> Además, el producto marginal del nuevo capital público sigue siendo igual a 0,3.

<sup>20</sup> Esta consideración se realizó en función de lo acordado con funcionarios de los ministerios de Hacienda y Agricultura y Ganadería de Paraguay.

Los paneles a-e del Gráfico 18 resumen los principales canales de transmisión que permiten explicar los resultados que generan los incrementos de la inversión pública simulados en los 20 escenarios del Cuadro 15. En primer lugar, el panel a se refiere a los efectos directamente vinculados con el incremento de la inversión pública. En todos los escenarios, el crecimiento de la inversión pública aumenta el *stock* de capital público que, a su vez, impacta positivamente sobre la PTF del sector (o subsector) de la agricultura que se beneficia de la inversión, en función del valor que se supone para el producto marginal del capital público. Luego, el aumento de la PTF en la agricultura o ramas seleccionadas de ella tendrá un efecto positivo sobre el PIB, el cual dependerá de factores tales como los encadenamientos productivos hacia atrás y hacia adelante (es decir, las relaciones insumo-producto entre sectores), la participación del valor agregado en el valor bruto de producción, la orientación exportadora del sector o subsector promovido, entre los más importantes. En cualquier caso, es esperable que el incremento de la productividad impacte positivamente sobre el ingreso de los hogares; esto, a su vez, tendría efectos positivos sobre el consumo y el ahorro (y la inversión privada).

En segundo lugar, los cuatro paneles restantes del Gráfico 18 despliegan los efectos directamente vinculados con la fuente de financiamiento que emplea el gobierno para financiar la nueva inversión en infraestructura productiva. En primer lugar (panel b), el acceso al crédito externo permite financiar el aumento de la inversión pública sin afectar de forma directa la demanda interna. Por otro lado, el financiamiento externo se traduce en un ingreso de divisas que presiona al tipo de cambio real hacia su apreciación, impactando negativamente sobre los sectores transables de la economía. En cambio (panel c), el financiamiento con deuda interna reduce el ahorro de hogares y empresas que estaba disponible para financiar la inversión privada. Por lo tanto, el efecto neto esperado de la inversión pública sobre el PIB es, *a priori*, indeterminado. Naturalmente, el *stock* de deuda pública se incrementa en los escenarios de financiamiento con deuda externa o interna.

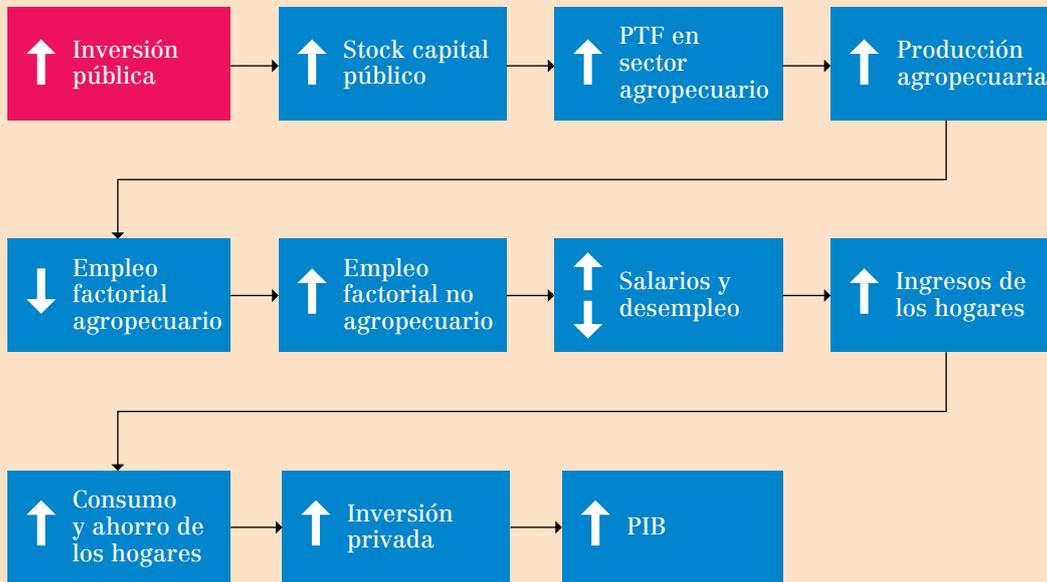
En tercer lugar (panel d), consideramos que el incremento de la inversión pública se financia mediante un incremento de la recaudación tributaria originada en los impuestos directos que enfrentan los hogares y las empresas. En la práctica, podría tratarse de una mejora de la administración tributaria y no de un incremento en la tasa legal de dichos impuestos. En cualquier caso, y al menos en el corto plazo, se genera una reducción del ingreso disponible de los hogares que, a su vez, se traduce en una caída del consumo y el ahorro privados.

Por último (panel e), suponemos que el incremento de la inversión pública se financia mediante un aumento de la productividad laboral en la administración pública. Entonces, en la medida que el gobierno logra proveer los mismos servicios de administración pública, pero con menos empleados, se liberan recursos que permiten financiar las inversiones públicas sin necesidad de incrementar impuestos y/o el endeudamiento del gobierno. En el corto plazo, esta forma de financiamiento, sin embargo, repercute negativamente sobre el ingreso de los hogares debido a la caída del empleo que genera.

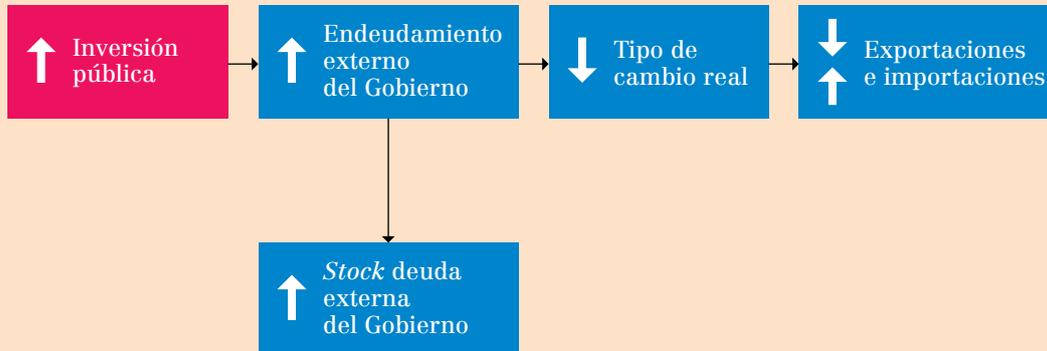
La discusión de los distintos canales de transmisión pone de manifiesto que el resultado final que genere cada escenario de inversión pública no puede establecerse simplemente *a priori*. Es decir, es una cuestión empírica determinar cuál es el efecto neto que cabría esperar de incrementos en la inversión pública destinados a promover la productividad en la agricultura.

♦ **GRÁFICO 18** Canales de trasmisión del incremento de la inversión pública en infraestructura productiva y su financiamiento

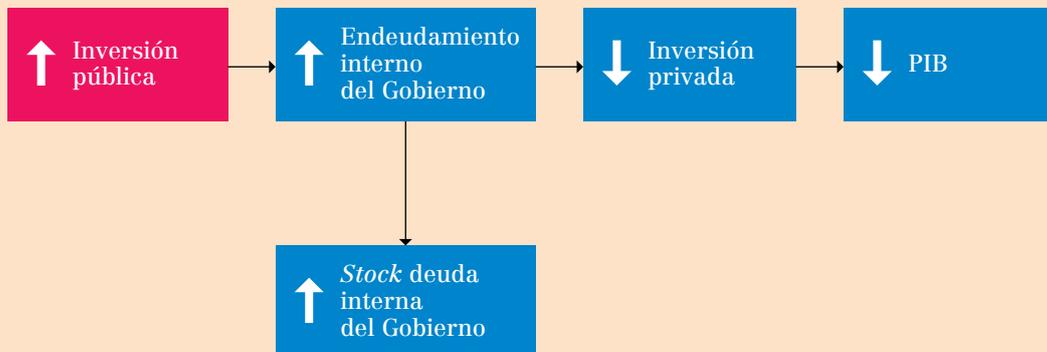
**A. CANALES DE TRANSMISIÓN DEL INCREMENTO DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**



**B. CANALES DE TRANSMISIÓN SI EL FINANCIAMIENTO ES CON DEUDA EXTERNA**

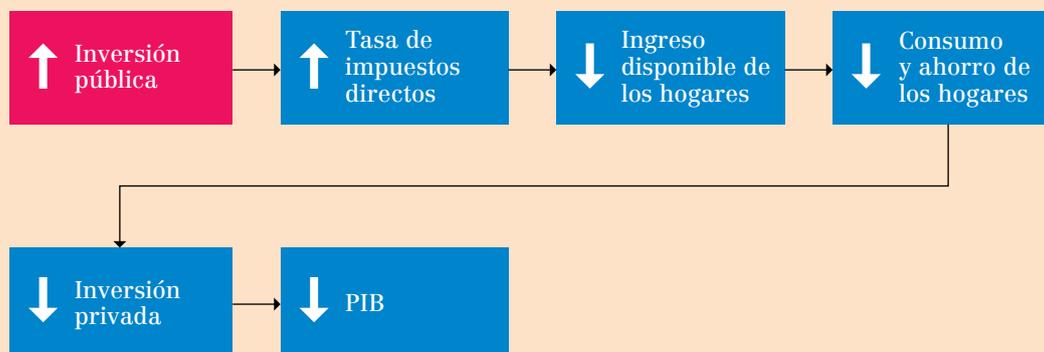


**C. CANALES DE TRANSMISIÓN SI EL FINANCIAMIENTO ES CON DEUDA INTERNA**

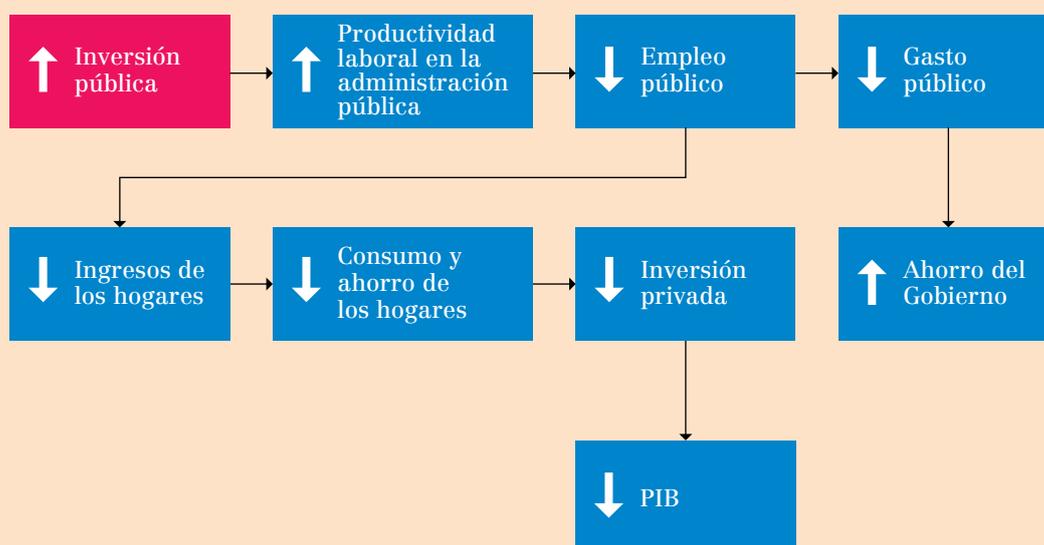


### GRÁFICO 16 (cont.) Canales de transmisión del incremento de la inversión pública en infraestructura productiva y su financiamiento

#### D. CANALES DE TRANSMISIÓN SI EL FINANCIAMIENTO ES CON IMPUESTOS DIRECTOS



#### E. CANALES DE TRANSMISIÓN SI EL FINANCIAMIENTO ES CON EFICIENCIA DEL GASTO PÚBLICO



Fuente: Elaboración de los autores.

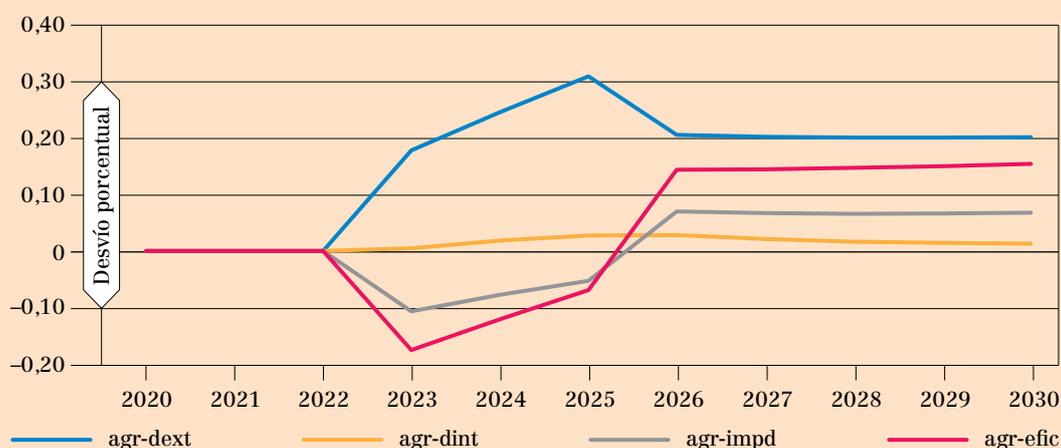
## 5.4 Resultados

En este estudio, se simularon 21 escenarios para la economía paraguaya: un escenario base y 20 escenarios en los que se incrementa la inversión pública destinada primero a la agricultura como un todo, y luego de manera individual a sus sectores. Ciertamente, el análisis detallado de todos esos escenarios excede lo que resulta razonable realizar en unas pocas páginas. Por lo tanto, en lo que sigue nos concentramos en algunos indicadores clave que nos permiten, en el último apartado de esta sección, establecer un *ranking* de sectores de la agricultura de acuerdo con su impacto en consumo privado (es decir, un indicador que aproxima de bienestar de los hogares), PIB, PIB agroalimentario (es decir, un indicador de vínculos entre la producción agrícola primaria y la industria de alimentos) y pobreza rural. La discusión de los resultados se organiza en torno a gráficos que discuten los resultados macroeconómicos, sectoriales y distributivos.

## Resultados macroeconómicos

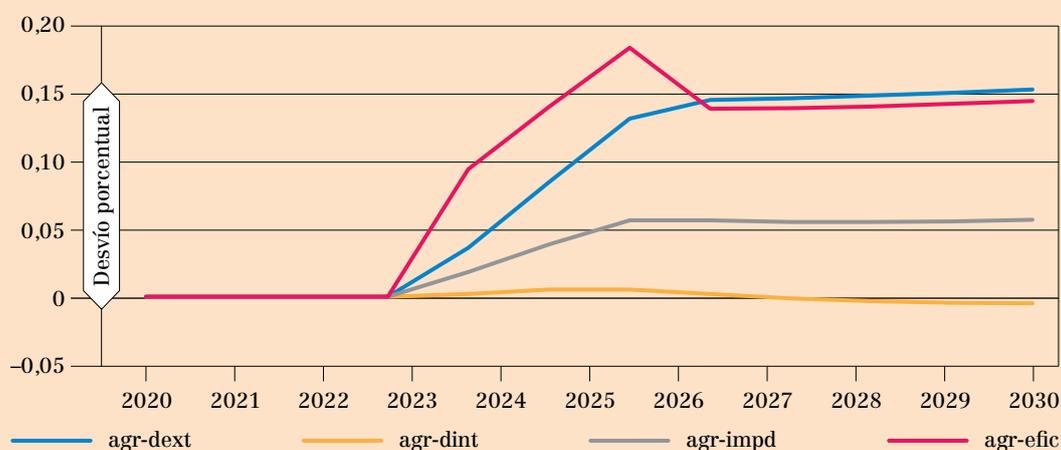
En primer lugar, los Gráficos 19 y 20 muestran, para el primer grupo de escenarios, el desvío anual respecto del escenario base para el consumo privado y el PIB, respectivamente. El consumo privado puede interpretarse como una aproximación al bienestar (agregado) de los hogares. Los cuatro escenarios que aparecen en el gráfico promueven al sector agropecuario en su conjunto (es decir, todos los cultivos y toda la ganadería). En todos los casos, la inversión que se realiza en el 2023 genera efectos positivos sobre la PTF de este sector, pero solo a partir del 2024. Los resultados varían sustancialmente entre escenarios, en línea con la discusión sobre canales de transmisión que se presentó anteriormente. Así, la comparación entre estos escenarios permite evaluar los *trade-offs* o disyuntivas intertemporales asociados a las distintas alternativas de financiamiento.

♦ **GRÁFICO 19** Consumo privado en los escenarios de inversión pública en la agricultura como un todo con distintas fuentes de financiamiento (desvío porcentual con respecto al escenario base)



Fuente: Elaboración de los autores.

♦ **GRÁFICO 20** PIB en los escenarios de inversión pública en la agricultura como un todo con distintas fuentes de financiamiento (desvío porcentual con respecto al escenario base)



Fuente: Elaboración de los autores.

Como se puede observar, el financiamiento externo no genera ninguna caída del consumo privado, pero, en el mediano/largo plazo, se genera un incremento del *stock* de deuda externa que deberá repagarse en algún período futuro. En otras palabras, acceder al financiamiento externo permitiría un incremento del nivel de actividad incluso en el corto plazo, pero a un costo financiero en el futuro. El financiamiento con deuda interna genera un efecto desplazamiento de la inversión privada que, naturalmente, repercute negativamente sobre el *stock* de capital privado y la tasa de crecimiento del PIB; además, también conlleva una acumulación de deuda. Es interesante notar que, en el corto plazo, el uso de impuestos directos como fuente de financiamiento para el aumento de la inversión pública genera una caída del ingreso disponible de los hogares y, en consecuencia, del consumo privado, pero, al mismo tiempo, logra incrementar el PIB. Por su parte, el escenario de financiamiento mediante ganancias de eficiencia en el sector público muestra resultados que también varían entre el corto y el mediano/largo plazo. En particular, la caída inicial del consumo privado se explica por el efecto negativo que tiene, en el corto plazo, la reducción del empleo público que generan las ganancias de productividad laboral. Sin embargo, en el mediano/largo plazo vemos que predomina el efecto positivo que genera la inversión pública destinada a promover el sector agropecuario (de hecho, el nivel de empleo total crece en los cuatro escenarios). Es interesante mencionar que, para el PIB, el aumento de productividad laboral en el sector público se suma al aumento de PTF en la agricultura para generar un aumento del PIB superior a los demás escenarios durante el período 2023-25 (es decir, en el período donde se incrementa la inversión pública).

Como vemos, este primer conjunto de resultados muestra que, en el contexto paraguayo, el financiamiento externo es la única alternativa que promueve una recuperación del nivel de actividad económica y un aumento del consumo privado en el corto plazo. En consecuencia, los demás escenarios que aparecen en el Cuadro 15 (es decir, escenarios 5-20) suponen que el aumento de inversión pública se financia exclusivamente con endeudamiento externo (obviamente bajo el supuesto de que Paraguay tiene acceso pleno a él). Por otro lado, cabe mencionar que los resultados cualitativos que se obtienen al comparar fuentes de financiamiento alternativas no se modifican si en lugar de promover todo el sector agropecuario se promueve la producción de algún sector de la agricultura en particular.

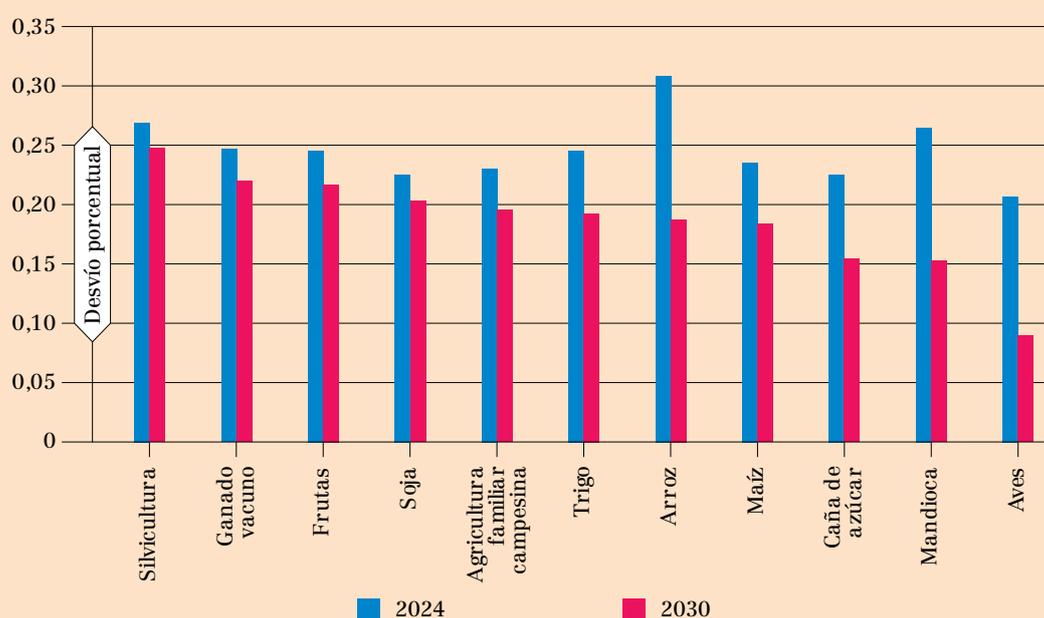
El resto de esta sección se concentra en el análisis del segundo grupo de escenarios; es decir, aquellos donde la inversión pública se destina a financiar intervenciones de política pública destinadas a incrementar la PTF de sectores particulares de la agricultura. Los Gráficos 21, 22 y 23 muestran resultados en términos de consumo privado, PIB y PIB agroalimentario, respectivamente. En los tres gráficos, los productos aparecen ordenados de mayor a menor, de acuerdo con el desvío porcentual respecto del escenario base en el 2030.

En el corto plazo (2024), como se puede observar en el Gráfico 21, la nueva inversión pública en los sectores del arroz y la mandioca genera los efectos más importantes sobre el consumo privado. Es decir, a corto plazo, la promoción de productos cuya producción se destina casi en su totalidad al mercado interno es la intervención de política pública que tiene efectos más importantes sobre el consumo privado. En este caso, el principal mecanismo de transmisión se da a través de una reducción en el precio interno del arroz y la mandioca que genera el incremento de la producción y de la oferta interna. Naturalmente, los resultados serían diferentes si estos productos estuvieran más orientados a la exportación. En otras palabras, en el corto plazo predomina el efecto sustitución para determinar cuáles son los productos que tienen un efecto más positivo sobre el consumo privado.

En cambio, en el mediano y largo plazo, los resultados también dependen del efecto ingreso. En particular, sectores con mayor potencial exportador como la soja y el ganado vacuno son los que generan los efectos positivos de mayor magnitud sobre el consumo privado. En el caso del ganado vacuno, cabe mencionar que se exporta de manera indirecta

a través del sector cárnico. La silvicultura se ubica en el primer lugar del *ranking* de consumo privado. En este caso, se trata de un sector que emplea pocos insumos intermedios y, por lo tanto, un incremento de PTF tiene efectos relativamente grandes sobre su nivel de producción (es decir, los requerimientos de insumos intermedios para expandir la producción de silvicultura son relativamente pocos). Además, es un sector con una orientación exportadora nada despreciable (es decir, el 24,5% de su producción se destina al resto del mundo). El caso de las frutas —tercero en el *ranking* de consumo privado (ver Gráfico 20)— es interesante porque combina intensidad exportadora e importadora con encadenamientos productivos hacia adelante relevantes (es decir, el 45,1% de su producción se destina al consumo intermedio por parte de la industria alimentaria) (ver Sección 4).

♦ **GRÁFICO 21** Consumo privado en los escenarios de inversión productiva sectoriales, en 2024 y 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)



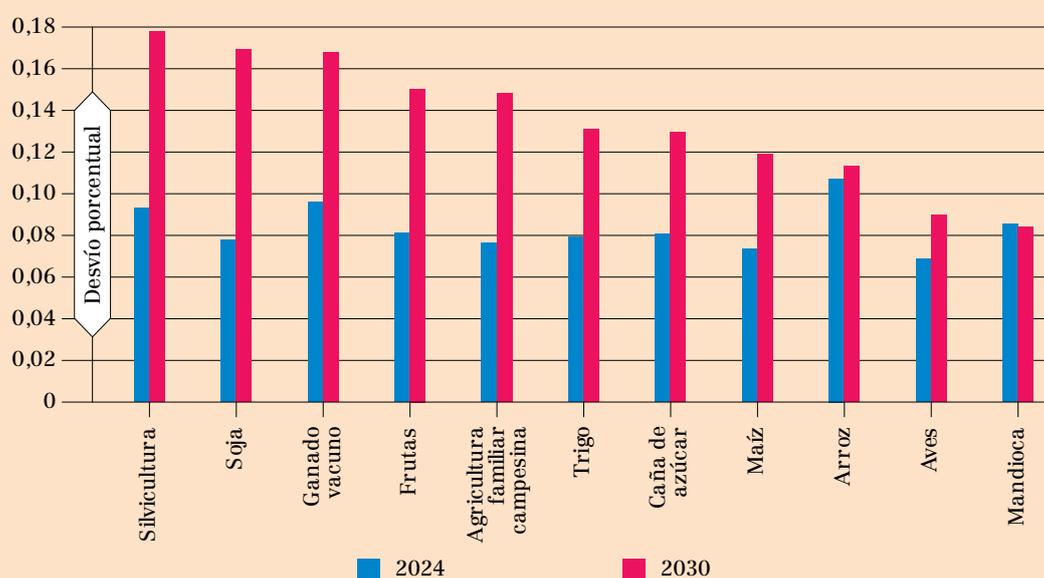
Fuente: Elaboración de los autores.

La diferencia de magnitud entre los efectos de corto y mediano plazo se explica por la presencia, en el primer caso, de los “efectos keynesianos” de la inversión pública. Es decir, en el corto plazo el incremento de la inversión pública financiada con recursos externos se traduce en una mayor demanda final que fomenta la producción y el consumo. En el mediano y largo plazo (esto es, a partir del 2026), el “efecto keynesiano” desaparece y solo persiste el “efecto ricardiano” de incremento en la PTF de los sectores del agro paraguayo.

En términos del PIB (Gráfico 22), y por motivos similares, el primer puesto también lo ocupa la silvicultura. Además, también son relevantes los encadenamientos productivos de la silvicultura; el 66,1% de su producción es utilizada como insumo intermedio por otras actividades productivas como, por ejemplo, la producción de madera. Luego, en los puestos 2 y 3 del *ranking*, se ubican la soja y la ganadería vacuna, respectivamente. En ambos casos, la orientación exportadora de la soja y sus derivados y de la ganadería vacuna y sus derivados contribuye a explicar este resultado. En particular, el 60,6% y el 82,9% de la producción de soja y aceites se exporta al resto del mundo, respectivamente (ver Gráfico 8). En consecuencia, se trata de sectores que, en la práctica, enfrentan curvas de demandas más horizontales que el resto. Por lo tanto, pueden incrementar sus niveles de producción sin

reducciones (endógenas) del precio que reciben los productores. Ciertamente, la promoción de un sector como el sojero deberá tener otras consideraciones más allá de los impactos socioeconómicos aquí presentados, incluyendo su sostenibilidad ambiental, ya que existe la posibilidad de un deterioro de los suelos como resultados de prácticas de cultivo inadecuadas. Es interesante mencionar que productos muy orientados al consumo final como la mandioca y las aves se ubican en los últimos lugares del *ranking* en términos de PIB. Por otro lado, cabe destacar que la tasa de crecimiento anual promedio del PIB se incrementaría en hasta 0,02 p.p. respecto del escenario base (ver escenario soja).<sup>21</sup> Así, es esperable que cualquier escenario que considere montos de inversión pública más pequeños generen aumentos más pequeños en la tasa de crecimiento anual promedio del PIB.

◆ **GRÁFICO 22 PIB en los escenarios de inversión productiva sectoriales, en 2024 y 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)**



Fuente: Elaboración de los autores.

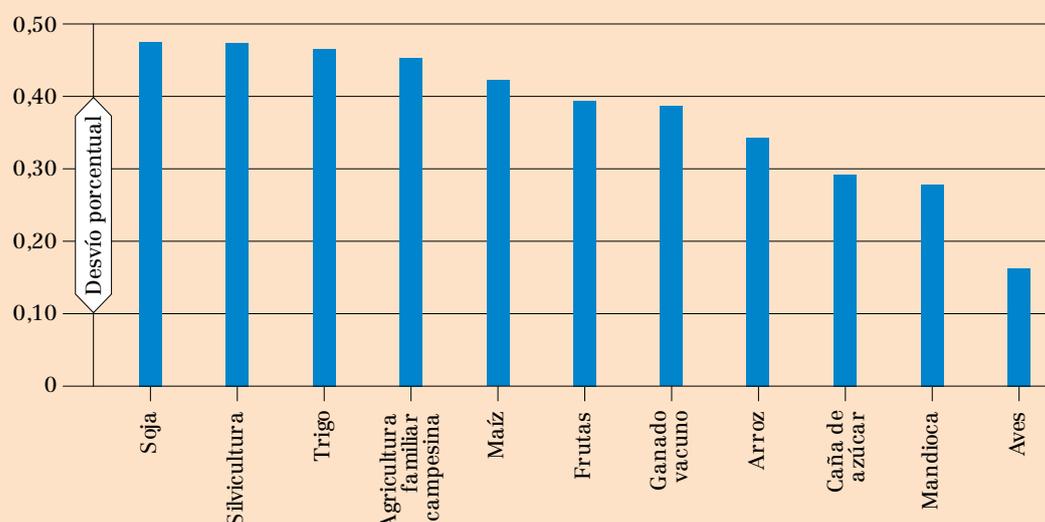
En términos de PIB agroalimentario (Gráfico 23), la soja se ubica primero en el *ranking* por las mismas razones que las mencionadas anteriormente. En este caso, también aparecen el trigo y el maíz en los puestos más altos debido a la importancia que tienen sus encadenamientos hacia adelante con el sector de molinería y panadería. En el caso de la silvicultura, su ubicación en el *ranking* nuevamente se vincula con el efecto positivo y relativamente grande sobre los ingresos laborales y de capital de los hogares.

Trivialmente, la promoción de la AFC requiere discriminar entre distintos productores dentro de la misma actividad agrícola. En este sentido, los resultados muestran que la promoción de la AFC sin discriminar entre cultivos genera efectos positivos interesantes sobre consumo privado, PIB y PIB agrícola. Sin embargo, cabe mencionar que los resultados para el escenario de promoción de la AFC se explican, principalmente, por los sectores de maíz y soja. En particular, el maíz y la soja son los cultivos donde la AFC tiene una mayor participación (un 75,0% y un 20,0%, respectivamente).<sup>22</sup>

<sup>21</sup> En otros términos, el PIB en el 2030 es el 0,2% superior en el escenario que promueve la soja que en el escenario base.

<sup>22</sup> La AFC también representa el 30% de la producción de algodón que, a su vez, solo represente el 0,01% del PIB paraguayo.

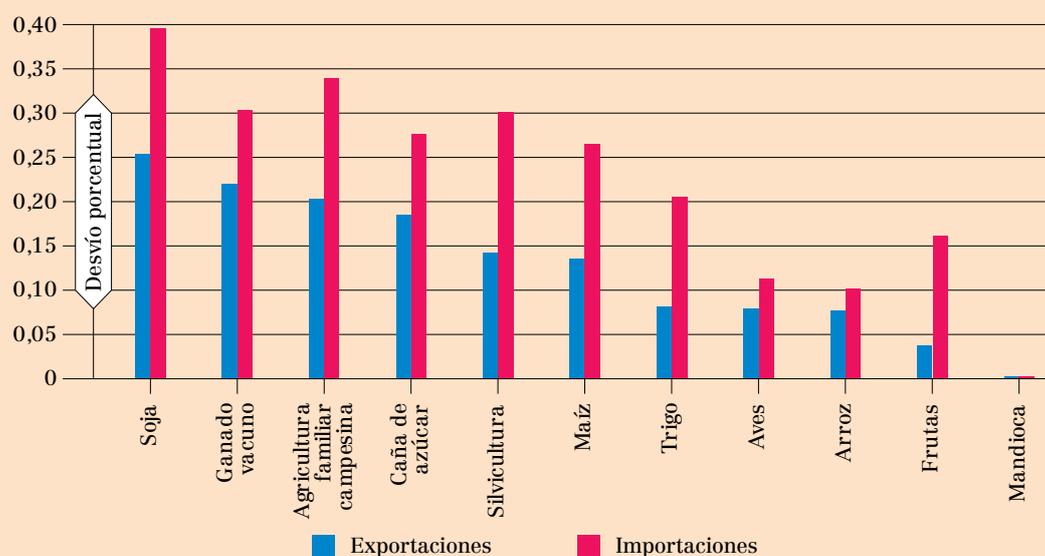
♦ **GRÁFICO 23** PIB agroalimentario en los escenarios de inversión productiva sectoriales, en 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)



Fuente: Elaboración de los autores.

La reducción de las exportaciones en el escenario otros cultivos se explica por la orientación importadora que, en conjunto, tienen los productos incluidos en otros cultivos (ver Gráfico 24). Más precisamente, el 54,9% de la demanda total de otros cultivos se cubre con importaciones. Por lo tanto, la promoción de este sector reduce la necesidad de generar divisas para pagar por las importaciones paraguayas. En consecuencia, se observa una reducción del volumen total de exportaciones.

♦ **GRÁFICO 24** Exportaciones e importaciones en los escenarios de inversión productiva sectoriales, en 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)



Fuente: Elaboración de los autores.

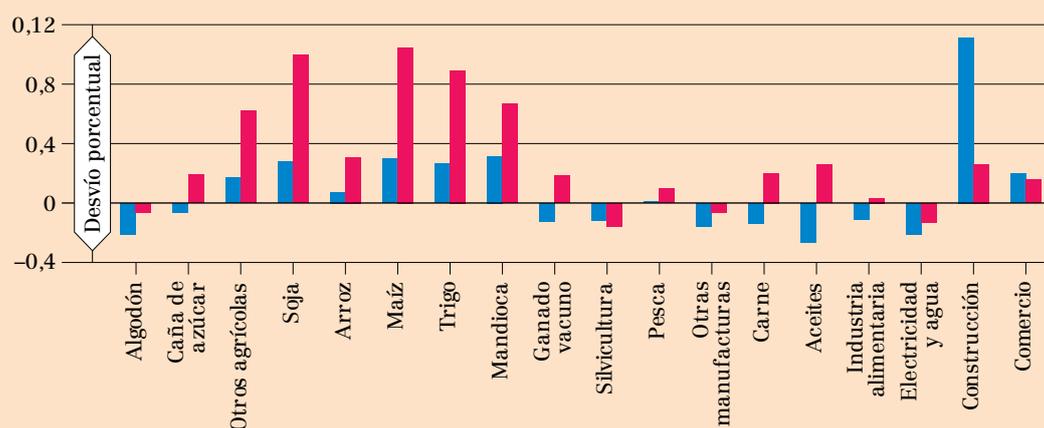
## Resultados sectoriales

En términos sectoriales, los sectores directamente promovidos registran —trivialmente— incrementos importantes de su producción. Además, en todos los escenarios se observan incrementos de la producción de la industria alimentaria que emplea como insumos intermedios la producción agropecuaria. El Gráfico 25 muestra, para dos escenarios (es decir, inversión en todo el sector agropecuario e inversión en la ganadería vacuna), los efectos sobre los niveles de producción de todos los sectores de la economía paraguaya en el 2024 y el 2030. En general, fuera de los sectores agroalimentarios, se observan crecimientos en sectores vinculados con la producción agrícola (y no agrícola) tales como comercio, transporte y servicios empresariales.

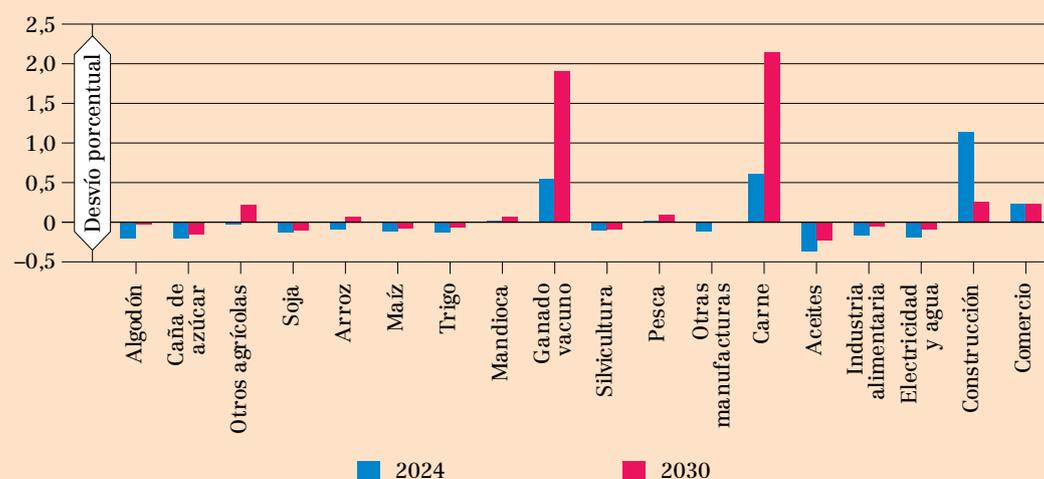
En el corto plazo, predominan los efectos sobre los sectores directamente promovidos y sobre la construcción. Naturalmente, el sector de construcciones incrementa su nivel de producción debido a la mayor inversión pública.

◆ **GRÁFICO 25** Producción sectorial en los escenarios agr-dext y ganado vacuno, 2024 y 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)

### A. ESCENARIO AGRO-DEXT



### B. ESCENARIO GANADO VACUNO



*Nota:* Los resultados están asociados a los escenarios 1 (agr-dext) y 13 (ganado vacuno) listados en el Cuadro 13.

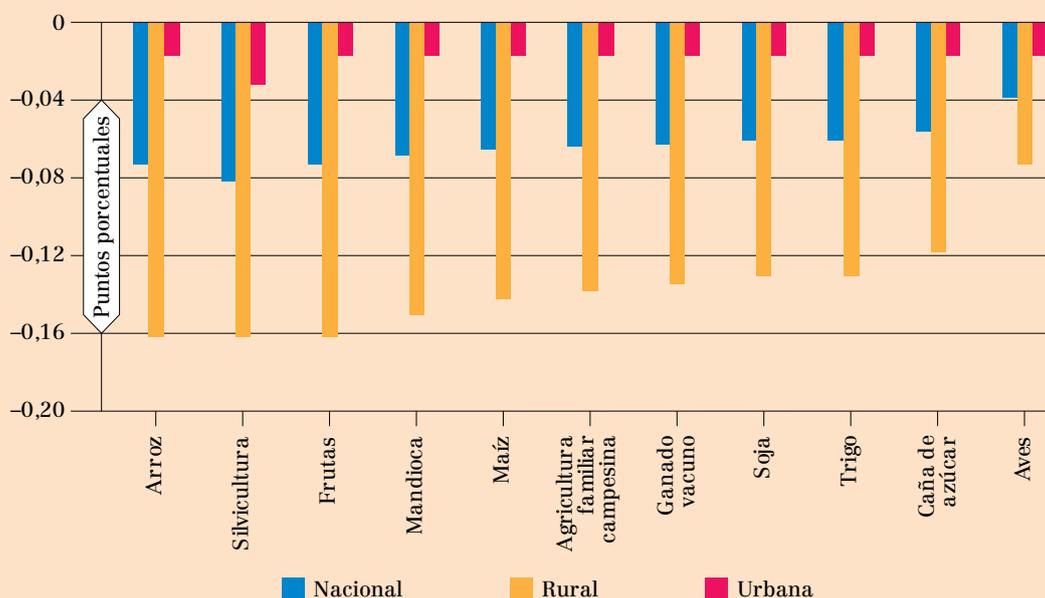
*Fuente:* Elaboración de los autores.

## Resultados en pobreza

Como vemos, los efectos sobre los indicadores de pobreza son consistentes con los resultados sobre consumo privado descritos anteriormente (Gráfico 26). En otras palabras, las tasas de pobreza varían en función de los cambios en ingresos y precios. La promoción de los sectores agropecuarios genera, en todos los casos, una reducción del precio promedio de los alimentos que representan una proporción relativamente grande de la canasta de consumo de los hogares de menores ingresos. En general, los escenarios muestran reducciones en la tasa de pobreza nacional que varían entre el 0,2% y el 0,5%. Además, vemos que las reducciones de pobreza más importantes se observan en las áreas rurales. En este caso, dos son los canales que explican este resultado. Por un lado, el incremento de la productividad agropecuaria impacta positivamente sobre los ingresos laborales de los hogares rurales. Por otro lado, la reducción del precio de los alimentos reduce el costo del principal componente de la canasta de consumo de los hogares de menores ingresos.

La promoción del sector sojero, en particular, se traduce en una reducción relativamente menos importante de la pobreza rural. La explicación de este resultado debe buscarse en el impacto que tiene la promoción de este sector sobre los ingresos factoriales. Además, la apreciación cambiaria que genera la promoción de un sector muy orientado a la exportación fomenta el incremento de importaciones, y ello se refleja en un incremento del consumo de los hogares urbanos, pero no tanto en el consumo de los hogares rurales.

♦ **GRÁFICO 26** Tasa de pobreza en los escenarios de inversión productiva sectoriales, en 2030 (diferencia en p.p. con respecto al escenario base)



Fuente: Elaboración de los autores.

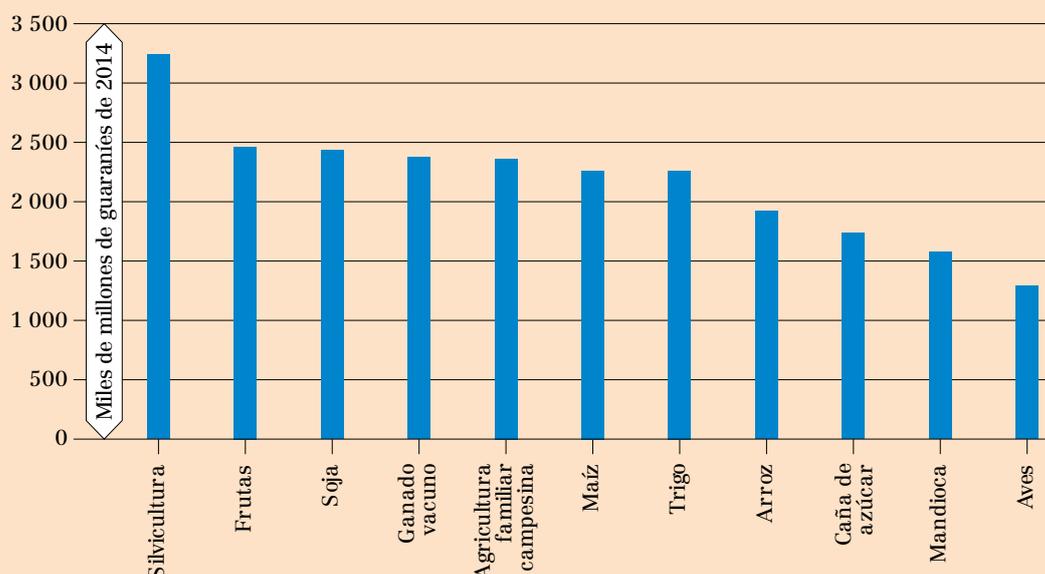
## Valor presente neto de inversiones pública

En este apartado, calculamos el valor presente neto (VPN) de las inversiones públicas destinadas a promover sectores de la agricultura paraguaya (Gráfico 27). El VPN lo calculamos a partir de la variación equivalente, un indicador que mide el cambio en el bienestar que experimentan los hogares paraguayos en cada uno de los escenarios que consideramos.

Más precisamente, la variación equivalente responde la siguiente pregunta: ¿cuánto ingreso debería transferirse a los hogares paraguayos para lograr el mismo cambio de bienestar que generan las inversiones públicas destinadas a promover el agro paraguayo?<sup>23</sup>

Los resultados muestran que el VPN de las inversiones públicas es positivo en todos los casos, y se ubican en el rango 1 292 000 a 3 243 000 millones de guaraníes de 2014; esto es, del 0,6% al 1,5% del PIB. En los extremos inferior y superior se ubican aves y silvicultura, respectivamente. Además, luego de la silvicultura, se ubican frutas, soja y ganado vacuno. Así, el *ranking* de sectores es similar al presentado más arriba para el caso del consumo privado.

◆ **GRÁFICO 27** Valor presente neto de las inversiones públicas empleando variación equivalente en los escenarios de inversión productiva sectoriales



Fuente: Elaboración de los autores.

### Ranking de sectores y costo-efectividad de la inversión

El Cuadro 16 muestra el *ranking* que ordena los sectores de la agricultura según los efectos de asignarles a ellos la nueva inversión pública sobre cada uno de los siguientes cuatro indicadores: consumo privado, PIB, PIB agroalimentario y pobreza rural. La producción de frutas aparece relativamente alta en las cuatro dimensiones que estamos considerando. En cambio, la producción de soja y la AFC aparecen alto en todas las dimensiones excepto pobreza rural. Al contrario, productos como la mandioca y el maíz se ubican más alto en términos de pobreza rural que para el resto de los indicadores.

<sup>23</sup> Matemáticamente, utilizamos la fórmula

$$VPN = \sum_{t=2022}^{t=2030} \frac{\sum_{h \in H} EV_{h,t}}{(1 + intrat)^{2022-t}}$$

donde  $EV_{h,t}$  es la variación equivalente o medida del bienestar de los hogares paraguayos, y *intrat* es la tasa de interés que se supone igual al 8%. En la ecuación anterior, el bienestar de cada uno de los 18 hogares identificados en el modelo se pondera de la misma manera. Es decir, y de manera implícita, se emplea una función de utilidad social de tipo utilitarista. Los resultados de los escenarios considerados indican que el incremento de bienestar agregado sería más elevado si se utilizara una función de bienestar que otorgue una ponderación más alta a los hogares de menor consumo per cápita.

♦ **CUADRO 16** *Ranking de sectores según efectos de su inversión sobre consumo privado, PIB, PIB agroalimentario y pobreza rural*

#	Consumo privado	PIB	PIB agroalimentario	Pobreza rural
1	Silvicultura	Silvicultura	Soja	Arroz
2	Ganado vacuno	Soja	Silvicultura	Silvicultura
3	Frutas	Ganado vacuno	Trigo	Frutas
4	Soja	Frutas	AFC	Mandioca
5	AFC	AFC	Maíz	Maíz
6	Trigo	Trigo	Frutas	AFC
7	Arroz	Caña de azúcar	Ganado vacuno	Ganado vacuno
8	Maíz	Maíz	Arroz	Soja
9	Caña de azúcar	Arroz	Caña de azúcar	Trigo
10	Mandioca	Aves	Mandioca	Caña de azúcar
11	Aves	Mandioca	Aves	Aves

Fuente: Elaboración de los autores.

Los paneles a y b del Cuadro 17, por su parte, resumen los resultados del análisis en términos de indicadores macroeconómicos, sectoriales y distributivos seleccionados. En el 2030, el número de individuos pobres en zonas rurales y urbanas se reduce en hasta 4,7 y 1,6 mil con respecto al escenario base, respectivamente (ver escenario silvicultura). El panel b del Cuadro 17 muestra los cambios acumulados de cada indicador a lo largo de todo el período 2023-30. Por ejemplo, la ganancia acumulada en términos de consumo privado se ubica en el rango que va desde los 1 511 000 millones hasta los 2 948 000 millones de guaraníes de 2014 dependiendo del sector que se promueva. Alternativamente, la ganancia acumula es equivalente al 0,8%-1,6% del PIB del año base.

Alternativamente, los indicadores del Cuadro 17 pueden expresarse respecto del monto de las inversiones pública para obtener indicadores de costo-efectividad de las inversiones públicas (ver Cuadro 18). Así, en el escenario más beneficioso (arroz) en términos de pobreza nacional, el número de individuos pobres se reduce en 3 083 por cada billón de guaraníes de inversión pública adicional. En otros términos, el costo promedio anual de sacar de la pobreza a un individuo varía entre 25,6 (escenario maíz) y 49,5 (escenario aves) millones de guaraníes. Naturalmente, el costo por individuo se reduce cuanto más pro-pobre es el escenario que se considera.

Por último, cabe mencionar que la magnitud de los impactos discutidos es directamente proporcional al monto de la inversión pública. En particular, en el Anexo B se analizan los resultados que se obtienen cuando la inversión pública adicional es equivalente al 0,1% del PIB (o al 0,033% del PIB cada año durante el período 2023-25). En ese caso, los resultados cualitativos son similares a los discutidos en este apartado y en los apartados anteriores; sin embargo, la magnitud de los resultados ciertamente es considerablemente menor. Por otro lado, se observan unos pocos cambios en los *rankings* de sectores que se discuten con detalle en el Anexo B.

**◆ CUADRO 17** Resumen de resultados macroeconómicos, sectoriales y distributivos en los escenarios de inversión productiva sectoriales, en 2030 y acumulado en 2022-2030 (desviación absoluta y porcentual respecto del escenario base)

**A. 2030**

Ítem	Caña azúcar	Soja	Arroz	Maíz	Trigo	Mandioca	Frutas	Ganado vacuno	Aves	AFC	Silvicultura
Consumo privado (miles de millones de guaraníes)	287	369	346	332	349	276	393	397	163	353	449
Inversión privada (miles de millones de guaraníes)	113	202	-74	67	40	-108	103	109	65	143	118
PIB (miles de millones de guaraníes)	353	462	309	326	358	230	411	459	245	405	485
PIB agroalimentario (miles de millones de guaraníes)	172	271	201	240	265	160	224	220	96	258	268
Empleo (número de ocupados)	10 377	2 996	15 060	423	4 143	6 591	5 015	11 537	6 187	2 018	4 453
Pobreza (número de personas)	-4 291	-4 629	-5 543	-4 973	-4 629	-5 205	-5 543	-4 762	-2 983	-4 857	-6 269
Pobreza rural (número de personas)	-3 425	-3 763	-4 677	-4 106	-3 763	-4 339	-4 677	-3 896	-2 116	-3 991	-4 677
Pobreza urbana (número de personas)	-867	-867	-867	-867	-867	-867	-867	-867	-867	-867	-1 592
Consumo privado (%)	0,15	0,20	0,18	0,18	0,18	0,15	0,21	0,21	0,09	0,19	0,24
Inversión privada (%)	0,22	0,38	-0,14	0,13	0,08	-0,21	0,20	0,21	0,12	0,27	0,22
PIB (%)	0,13	0,17	0,11	0,12	0,13	0,08	0,15	0,17	0,09	0,15	0,18
PIB agroalimentario (%)	0,30	0,46	0,34	0,41	0,45	0,27	0,38	0,38	0,16	0,44	0,46
Empleo (%)	0,08	0,02	0,11	0,00	0,03	0,05	0,04	0,09	0,05	0,02	0,03
Pobreza (%)	-0,33	-0,36	-0,43	-0,38	-0,36	-0,40	-0,43	-0,37	-0,23	-0,37	-0,48
Pobreza rural (%)	-0,48	-0,52	-0,65	-0,57	-0,52	-0,60	-0,65	-0,54	-0,29	-0,55	-0,65
Pobreza urbana (%)	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,28

## B. ACUMULADO 2023-30

Ítem	Caña azúcar	Soja	Arroz	Maíz	Trigo	Mandioca	Frutas	Ganado vacuno	Aves	AFC	Silvicultura
Consumo privado (miles de millones de guaraníes)	1 990	2 623	2 815	2 640	2 729	2 519	2 927	2 948	1 511	2 636	3 345
Inversión privada (miles de millones de guaraníes)	394	908	-596	211	90	-819	391	507	163	604	473
PIB (miles de millones de guaraníes)	1 870	2 483	2 076	1 995	2 193	1 750	2 382	2 784	1 456	2 284	2 834
PIB agroalimentario (miles de millones de guaraníes)	535	1 295	949	1 186	1 342	761	1 099	1 048	255	1 251	1 386
Empleo (número de ocupados)	84 418	41 001	121 421	26 861	47 189	67 335	54 140	111 314	61 489	35 799	54 107
Pobreza (número de personas)	-50 633	-61 394	-68 683	-70 375	-65 905	-63 953	-68 666	-66 056	-39 995	-67 970	-75 451
Pobreza rural (número de personas)	-22 667	-32 887	-36 991	-41 867	-34 431	-33 724	-37 193	-28 032	-13 745	-39 463	-36 702
Pobreza urbana (número de personas)	-27 966	-28 507	-31 692	-28 507	-31 474	-30 229	-31 474	-38 024	-26 250	-28 507	-38 749
Consumo privado (%)	0,15	0,20	0,21	0,20	0,20	0,19	0,22	0,22	0,11	0,20	0,25
Inversión privada (%)	0,11	0,24	-0,16	0,06	0,02	-0,22	0,10	0,14	0,04	0,16	0,13
PIB (%)	0,10	0,13	0,11	0,10	0,11	0,09	0,12	0,14	0,07	0,12	0,15
PIB agroalimentario (%)	0,13	0,31	0,23	0,28	0,32	0,18	0,26	0,25	0,06	0,30	0,33
Empleo (%)	0,08	0,04	0,12	0,03	0,05	0,07	0,05	0,11	0,06	0,04	0,05
Pobreza (%)	-0,42	-0,51	-0,57	-0,58	-0,55	-0,53	-0,57	-0,55	-0,33	-0,56	-0,63
Pobreza rural (%)	-0,35	-0,51	-0,57	-0,64	-0,53	-0,52	-0,57	-0,43	-0,21	-0,61	-0,56
Pobreza urbana (%)	-0,50	-0,51	-0,57	-0,51	-0,57	-0,54	-0,57	-0,68	-0,47	-0,51	-0,70

Fuente: Elaboración de los autores.

◆ **CUADRO 18** Análisis costo-beneficio de las inversiones públicas en los escenarios de inversión productiva sectoriales, en 2022-2030 (desviación respecto del escenario base por cada billón de guaraníes)

Ítem	Caña azúcar	Soja	Arroz	Maíz	Trigo	Mandioca	Frutas	Ganado vacuno	Aves	AFC	Silvicultura
Empleo (número de ocupados)	5 771	1 666	8 375	235	2 304	3 666	2 789	6 416	3 441	1 122	2 476
Pobreza (número de personas)	-2 386	-2 574	-3 083	-2 765	-2 574	-2 895	-3 083	-2 648	-1 659	-2 701	-3 486
Pobreza rural (número de personas)	-1 904	-2 092	-2 601	-2 283	-2 092	-2 413	-2 601	-2 166	-1 177	-2 219	-2 601
Pobreza urbana (número de personas)	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-885

## 6 Conclusiones y recomendaciones

En el período 2010-19, Paraguay logró avances significativos en materia de crecimiento económico, y la agricultura está dentro de los sectores que más contribuyeron a este avance. Durante dicho período, la agricultura también generó cerca del 20,0% del empleo total. La contracción económica en el 2020 (-0,8%), durante la pandemia, fue mucho menor a la esperada inicialmente, en parte debido a la resiliencia del sector primario. No obstante, la participación del sector primario en Paraguay se encuentra disminuyendo. Más que ser ello resultado de un cambio estructural, donde el crecimiento de la productividad y otros factores del desarrollo explican su pérdida de importancia en la economía y el empleo, con respecto a otros sectores, el sector primario muestra problemas estructurales importantes.

Las proyecciones apuntan a una recuperación de la economía paraguaya a partir del año 2021, pero con una desaceleración en el 2022. Surge la pregunta: ¿cuáles podrían ser los motores del nuevo crecimiento y de cómo sostenerlo para que no se desacelere? Por lo importante que es la agricultura paraguaya, es realista plantearse que nuevas inversiones en dicho sector, podrían contribuir a la recuperación económica post-COVID-19. Dado que la pobreza en Paraguay es un problema principalmente rural, la agricultura familiar campesina podría también jugar un papel estratégico fundamental en las perspectivas de un crecimiento económico más inclusivo.

Sin embargo, las carencias que muestra la agricultura, y que principalmente afligen a la agricultura familiar campesina, impedirían potenciar el aporte de la agricultura al desarrollo paraguayo. Existe una falta de inversión en infraestructura productiva, asistencia técnica, tecnología, créditos, acceso a insumos e implementos modernos, que han afectado los niveles de productividad. Debido a estas limitantes, los riesgos de la actividad agropecuaria, y el sentimiento recesivo que seguirá predominando, hasta que mejores expectativas de un repunte económico fuerte y sostenido prevalezcan, el sector privado seguirá siendo adverso al riesgo y no se espera que aumente sus niveles de inversión en la agricultura de manera significativa en el corto plazo. Sin lugar a duda, se requerirá de una mayor inversión pública en la agricultura no solo para la reactivación, sino que, además, para abordar los problemas más estructurales del sector, principalmente de la agricultura familiar campesina.

Sin embargo, pareciera que existe un reducido espacio fiscal para financiar las inversiones públicas en infraestructura que requiere la agricultura. La inversión pública, en particular, no solo ha sido poca (y lo planificado no se ejecuta a cabalidad) sino que, además, pareciera que la agricultura no entraría de manera significativa en los planes de inversión futuros a pesar de su potencial e importancia. Ante esta problemática, es indispensable que cualquier gasto de inversión pública en la agricultura priorice los sectores en los que dicha inversión sea más costo-efectiva en términos de su aporte al crecimiento y la recuperación con mayor bienestar.

En este sentido, los escenarios prospectivos en los que la inversión pública en infraestructura productiva destinada a la promoción de sectores de la agricultura se incrementa en un monto equivalente al 0,25% del PIB (1 798 000 millones de guaraníes de 2014) durante el período 2023-25 de este estudio, brindan información importante. Más específicamente, el análisis de los resultados de estos escenarios nos permitió determinar cuáles son las características estructurales de los sectores de la agricultura paraguaya que hacen que las inversiones públicas sean más exitosas para promover el crecimiento económico y el bienestar de la población, principalmente la rural.

Además, encontramos que la inversión que promueve la productividad en los sectores orientados a la exportación o que tienen fuertes encadenamientos productos hacia adelante, genera los efectos más positivos en términos de consumo privado y PIB en el largo plazo. En cambio, en el corto plazo, es la promoción de productos con mayor participación en la canasta de consumo de los hogares la que genera los efectos más positivos sobre consumo privado y reducción de la pobreza rural. Estos resultados se dan asumiendo que el gobierno tiene la capacidad de financiar la inversión con recursos externos.

De hecho, un resultado importante es que el financiamiento externo de la nueva inversión pública simulada es la única alternativa que promueve una recuperación del nivel de actividad económica y un aumento del consumo privado en el corto plazo. Las otras alternativas consideradas menos aptas según el análisis, por sus efectos macroeconómicos, son (sin ningún orden particular): endeudamiento interno, impuestos directos, y ganancias de eficiencia en el sector público que liberen recursos para la inversión.

En términos de los indicadores macroeconómicos como consumo privado, PIB y PIB agroalimentario, los aportes de la inversión pública son positivos en todos los escenarios. Por ejemplo, los incrementos del consumo privado y el PIB se ubican en el rango del 0,1% al 0,2% en el 2030 (con respecto a un escenario base), dependiendo del sector de la agricultura que se promueva. Los incrementos del PIB agroalimentario son algo mayores, en el rango del 0,2% al 0,5%.

En términos sectoriales, los sectores directamente promovidos registran —trivialmente— incrementos importantes de su producción. Además, en todos los escenarios se observan incrementos de la producción de la industria alimentaria que emplea como insumos intermedios la producción agropecuaria. Además, se observan crecimientos en sectores vinculados con la agricultura tales como comercio, transporte y servicios empresariales.

Además, considerando el impacto favorable en el consumo privado, que denota una variable de bienestar, y que las tasas de pobreza varían en función de los cambios en ingresos y precios, la nueva inversión pública también repercute de manera favorable en la pobreza. La promoción de los sectores agropecuarios genera, en todos los casos, una reducción del precio promedio de los alimentos que representan una proporción relativamente grande de la canasta de consumo de los hogares de menores ingresos. En general, los escenarios muestran reducciones en la tasa de pobreza nacional que varían entre el 0,2% y el 0,5%. Además, vemos que las reducciones de pobreza más importantes se observan en las áreas rurales.

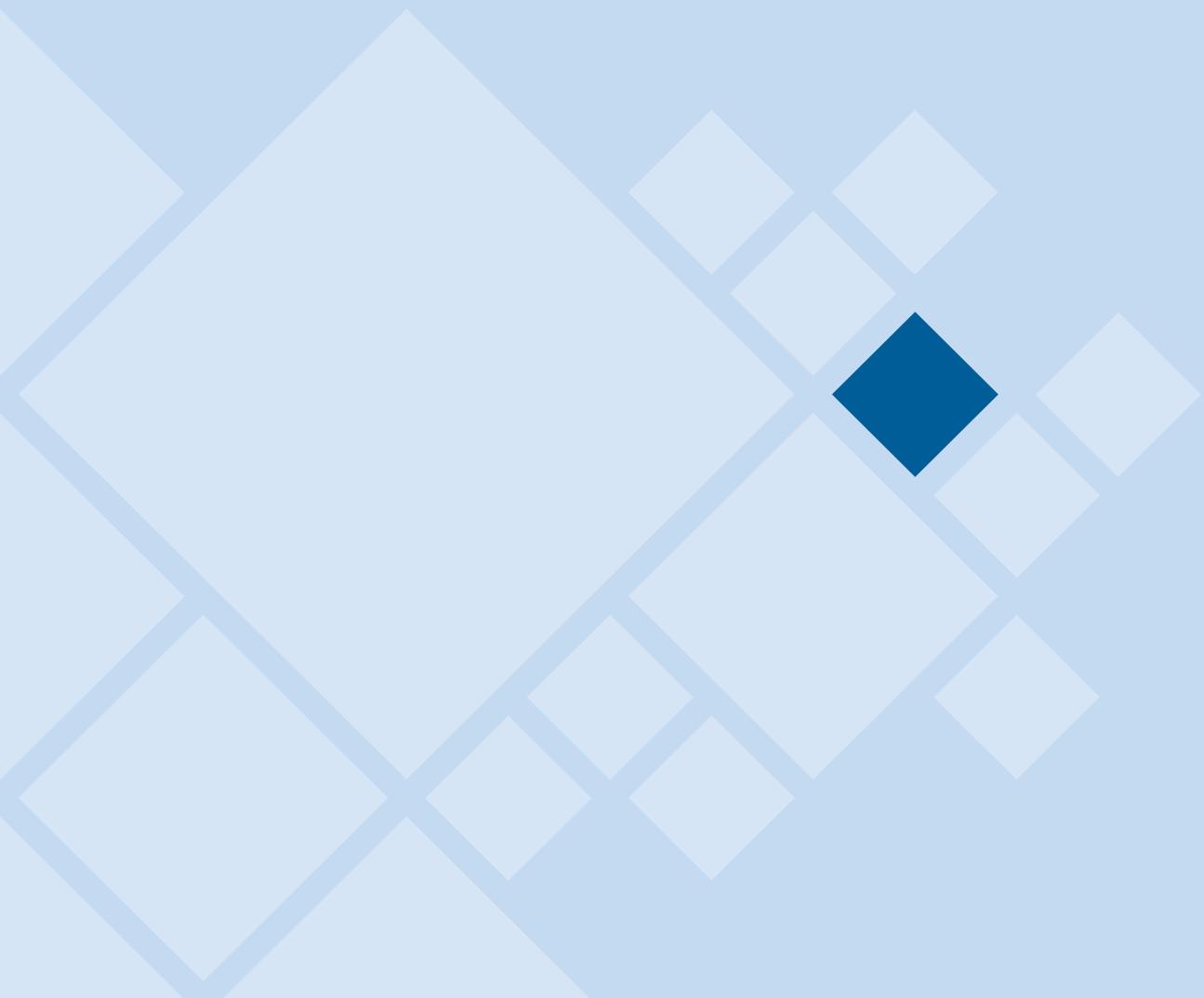
De acuerdo a un *ranking* que ordena los sectores de la agricultura según los efectos de asignarles a ellos la nueva inversión pública sobre cuatro indicadores (consumo privado, PIB, PIB agroalimentario y pobreza rural), la silvicultura aparece alta en el *ranking* de todos esos indicadores. Esto se debe a que es un sector intensivo en capital (natural), promueve la inversión y el crecimiento del *stock* de capital físico. La soja, por su parte, aparece alta en tres de los cuatro indicadores por su alta orientación exportadora (directa e indirecta, a través de aceites). En cambio, la soja aparece relativamente baja en el *ranking* de pobreza por tratarse de un sector que (a) no es importante en la canasta de consumo de los hogares paraguayos, y (b) no tiene un impacto sustantivo sobre el ingreso (y el gasto) de los hogares paraguayos. El maíz, el trigo y la ganadería vacuna tienen efectos importantes sobre pobreza por su importante participación (a través de molinería y panadería y carne) en la canasta de consumo de los hogares paraguayos.

Lamentablemente, el análisis de los impactos de canalizar la inversión productiva a la AFC se vio limitado por la falta de información. Así, los resultados para la AFC siguen de cerca a los resultados que se encontraron cuando la inversión se destinó a promover la productividad de la soja, debido a que, según los datos disponibles, la soja representa la mayor parte de la producción de la AFC.

Por último, es importante destacar que, en todos los casos, las ganancias que se obtienen persisten en el largo plazo, más allá del período en el que se realiza la inversión. Así, las medidas de política que se analizan en este trabajo logran generar un aumento del bienestar de los hogares paraguayos que se sostiene en el tiempo una vez que el período con incremento de la inversión pública culmina. En otras palabras, se trata de medidas de política productiva que logran incrementar el ingreso laboral de los hogares paraguayos. En este sentido, el análisis costo-beneficio realizado muestra incrementos del nivel de actividad económica combinados con reducciones de la pobreza tanto rural como urbana. De hecho, encontramos que, en todos los casos, el valor presente neto de las inversiones del gobierno que se simularon es positivo. Es decir, los beneficios superan a los costos. Asimismo, se estima que el costo promedio anual de sacar de la pobreza a un individuo varía entre 25,6 y 49,5 millones de guaraníes dependiendo del sector de la agricultura al que se destinen las inversiones públicas (viéndose el efecto más pronunciado en el escenario en el cual la inversión pública se destina a aumentar la productividad del sector de aves).

Por último, cabe mencionar que la magnitud de los impactos discutidos es directamente proporcional al monto de la inversión pública. En particular, los resultados que se obtienen cuando la inversión pública adicional simulada es mejor, por ejemplo, equivalente al 0,1% del PIB (o al 0,033% del PIB cada año durante el período 2023-25), son similares a los resultados anteriormente en términos del signo, pero la magnitud de estos ciertamente es considerablemente menor. Por otro lado, se observan pocos cambios en los *rankings* de sectores.

El *ranking* que ordena los sectores de la agricultura paraguaya según los efectos de asignarles a ellos la nueva inversión pública es el punto de partida para un trabajo futuro más enfocado en los sectores que aparecen en la parte más alta del *ranking*. Este trabajo futuro es esencial para responder a preguntas más concretas sobre esos sectores prioritarios. Más exactamente, será necesario identificar cuáles son las inversiones necesarias a lo largo de las cadenas de valor vinculadas con cada uno de los sectores identificados como prioritarios. En este sentido, es preciso identificar qué componente de la producción primaria de esos subsectores debe promoverse (¿en qué se deberá invertir?), así como qué cantidad debe invertirse en ellos y fundamentar los presupuestos (¿cuánto se debería invertir?). Estas preguntas deben responderse usando, como criterio de decisión adicional, la identificación de los territorios en los que dichas inversiones pueden tener mayor impacto socioeconómico de forma respetuosa con el medio ambiente, debido al alto potencial productivo y de reducción de la pobreza que ofrecen (¿dónde se debería invertir dentro de la geografía nacional?). Estas preguntas se responderán mediante un apoyo técnico continuado de la FAO al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de Paraguay.



# Bibliografía

- Banco Central del Paraguay.** 2021a. *Anexo Estadístico del Informe Económico—Cuadro N.º 1: PIB a precios de comprador. Por sectores económicos. En miles de guaraníes constantes de 2014.* Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.bcp.gov.py/estadisticas-economicas-i364](http://www.bcp.gov.py/estadisticas-economicas-i364)
- Banco Central del Paraguay.** 2021b. *Anexo Estadístico del Informe Económico—Cuadro N.º 3: Evolución del producto interno bruto. Por rama de actividad económica. Variación porcentual.* Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.bcp.gov.py/estadisticas-economicas-i364](http://www.bcp.gov.py/estadisticas-economicas-i364)
- Banco Central del Paraguay.** 2021c. *Anexo Estadístico del Informe Económico—Cuadro N.º 4b: Producto interno bruto a precios de comprador. Por sectores económicos. Estructura económica en base al valor constante (%).* Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.bcp.gov.py/estadisticas-economicas-i364](http://www.bcp.gov.py/estadisticas-economicas-i364)
- Banco Central del Paraguay.** 2021d. *Anexo Estadístico del Informe Económico—Cuadro N.º 5: Producto interno bruto por tipo de gasto. En miles de guaraníes corrientes y constantes de 2014.* Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.bcp.gov.py/estadisticas-economicas-i364](http://www.bcp.gov.py/estadisticas-economicas-i364)
- Banco Central del Paraguay.** 2021e. *Anexo Estadístico del Informe Económico—Cuadro N.º 8: PIB a precios de comprador. PIB por habitante. En dólares.* Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.bcp.gov.py/estadisticas-economicas-i364](http://www.bcp.gov.py/estadisticas-economicas-i364)
- Banco Central del Paraguay.** 2021f. *Anexo Estadístico del Informe Económico—Cuadro N.º 47a: Exportaciones por niveles de procesamiento.* Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.bcp.gov.py/estadisticas-economicas-i364](http://www.bcp.gov.py/estadisticas-economicas-i364)
- Banco Mundial.** 2007. *Paraguay Real Property Tax: Key to Fiscal Decentralization and Better Land Use.* Report No. 37456 PA. Washington, DC.
- Banco Mundial.** 2021a. *COVID-19 leaves a legacy of rising poverty and widening inequality.* Washington, DC. Acceso: 10 de febrero de 2022. <https://blogs.worldbank.org/developmenttalk/covid-19-leaves-legacy-rising-poverty-and-widening-inequality>
- Banco Mundial.** 2021b. *Empleos en agricultura (% del total de empleos).* Washington, DC. Acceso: 10 de febrero de 2022. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.AGR.EMPL.ZS>
- CAF (Corporación Andina de Fomento).** 2021. *Paraguay: Análisis de sostenibilidad fiscal.* Banco de Desarrollo de América Latina.
- CAPECO (Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosas).** 2021a. *Área de siembra, producción y rendimiento.* Acceso: 10 de febrero de 2022. <https://capeco.org.py/area-de-siembra-produccion-y-rendimiento>
- CAPECO.** 2021b. *Destino final de exportaciones.* Acceso: 10 de febrero de 2022. <https://capeco.org.py/exportaciones-por-destino-final-es>
- CAPECO.** 2021c. *Uso de la soja.* Acceso: 10 de febrero de 2022. <https://capeco.org.py/uso-de-la-soja-es>
- Cicowiez, M. y Galeano, J.J.** 2019. *Construcción de una Matriz de Contabilidad Social para Paraguay para el Año 2014.* CEDLAS Working Papers N° 251. La Plata, Argentina, CEDLAS (Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales), Universidad Nacional de La Plata.

- Congreso de la Nación Paraguaya.** 2004. *Ley N.º 2419 “Crea el Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra”*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2273/ley-n-2419-crea-el-instituto-nacional-de-desarrollo-rural-y-de-la-tierra](http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2273/ley-n-2419-crea-el-instituto-nacional-de-desarrollo-rural-y-de-la-tierra)
- Congreso de la Nación Paraguaya.** 2013. *Ley N.º 5098 “De Responsabilidad Fiscal”*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/4671/ley-n-5098-de-responsabilidad-fiscal](http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/4671/ley-n-5098-de-responsabilidad-fiscal)
- Congreso de la Nación Paraguaya.** 2019a. *Ley N.º 6286 “De Defensa, Restauración, Restauración y Promoción de la Agricultura Familiar Campesina”*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/8898/ley-n-6286-de-defensa-restauracion-y-promocion-de-la-agricultura-familiar-campesina](http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/8898/ley-n-6286-de-defensa-restauracion-y-promocion-de-la-agricultura-familiar-campesina)
- Congreso de la Nación Paraguaya.** 2019b. *Ley N.º 6380 “De Modernización y Simplificación del Sistema Tributario Nacional”*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/9332/ley-n-6380-de-modernizacion-y-simplificacion-del-sistema-tributario-nacional](http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/9332/ley-n-6380-de-modernizacion-y-simplificacion-del-sistema-tributario-nacional)
- Congreso de la Nación Paraguaya.** 2020. *Ley N.º 6524 Que declara de emergencia en todo el territorio de la República del Paraguay ante la pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud a causa del COVID-19 o Coronavirus y se establecen medidas administrativas, fiscales y financieras*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/9156/ley-n-6524-declara-estado-de-emergencia-en-todo-el-territorio-de-la-republica-del-paraguay-ante-la-pandemia-declarada-por-la-organizacion-mundial-de-la-salud-a-causa-del-covid-19-o-coronavirus-y-se-establecen-medidas-administrativas-fiscales-y-financieras](http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/9156/ley-n-6524-declara-estado-de-emergencia-en-todo-el-territorio-de-la-republica-del-paraguay-ante-la-pandemia-declarada-por-la-organizacion-mundial-de-la-salud-a-causa-del-covid-19-o-coronavirus-y-se-establecen-medidas-administrativas-fiscales-y-financieras)
- Cresta Arias, J., Muñoz, G., De Salvo, C.P. y García, Á.** 2018. *Análisis de políticas agropecuarias en Paraguay: Cuantificación de los apoyos al sector agropecuario 2009-2016*. Washington, DC, BID (Banco Interamericano de Desarrollo). <http://dx.doi.org/10.18235/0001587>
- Dessus, S. y Herrera, R.** 2000. Public Capital and Growth Revisited: A Panel Data Assessment. *Economic Development and Cultural Change*, 48(2): 407-418. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.147231>
- FAO, FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola), OMS (Organización Mundial de la Salud), PMA (Programa Mundial de Alimentos) y UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia).** 2022. *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Adaptación de las políticas alimentarias y agrícolas para hacer las dietas saludables más asequibles*. Roma, FAO.
- FMI (Fondo Monetario Internacional).** 2020. *World Economic Outlook, April 2020: The Great Lockdown*. Washington, DC.
- FMI.** 2021a. *World Economic Outlook: Recovery during a Pandemic—Health Concerns, Supply Disruptions, Price Pressures*. October. Washington, DC.
- FMI.** 2021b. *World Economic Outlook Database*. Washington, DC. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/October/select-countries?grp=205&sg=All-countries/Emerging-market-and-developing-economies/Latin-America-and-the-Caribbean](http://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/October/select-countries?grp=205&sg=All-countries/Emerging-market-and-developing-economies/Latin-America-and-the-Caribbean)
- GMC (Grupo Mercado Común).** 2007. *MERCOSUR/GMC/RES N.º 25/07 “Directrices para el reconocimiento e identificación de la agricultura familiar en el Mercosur”*. [www.sice.oas.org/trade/mrcsrs/resolutions/res2507.pdf](http://www.sice.oas.org/trade/mrcsrs/resolutions/res2507.pdf)
- Gupta, S., Kangur, A., Papageorgiou, C. y Wane, A.** 2014. *Efficiency-Adjusted Public Capital and Growth*.

- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).** 2021. *Sistema de Contas Nacionais Trimestrais—SCNT*. Acceso: 10 de febrero de 2022. <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1846>
- IHSN (International Household Survey Network).** 2019. *Encuesta de Ingresos y Gastos y de Condiciones de Vida 2011-2012*. Acceso: 10 de febrero de 2022. <https://catalog.ihsn.org/index.php/catalog/7784>
- Imas, V., Serafini, V., Flecha, M., Benítez, G. y Gómez, J.M.** 2020. *Agricultura Familiar Campesina. Riesgos, Pobreza, Vulnerabilidad y Protección Social*. CADEP (Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya).
- INE (Instituto Nacional de Estadística).** 2018. *Ocupación Informal. Encuesta Permanente de Hogares (EPH) 2012-2017*.
- INE.** 2021a. *Principales indicadores de empleo por año de la encuesta, según área de residencia, 1997/98 al 2020. Serie comparable*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.ine.gov.py/default.php?publicacion=3](http://www.ine.gov.py/default.php?publicacion=3)
- INE.** 2021b. *Principales indicadores de pobreza de la población por año de la encuesta, según área de residencia, 1997/98—2020. Serie comparable*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.ine.gov.py/default.php?publicacion=4](http://www.ine.gov.py/default.php?publicacion=4)
- INE.** 2021c. *Tasa de la Fuerza de Trabajo, Ocupación, Desocupación, Subocupación por Insuficiencia de tiempo de trabajo y Subocupación combinada de subocupación y desocupación por año y trimestre, según área de residencia y sexo. Años 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.ine.gov.py/default.php?publicacion=3](http://www.ine.gov.py/default.php?publicacion=3)
- INE.** 2022. *Encuesta Permanente de Hogares (EPHC)*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.ine.gov.py](http://www.ine.gov.py)
- INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos de Argentina).** 2021. *Agregados macroeconómicos (PIB)*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-9-47](http://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-9-47)
- López, C. A., Salazar, L. y De Salvo, C.P.** 2017. *Subsidios a los insumos agrícolas y productividad: Caso de los agricultores paraguayos*. Washington, DC, BID. Acceso: 10 de febrero de 2022. <https://publications.iadb.org/es/publicacion/17249/subsidios-los-insumos-agricolas-y-productividad-caso-de-los-agricultores>
- Lowe, M., Papageorgiou, C. y Perez-Sebastian, F.** 2019. The Public and Private Marginal Product of Capital. *Economica*. 86 (342), 336–361. <https://doi.org/10.1111/ecca.12268>
- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería).** 2007. *Síntesis Estadística de Producción Agropecuaria. Año Agrícola 2006/07*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.mag.gov.py/Censo/revista.pdf](http://www.mag.gov.py/Censo/revista.pdf)
- MAG.** 2008. *Censo Agropecuario Nacional*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.arp.org.py/images/files/CENSO%20AGROPECUARIO%202008.pdf](http://www.arp.org.py/images/files/CENSO%20AGROPECUARIO%202008.pdf)
- MAG.** 2012. *Síntesis Estadística de Producción Agropecuaria. Año Agrícola 2011/12*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.mag.gov.py/Censo/SINTESIS%202012.pdf](http://www.mag.gov.py/Censo/SINTESIS%202012.pdf)
- MAG.** 2013. *Síntesis Estadística de Producción Agropecuaria. Año Agrícola 2012/13*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.mag.gov.py/Censo/SINTESIS%202013-1.pdf](http://www.mag.gov.py/Censo/SINTESIS%202013-1.pdf)
- MAG.** 2018. *Síntesis Estadística de Producción Agropecuaria. Año Agrícola 2017/18*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.mag.gov.py/Censo/SINTESIS%20Estadisticas%202017\\_2018%20\\_pdf%20NOV.pdf](http://www.mag.gov.py/Censo/SINTESIS%20Estadisticas%202017_2018%20_pdf%20NOV.pdf)
- MAG.** 2019. *Síntesis Estadística de Producción Agropecuaria. Año Agrícola 2018/19*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.mag.gov.py/Censo/SINTESIS%202018\\_2019\\_vers.\\_final\\_04.12.2019%20mod.pdf](http://www.mag.gov.py/Censo/SINTESIS%202018_2019_vers._final_04.12.2019%20mod.pdf)

- MAG.** 2020. *Síntesis Estadística de Producción Agropecuaria. Año Agrícola 2019/20*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.mag.gov.py/Censo/SINTESIS%20ESTADISTICAS%202019-2020.pdf](http://www.mag.gov.py/Censo/SINTESIS%20ESTADISTICAS%202019-2020.pdf)
- MAG.** 2021. *Registro Nacional de Agricultura Familiar. Datos de Abril del 2021*. Acceso: 10 de febrero de 2022. <https://informacionpublica.paraguay.gov.py/portal/#!/ciudadano/solicitud/41524>
- Ministerio de Hacienda de Paraguay.** 2019. *Reforma Fiscal para el Desarrollo. Proyecto de Modernización y Simplificación del Sistema Tributario Nacional. Fundamentos Económicos*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.hacienda.gov.py/web-hacienda/index.php?c=1061](http://www.hacienda.gov.py/web-hacienda/index.php?c=1061)
- Ministerio de Hacienda de Paraguay.** 2021a. *Base de datos BOOST*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [http://168.90.176.79:8080/gastos\\_anual](http://168.90.176.79:8080/gastos_anual)
- Ministerio de Hacienda de Paraguay.** 2021b. *Clasificador Presupuestario de Ingresos, Gastos y Financiamiento. Ejercicio Fiscal 2021*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.hacienda.gov.py/web-hacienda/index.php?c=1129](http://www.hacienda.gov.py/web-hacienda/index.php?c=1129)
- Ministerio de Hacienda de Paraguay.** 2021c. *Estadística Deuda Pública—Enero 2021*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.economia.gov.py/index.php/dependencias/direccion-de-politica-de-endeudamiento/estadisticas-y-publicaciones/deuda-publica](http://www.economia.gov.py/index.php/dependencias/direccion-de-politica-de-endeudamiento/estadisticas-y-publicaciones/deuda-publica)
- Ministerio de Hacienda de Paraguay.** 2021d. *Situación Financiera de la Administración Central (Serie Anual 2003—2019)*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.hacienda.gov.py/situfin](http://www.hacienda.gov.py/situfin)
- Ministerio de Hacienda de Paraguay.** 2021e. *Revisión del Gasto en Agricultura de Paraguay*. Departamento de Tecnología de Investigación Económica (no publicado).
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), CEPAL (Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe), CIAT (Centro Interamericano de Administraciones Tributarias) y BID.** 2021. *Estadísticas Tributarias en América Latina y el Caribe 2021*. Paris. [www.oecd.org/tax/tax-policy/folleto-estadisticas-tributarias-en-america-latina-y-el-caribe.pdf](http://www.oecd.org/tax/tax-policy/folleto-estadisticas-tributarias-en-america-latina-y-el-caribe.pdf)
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo).** 2010. *Sector Rural Paraguayo: Una Visión General para un Diálogo Informado*. Acceso: 10 de febrero de 2022. [www.py.undp.org/content/paraguay/es/home/library/poverty/sector-rural-paraguay--una-vision-general-para-un-dialogo-infor.html](http://www.py.undp.org/content/paraguay/es/home/library/poverty/sector-rural-paraguay--una-vision-general-para-un-dialogo-infor.html)
- Sánchez, M.V., Cicowiez, M. y Ortega, A.** 2021. *Inversión pública productiva en la agricultura para la recuperación económica con bienestar rural: un análisis de escenarios prospectivos para México*. Economía del desarrollo agrícola de la FAO – Estudio técnico N.º 11. Roma, FAO.
- SNIP (Sistema Nacional de Inversión Pública).** 2021. *Mapa de Inversiones Públicas*. Acceso: 10 de febrero de 2022. <https://rindiendocuentas.gov.py>
- Unión de Gremios de la Producción.** 2015. *Agricultura y Desarrollo en Paraguay*. [www.mre.gov.py/v2/novenoconcurso/docs/materias/Agricultura%20y%20desarrollo.pdf](http://www.mre.gov.py/v2/novenoconcurso/docs/materias/Agricultura%20y%20desarrollo.pdf)

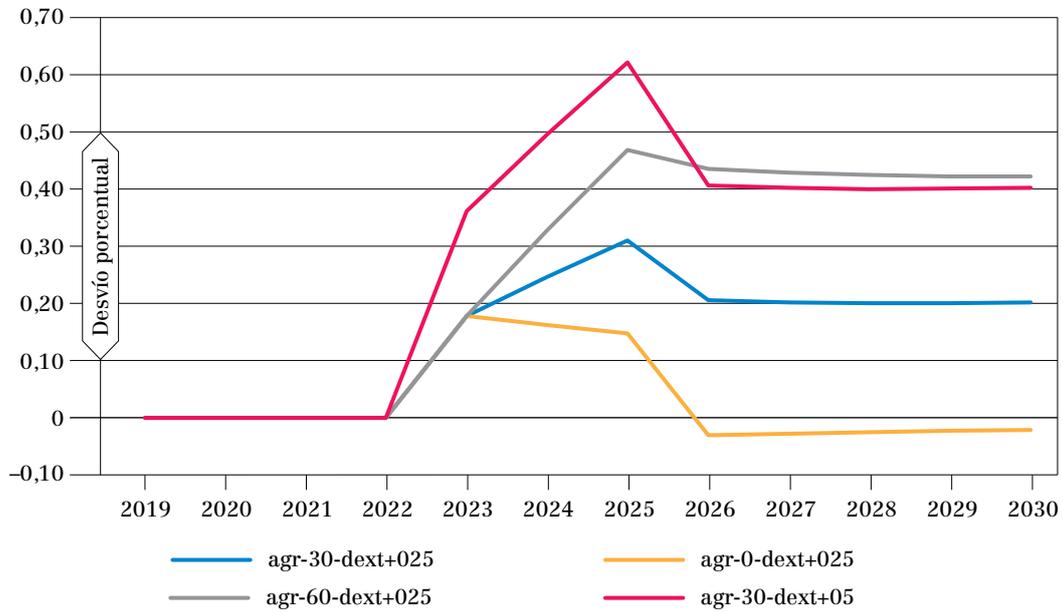
# Anexos

## Anexo A. Resultados bajo supuestos alternativos de productividad marginal de la inversión pública y monto de la inversión

En este anexo, evaluamos la sensibilidad de los resultados presentados —en el texto principal del estudio— con respecto a los supuestos realizados sobre: (i) el producto marginal de la inversión pública (que en los escenarios principales asumía un valor de 0,3), y (ii) el monto de la inversión pública (que en los escenarios principales representaba el 0,25% del PIB en el período 2023-25). Nos enfocamos para este efecto en el escenario donde la inversión pública afecta la productividad de los sectores agropecuarios en su conjunto. En el caso (i), consideramos dos escenarios. En el primero, se supone que la inversión pública no tiene ningún efecto sobre la productividad factorial (escenario agr-0-dext+025). En el segundo, duplicamos el efecto, suponiendo que el producto marginal del capital es 0,6 (escenario agr-60-dext+025). Es decir, suponemos que, por cada peso adicional de inversión pública, la productividad factorial del sector de cultivos en su conjunto se incrementa en el equivalente a 0,6 centavos. En el caso (ii), se duplica el monto invertido a medio punto porcentual del PIB, en lugar de un cuarto de punto porcentual del PIB (escenario agr-30-dext+050). Los resultados sobre el consumo privado y el PIB para el escenario principal (antes agr-dext, ahora denotado como agr-30-dext+025) y los nuevos tres escenarios, se muestran en los Gráficos A1 y A2, respectivamente.

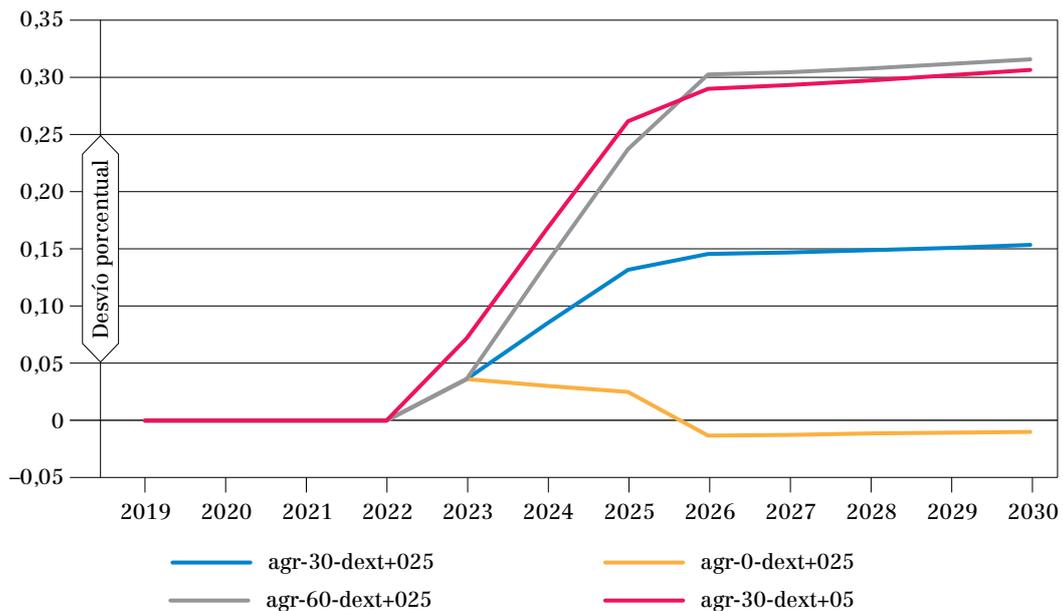
La comparación de estos tres escenarios con el escenario principal permite concluir que, tal y como esperábamos, los efectos son más positivos cuanto mayor sea el producto marginal del capital público, ya que las inversiones públicas adicionales tienden a generar mayores incrementos de la PTF. Por ejemplo, cuando se supone que la inversión pública no tiene efectos sobre la PTF, los resultados sobre el consumo privado y el PIB son negativos, tanto a corto como a largo plazo. En la práctica, estos resultados subrayan la importancia que tiene seleccionar inversiones públicas que aseguren incrementos de la PTF de los sectores dentro de la agricultura que desean promoverse. Finalmente, y para los montos de inversión que estamos considerando (0,25 y 0,50 p.p. del PIB), los efectos son más positivos cuanto más sea el monto que se invierte.

**GRÁFICO A1** Consumo privado en escenarios de inversión pública seleccionados con supuestos alternativos para la productividad marginal del capital y el monto de la inversión (desvío porcentual respecto al escenario base)



Fuente: Elaboración de los autores.

**GRÁFICO A2** PIB en escenarios de inversión pública seleccionados con supuestos alternativos para la productividad marginal del capital y el monto de la inversión (desvío porcentual respecto al escenario base)



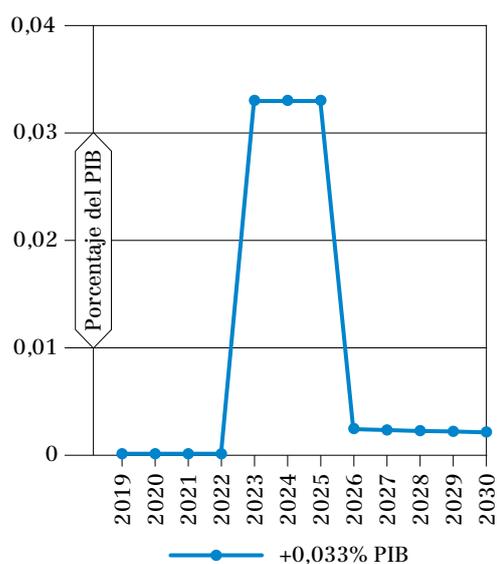
Fuente: Elaboración de los autores.

## Anexo B. Monto de inversión alternativo

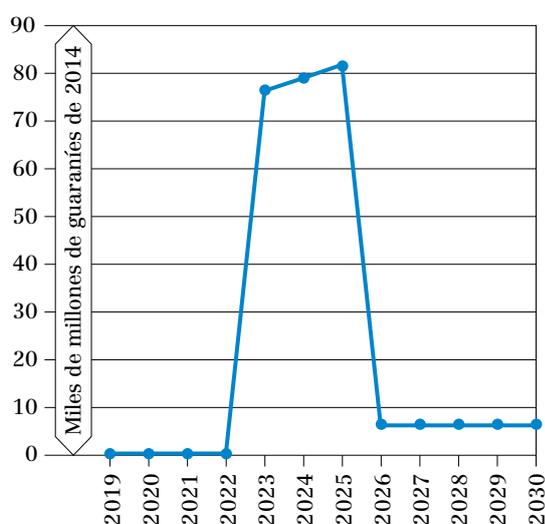
En este anexo, se describen los resultados que arrojan escenarios en los que el monto de inversión se acerca más a las expectativas de la situación financiera del Estado. En particular, el Gráfico B1 muestra los aumentos de inversión pública que se consideran en este caso. Ciertamente, el tamaño de las inversiones es sustancialmente menor al considerado en el cuerpo principal de este trabajo. En promedio, la inversión pública se incrementa en 79 millones de guaraníes entre el 2023 y el 2025.

### GRÁFICO B1 Monto inversión pública adicional

#### A. PORCENTAJE DEL PIB



#### B. MILES DE MILLONES DE GUARANIES DE 2014



Fuente: Elaboración de los autores.

Naturalmente, los canales de transmisión que permiten explicar los resultados que arroja este grupo de simulaciones son los mismos que los discutidos anteriormente. Sin embargo, cuando el monto en que se incrementa la inversión pública se reduce, la ubicación en el *ranking* de algunos sectores cambia. Los Gráficos B2 a B6 muestran el *ranking* de sectores en términos de su impacto sobre consumo privado, PIB, PIB agroalimentario, exportaciones (e importaciones) y pobreza rural (y urbana y nacional). Naturalmente, la magnitud de todos los cambios es considerablemente menor en este grupo de escenarios cuando lo comparamos con el anterior grupo de escenarios (en los que la inversión representa el 0,25% del PIB). Por ejemplo, en el 2030, el consumo privado se incrementa entre el 0,02% y el 0,05% respecto del escenario base. Es decir, hasta 0,2 p.p. menos que en los escenarios 5-17 del Cuadro 15. Por otro lado, cabe hacer notar que, para el 2024, el *ranking* de sectores en términos de consumo privado es similar para ambos grupos de escenarios.

En cambio, para el 2030, se observan diferencias interesantes. En particular, vemos que en este grupo de escenarios la diferencia entre los resultados de corto y largo plazo es menos importante; es decir, el *ranking* de productos sufre menos modificaciones. Por ejemplo, arroz, aparece en las posiciones altas del *ranking* tanto a corto como a largo plazo. Además, cabe destacar que, para montos pequeños de incremento de la inversión pública, el sector que produce caña de azúcar aparece en las posiciones 2 y 1 del *ranking* en el 2024 y el 2030, respectivamente. En este sentido, se trata de un sector con importantes encadenamientos productivos hacia adelante con los sectores productores de azúcar y bebidas y tabaco.

Además, es un sector relativamente intensivo en capital que, para montos pequeños de inversión pública adicional, genera aumentos relativamente grandes en las remuneraciones de las tres categorías de trabajo consideradas en el análisis.

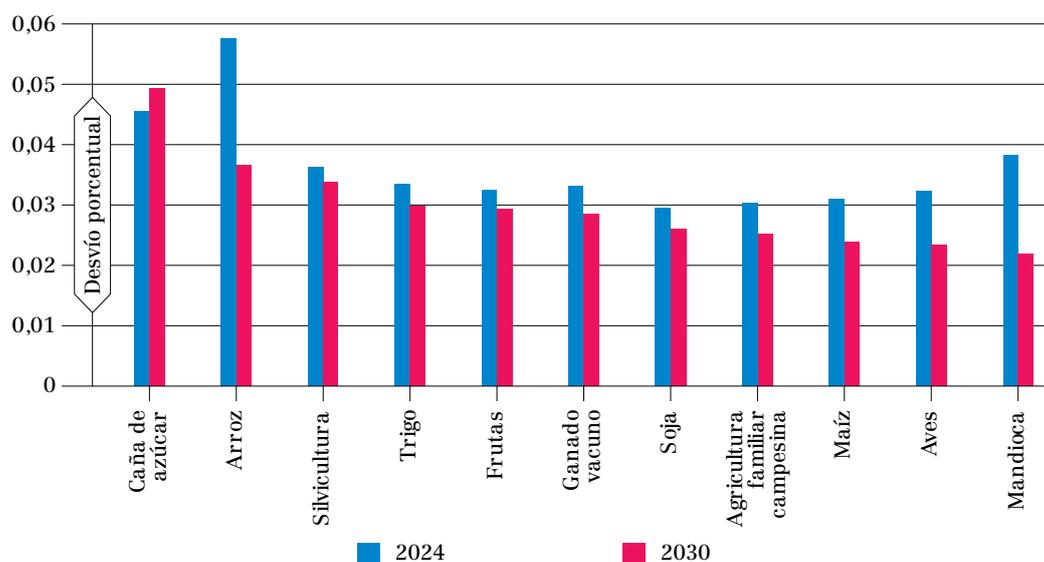
En términos del PIB, el *ranking* es similar al presentado más arriba con la excepción de que caña de azúcar, que ahora ocupa la primera posición del *ranking* —ocupaba la novena posición en los escenarios 5-17. Sin embargo, también en este caso, el impacto sobre el crecimiento del PIB es considerablemente menor que en los escenarios presentados en el cuerpo principal de este estudio. Por lo demás, y por los motivos ya discutidos, los sectores silvicultura, soja y ganado vacuno vuelven a ocupar los primeros lugares del *ranking*.

En términos de PIB agroalimentario, la caña de azúcar y el arroz aparecen en las posiciones 1 y 2 del *ranking*, respectivamente. Luego, el ordenamiento es similar al discutido más arriba. Los resultados para exportaciones e importaciones también son similares. En este caso, y por las razones ya discutidas, es solo el sector de caña de azúcar el que cambia su posición en el *ranking*.

Nuevamente, los resultados en términos de pobreza siguen de cerca los discutidos para consumo privado. Sin embargo, en este grupo de escenarios, las reducciones de pobreza son considerablemente más pequeñas que las discutidas anteriormente. De hecho, la reducción de la pobreza urbana es virtualmente imperceptible excepto en el escenario que promueve la producción de caña de azúcar.

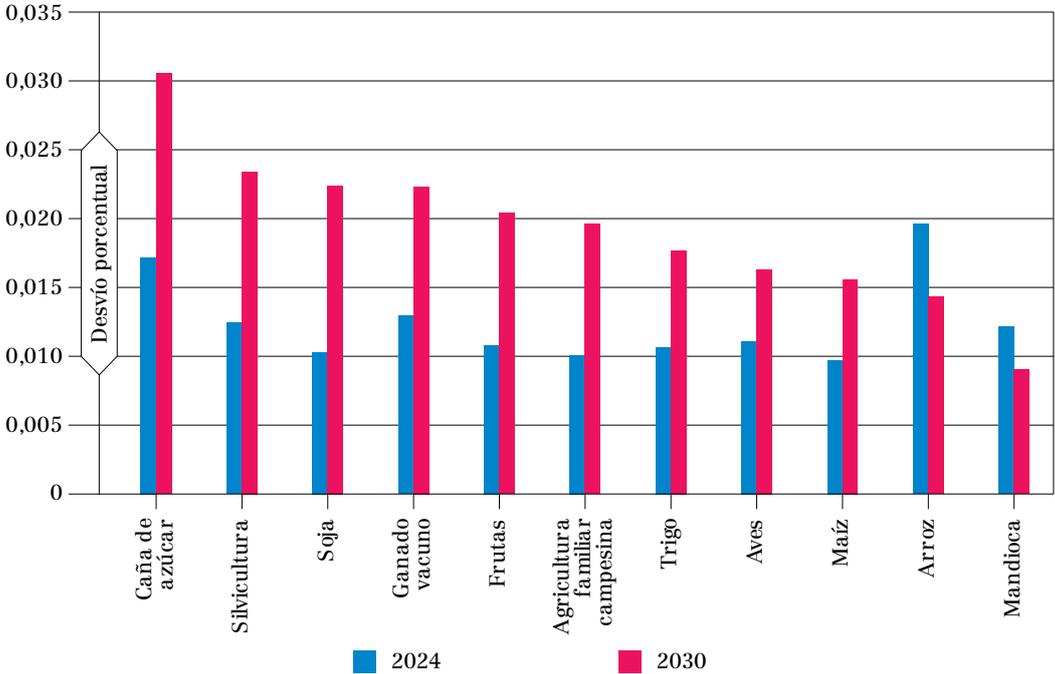
En resumen, cuando el monto en que se incrementa la inversión pública se reduce sustancialmente, los sectores productores de caña de azúcar y arroz se ubican más arriba en los *rankings* que construimos en términos de distintos indicadores. En el primer caso, este resultado se explica por la importancia relativa que tienen las relaciones insumo-producto para explicar resultados agregados positivos cuando el monto en que se incrementa la inversión pública es pequeño. Es decir, para incrementos más grandes de la inversión pública, predominan los efectos agregados para determinar el *ranking* de productos. En cambio, en este grupo de simulaciones, son los efectos directos los que predominan.

◆ **GRÁFICO B2** Consumo privado en los escenarios de inversión productiva sectoriales, 2024 y 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)



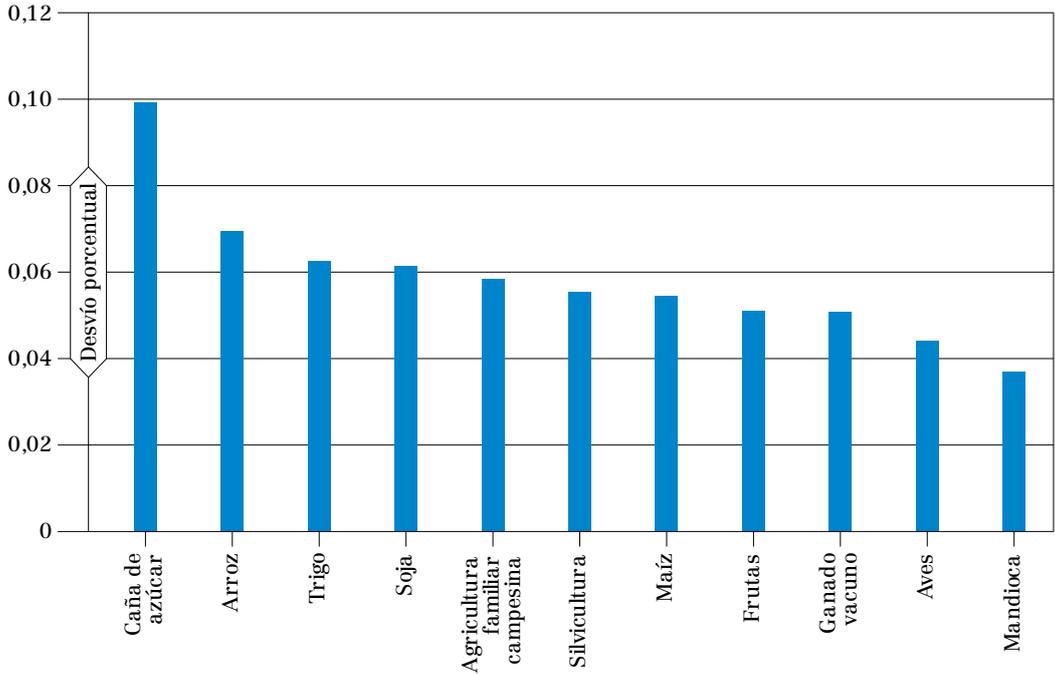
Fuente: Elaboración de los autores.

**GRÁFICO B3 PIB en los escenarios de inversión productiva sectoriales, 2024 y 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)**



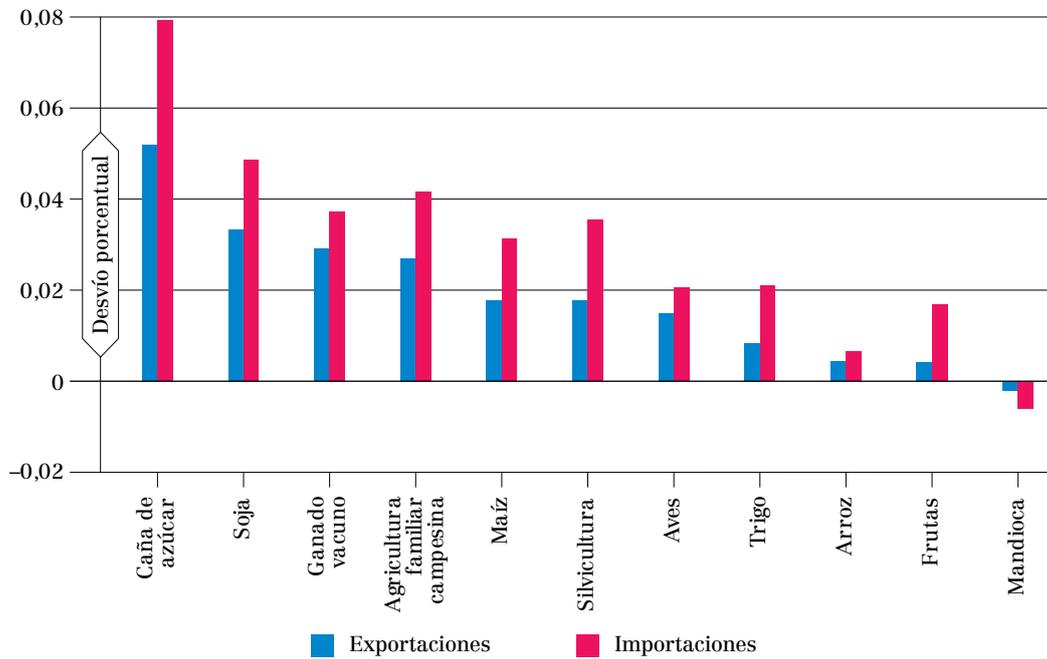
Fuente: Elaboración de los autores.

**GRÁFICO B4 PIB agroalimentario en los escenarios de inversión productiva sectoriales, 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)**



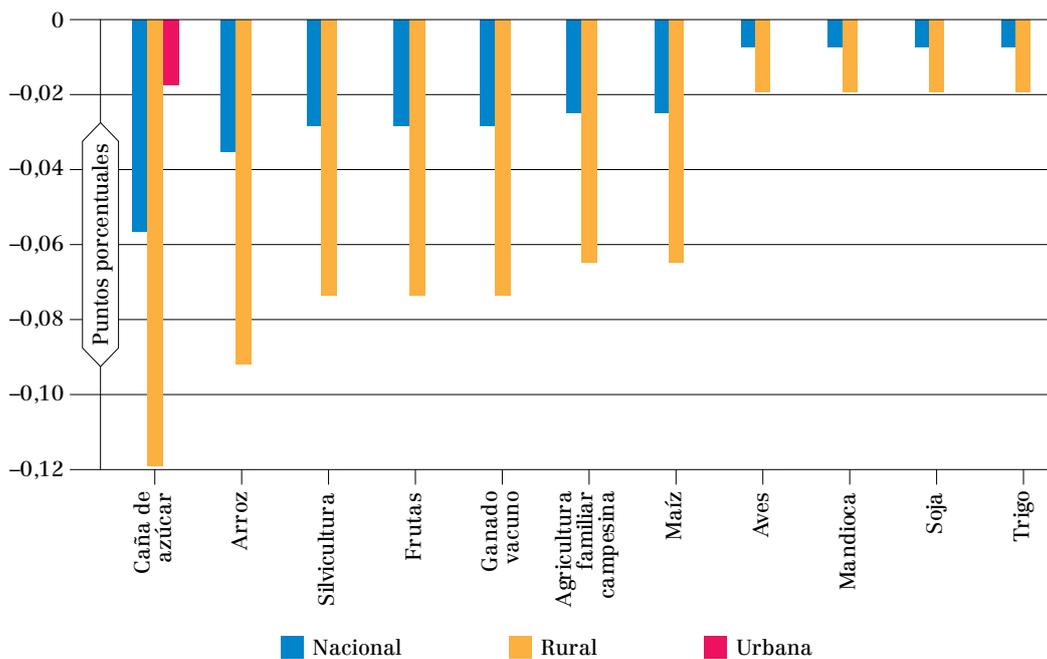
Fuente: Elaboración de los autores.

**GRÁFICO B5** Exportaciones e importaciones en los escenarios de inversión productiva sectoriales, 2030 (desvío porcentual con respecto al escenario base)



Fuente: Elaboración de los autores.

**GRÁFICO B6** Tasa de pobreza en los escenarios de inversión productiva sectoriales, 2030 (diferencia en p.p. con respecto al escenario base)



Fuente: Elaboración de los autores.



Paraguay mostró un crecimiento económico importante entre el 2010 y el 2019, a pesar de cierta contracción en el 2019, en el cual la agricultura contribuyó significativamente. Las proyecciones apuntan a una recuperación económica desde el año 2021, pero surge la pregunta de cuáles podrían ser los motores del nuevo crecimiento.

Las carencias de la agricultura, principalmente en la agricultura familiar campesina, son preocupantes. Falta nueva inversión en infraestructura productiva, asistencia técnica, tecnología, créditos y acceso a insumos e implementos modernos. La inversión pública no solo ha sido reducida, sino que pareciera que la agricultura no entra notablemente en los planes de inversión futuros. Este estudio presenta escenarios prospectivos que proporcionan información sobre dónde, dentro de la agricultura paraguaya, se deberían priorizar los pocos recursos de inversión pública que se destinarían al sector.

La serie de estudios técnicos sobre economía del desarrollo agrícola de la FAO recopila documentos técnicos que abordan evaluaciones orientadas a las políticas de los aspectos económicos y sociales de la seguridad alimentaria y la nutrición, la agricultura sostenible y el desarrollo rural.

La serie está disponible en [www.fao.org/economic/esa/technical-studies](http://www.fao.org/economic/esa/technical-studies)

### PARA MAYOR INFORMACIÓN

División de Economía Agroalimentaria - Línea de desarrollo económico y social

- ◆ [ESA-Director@fao.org](mailto:ESA-Director@fao.org)
- ◆ [www.fao.org/economic/esa/es](http://www.fao.org/economic/esa/es)

Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura

Roma, Italia

ISBN 978-92-5-136973-9



9 789251 369739

CC2341ES/1/10.22