

ANÁLISIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS AGROPECUARIAS en Argentina 2017-2024

ANÁLISIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS AGROPECUARIAS en Argentina 2017-2024

AGOSTO 2025

AUTORES

Gonzalo Rondinone
Carmine Paolo De Salvo
Pablo Elverdin
Daniel Lema
Marcos Gallacher
Bruno Jacquet

**Catalogación en la fuente proporcionada
por la Biblioteca Felipe Herrera
del Banco Interamericano de Desarrollo**

Análisis de políticas públicas agropecuarias en Argentina 2017-2024 /
Gonzalo Rondinone, Carmine Paolo De Salvo, Pablo Elverdin, Daniel Lema,
Marcos Gallacher, Bruno Jacquet.

p. cm. — (Monografía del BID ; 1272)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Agriculture and state-Argentina. 2. Finance, Public-Argentina. 3. Agricultural productivity-Argentina. 4. Farm produce-Argentina. I. Rondinone, Gonzalo. II. De Salvo, Carmine Paolo. III. Elverdin, Pablo. IV. Lema, Daniel, 1960- V. Gallacher, Marcos. VI. Jacquet, Bruno. VII. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Agricultura y Desarrollo Rural. VIII. Serie.

IDB-MG-1272

Copyright © 2025 Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons CC BY 3.0 IGO (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/legalcode>). Se deberá cumplir los términos y condiciones señalados en el enlace URL y otorgar el respectivo reconocimiento al BID.

En alcance a la sección 8 de la licencia indicada, cualquier mediación relacionada con disputas que surjan bajo esta licencia será llevada a cabo de conformidad con el Reglamento de Mediación de la OMPI. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil (CNUDMI). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones que forman parte integral de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta obra son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del BID, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.

Licencia CC BY 3.0 IGO



Para más información, contacte con:

María Soledad Balduzzi Fiallos | mariabal@iadb.org

ÍNDICE

Glosario de acrónimos, siglas y símbolos / 5

PÁGINA 6

1. Introducción

PÁGINA 9

2. Caracterización del sector agropecuario argentino

PÁGINA 23

3. Relevancia macroeconómica del sector agropecuario

PÁGINA 29

4. Principales complejos agropecuarios

PÁGINA 41

5. Políticas públicas agropecuarias en Argentina

PÁGINA 58

6. Sector agropecuario y medioambiente

PÁGINA 77

7. Líneas de trabajo y recomendaciones

Referencias / 86

Glosario de acrónimos, siglas y símbolos

| | |
|---------------------------|---|
| AAPRESID | Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa |
| AD | Apoyos Directos |
| AFIP | Administración Federal de Ingresos Públicos |
| APM | Apoyo al Precio de Mercado |
| BCRA | Banco Central de la República Argentina |
| °C | grados Celsius |
| CNA 2018 | Censo Nacional Agropecuario 2018 |
| DJVE | Declaración Jurada de Venta al Exterior |
| DPM | Diferencial de Precio del Mercado |
| EAC | Estimado de Apoyo a los Consumidores |
| EAP | Estimado de Apoyo al Productor |
| EASG | Estimado de Apoyo a Servicios Generales |
| EAT | Estimado de Apoyo Total |
| FAO | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura |
| GEI | Gases de Efecto Invernadero |
| hl | hectolitros |
| I+D | Investigación y Desarrollo |
| I+D+i | Investigación, Desarrollo e Innovación |
| ICI | Índice de Capacidad de Innovación |
| INAL | Instituto Nacional de Alimentos |
| INDEC | Instituto Nacional de Estadística y Censos |
| INTA | Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria |
| INTI | Instituto Nacional de Tecnología Industrial |
| IPCVA | Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina |
| LNA | Licencias No Automáticas de importación |
| MAGyP | Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación |
| MtCO₂eq | millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente |
| MULC | Mercado Único y Libre de Cambios |
| NDC | sigla en inglés de Contribución Nacionalmente Determinada |
| NEA | Noreste argentino |
| NOA | Noroeste argentino |
| OCDE | Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos |
| ONCCA | Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario |
| OTBN | Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos |
| PIB | Producto Interno Bruto |
| pp | puntos porcentuales |
| PTF | Productividad Total de los Factores |
| ROE | Registro de Operaciones de Exportación |
| SAGyP | Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación |
| SEDI | Sistema Estadístico de Importaciones |
| SENASA | Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria |
| SIMI | Sistema Integral de Monitoreo de Importaciones |
| SIRA | Sistema de Importaciones de la República Argentina |
| USDA | Departamento de Agricultura de Estados Unidos |
| UTCUTS | Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura |
| VBP | Valor Bruto de Producción |

1.

INTRODUCCIÓN

Argentina tiene una extensión territorial de 3,7 millones de km², y es así el octavo país más grande del mundo en términos de territorio.¹ De acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario 2018 (en adelante CNA 2018), ese año existían más de 249.000 explotaciones agropecuarias ocupando una superficie de 154,8 millones de hectáreas (INDEC 2021).

Desde mediados de la década de 1990, la superficie de cereales y oleaginosas experimentó un fuerte incremento. Según los datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGyP), la superficie implantada creció a una tasa anual acumulada del 2,2% en las últimas tres décadas, hasta superar los 40,9 millones de hectáreas (SAGyP 2025).² El sector agropecuario es un pilar fundamental de la economía argentina. Durante el período 2010-2023 tuvo una participación promedio del 7,6% en el Producto Interno Bruto (PIB), con un pico del 9,1% en 2020 (INDEC 2024)³, mientras que la participación promedio del sector agropecuario en el PIB de América Latina y el Caribe fue algo menor al 5% en el mismo período (FAOSTATS 2025).

Bajo una mirada integral, considerando la cadena agroalimentaria completa, la participación en el PIB se estima entre el 16% y el 22% (WB 2024; Rodríguez Zurro y Terré 2023; Lema *et al.* 2018)⁴. Las exportaciones del sector agroindustrial son la principal fuente de divisas de Argentina: representan más del 60% del total de las exportaciones de bienes del país (INDEC 2025).

¹ De esa superficie, 2,7 millones de km² corresponden a la parte continental, 0,965 millones de km² al continente antártico y 3,8 mil km² a las islas australes. El territorio se divide en 24 jurisdicciones, que incluyen 23 provincias y un distrito federal, que es la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

² Las estimaciones de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires y la Bolsa de Comercio de Rosario sobre el área sembrada de los principales cultivos son alrededor de un 10% menores.

³ La metodología de cálculo de cuentas nacionales del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) incluye los "Servicios agrícolas y pecuarios, excepto los veterinarios" y a las "Construcciones agropecuarias", sectores que fueron sustraídos para el cálculo aquí presentado. Tampoco está incluida la participación de la pesca. En caso de adicionarse los tres conceptos, la participación en el PIB en el período 2010-2023 subiría a 8,2%.

⁴ Trejos *et al.* (2004) estimaron, con base en la matriz de insumo producto, que la contribución de la cadena de valor agrícola alcanzaba hasta el 32,2% del PIB. Por su parte, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP 2019) estimó que las principales 33 cadenas de valor agropecuarias contabilizaban el 10% del PIB en 2018, año impactado por una fuerte sequía que provocó una merma de más de 30 millones de toneladas en las cantidades cosechadas.

Aun dada su relevancia, el sector agropecuario argentino ha visto una merma en su participación en el PIB desde inicios del milenio, atribuida a un ritmo de crecimiento inferior al del PIB total. En particular, se observa que desde 2008 la Productividad Total de los Factores (PTF) se ha estancado, en contraposición con lo acontecido en países como Brasil, Estados Unidos y Australia. También ha perdido dinamismo frente a lo acontecido en América Latina y el Caribe (Conroy *et al.* 2024; USDA-ERS 2024).

A pesar de que la tasa de crecimiento de la productividad del sector agropecuario argentino ha disminuido, existen diferencias significativas en el desempeño productivo a nivel de subsectores. El sector agrícola es el que muestra mayor dinamismo en comparación con el ganadero (Lema 2015). No obstante, en la última década (2010-2020), Argentina ha evidenciado un crecimiento limitado de la PTF, del 0,5% anual (Salazar *et al.* 2025). Una posible explicación son las dinámicas distintas entre el sector agrícola y el pecuario. Esta disparidad también se refleja regionalmente, ya que la región pampeana muestra un gran dinamismo, mientras que las no pampeanas muestran un rezago importante en términos de desempeño (OECD 2019).

La economía argentina se ha caracterizado por un crecimiento del PIB per cápita moderado, menor que el de Estados Unidos y Europa, pero también que el promedio de América Latina y el Caribe (WB 2025; OECD 2019). Incluso, presenta un estancamiento desde 2011⁵, con elevadas tasas de inflación (198% promedio anual en el período 1974-2023 y 117,8% para 2024 [WB, 2025]) y déficits fiscales permanentes: sólo en 7 de los últimos 64 años mostró superávit fiscal (IARAF 2023; MECON 2025). En este marco, la política agropecuaria ha fluctuado entre períodos de proteccionismo y apertura comercial que impactaron sobre el desempeño y las decisiones de inversión sectoriales.

En el período 2000-2023, las políticas agropecuarias generaron transferencias netas anuales de los productores a consumidores y a otros eslabones de la cadena de valor superiores a los US\$7.500 millones anuales en promedio⁶. Los derechos de exportación y otras restricciones a la exportación fueron las principales causas de esas transferencias.

Aunado a las condiciones macroeconómicas estructurales y a políticas agropecuarias que derivaron en apoyos negativos, el sector agropecuario argentino se enfrenta a condiciones climáticas más erráticas y con mayor incidencia de eventos extremos. Entre 1981 y 2020, la temperatura media nacional aumentó 0,2 grados Celsius (°C) y la precipitación promedio varió por regiones, aumentando alrededor de un 9% en las provincias de Mendoza y Entre Ríos, y cayendo hasta un 7,5% en el noroeste del país (SMN 2024). Las anomalías climáticas —como las precipitaciones extremas, las sequías y las olas de calor— también aumentaron, lo que contribuyó a la incidencia de factores externos sobre el desempeño del sector (SMN 2024).

⁵ Apenas en 2023 logró superar el PIB de 2017, alcanzando los US\$646.100 millones (en dólares corrientes) (WB 2025).

⁶ Promedio del Estimado de Apoyo al Productor (PSE por su sigla en inglés) de Argentina para los años 2002 a 2023, reflejado en Agrimonitor.



Sólo en la campaña 2022/23 la sequía provocó pérdidas estimadas de cosecha en el orden de los 50 millones de toneladas, lo que generó una reducción de hasta de 3 puntos del PIB (BCR 2023). Las exportaciones de cereales y oleaginosas cayeron en más de US\$23.000 millones durante ese año (BCR 2023). Además, en ese contexto, se incrementaron los costos de transporte de grano por el bajo nivel de caudal del río Paraná.⁷

Bajo este marco general, luego de esta introducción, este documento presenta en el capítulo 2, una caracterización del sector agropecuario argentino. En el tercer capítulo se plantea la relevancia del sector para la economía, las exportaciones y el empleo del país. El cuarto apartado detalla los principales complejos productivos. En el quinto capítulo se presentan las principales políticas agropecuarias relacionadas con los derechos de exportación y las restricciones cuantitativas a la exportación. Utilizando el marco metodológico provisto por el Estimado de Apoyo al Productor (PSE, por su sigla en inglés), se realiza un análisis de las principales políticas de apoyo a través de distorsiones de precios y de presupuesto público. En el sexto capítulo se presenta la dimensión ambiental de la producción agropecuaria, teniendo en cuenta el impacto climático, la erosión de los suelos, el uso de fertilizantes, las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y la deforestación. Finalmente, en el último apartado se sugieren distintas líneas de acción posibles.

⁷ Ver <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/la-bajante-3>.

2.

CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR AGROPECUARIO ARGENTINO

En esta sección se aborda una caracterización integral del sector agropecuario argentino, analizando su estructura productiva, dimensiones territoriales y principales características organizacionales. Con el objetivo de proporcionar un panorama comprehensivo del sector, se examinan aspectos que van desde la distribución de las explotaciones agropecuarias y el régimen de tenencia de la tierra, hasta la dotación de infraestructura crítica como mecanización, riego, conectividad y acceso a servicios financieros.

Se incluye también un estudio del sistema nacional de innovación agrícola y extensión, así como de los desafíos que enfrenta el sector en términos de modernización tecnológica y adopción de buenas prácticas. Esta caracterización busca dar contexto al análisis de políticas agropecuarias que se desarrolla en los capítulos subsiguientes.

De acuerdo con el CNA 2018, en Argentina existen 249.663 establecimientos agropecuarios,⁸ 227.323 de ellos con límites definidos, unas 22.340 sin delimitar y los restantes en una situación mixta. En total, ocupan una superficie de 154.811.827 hectáreas, con uso agropecuario y forestal (INDEC 2021).

El CNA 2018 contabiliza 36,1 millones de hectáreas implantadas⁹, donde se encuentran cultivos como cereales, oleaginosas, cultivos industriales¹⁰, legumbres, forrajeras, hortalizas, flores de corte, aromáticas, medicinales y condimentarias, árboles frutales, bosques, montes implantados y viveros. Del total de

⁸ La unidad estadística que utiliza el INDEC para realizar los censos agropecuarios es la explotación agropecuaria. Se trata de una organización de la producción que debe tener más de 500 m² (terrenos no necesariamente contiguos) y principalmente producir bienes agrícolas, pecuarios o forestales destinados al mercado

⁹ Esta superficie implantada es menor que la estimada por SAGyP (2025). Según esta fuente, sólo la implantación de cereales y oleaginosas superó los 37,8 millones de hectáreas en la campaña 2017/18.

¹⁰ Entre los principales, caña de azúcar, algodón, yerba mate, tabaco, té, mandioca y jojoba (INDEC 2021).

hectáreas implantadas, 25,7 millones están dedicadas al cultivo de cereales y oleaginosas (71% del total del área agrícola). Las provincias de Buenos Aires (con 11,1 millones de hectáreas), Córdoba (con 8,1 millones) y Santa Fe (con 4,8 millones) totalizan el 66% de la superficie. También vale notar la participación de otras provincias en otros cultivos. Mendoza (con 190.800 hectáreas), Tucumán (con 52.300) y San Juan (con 50.600) explican casi el 60% de la superficie implantada de frutales a nivel nacional. En San Juan, esta superficie representa más del 76% del total del área destinada a agricultura, mientras que en provincias como La Rioja y Mendoza cubre el 71% de la superficie implantada.

Por lo tanto, a la producción de cereales y oleaginosas, que ha alcanzado picos cercanos a los 145 millones de toneladas, también deben añadirse, entre las más importantes, unas 600.000 toneladas de legumbres,¹¹ 7 millones de toneladas de frutas,¹² entre 8 y 10 millones de toneladas de hortalizas¹³. Algunos de estos cultivos, aunque con volúmenes no tan destacados y escaso peso relativo en el conjunto, poseen gran relevancia para zonas y/o regiones específicas.

Por su parte, cabe aclarar que también se incluyen unidades productoras pecuarias o con tenencia de ganado bovino, porcino, ovino, caprino, equino, aviar, bufalino y cunicultura, entre otros. Según SAGyP, en 2023 existían 52,7 millones de bovinos; 12,6 millones de ovinos; 5,8 millones de porcinos; 4,1 millones de caprinos; 2,5 millones de equinos; y 227.000 camélidos.¹⁴ En cuanto a la producción aviar, en 2023 alcanzó los 741 millones de aves y superó los 1.200 millones de docenas de huevos. La producción láctea ronda los 11,5 millones de litros de leche¹⁵.

La superficie media de las fincas es de 681 hectáreas, aunque existen grandes diferencias a nivel país. En provincias como Chubut, La Pampa, Río Negro, San Luis, Santa Cruz y Tierra del Fuego, las extensiones promedio superan las 1.500 hectáreas, mientras que en Catamarca, Misiones y San Juan, no alcanzan las 200 en promedio.

A nivel país, el 43% del total de explotaciones poseen menos de 50 hectáreas y concentran menos del 1% de la superficie agropecuaria nacional. Las explotaciones de entre 50 y 1.000 hectáreas son el 45% del total y abarcan el 19% de la superficie. Las de más de 1.000 hectáreas son el 12% del total y cubren el 80% de la superficie.¹⁶ Por su parte, el 84% de las explotaciones son gestionadas por personas humanas¹⁷, aunque el 39% del total de la superficie es gestionada por personas jurídicas¹⁸ (ver **figura 1**).

¹¹ Fuente: Ministerio de Agroindustria (2016).

¹² Fuente: Ministerio de Agroindustria (2017).

¹³ Fuente: Ministerio de Agricultura. Ver: <https://www.argentina.gob.ar/senasa/programas-sanitarios/cadenavegetal/hortalizas>

¹⁴ Ver <https://www.argentina.gob.ar/ganaderia>.

¹⁵ La fuente de datos de producción aviar y láctea es INDEC: (<https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-8-89>).

¹⁶ Si bien las explotaciones agropecuarias sin límites definidos son menos del 9% del total, su participación es significativamente alta en provincias como Neuquén (52,2%), Jujuy (40%), Salta (32,8%), Santiago del Estero (29,3%) o Catamarca (22,4%).

¹⁷ Se reporta aquí la misma terminología que utiliza el CNA 2018, que surge del nuevo Código Civil y Comercial de la Nación (Ley 26.994). Anteriormente se utilizaba el término "persona física".

¹⁸ El 24,4% del total está bajo titularidad de sociedades anónimas.

FIGURA 1
EXPLOTACIONES Y SUPERFICIES AGROPECUARIAS
POR TIPO JURÍDICO, TOTAL DEL PAÍS

Explotaciones agropecuarias por tipo jurídico



Hectáreas por tipo jurídico

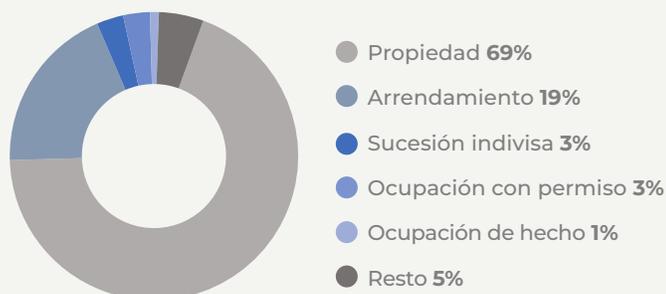


Fuente: adaptado de CNA 2018 (INDEC 2021).

La participación de las explotaciones gestionadas por personas humanas varía significativamente entre provincias. No obstante, vale notar que sólo en aquellas donde se concentra gran parte de la agricultura extensiva de cereales y oleaginosas, como Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, la participación de las explotaciones bajo titularidad de personas humanas cae por debajo del 80% (a este grupo también se suma Santa Cruz). Respecto del régimen de propiedad de la tierra, se observa que casi el 70% de los productores activos son dueños de la tierra donde producen y que otro 20% arriendan (**figura 2**).

FIGURA 2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD,
TOTAL DEL PAÍS

Régimen de tenencia de la tierra



Fuente:
 adaptado de CNA 2018
 (INDEC 2021).

En este sentido, el CNA 2018 permite observar que el 91% de las explotaciones son gestionadas en forma directa por el productor o miembros de la sociedad. En particular, el 94,5% de las explotaciones pertenecientes a personas humanas es administrada por el propio productor. Por lo tanto, teniendo en cuenta que un total de 205.337 explotaciones pertenecen jurídicamente a una persona humana, y que además son gestionadas directamente por sus propietarios, puede decirse que el 82% de las explotaciones agropecuarias argentinas son de carácter “fa-

miliar”. Obviamente, esto puede entenderse como una simplificación, pero resulta valioso para reflejar el grado de participación directa del productor sobre la actividad agropecuaria del país.

En cuanto a la cuestión de género, los datos muestran que el sector sigue mayormente dominado por hombres. No obstante, aunque aún escasa, la participación femenina en el liderazgo de las fincas tuvo un incremento intercensal. Mientras que en 2002 el 16% estaban gestionadas por mujeres,¹⁹ en 2018 esa proporción aumentó al 20%. En este último año, en provincias como Jujuy (45%), Santiago del Estero (31%), Salta o Tierra del Fuego (ambas con 30%), el rol de la mujer en la gestión cotidiana de la explotación es más relevante. En lo que respecta a la fuerza laboral, el CNA 2018 refleja que en las explotaciones trabajan en forma permanente 418.058 personas, de las cuales sólo el 18% son mujeres.²⁰

Mecanización

A diferencia del resto de América Latina y el Caribe, el stock de tractores en Argentina evolucionó a una tasa algo inferior a la superficie arable en el período 1961-2013. Si bien el sector partió de un nivel de capitalización en maquinaria más alto, fue el único país de la región donde la cantidad de tractores disponibles por hectárea disminuyó (Elverdin *et al.* 2018). Cabe mencionar también que las diferentes restricciones al comercio exterior han limitado el acceso a tecnología o incrementado el precio de la maquinaria doméstica, lo que creó una brecha con otros países.

El CNA 2018 relevó un stock de 194.145 tractores, 22.802 cosechadoras, 75.692 sembradoras o plantadoras, y 37.775 máquinas acondicionadoras de forraje. A nivel país, el total de explotaciones con tractores no alcanza al 40%. Sólo la región pampeana (Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos y La Pampa) y Mendoza poseen al menos la mitad de sus explotaciones con este equipamiento. En provincias como Catamarca, La Rioja, Jujuy, Santiago del Estero y Salta, el 85% de las fincas no cuentan con esta fuerza motriz.²¹

Esta distribución territorial de la principal fuerza motriz para la producción agropecuaria, sobre la que se acoplan el resto de los implementos agrícolas (a excepción de cosechadoras y pulverizadoras), indefectiblemente impacta sobre la productividad. Argentina posee una dotación de 0,23 tractores por trabajador, y sólo La Pampa, Santa Fe y Entre Ríos alcanzan los 0,3 tractores por trabajador. Esto implica cierto rezago con respecto a la dotación de maquinaria por trabajador en países desarrollados, como Estados Unidos, que posee un equivalente de 1,8 tractores de 40 CV por trabajador activo.²² A esto se suma que el parque de tractores ostenta un

¹⁹ Un 6% de la población total de mujeres rurales detentaban esa posición en 2002.

²⁰ Los microdatos de nivel de ocupación por tipo de actividad relevados por el Censo Nacional de Población y Vivienda 2022 aún no están disponibles.

²¹ El CNA 2018 no releva el stock de rotocultivadores que, aunque se presumen escasos, podrían tener alguna relevancia en los segmentos de productores más pequeños.

²² Fuglie, K. s. f. International agricultural productivity. Economic Research Service, USDA, Washington DC, USA.

grado de antigüedad importante: sólo el 8% de ellos posee menos de 10 años. A su vez, la dotación de tractores de menos de 75 CV, de mayor relevancia en pequeñas explotaciones, es del 38% del total (Elverdin *et al.* 2018).²³

Aunque el sistema organizacional de la producción en Argentina puede mitigar la falencia de equipamiento al interior de la finca — se puede acceder a servicios de mecanización de primer nivel a través del contratista rural (Piñeiro *et al.* 2017) —, la brecha en el acceso a maquinaria es evidente. Incluso la heterogeneidad al interior del país sería más significativa, puesto que los productores de la región pampeana no sólo poseen un mayor stock de maquinaria, sino que la participación de los contratistas es menor fuera de esta región. El 68% de las explotaciones que contratan servicios están ubicadas en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, y representan el 77% del total de la superficie que utiliza servicios de mecanización agrícola contratada (INDEC 2021). En el 98% de los casos, el vínculo contractual se establece “de palabra” y mayormente por una campaña (EPSA-BPA 2021).

El CNA 2018 relevó que el 25% del total de explotaciones contrataron servicios de maquinaria agrícola.²⁴ Los servicios de cosecha, de preparación de reservas forrajeras y de cuidados culturales son los que poseen mayor incidencia. La producción de cereales y oleaginosas acaparan el 84% de la superficie total con maquinaria contratada, que totaliza unos 64 millones de hectáreas si se tienen en cuenta las múltiples labores (preparación de suelo, siembra, aplicación de cuidados culturales, preparación de reservas forrajeras y cosecha). La superficie puesta en producción bajo esta modalidad prácticamente se duplicó desde 2002 (Piñeiro *et al.* 2017).

Riego

La superficie total bajo regadío en Argentina es baja, de alrededor de 1,3 millones de hectáreas, y está mayormente poco tecnificada. El total de explotaciones bajo riego relevadas en el CNA 2018 sumaron 36.050, un 14,4% del total. La superficie irrigada alcanzó los 1,36 millones de hectáreas, lo que representa el 3,8% del total de las tierras cultivadas.

En gran medida, la falta de cobertura de irrigación es consecuencia del buen régimen de lluvia existente, especialmente en la región pampeana, que permite buenos rendimientos en la agricultura de secano. Sin embargo, el riego es muy importante en provincias vinculadas a la producción frutihortícola, como Catamarca, La Rioja, Mendoza, San Juan y Chubut, donde más del 50% de las explotaciones dedicadas a la agricultura poseen algún sistema de riego.

La provincia con mayor superficie con sistema de riego es Mendoza, con 204.784 hectáreas, seguida por Buenos Aires con 167.123 hectáreas. La diferencia principal entre ambas es que en Mendoza está menos tecnificado: el principal sistema de riego es el gravitacional, seguido por el goteo, mientras que en Buenos Aires es el riego por aspersión (**tabla 1**).

²³ Sólo alcanza al 14% del parque si se toman los tractores de hasta 50 CV.

²⁴ Existen algo más de 10.000 explotaciones agropecuarias que, además de utilizar la maquinaria para su propia producción, también prestan servicios a terceros (INDEC 2021).

Tabla 1 | HECTÁREAS CON SISTEMA DE RIEGO

| Provincia | Total | Gravitacional | Aspersión | Goteo | Microaspersión | Otros | Sin discriminación |
|-----------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|-----------------|--------------------|
| Total nacional | 1.360.521,4 | 661.808,8 | 246.501,7 | 182.314,9 | 5.190,7 | 40.552,2 | 224.152,8 |
| Mendoza | 204.784,6 | 138.527,5 | 3.642,2 | 47.679,9 | 1.198,7 | 5.042,8 | 8.693,2 |
| Buenos Aires | 167.132,6 | 55.602,9 | 83.881,7 | 2.429,0 | 109,0 | 3.050,6 | 22.059,2 |
| Río Negro | 131.948,2 | 99.828,2 | 2.718,2 | 1.734,2 | 149,0 | 177,7 | 27.340,6 |
| Salta | 117.031,3 | 56.023,9 | 54,9 | 18.545,1 | 2,4 | 6.356,6 | 36.048,2 |
| Córdoba | 103.067,2 | 10.940,8 | 74.312,8 | 1.048,0 | 0,0 | 5.847,5 | 10.917,9 |
| Neuquén | 72.900,0 | 40.491,1 | 84,5 | 1.032,3 | 101,7 | 28,1 | 31.162,0 |
| Jujuy | 70.599,0 | 50.109,3 | 8.845,7 | 3.668,9 | 1.811,1 | 4.982,4 | 1.181,4 |
| Catamarca | 66.683,1 | 13.904,0 | 19.887,6 | 14.523,2 | 476,0 | 785,9 | 17.106,2 |
| Santiago del Estero | 66.256,8 | 48.935,4 | 1.604,5 | 4.603,3 | 10,0 | 1.958,2 | 9.145,1 |
| Entre Ríos | 60.591,8 | 29.620,6 | 10.227,5 | 11.693,5 | 58,8 | 6.951,5 | 2.039,8 |

Fuente: elaboración propia con base en el CNA 2018 (INDEC 2021).

Electrificación rural

A 2018, al menos el 35% de las explotaciones agropecuarias no tenía acceso a ninguna fuente de energía eléctrica en su finca.²⁵ De hecho, apenas la mitad de las fincas poseen acceso a red de infraestructura eléctrica (INDEC 2021).

Conectividad digital

De acuerdo con Ziegler y Arias Segura (2022), Argentina se clasifica en el clúster de nivel alto de conectividad digital rural. La estimación del índice de conectividad significativa²⁶ rural para Argentina indica que aproximadamente el 50% de los habitantes rurales poseen una adecuada conectividad, lo que muestra una mejora del 30% con respecto a 2017.

Sin embargo, aunque haya una mejora en los indicadores, el acceso y uso de la tecnología digital aún no está ampliamente difundido en las fincas. Si bien el Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM) calculaba una tenencia de alrededor de 1,2 teléfonos móviles por habitante,²⁷ sólo el 34% de las explotaciones agropecuarias manifiesta haber utilizado internet (INDEC 2021).

²⁵ Incluso esa proporción puede resultar mayor ya que el total puede no corresponder a la suma de los parciales dado que las categorías no son excluyentes: una explotación puede tener más de una fuente de energía.

²⁶ Este concepto de "conectividad significativa" está basado en cuatro pilares o dimensiones fundamentales, y define estándares mínimos para su análisis: uso regular de internet, dispositivo apropiado, datos suficientes y velocidad adecuada de conexión.

²⁷ Ver <https://datosabiertos.enacom.gob.ar/dashboards/19998/telefonía-movil/>.

Para 2018, MAGyP reveló que el 45,3% de los productores consultados manifestó no poseer internet. Sólo el 17% tenía un acceso a internet rural en su establecimiento y un 36% sólo tenía cobertura a través de telefonía móvil, lo que refleja la relevancia de este tipo de infraestructura para la comunicación de los entornos rurales.²⁸ En contraposición, sólo el 3,2% de los productores que habitan en centros urbanos no cuentan con internet.

El nivel de cobertura es realmente bajo en los entornos rurales y amplias áreas no cuentan con un servicio de telefonía móvil eficiente que permita utilizar el paquete de datos. Incluso en la región pampeana, el 42% de los productores no cuentan con acceso a internet. La región del Noroeste (NOA) ostenta una brecha de conectividad mayor: el 58% no tiene acceso a internet y la mayoría accede por medio de la telefonía móvil. En el Noreste (NEA) sólo un 7% de los productores tiene acceso a internet en su establecimiento. El 60% de los consultados en la Patagonia no cuentan con internet y el grueso de los consultados puede acceder por telefonía móvil. Por su parte, Cuyo presenta una conectividad del 60% (MAGyP 2018).

Según datos publicados en el informe *Conectividad y Comunicación en Zonas Rurales de Argentina*, presentado a fines de 2021 por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), “más del 40 % de los parajes relevados no tienen conexión a internet. Este porcentaje se duplica si se suman aquellos puntos con servicio de conectividad mala o regular. Ocho de cada diez de estos lugares con acceso restringido están ligados a la agricultura familiar²⁹”.

En cualquier caso, la desregulación en la prestación de servicios de telecomunicaciones, que posibilitó el ingreso de nuevas empresas de internet satelital,³⁰ ha mejorado la conectividad en los entornos rurales, aunque todavía debe dimensionarse su impacto.

Conectividad física - Caminos rurales

La Bolsa de Comercio de Rosario (BCR 2020) llevó adelante un análisis del mercado de transporte de cargas en Argentina, en el que estimó que el total de mercaderías transportadas habría alcanzado 537,4 millones de toneladas en 2018. Dicho valor se obtuvo como resultado de adicionar las cargas por camión, ferrocarril, aéreas y las que transitan por la hidrovía Paraná-Paraguay desde Santa Fe hasta Corumbá (Brasil); sin tener en consideración los despachos de exportación en buques oceánicos (para evitar duplicaciones en las cargas estimadas).³¹ Del total de toneladas movilizadas, el 92,7% lo hizo por camión, un 3,7% por vía fluvial a través de la hidrovía, un 3,5% por ferrocarril y un 0,04% por vía aérea (considerando para este caso los despachos a otros países).

²⁸ Ver https://www.magyp.gob.ar/sitio/admin/apli_especial/correo/cambio_rural/boletin_02.php.

²⁹ El Plan de Acción Mundial del Decenio de las Naciones Unidas para la Agricultura Familiar, con el objetivo de establecer un marco común de entendimiento y facilitar el diálogo entre diversos actores, propone la siguiente definición de este término: “La agricultura familiar (que comprende todas las actividades agrícolas centradas en la familia) es una forma de organizar la producción agrícola, forestal, pesquera, ganadera y acuícola que es gestionada y administrada por una familia y depende principalmente del capital y la mano de obra de sus miembros, tanto mujeres como hombres. La familia y la finca están relacionadas entre sí, evolucionan conjuntamente y combinan funciones económicas, ambientales, sociales y culturales” (FAO y FIDA 2019). Operacionalmente, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) tiene la siguiente definición: “Una explotación familiar es una explotación agrícola gestionada y explotada por un hogar y en la que la mano de obra agrícola es suministrada en gran parte por dicho hogar”.

³⁰ Ver https://www.enacom.gob.ar/institucional/enacom-autoriza-la-llegada-de-empresas-de-internet-satelital_n4662#

³¹ <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/cuanto-1>.

El sistema vial argentino asciende a un total cercano a los 630.000 kilómetros, de los cuales alrededor de 400.000 corresponden a caminos rurales³². El 81% de los caminos son de tierra mientras que sólo el 13% de la red está pavimentada (84.533 km) y un 6% de los caminos están mejorados. En más del 60% de los casos, el mantenimiento es de jurisdicción distrital/municipal, gestionado por las propias comunas, por consorcios de caminos o de manera centralizada por las vialidades provinciales, según sea la legislación provincial vigente (FADA 2017; MAGyP 2018b).

El estado de los caminos presenta un problema clave para el sector, que es la imposibilidad de garantizar un tránsito permanente para los distintos actores de la cadena, con impactos sobre su competitividad e ingresos. Esto no sólo afecta a los caminos rurales, sino que una parte importante de la red vial pavimentada presenta altas tasas de deterioro. A 2021, si bien el 93% de la red vial bajo órbita del Estado nacional estaba pavimentada, el 40,7% se encontraba en mal estado y otro 27,6% en estado regular (MOP 2021). Los anegamientos de los caminos rurales en época de lluvias constituyen una problemática grave para algunas producciones que requieren su salida del campo de manera impostergable, como los lácteos. Pero el estado de la red vial también acarrea costos incluso con caminos secos. El traslado de ganado por caminos de tierra puede provocar una merma en el rinde de hasta el 2% del peso de la hacienda.³³

Adicionalmente, la mayoría de los caminos rurales están bajo la órbita municipal, cuyos recursos para su reparación no suelen ser estables ni suficientes para permitir una programación de mediano y largo plazo que garantice su transitabilidad. Situación aún más compleja, si se tiene en consideración que más del 60% de los caminos poseen un tránsito menor a los 20 vehículos por día (FADA 2017).

³² Los caminos rurales en Argentina son vías terrestres no pavimentadas, principalmente de tierra o ripio destinadas a conectar propiedades rurales entre sí y con centros poblados, formando la red terciaria del sistema vial nacional.

³³ Ver <https://www.produccion-animal.com.ar/>.



Acceso al crédito

El Informe de Inclusión Financiera (BCRA 2024) reporta un continuo crecimiento, hasta alcanzar prácticamente plena cobertura en la población adulta, indicando que unos 36,8 millones de personas acceden a una cuenta bancaria. Los puntos de acceso financiero más que se duplicaron entre 2016 y 2024, hasta totalizar los 53.715 puntos y cubrir el 52,7% de las localidades del país.

En lo que refiere al acceso al crédito, el informe indica que el 56,6% de los adultos posee algún tipo de financiamiento con entidades financieras, lo que demuestra un alto grado de inclusión financiera en Argentina. No obstante, a pesar de que el informe señala que algo más del 50% de la población incluida en el sistema financiero poseía algún tipo de crédito vigente a junio 2024,³⁴ no discrimina sobre el tipo de financiamiento existente, lo que hace difícil determinar el monto crediticio destinado a la producción o al consumo.

No obstante, sí es posible analizar la participación del sector agropecuario en el total de la cartera de créditos del sector financiero en 2023: se observa que el sector representó alrededor del 12,5% de los créditos totales de ese año (BCRA 2024b). Casi el 60% de este crédito correspondió a la producción de cereales y oleaginosas (con el 39,4%) y la cría de ganado vacuno para producción cárnica (18,8%).³⁵

Sin embargo, incluso cuando la mayor parte del desembolso crediticio sectorial está destinado a la producción de granos, la penetración del financiamiento bancario es relativamente baja en ese segmento. De acuerdo con la Bolsa de Comercio de Rosario (BCR 2024), la inversión total de la campaña agrícola 2023/24³⁶ alcanzó los US\$15.157 millones, de los cuáles el 50% fue financiado a través del crédito comercial con otros actores de la cadena de valor, el 25% fue financiado con el propio capital de los productores y sólo el 17% de la inversión se financió con crédito bancario (la financiación a través del mercado de capitales fue menor al 10%). En este sentido, aunque el financiamiento bancario aumentó un 41% en dólares en relación con la campaña 2019/20, habría mostrado una caída de seis puntos porcentuales (pp) en su participación con respecto al financiamiento total del sector.³⁷

Cobertura de riesgo agropecuario

La cuestión del seguro de riesgo agropecuario y el uso de cobertura de precios es una discusión de vieja data en Argentina. Los datos del CNA 2018 muestran el escaso éxito en la difusión de estas herramientas: sólo el 21% de las explotaciones utilizaba algún tipo de cobertura, y, de estas, el 51% contaban con cobertura asociada a riesgos laborales (Aseguradoras de Riesgos del Trabajo [ART]) y no a riesgos propios de la actividad agropecuaria.

A pesar de la baja penetración en cuanto cantidad de explotaciones, la Oficina de Riesgo Agropecuario estima una cobertura de 21 millones de hectáreas, lo que implicaría una penetración en el 54% del área implantada. Cereales y oleaginosas explican más del 98% del área asegurada.³⁸

³⁴ Si bien el informe no incluye el crédito a empresas, dado que la mayor parte de las explotaciones agropecuarias está bajo titularidad de personas físicas (lo que se intuye incluso superior para la población rural pobre), se puede tomar como válido el indicador de monto de crédito a persona humana.

³⁵ Ver estadísticas de préstamos por actividad del Banco Central de la República Argentina (BCRA), disponibles en http://www.bkra.gob.ar/PublicacionesEstadisticas/Cuadros_estandarizados_series_estadisticas.asp.

³⁶ Para la estimación, sólo considera los seis cultivos principales (soja, maíz, trigo, girasol, sorgo y cebada).

³⁷ Ver <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/como-es-el-0>.

³⁸ Ver http://www.ora.gob.ar/seguros_evolucion.php.

La mayor cobertura de riesgo fue contra granizo, utilizado por el 65% de las explotaciones con algún tipo de cobertura. Aunque llama la atención la baja penetración de la cobertura de precios, sólo alcanza al 11,3% de las 106.000 explotaciones agropecuarias que implantaron cereales u oleaginosas (INDEC 2021).³⁹ Ese porcentaje es aún menor en lo que refiere al seguro forestal, que sólo cubre el 3% de las explotaciones con bosque implantado. Las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe concentran el 63% del total de fincas con cobertura y más del 80% del área total asegurada.

La concentración en el seguro contra granizo está vinculada a la oferta de cobertura existente en Argentina. Según la Oficina de Riesgo Agropecuario, hasta 2022 existían 30 aseguradoras registradas para operar en el sector agropecuario o forestal, de las cuales sólo seis ofrecían coberturas multirriesgo y otros dos seguros paramétricos. Por su parte, ocho cubrían ganado, cuatro cubrían incendios forestales y sólo una operaba en otros ramos. Este tipo de pólizas sólo cubrían el 1% de los montos asegurados (**tabla 2**).⁴⁰

Tabla 2 | **COMPOSICIÓN PORCENTUAL DEL SEGURO AGRÍCOLA POR TIPO DE COBERTURA, CAMPAÑA 2021/22**

| Coberturas | Primas | Pólizas | Siniestros (monto) | Hectáreas aseguradas | Capital asegurado |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| Total de seguros agrícolas | 99,83 | 99,57 | 99,93 | 100 | 99,8 |
| Granizo sin adicionales | 76,49 | 84,47 | 74,64 | 74,24 | 83,23 |
| Granizo con adicionales | 21,96 | 14,96 | 24,31 | 24,32 | 15,9 |
| Multirriesgo agrícola | 0,9 | 0,08 | 0,71 | 1,19 | 0,5 |
| Seguro paramétrico | 0,48 | 0,06 | 0,26 | 0,25 | 0,16 |
| Total de seguros pecuarios | 0,17 | 0,43 | 0,07 | - | 0,2 |
| Ganado | 100 | 100 | 100 | - | 100 |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Oficina de Riesgo Agropecuario.

Innovación y extensión agropecuaria

A lo largo de las décadas, la producción agropecuaria argentina se ha caracterizado por su capacidad de innovación. Los productores argentinos tienen amplia experiencia en adopción de variedades de semilla, así como de modelos de producción basados en la siembra directa, la cual cubre casi el 90% de la superficie sembrada de cereales y oleaginosas (INDEC 2021).

³⁹ Es de suponer que la cobertura de precios estuvo concentrada en esos productos.

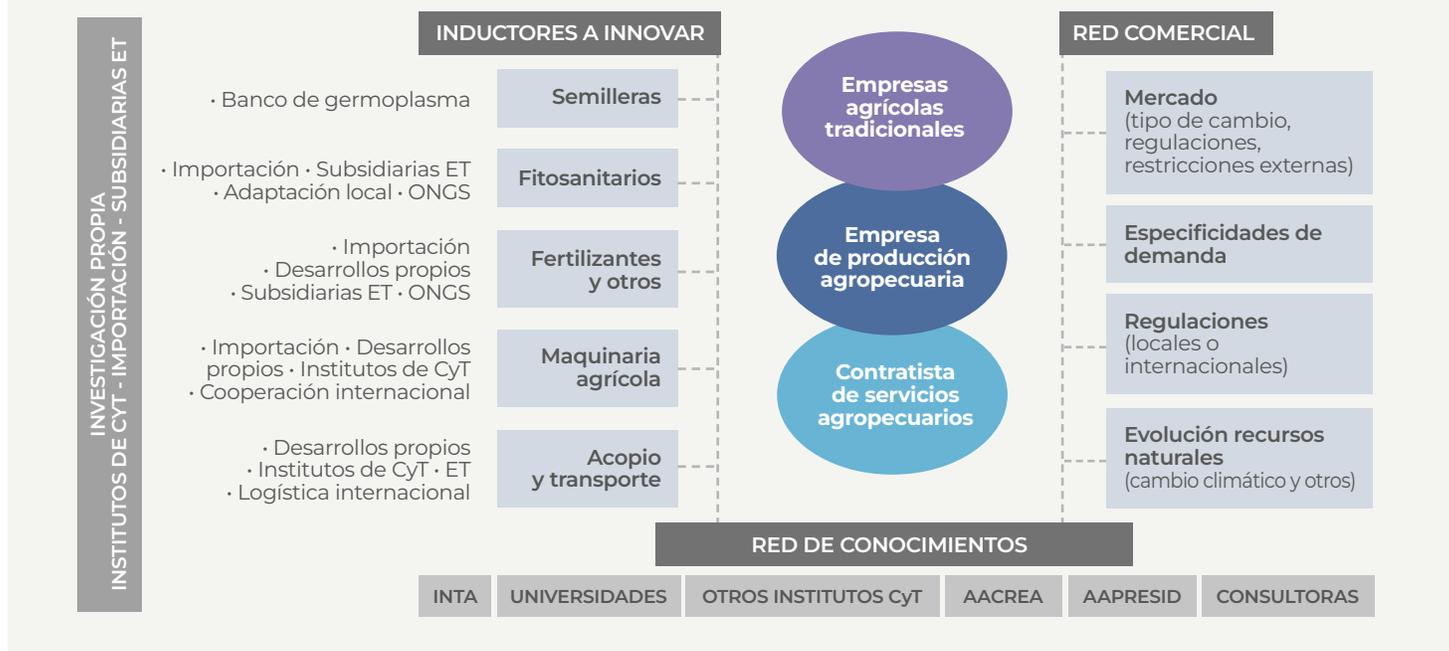
⁴⁰ Ver http://www.ora.gob.ar/seguros_evolucion.php.

El andamiaje institucional es fundamental para facilitar la innovación y su adopción. El sistema de innovación agrícola en Argentina está conformado por un conjunto de instituciones y actores públicos y privados que proveen conocimientos, desarrollan investigación y proveen innovación. Tal como lo detalla Bisang (2020), las innovaciones pueden vincularse con procesos productivos, con el producto, sus transformaciones y el aprovechamiento de sus residuos, con los insumos y/o con los equipamientos.

Entre los principales actores vinculados a la innovación en Argentina se destacan el INTA, las universidades públicas y privadas, las escuelas agropecuarias, las instituciones gremiales empresarias y las compañías privadas. Ese universo también cuenta con un denso entramado de emprendedores, especialmente en AgTech y AgBiotech, muchas veces nacidos de programas de incubación y aceleradores⁴¹, que han ido ganado protagonismo en el ecosistema innovador.

A su vez, diversas instituciones proveen asistencia técnica, entre las que se destacan el INTA, la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPRESID)⁴², la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA)⁴³, entre otras.

FIGURA 3
RED DE APROVISIONAMIENTO DE INNOVACIONES AGROPECUARIAS



Fuente: adaptado de Bisang, Anlló y Campi (2015).

⁴¹ Como CreaLab, IncuVA, IncuINTA, AgTech.AR, NXTP Labs, Glocal, etcétera.

⁴² Asociación no gubernamental sin fines de lucro integrada por productores agropecuarios que promueve la adopción de prácticas sustentables, particularmente la siembra directa (<https://www.aapresid.org.ar>).

⁴³ Asociación civil que conforma los Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (CREA), dirigidos por empresarios agropecuarios y creada con anterioridad al INTA con el fin de generar conocimientos, capacitar e intercambiar experiencias y conocimientos (<https://www.crea.org.ar>).

Es claro que esta nueva conformación de los sistemas nacionales de Investigación y Desarrollo (I+D) agropecuario no es exclusiva de Argentina, sino que se replica, en mayor o menor medida, a nivel global (Trigo y Elverdin 2019). Sin embargo, existen algunas particularidades del sistema organizacional de la producción argentina que influyeron en la rápida difusión de estas innovaciones. Desde un punto de vista práctico, la existencia y consolidación de una vasta red de agentes intermedios que ofrecían insumos críticos, incluso atados al financiamiento (acopios y distribuidores de insumos agropecuarios, entre otros), y el modelo de agricultura por contrato, que favoreció el uso intensivo de contratistas rurales, sirvieron como catalizadores que aceleraron la difusión y adopción tecnológica (Bisang 2020; Piñeiro, Robles y Elverdin 2017).

No obstante, es importante matizar que este nivel de desarrollo del sistema de difusión tecnológica se concentra principalmente en los cultivos extensivos de gran escala y no se extiende de manera homogénea a otras cadenas productivas. En segmentos como la fruticultura y otros productos asociados a economías regionales de menor escala, el sistema no funciona bajo el mismo esquema organizacional. En estos casos, la figura del contratista rural es marginal, la red de distribuidores de insumos es menos densa y especializada, y los modelos de agricultura por contrato tienen menor penetración.

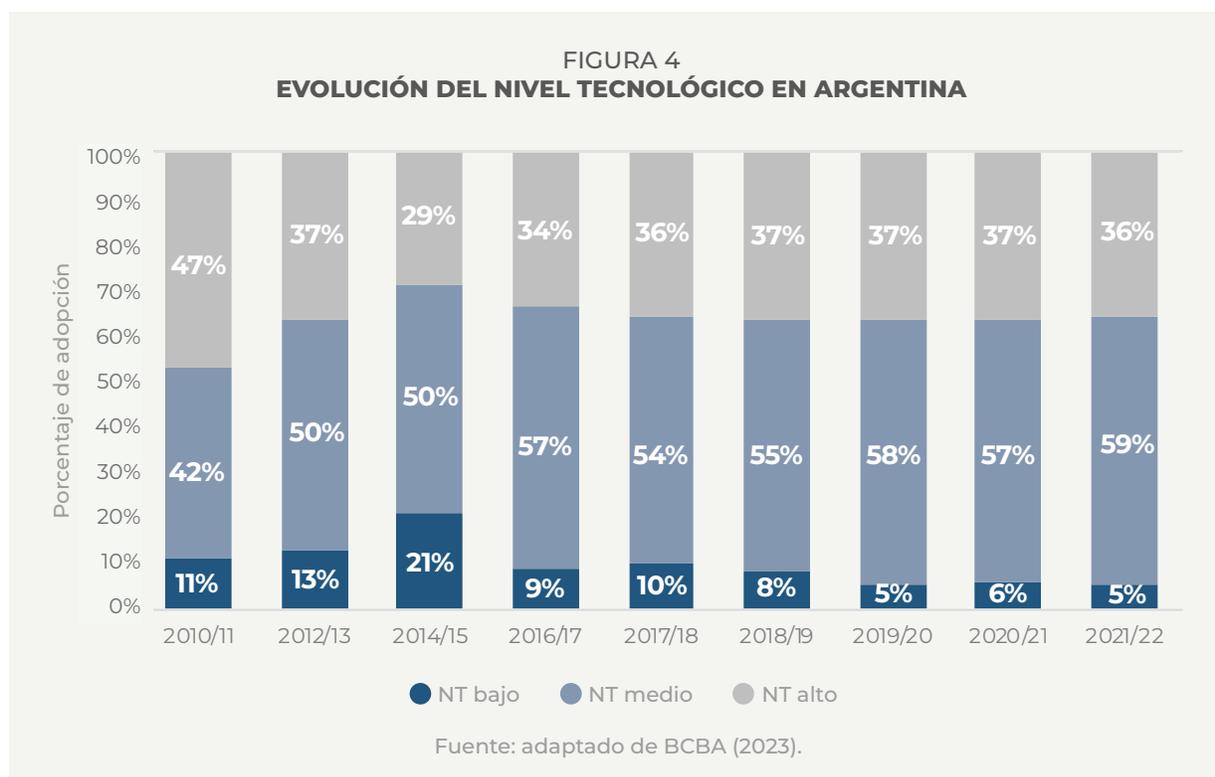
De hecho, los datos del CNA 2018 permiten dimensionar la relevancia de estos actores como promotores. A nivel global, sólo el 34,4% de las explotaciones declaran haber recibido algún asesoramiento técnico, y en menos de un tercio de estos casos, el asesoramiento provino de la extensión pública. La disparidad en la proporción de establecimientos que acceden a asesoramiento técnico difiere mucho entre provincias. Mientras que en provincias asociadas a la producción extensiva, como Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, más del 50% acceden a algún tipo de asesoramiento técnico, menos del 15% de las explotaciones de Santiago del Estero, Catamarca y Jujuy recibe algún tipo de apoyo en este sentido (INDEC 2021).

Adicionalmente, incluso en aquellos casos en que el establecimiento haya contado con asesoramiento técnico, este no necesariamente estuvo asociado a la difusión tecnológica. Landini (2021) releva que existe una pérdida del énfasis puesto en la difusión tecnológica en los servicios de extensión, lo que da lugar a un mayor protagonismo para cuestiones organizacionales y de coordinación. De hecho, el INTA ha mostrado dificultades no sólo para la planificación, el monitoreo y el seguimiento, sino también para articular sus investigaciones a la demanda de los productores.⁴⁴

La intervención de los mercados agrícolas, en lo que refiere a las restricciones tanto de exportación como de importación, ha afectado la relación de precios insumo-producto, lo que a su vez ha afectado la tasa de adopción tecnológica (WB 2024). En cultivos extensivos, el retroceso en el nivel tecnológico fue muy pronunciado en los primeros años de la década pasada. Con la quita de restricciones de exportación, se observó una recuperación del nivel tecnológico de la agricultura extensiva, aunque esta ha estado prácticamente estancada desde la campaña 2017/18 (BCBA 2023) (**figura 4**).⁴⁵

⁴⁴ Ver presentación en Seminario Internacional de Extensión y Transferencia en el Agro 2030. INTA-BID. Disponible en <https://fontagro.org/es/events-2/evento/seminario-internacional-de-extension-y-transferencia-en-el-agro-2030-inta-bid/>.

⁴⁵ El nivel tecnológico está definido por el nivel de utilización de insumos (fertilizantes), como las prácticas de manejo empleadas (siembra directa, cultivos de cobertura, rotación de cultivos, análisis de suelo, aplicación variable de insumos). Los cultivos estudiados incluyen soja, trigo, maíz, girasol, cebada y sorgo.



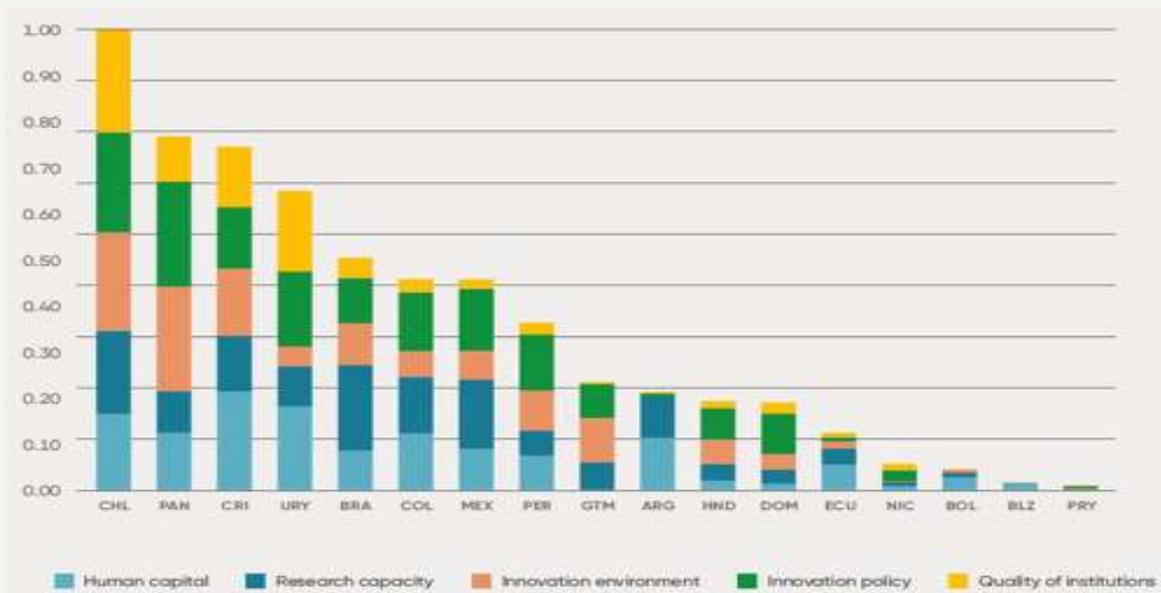
Actualmente, la agenda de I+D agropecuaria enfrenta algunos desafíos. Entre ellos, se destacan una mayor integración de la agricultura a nuevas cadenas globales de valor, el creciente uso de biomasa para destinos no alimentarios (bioenergías, biomateriales, farmacéutica, etcétera) y la mitigación del impacto ambiental de la actividad agropecuaria. Todo eso se da en el marco de un nuevo paradigma de investigación, en el cual el avance de nuevos elementos, como las biotecnologías, la nanotecnología y la digitalización, hacen repensar los modos de hacer y difundir la innovación (Trigo y Elverdin 2019).

Sorpresivamente, a pesar de ser el país de la región con mayor cantidad de investigadores y tercero en inversión (US\$674 millones en el período 2015-2020)⁴⁶, según el Índice de Capacidad de Innovación (ICI) Argentina es uno de los países con menor capacidad de innovación de la región (Nin-Pratt *et al.* 2023) (**figura 5**). Esto ocurre pese a que el país también posee el sistema alimentario más desarrollado de la región. Cuestiones institucionales, como la falta de “ambiente innovativo”, “política de innovación” y “calidad institucional”, afectan la valoración del sistema de innovación del sistema alimentario.

Esta pérdida de capacidad innovativa ha afectado la PTF de la agricultura, que ha desacelerado su crecimiento e incluso, de acuerdo con algunas estimaciones —Economic Research Service (ERS), del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA)—, habría caído en términos absolutos en los últimos años. No obstante, esto depende también del tipo de estimación de la PTF que se realice.

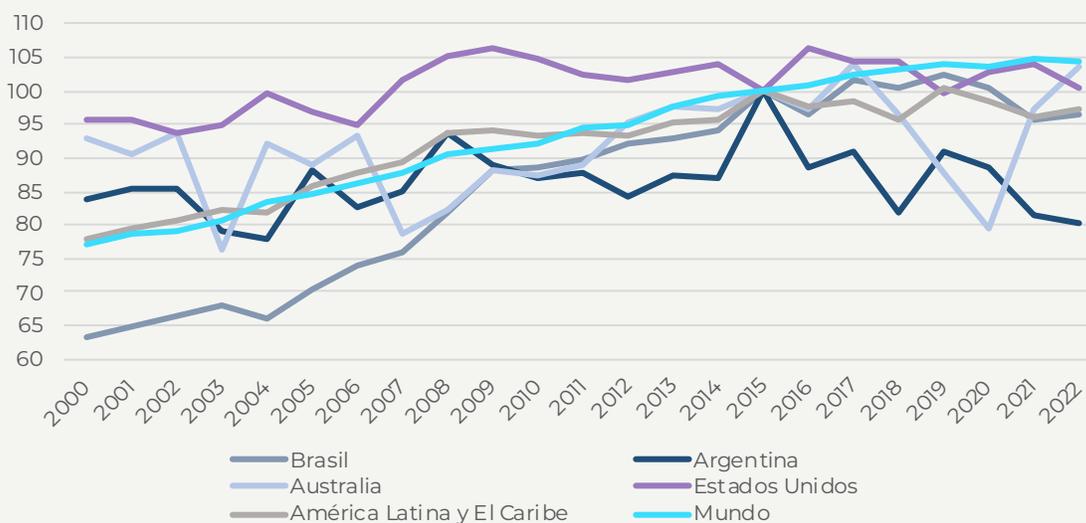
⁴⁶ Valores en dólares PPP 2011.

**FIGURA 5
VALUACIÓN DESAGREGADA DEL ICI EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**



Fuente : adaptado de Nin-Pratt *et al.* (2023).

**FIGURA 6
EVOLUCIÓN DE LA PTF, PERÍODO 2000-2022**



Fuente. elaboración propia con base en USDA-ERS (2024).

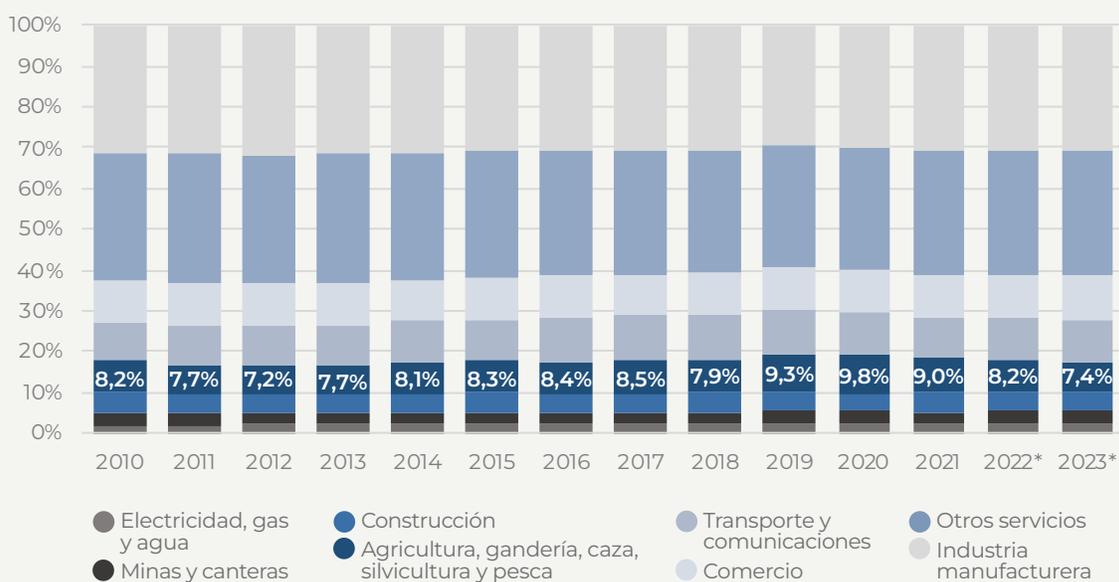
De acuerdo con Nin-Pratt *et al.* (2023), existe evidencia que indica que los *spin-ins* provenientes desde el exterior habrían contribuido de manera considerable a la mejora en la productividad hasta 2020, lo que sugiere un rol menos protagónico del sistema nacional de I+D.

3.

RELEVANCIA MACROECONÓMICA DEL SECTOR AGROPECUARIO

El sector agropecuario y las manufacturas de origen agropecuario tienen un rol central en la economía argentina. Para dimensionar su relevancia, se analizan aquí la participación en el valor agregado y en las exportaciones, la generación de empleo y la recaudación fiscal. En 2023, a consecuencia de la sequía, la participación del sector agropecuario cayó al 7,4% del PIB nacional (**figura 7**).

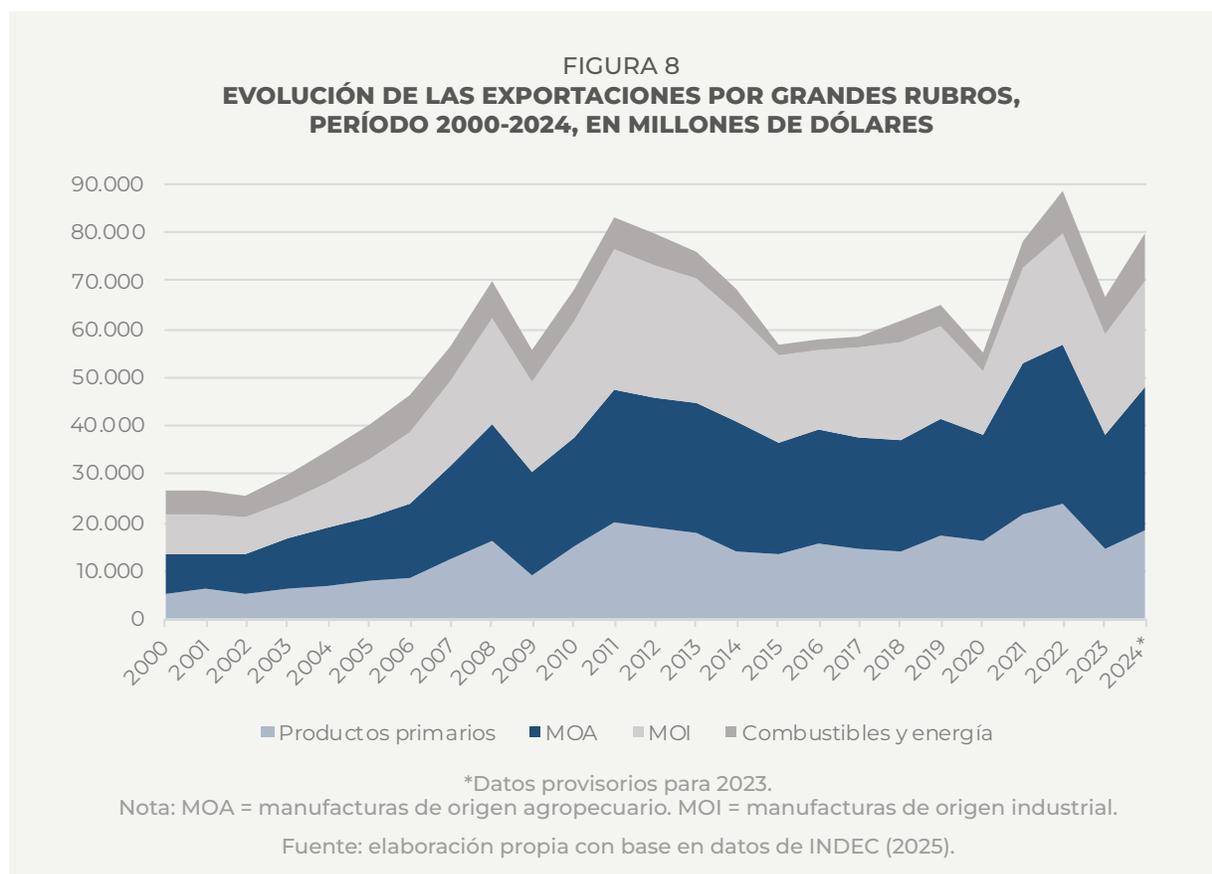
FIGURA 7
EVOLUCIÓN DEL PESO RELATIVO DE LOS SECTORES ECONÓMICOS EN EL VALOR AGREGADO, PERÍODO 2010-2023, EN VALORES CONSTANTES DE 2024



*Datos provisorios. / Fuente: elaboración propia con base en INDEC (2025).

Son varios los trabajos que han avanzado en la estimación de la contribución de la cadena de valor agrícola a la economía, multiplicando hasta tres veces la relevancia del sector en el PIB nacional (Trejos *et al.* 2004; Lema, Gallacher, Yerovi, y De Salvo 2018; MAGyP 2019; Rodríguez Zurro y Terré 2023).

En cualquier caso, la contribución sectorial es más clara en su aporte a las exportaciones de bienes del país. El sector agroalimentario argentino tiene una fuerte orientación exportadora, que permitió explicar gran parte de las ventas externas entre 2000 y 2024. Durante ese período, las exportaciones de productos primarios y de manufacturas de origen agropecuario explicaron, en promedio, el 63% del total de exportaciones de bienes (**figura 8**).



Dentro de los complejos exportadores, los sectores de oleaginosas, cereales y bovino representan, en conjunto, más del 55% de las exportaciones de bienes del período bajo análisis, aunque a consecuencia de la sequía esta participación cayó al 46% en 2023.⁴⁷

La relevancia de la producción agropecuaria dentro de las exportaciones argentinas de bienes es indiscutible; sin embargo, estas están concentradas en unos pocos productos. Dentro del sector oleaginoso, donde el complejo sojero es el más importante, las exporta-

⁴⁷ Según los datos del primer semestre de 2024, esos tres sectores representaron el 51,8% de las exportaciones en ese período. Los datos provisorios del segundo semestre de 2024 aún no están disponibles.

ciones más relevantes en el período 2020-2023 son las de harinas proteicas y pellets, que representan casi el 14% de las exportaciones totales y más del 50% de las exportaciones del sector. El complejo maicero es el principal rubro de exportación dentro del sector cerealero, con casi el 10% de las exportaciones totales de bienes, seguido por el trigo (4%). El sector bovino representa el 5% de las exportaciones del país, y dentro de este la participación de la carne bovina es prácticamente del 90%. Los sectores frutícolas y hortícolas tuvieron una menor participación en el período (2,8% y 1,4% respectivamente).

Tabla 3 | **EXPORTACIONES POR COMPLEJOS EXPORTADORES, PERÍODO 2020-2023**

| Complejos | Años | | | | Variación porcentual | |
|---|---------------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|--------------|
| | 2020* | 2021* | 2022* | 2023* | 2023*/20* | 2023*/22* |
| | Millones de dólares | | | | Porcentaje % | |
| Total de exportaciones | 54.884 | 77.934 | 88.446 | 66.789 | 21,7 | -24,5 |
| Principales complejos | 50.066 | 71.106 | 82.066 | 61.479 | 22,8 | -25,1 |
| Sector oleaginoso | 16.730 | 26.389 | 27.989 | 16.718 | -0,1 | -40,3 |
| Complejo soja | 14.865 | 23.841 | 24.868 | 13.944 | -6,2 | -43,9 |
| Harinas y pellets de soja | 7.806 | 11.796 | 12.041 | 8.004 | 2,5 | -33,5 |
| Aceite de soja | 3.894 | 7.135 | 6.975 | 4.168 | 7,0 | -40,2 |
| Porotos de soja | 2.343 | 2.814 | 3.284 | 1.038 | -55,7 | -68,4 |
| Biodiésel | 468 | 1.573 | 1.851 | 341 | -27,1 | -81,6 |
| Otras exportaciones de soja | 353 | 523 | 717 | 393 | 11,3 | -45,2 |
| Complejo girasol | 660 | 1.334 | 1.891 | 1.415 | 114,4 | -25,2 |
| Complejo maní | 1.073 | 1.042 | 1.041 | 1.063 | -0,9 | 2,1 |
| Complejo olivícola | 132 | 172 | 189 | 297 | 125,0 | 57,1 |
| Sector cerealero | 9.539 | 13.941 | 16.093 | 9.382 | -1,6 | -41,7 |
| Complejo maicero | 6.151 | 9.295 | 9.549 | 6.422 | 4,4 | -32,7 |
| Complejo triguero | 2.471 | 3.488 | 4.724 | 1.445 | -41,5 | -69,4 |
| Complejo cebada | 750 | 943 | 1.608 | 1.327 | 76,9 | -17,5 |
| Complejo arrocerero | 167 | 215 | 213 | 189 | 13,2 | -11,3 |
| Complejo automotriz | 4.309 | 7.100 | 8.678 | 8.900 | 106,5 | 2,6 |
| Vehículos para transporte de mercancías | 2.507 | 4.109 | 4.699 | 4.882 | 94,7 | 3,9 |
| Vehículos para transporte de personas | 835 | 1.789 | 2.629 | 2.841 | 240,2 | 8,1 |
| Chasis, partes y neumáticos | 966 | 1.201 | 1.350 | 1.177 | 21,8 | -12,8 |
| Complejo petrolero petroquímico | 3.660 | 5.208 | 9.297 | 8.439 | 130,6 | -9,2 |
| Petróleo | 2.605 | 3.629 | 6.968 | 6.432 | 146,9 | -7,7 |
| Gas | 524 | 677 | 1.458 | 1.366 | 160,7 | -6,3 |
| Petroquímico | 531 | 902 | 871 | 642 | 20,9 | -26,3 |

Continúa en la página siguiente

| Complejos | Años | | | | Variación porcentual | |
|--|---------------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|--------------|
| | 2020* | 2021* | 2022* | 2023* | 2023*/20* | 2023*/22* |
| | Millones de dólares | | | | Porcentaje % | |
| Sector minero metalífero y litio | 3.734 | 4.942 | 5.695 | 5.837 | 56,3 | 2,5 |
| Complejo oro y plata | 2.366 | 2.908 | 2.959 | 2.959 | 25,1 | - |
| Complejo siderúrgico | 635 | 1.117 | 1.238 | 1.103 | 73,7 | -10,9 |
| Complejo aluminio | 578 | 664 | 781 | 885 | 53,1 | 13,3 |
| Complejo litio | 135 | 207 | 696 | 846 | 526,7 | 21,6 |
| Complejo plomo | 7 | 18 | 2 | 14 | 100,0 | 600,0 |
| Complejo otros minerales metalíferos | 13 | 28 | 18 | 31 | 138,5 | 72,2 |
| Sector bovino | 4.370 | 4.772 | 5.704 | 4.725 | 8,1 | -17,2 |
| Complejo carne y cuero bovinos | 3.368 | 3.608 | 4.268 | 3.544 | 5,2 | -17,0 |
| Carne bovina | 3.043 | 3.148 | 3.795 | 3.117 | 2,4 | -17,9 |
| Cueros bovinos | 325 | 460 | 473 | 428 | 31,7 | -9,5 |
| Complejo lácteo | 1.002 | 1.164 | 1.436 | 1.181 | 17,9 | -17,8 |
| Sector frutícola | 2.169 | 2.164 | 2.041 | 1.811 | -16,5 | -11,3 |
| Complejo uva | 984 | 1.053 | 1.009 | 812 | -17,5 | -19,5 |
| Complejo limón | 522 | 463 | 487 | 409 | -21,6 | -16,0 |
| Complejo peras y manzanas | 359 | 331 | 285 | 316 | -12,0 | 10,9 |
| Complejo cítricos, excluido el limón | 76 | 85 | 63 | 65 | -14,5 | 3,2 |
| Complejo arándanos y frutos similares | 87 | 68 | 50 | 51 | -41,4 | 2,0 |
| Complejo resto del sector frutícola | 141 | 163 | 148 | 158 | 12,1 | 6,8 |
| Complejo pesquero | 1.730 | 1.990 | 1.823 | 1.777 | 2,7 | -2,5 |
| Crustáceos y moluscos | 1.288 | 1.516 | 1.340 | 1.295 | 0,5 | -3,4 |
| Pescados frescos y congelados | 415 | 446 | 452 | 447 | 7,7 | -1,1 |
| Harinas y conservas de pescados, crustáceos y moluscos | 27 | 28 | 32 | 35 | 29,6 | 9,4 |
| Complejo farmacéutico | 864 | 1.062 | 1.082 | 1.091 | 26,3 | 0,8 |
| Sector hortícola | 894 | 929 | 925 | 866 | -3,1 | -6,4 |
| Complejo porotos | 371 | 410 | 338 | 325 | -12,4 | -3,8 |
| Complejo papa | 190 | 243 | 272 | 287 | 51,1 | 5,5 |
| Complejo ajo | 174 | 148 | 134 | 113 | -35,1 | -15,7 |
| Complejo garbanzos | 67 | 34 | 47 | 54 | -19,4 | 14,9 |
| Complejo resto del sector hortícola | 91 | 94 | 134 | 87 | -4,4 | -35,1 |

Continúa en la página siguiente

| Complejos | Años | | | | Variación porcentual | |
|-------------------------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|--------------|
| | 2020* | 2021* | 2022* | 2023* | 2023*/20* | 2023*/22* |
| | Millones de dólares | | | | Porcentaje % | |
| Complejo forestal | 606 | 861 | 792 | 626 | 3,3 | -21,0 |
| Complejo tabacalero | 237 | 252 | 325 | 277 | 16,9 | -14,8 |
| Complejo textil | 325 | 487 | 477 | 254 | -21,8 | -46,8 |
| Complejo avícola | 332 | 340 | 422 | 215 | -35,2 | -49,1 |
| Complejo miel | 173 | 223 | 252 | 187 | 8,1 | -25,8 |
| Complejo azucarero | 163 | 217 | 221 | 146 | -10,4 | -33,9 |
| Complejo yerba mate | 94 | 79 | 94 | 89 | -5,3 | -5,3 |
| Complejo té | 78 | 81 | 81 | 75 | -3,8 | -7,4 |
| Complejo equino | 60 | 70 | 74 | 62 | 3,3 | -16,2 |
| Resto de exportaciones | 4.817 | 6.828 | 6.380 | 5.310 | 10,2 | -16,8 |

*Datos provisorios. / Nota: a causa de los redondeos, la suma de las cifras parciales puede no coincidir con los totales que se presentan en el cuadro.

Fuente: adaptado de INDEC (2024b).

Respecto del eje laboral, de acuerdo con datos del Observatorio de Empleo y Dinámica Laboral (OEDE) del Ministerio de Capital Humano,⁴⁸ al segundo semestre de 2024, la actividad primaria se comprendía de alrededor 59.800⁴⁹ empresas (aproximadamente un 10,5% del total de empresas registradas a nivel nacional) que empleaban en 365.869 puestos de trabajo, algo menos del 50% de ese empleo estaba ocupado en la actividad vinculada a los cultivos.⁵⁰ Cabe remarcar que esto solamente toma en cuenta empleos registrados de la producción primaria.⁵¹ El 87% de los puestos de trabajo son ocupados por varones y el 13% restante por mujeres. Si bien el número de empresas registradas en el sector cayó un 11,8% desde su pico en 2011, el empleo registrado se mantuvo relativamente estable (aunque con oscilaciones en el período) (OEDE 2024).

Por su parte, los datos del CNA 2018 permiten adicionar 182.000 productores o socios titulares de las fincas que trabajan en la explotación; el 81% de ellos, varones. En cuanto a la composición etaria de estos propietarios que trabajan en la explotación, independientemente del sexo, se observa que el 55% tiene entre 40 y 65 años, el 27% son mayores de 65 años y menos del 17% tienen menos de 39 años.

En 2019, MAGyP también publicó una estimación de empleo en las cadenas de valor agroalimentarias para el año 2018. Este estudio realiza una estimación indirecta de la generación de

⁴⁸ Ver <https://www.argentina.gob.ar/trabajo/estadisticas/oede-estadisticas-nacionales>.

⁴⁹ El último dato de cantidad de empresas corresponde al año 2022.

⁵⁰ Rama de actividad A11 del CIIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme).

⁵¹ La producción y procesamiento de carnes, pescados, frutas, legumbres y hortalizas; la molinería; la elaboración de alimentos, bebidas, lácteos y de productos de tabaco suman otros 400.000 empleos (OEDE 2024).

empleo, a partir de la Cuenta Generación de Ingreso del INDEC y la información de empleo del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, distribuyéndolo entre las cadenas en función de la participación de cada una en el valor agregado total. Este estudio considera 31 cadenas agroalimentarias, y estima que ocupan a 2,1 millones de personas a nivel agroindustrial, lo que representaría algo más del 30% del empleo registrado del país.

También Ariño *et al.* (2022) realizaron una estimación de empleo de la cadena de valor agroindustrial, adicionando algunos sectores al estudio anterior. Estimaron que las cadenas agroindustriales generaron, en 2020, 3,7 millones de puestos de trabajo. De acuerdo con Conroy *et al.* (2024), la productividad laboral en el sector agropecuario argentino, entendida como el Valor Bruto de Producción (VBP) por trabajador, sería la más alta de la región. Esta aparente contradicción con la desaceleración de la PTF se explica por las diferencias conceptuales entre ambos indicadores. La PTF mide la eficiencia en el uso conjunto de todos los factores productivos (tierra, trabajo, capital y tecnología), mientras que la productividad laboral considera sólo la relación entre producción y número de trabajadores. En Argentina, el alto nivel de productividad laboral refleja el intenso proceso de mecanización y tecnificación que redujo drásticamente la demanda de mano de obra, especialmente en cultivos extensivos. Sin embargo, esta mejora puede coexistir con una PTF desacelerada si los aumentos de productividad provienen principalmente de mayor uso de capital e insumos (maquinaria, fertilizantes, agroquímicos) más que de innovaciones tecnológicas que mejoren la eficiencia global del sistema.

Esta caracterización del sector agropecuario argentino muestra un panorama donde coexisten importantes fortalezas productivas con desafíos estructurales significativos. Si bien el país cuenta con una base productiva sólida, evidenciada en sus 249.000 explotaciones que abarcan más de 154 millones de hectáreas, persisten brechas importantes en infraestructura, conectividad y acceso a tecnologías modernas, particularmente entre regiones y tipos de productores. La heterogeneidad observada en la dotación de capital, el acceso a servicios y la adopción tecnológica, junto con el estancamiento reciente de la productividad total de factores, es el marco en el que se aborda la contribución a la economía argentina, tema que se trata en la siguiente sección.



4.

PRINCIPALES COMPLEJOS AGROPECUARIOS

En esta sección, se analizan los principales complejos agropecuarios de Argentina. Para ello, se toma como referencia el trabajo de MAGyP (2019), en el cual se identifica el complejo sojero, el cárnico bovino, el maicero y el trigo como las principales cadenas de valor agropecuarias, con más del 52% del VBP sectorial. Del mismo modo, también se describe el complejo vitivinícola que, aunque es superado en relevancia económica por las cadenas láctea (9,5%), avícola (5,5%) y porcina (5,0%), es el principal complejo agroindustrial regional, con el 4,7% del VBP sectorial.

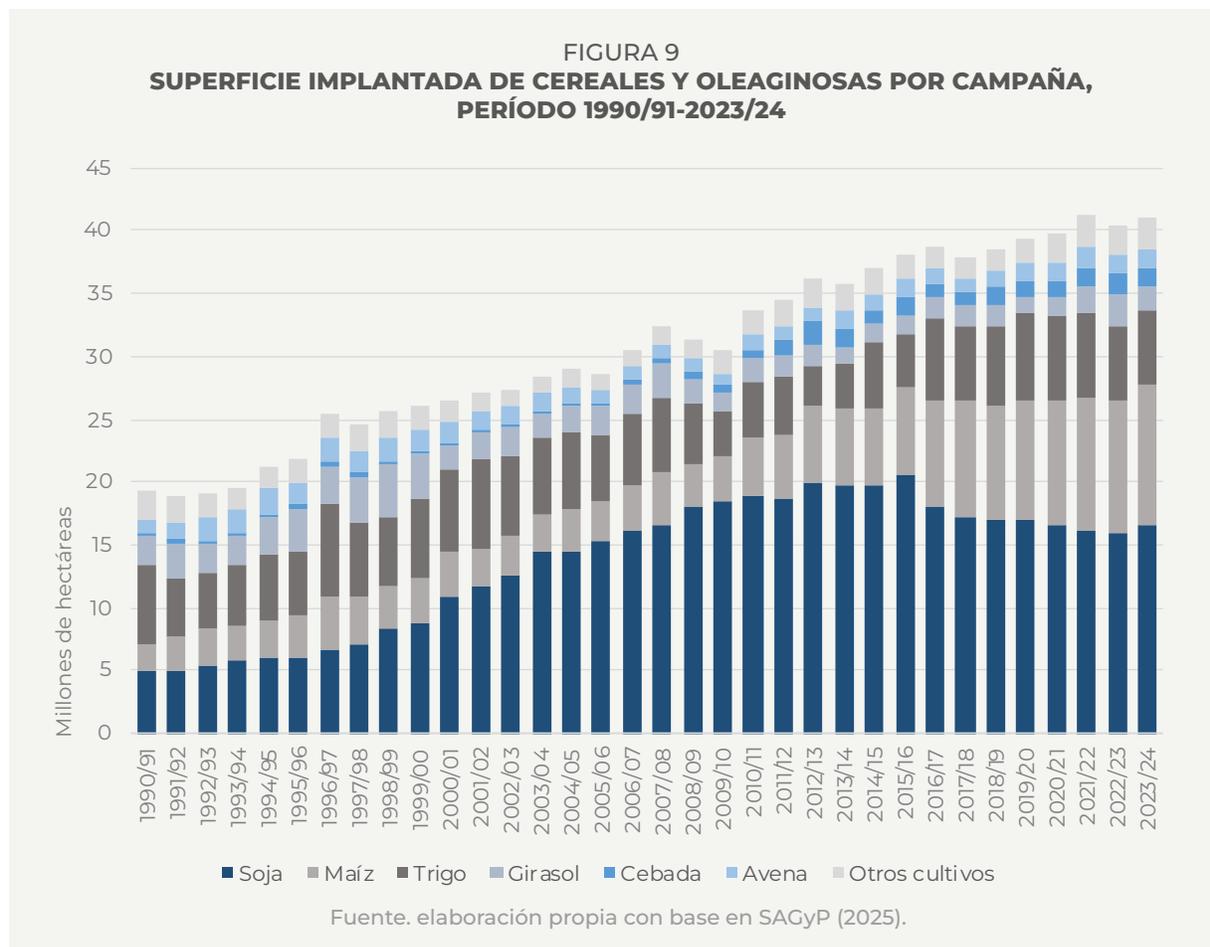
Complejo sojero

La producción argentina para las últimas 10 campañas (2014/15 a 2023/24) fue, en promedio, de 48,1 millones de toneladas,⁵² lo que posiciona al país como el tercer mayor productor a nivel mundial, detrás de Brasil y Estados Unidos. El complejo sojero constituye aproximadamente un tercio de las exportaciones totales de Argentina y el país se destaca como el principal exportador mundial tanto de harina como de aceite de soja.

El proceso de expansión del área sembrada de soja en Argentina empezó a principios de los años 70, debido a una confluencia de factores políticos e internacionales, principalmente en Estados Unidos, como respuesta a eventos climáticos extremos que dieron señales de precios en el mercado internacional para diversificar la producción (Schnepf 2001). Como resultado, la siembra de soja en Argentina comenzó a incrementar su participación en el total de la superficie agrícola nacional y se realizó la primera exportación de poroto en 1976. A principios

⁵² Datos Abiertos SAGyP.

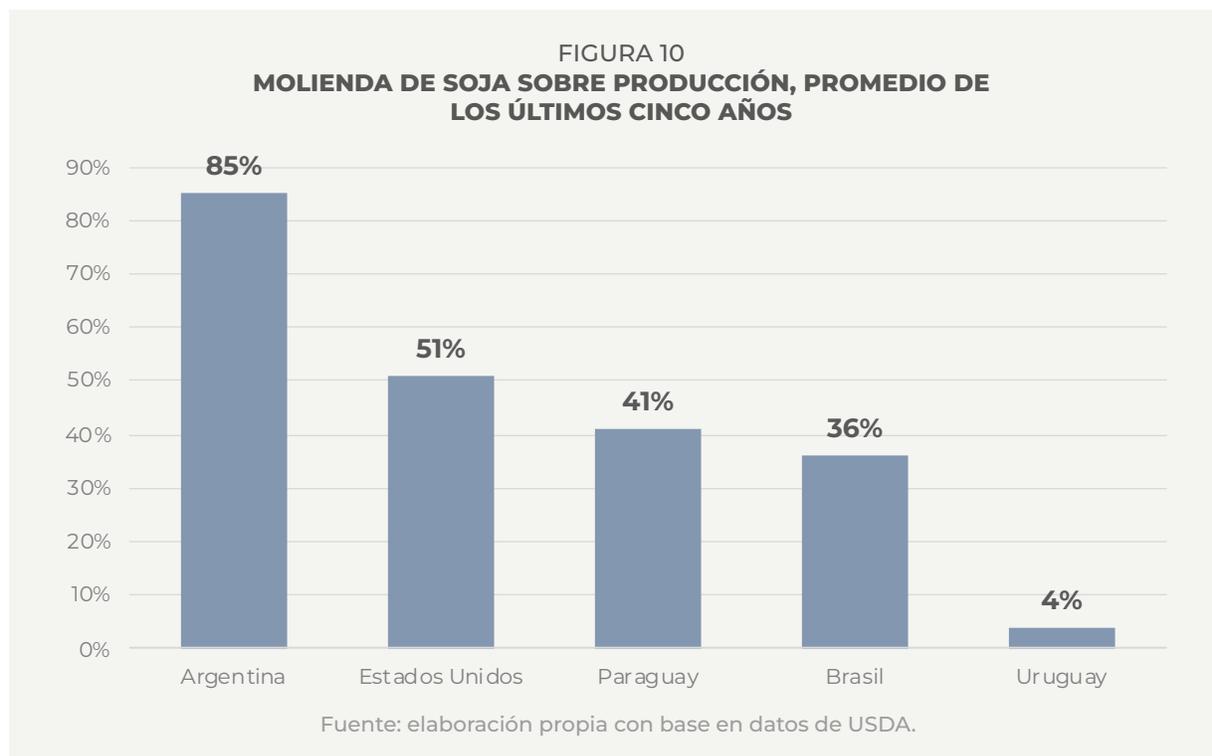
de la década de 1990, la participación en la superficie sembrada total ya era del 25%. Sin embargo, durante la década de 2000 se produjo una fuerte expansión del área, cuando llegó a abarcar, en promedio, un 55% de la superficie implantada (**figura 9**).



Esta expansión del área sembrada se debe a varios factores, entre ellos la aprobación de semillas genéticamente modificadas (GMO) en 1996, la adopción de prácticas de siembra directa y la configuración económica posterior a la crisis de 2001, que implicó una devaluación de la moneda y el incremento de la rentabilidad. También incidió la ausencia de restricciones cuantitativas a la exportación, a diferencia de lo acontecido en otros cultivos, como será abordado más adelante.

Entre las campañas 2000/01 y 2023/24, la superficie sembrada y el volumen de producción exhibieron una tendencia creciente. El área implantada pasó de 10,9 a 16,5 millones de hectáreas y la producción promedio se incrementó de 27 a 48 millones de toneladas. En la campaña 2015/16 se registró el máximo histórico de superficie sembrada, con 20,6 millones de hectáreas, mientras que la mayor producción se registró en la campaña 2014/15, con 61,4 millones de toneladas. A partir de 2016/17, el área destinada a la oleaginosa empezó a retroceder, como consecuencia del crecimiento del área destinada a maíz, aunque se estaría recuperando en las últimas dos campañas: en 2024/25 creció un 8% en relación con el año previo, alcanzando 17,8 millones de hectáreas (SAGyP 2025).

El complejo sojero se caracteriza por tener un perfil exportador basado en la industrialización de la producción primaria del grano a través de la molienda para obtener harina, aceite y biodiésel. En 2024, aproximadamente el 80% de la producción anual de soja se industrializó (USDA-FAS 2025), mientras que el competidor más cercano alcanzó sólo el 50% (**figura 10**).



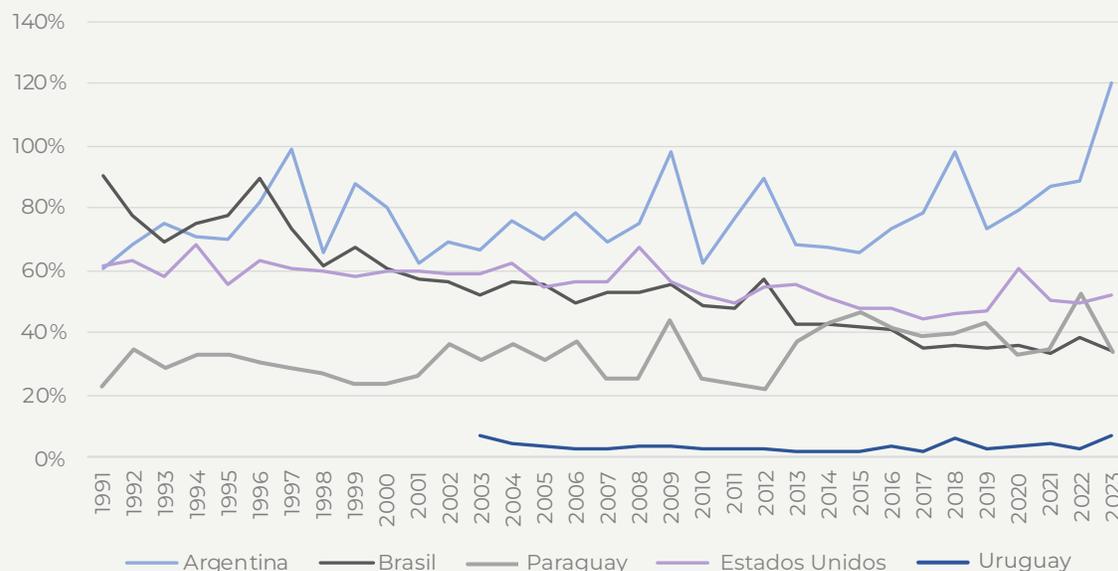
El crecimiento de la producción de soja en el país fue acompañado por un aumento en la capacidad de molienda. Este hecho no ocurrió en Brasil o Estados Unidos, donde la relación entre la molienda y la producción se mantuvo constante o incluso disminuyó a lo largo del tiempo (**figura 11**). En el caso de Argentina se observa una particularidad, puesto que, en varios años, la molienda supera a la producción de soja. Esto responde principalmente a que, por cuestiones climáticas, de estacionalidad y de contenido de proteína, la industria argentina procesa soja proveniente en mayor medida de Paraguay.⁵³ Esa soja mayormente es procesada para su reexportación bajo un régimen aduanero especial de Admisión Temporal.⁵⁴

Si bien existen más de 420 empresas productoras de aceite registradas en el Registro Único de la Cadena Agroindustrial (RUCA), se estima que más del 80% de la capacidad de molienda está concentrada en nueve compañías (Ministerio de Hacienda 2019). En general estas empresas están integradas con otras actividades en la cadena de valor, como puede ser la producción de semillas, la comercialización de granos e insumos o la producción de fertilizantes, entre otras. Asimismo, la mayoría de estas empresas posee sus propias plantas de almacenamiento de granos y terminales portuarias para facilitar la comercialización y exportación de granos, aceites y harinas proteicas.

⁵³ También se ha importado soja, por ejemplo, de Estados Unidos. Ver <https://www.bolsadecereales.com/imagenes/documentos/2020-12/142-ventajasadmisientemporariaensoja-bdec-diciembre2020.pdf>.

⁵⁴ Ver <https://www.argentina.gob.ar/acceder-al-regimen-de-importacion-temporaria-ctit>.

FIGURA 11
**EVOLUCIÓN DE MOLIEDA DE SOJA SOBRE PRODUCCIÓN,
 PERÍODO 1991-2023**



Fuente: elaboración propia con base en USDA-FAS (2024).

Del total de la producción de aceite crudo de soja, más del 60% se exporta y el resto se destina a la refinación, tanto para consumo doméstico como para otras industrias. Los residuos de la industria aceitera se procesan y transforman en pellets para la elaboración de alimentos balanceados para el consumo animal, que se destinan en un 87% al mercado externo (Ministerio de Hacienda 2019).

Desde 2008, también se dedica una parte a la producción de biodiésel, posterior a la sanción de la Ley 26.093, que estableció un corte mínimo para el transporte terrestre. Argentina sancionó en 2021 un nuevo Marco Regulatorio de Biocombustibles que implicó la baja de la tasa de corte con biodiésel del 10% al 5%. Además, cabe destacar el incentivo adicional que representa, mediante los derechos de exportación, la compra del principal insumo a un precio menor que el internacional.

Partiendo de que sólo el 10% de la producción anual es exportada como grano, uno de los hechos más significativos de la orientación del complejo sojero hacia la molienda de harina y aceite de soja es que los destinos de exportación de los productos procesados se encuentran más diversificados con respecto al mercado del poroto. Sólo tres países de destino superaron el 1% de las exportaciones de poroto de soja en 2023, y China concentró más del 80% de estas (**tabla 4**).

Respecto de la estructura productiva, el eslabón primario involucra a más de 55.000 productores con una composición heterogénea, aunque el primer decil concentra cerca del 58% de la superficie sembrada declarada, que alcanzó los 13,8 millones de hectáreas en la campaña 2023/24 (INASE 2024). Este último grupo es representativo de la agricultura a gran escala y se ha consolidado como un actor de relevancia en las últimas décadas (MACyP 2019).

Tabla 4 | **DESTINOS DEL COMPLEJO SOJERO ARGENTINO, QUE RECIBEN MÁS DEL 1% DE LAS EXPORTACIONES, AÑO 2024, PARTICIPACIÓN PORCENTUAL, EN DÓLARES**

| Harina de soja | | | Aceite de soja | | | Poroto de soja | | |
|----------------|----------------|-------|----------------|-----------------|-------|----------------|----------------|-------|
| 01 | Vietnam | 13,1% | 01 | India | 33,8% | 01 | China | 83,6% |
| 02 | Unión Europea | 7,9% | 02 | Perú | 6,3% | 02 | Estados Unidos | 5,8% |
| 03 | Malasia | 6,2% | 03 | Bangladesh | 5,9% | 03 | Chile | 1,1% |
| 04 | Indonesia | 5,7% | 04 | Chile | 4,7% | Confidencial* | | 8,5% |
| 05 | Turquía | 2,7% | 05 | China | 3,7% | Resto | | 1% |
| 06 | Egipto | 2,6% | 06 | Corea del Sur | 3,7% | | | |
| 07 | Arabia Saudita | 1,9% | 07 | Unión Europea | 2,2% | | | |
| 08 | Reino Unido | 1,6% | 08 | Rep. Dominicana | 1,8% | | | |
| 09 | Jordania | 1,4% | 09 | Canadá | 1,8% | | | |
| 10 | Chile | 1,2% | Confidencial* | | 32,6% | | | |
| 11 | Argelia | 1,1% | Resto | | 9% | | | |
| | Confidencial* | 49,6% | | | | | | |
| | Resto | 5% | | | | | | |

*Refiere a valores no mostrados por el INDEC para respetar el secreto estadístico.
Fuente: elaboración propia con base en SAGyP (2025).

Complejo maicero

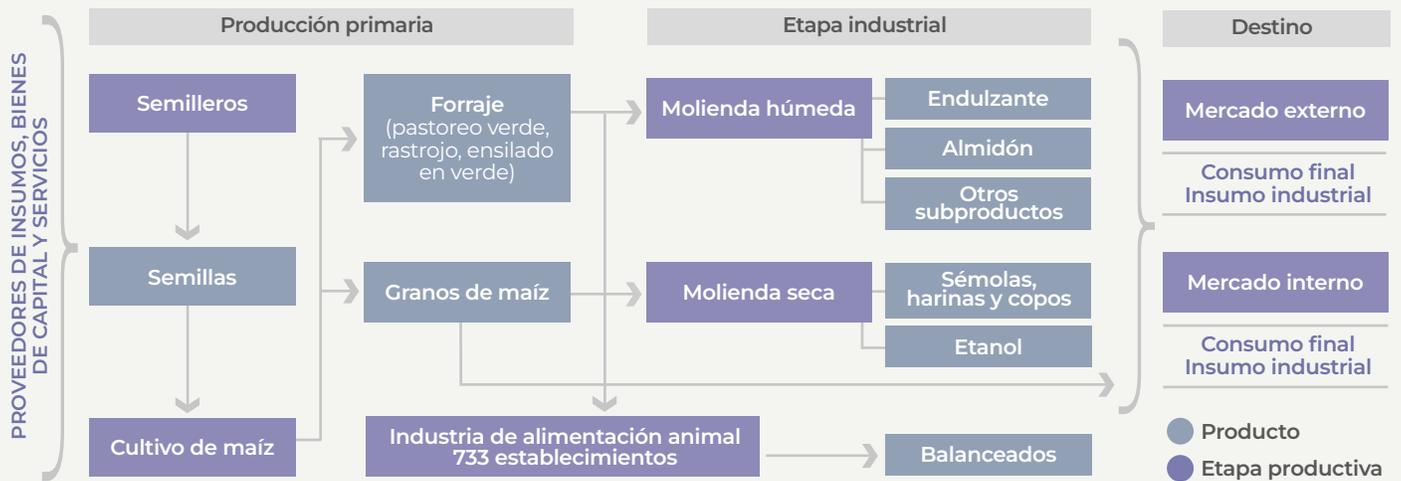
El maíz es el segundo cultivo en relevancia. Al igual que la soja, es un cultivo de verano, por lo que compite por área en términos productivos. Durante los últimos cinco años, el país ha producido cerca de 55,4 millones de toneladas anuales de maíz. La provincia de Córdoba es la principal productora, con un 36% de la producción (campaña 2023/24), seguida por Buenos Aires (31%), Santa Fe (12%) y La Pampa (7%) (SAGyP 2025).

El área de cultivo de maíz en Argentina ha experimentado un crecimiento del 60% en el período 2016-2024, hasta alcanzar los 11,1 millones de hectáreas sembradas. Esto se explica, principalmente, por factores de política pública agropecuaria como la remoción de restricciones cuantitativas a la exportación, la reducción de aranceles a la exportación, una mejora en la logística y la apertura de nuevos mercados de exportación (BCR 2022). Aquí se debe mencionar como factor adicional la creciente adopción, a partir del año 2010/11, de una nueva práctica agronómica como la siembra de maíz en fechas tardías para evitar los déficits hídricos de los meses de verano. Esta práctica, conocida como “maíz tardío”, fue impulsada por la disponibilidad de semillas resistentes a lepidópteros (maíz Bt) y la mayor información derivada de experimentación en fechas de siembra diferidas. Se estima que unos 4 millones de hectáreas se incorporaron al cultivo con esta práctica, que es probablemente una de las innovaciones tecnológicas más relevantes de los últimos años. No obstante, esa superficie habría caído un 16,8% durante la campaña 2024/25, hasta 9,2 millones de hectáreas (SAGyP 2025), principalmente a consecuencia de la aparición de una plaga de langostas (conocida como chicharrita) que mermó la producción en la campaña previa (Conroy et al. 2024).⁵⁵

⁵⁵ Ver <https://www.argentina.gob.ar/noticias/informe-fitosanitario-de-maiz-y-girasol-campana-2024-2025>.

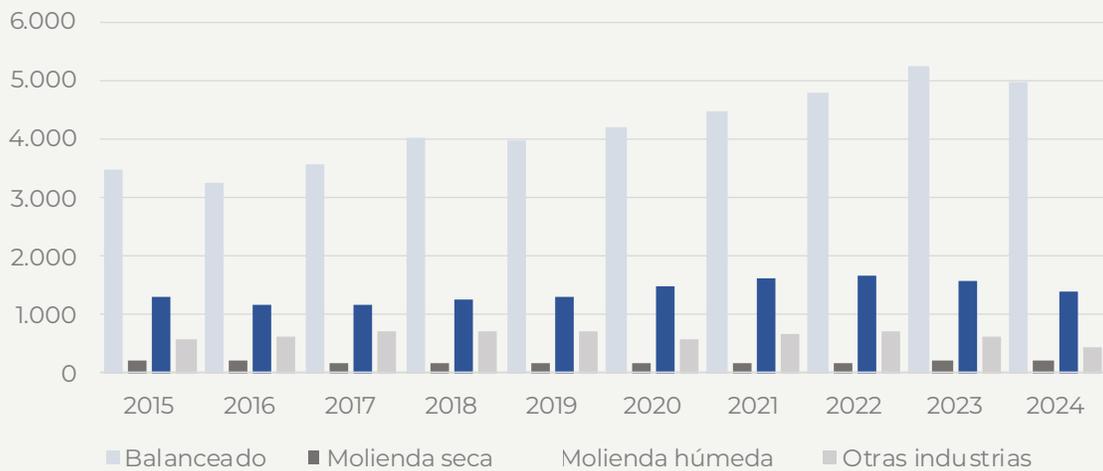
El complejo maicero se organiza a partir de la producción primaria y está compuesto por algo más de 50.000 productores (INDEC 2021). A diferencia de otros granos, existe una gran heterogeneidad de productos y de tecnologías que son características de esta cadena, con diferentes tipos de molienda y destinos de la producción (**figura 12**). Junto con el incremento de la producción, la molienda de maíz ha aumentado un 27% desde 2015 (**figura 13**). Dicho aumento se explica, casi en su totalidad, por la fabricación de alimentos balanceados.

FIGURA 12
ESQUEMA DE LA CADENA MAICERA EN ARGENTINA



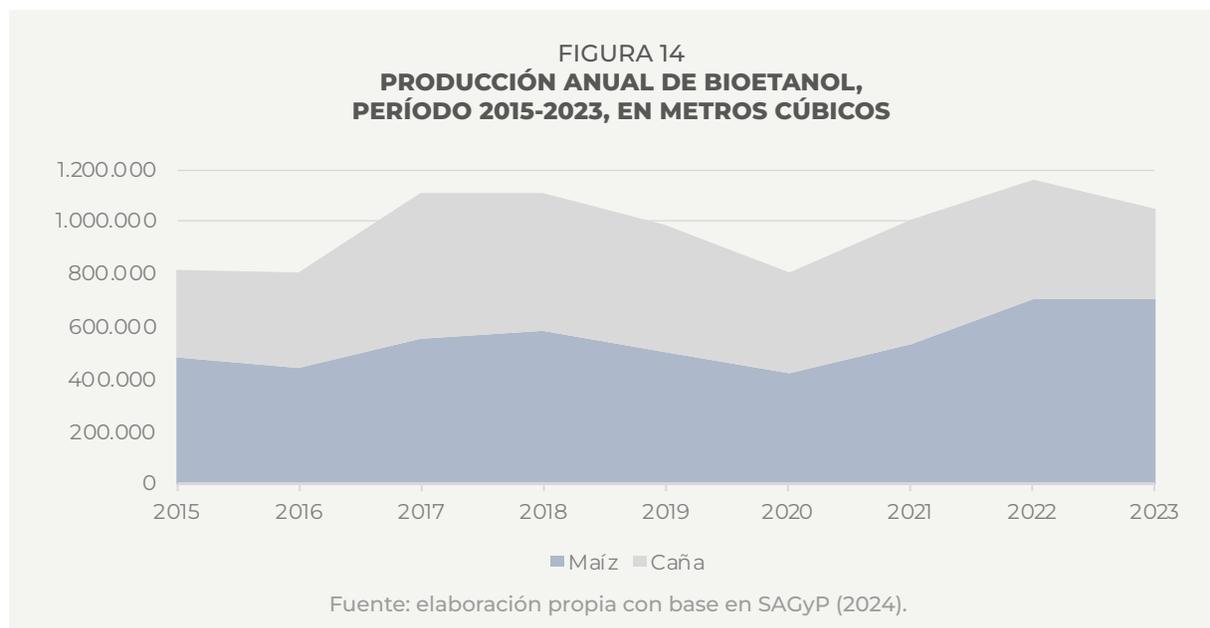
Fuente: adaptado de MAGyP (2019).

FIGURA 13
EVOLUCIÓN DE LA MOLIENDA DE MAÍZ, EN MILES DE TONELADAS, PERÍODO 2015-2024



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

Otra alternativa de industrialización del grano de maíz es la fabricación de bioetanol. La sanción de la Ley de Biocombustibles⁵⁶ en 2006 dio el marco legal para su producción. Esta ley estableció una tasa de corte obligatoria de nafta con bioetanol (producido a base de caña y/o maíz), fijada en el 5% a partir del año 2009,⁵⁷ que se incrementó al 10% en 2014 y al 12% en 2016. Desde 2015, la producción de bioetanol de maíz creció cerca del 50%, para explicar casi el 68% de la producción nacional de este combustible en 2023 (SAGyP 2024) (**figura 14**). Según la Bolsa de Comercio de Rosario, en 2023 se procesó un poco más de 2 millones de toneladas de maíz para producción de etanol, equivalente al 5,6% de la producción de la campaña 2022/23.⁵⁸



Algo más de un tercio del maíz producido en Argentina se destina al mercado interno. De acuerdo con SAGyP (2024b), durante la campaña 2023/24, el 82% del consumo de maíz demandado en el mercado interno fue destinado para uso forrajero, con un consumo total de 17,4 millones de toneladas (aproximadamente el 25% de la producción anual). Esto incluye el uso ganadero directo tanto en campo como en fábricas de alimentos balanceados. El sector cárnico bovino representó el 37% de la demanda forrajera de maíz, seguido por la cadena aviar con el 32%, la lechería con el 19% y la cría porcina con el 12%.⁵⁹ La industrialización para alimentación humana (molienda seca) o para otros usos (molienda húmeda) totalizó otros 3,6 millones de toneladas (SAGyP 2024b).

Adicionalmente se exporta, en promedio, el 70% de la producción, de la cual prácticamente el 100% es maíz en grano. En la última década, Argentina representó el 17% de las exportaciones mundiales de maíz; sus principales mercados fueron Vietnam (14%), Corea del Sur (14%), Perú (9%), Malasia (8%) y Argelia (8%) (USDA-FAS 2024).

⁵⁶ Ley nacional 26.093.

⁵⁷ Entre 2009 y 2011, la producción de etanol utilizó como insumo exclusivo a la caña de azúcar.

⁵⁸ Ver <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/el-bioetanol>.

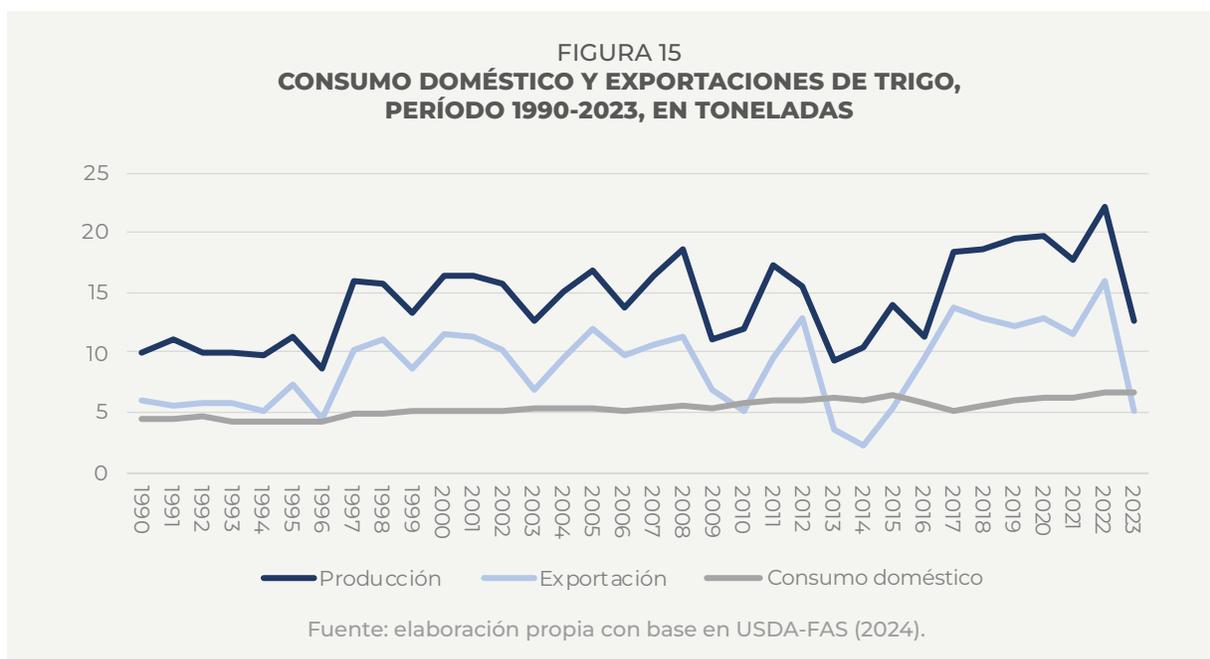
⁵⁹ Ver <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/el-consumo-3>

Complejo triguero

El trigo es el principal cultivo de invierno y el tercer producto más sembrado de Argentina. Durante 2024/25, se sembraron 6,5 millones de hectáreas, lo que representa una suba del 10% en relación con la campaña anterior (SAGyP 2025).⁶⁰ Esta superficie es significativamente superior a la sembrada hasta mediados de la última década, cuando mayores restricciones a las exportaciones y períodos de sequía afectaron la producción.⁶¹ Cabe mencionar también que la caída de la producción en 2023 responde al impacto de la sequía.

A lo largo del quinquenio 2016-2021, tras la eliminación de restricciones cuantitativas y la reducción de derechos de exportación, se observó un aumento progresivo del área sembrada y del volumen de producción, que alcanzó su máxima expresión en la campaña 2019/20, con 6,9 millones de hectáreas sembradas, aunque el récord productivo se logró en la campaña 2021/22, cuando se sembraron 6,7 millones de hectáreas y se cosecharon de 22,1 millones de toneladas (SAGyP 2025). Se estima que la producción 2024/25 alcanzó 18,5 millones de toneladas, un 16,7% más que en el año previo (SAGyP 2025).

Anualmente, se estima que 6,5 millones de toneladas se destinan a la molinería, alrededor de 0,9 millones de toneladas a semillas y el resto se exporta como grano (SAGyP 2025). Tal como se observa en la **figura 15**, mientras que el consumo doméstico creció 27% en los últimos 20 años, las exportaciones varían en función de la producción del grano.



Respecto de los destinos de exportación, Brasil se destaca como el principal socio comercial para este producto: allí se exporta el 40% del total. Siguen en orden de importancia Indonesia

⁶⁰ Ver <https://www.bolsadecereales.com/imagenes/informes/2024-01/225-informecierret trigo202324.pdf>.

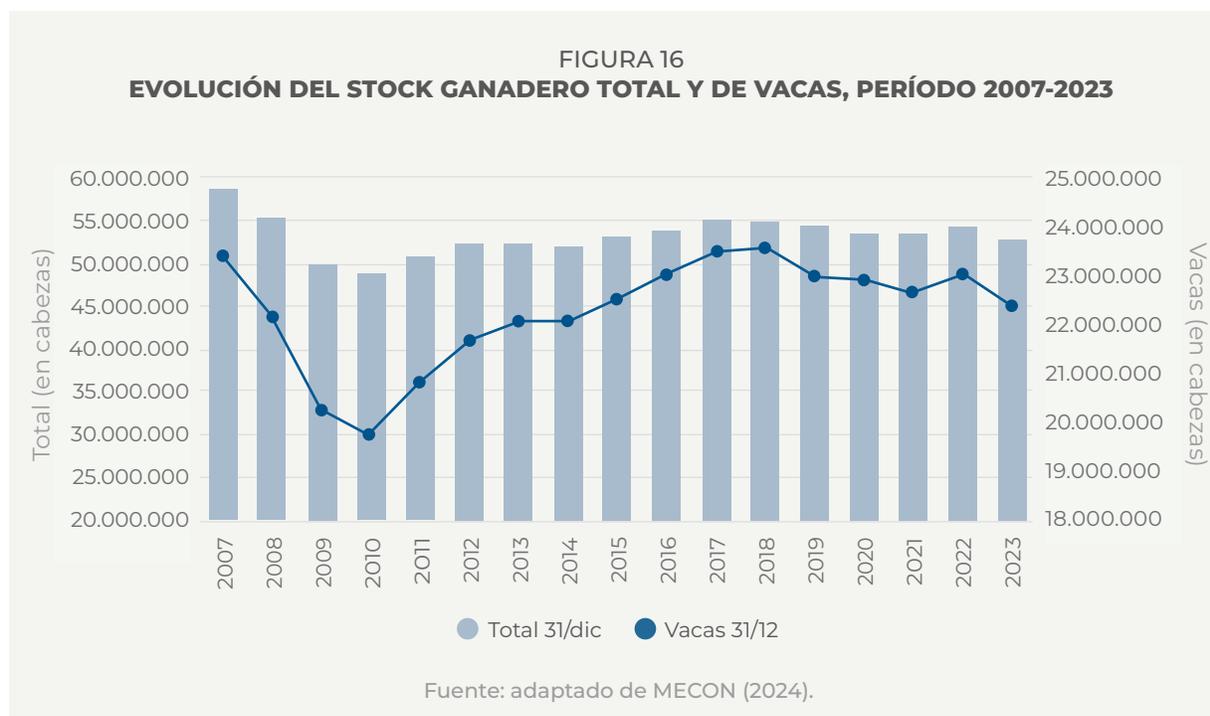
⁶¹ La superficie cayó hasta los 3,5 millones de hectáreas en la campaña 2014/15.

con el 20%, Kenia con el 6%, Bangladesh con el 6% y Tailandia con el 5%. En función de los distintos años se observa también la aparición de Chile, Bolivia, Perú o Colombia como compradores frecuentes de trigo argentino (USDA-FAS 2024).

Complejo de la carne bovina

La actividad ganadera compite por el uso del suelo principalmente con la actividad agrícola. La rentabilidad de los cultivos ha llevado a una relocalización de la ganadería hacia tierras de menor productividad relativa. A pesar de que existen 130.900 explotaciones agropecuarias con existencias bovinas (INDEC 2021), la producción se encuentra altamente concentrada. A diciembre de 2023, el stock ganadero argentino se ubicó en 52,7 millones de cabezas, un 2,7% por debajo del año anterior.⁶² El 56% de ese stock está compuesto por vacas y vaquillonas, el 27% lo componen terneros y terneras, el 13% novillos y novillitos, mientras que toros, toritos y bueyes consignan las restantes cabezas. El 39% del stock total está en la provincia de Buenos Aires, un 11,3% se encuentra en Santa Fe, mientras que Córdoba, Entre Ríos y Corrientes ostentan el 8% del stock cada una. Alrededor de 2,5 millones del total de cabezas están destinadas a la producción láctea (INDEC 2021).

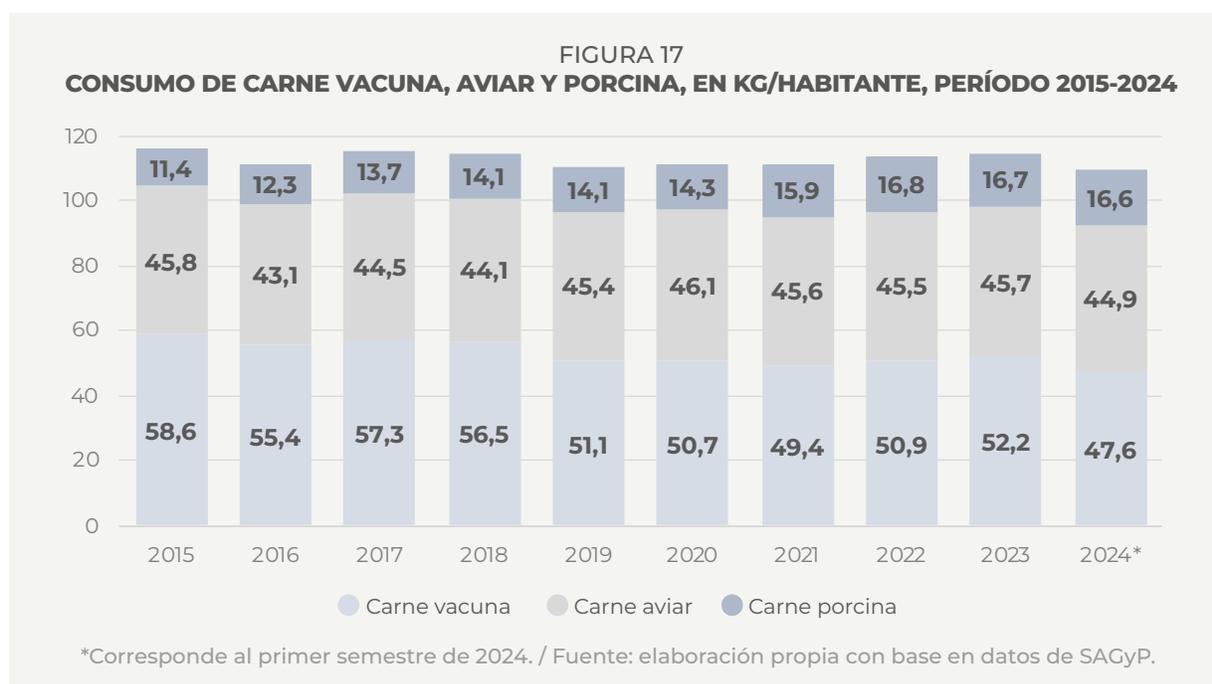
A partir del año 2011, se observó una recuperación del stock, impulsada por un incremento en el número de vacas, hasta el punto de que en 2018 se habían recuperado completamente las vacas del pico histórico del stock bovino argentino de 2007 (aunque de manera más moderada, cayó nuevamente en los últimos años) (**figura 16**).



⁶² Fuente: SAGyP (https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/bovinos/informacion_interes/informes/index.php)

Durante el año 2024, se produjeron aproximadamente 3,1 millones de toneladas (res con hueso) de carne equivalente, de las cuales un 30% (933.000 toneladas) fueron destinadas a los mercados de exportación. La provincia de Buenos Aires lidera la faena, con más de la mitad del total, seguida por Santa Fe y Córdoba (SAGyP 2025b).

A pesar de que el consumo total de carne por habitante ha aumentado un 17% en los últimos 30 años,⁶³ el consumo aparente de carne bovina cayó más de un 25%. En ese mismo período, el consumo de carne aviar creció un 80% y el de carne porcina un 133%, hasta explicar el 55% del consumo total de carne en el país (SAGyP 2024c). Luego de iniciar el año 2024 con un consumo mensual per cápita algo superior a los 52 kg/habitante, el consumo de carne bovina cayó a mínimos históricos en junio, con cifras cercanas a los 47,5 kg/habitante (**figura 17**).



Las exportaciones de carne vacuna en 2023 alcanzaron los US\$2.735 millones⁶⁴, monto 20% menor que el exportado durante 2022 (IPCVA 2024). La caída en el monto exportado refleja la reducción de precios internacionales, puesto que durante ese año se exportaron 675.100 toneladas, un 8% más que en 2022. El precio medio por tonelada cayó desde US\$5.472 a US\$4.053 en 2023.⁶⁵ De acuerdo con el Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina (IPCVA), a noviembre de 2024, el volumen de exportación habría aumentado un 14,2% en relación con el mismo período del año previo, aunque el precio promedio de exportación (en dólares por tonelada) habría caído otro 5,2% durante los primeros 11 meses de 2024. Adicionalmente, en 2023 se exportaron unos US\$428 millones de cueros, principalmente curtidos (INDEC 2024b).

⁶³ El consumo de carne total pasó de 94,05 kg/habitante/año en la década de 1990-1999 a más de 112,4 en el período 2020-2023.

⁶⁴ No incluye menudencias, que se estiman en unos US\$300 millones.

⁶⁵ Ver <https://bit.ly/3HKA0Yk>.

FIGURA 18
EXPORTACIONES DE CARNE VACUNA (NO INCLUYE MENUDENCIAS),
PERÍODO 1990-2023, EN MILLONES DE DÓLARES



Fuente: elaboración propia con base en IPCVA (2024).

Argentina exporta mayormente carne congelada. La refrigerada suele ser más valorada dado que se evita la pérdida de calidad que ocurre al congelarse y descongelarse. La logística más compleja también explica que los precios implícitos sean más elevados respecto de la carne congelada. A fines de 2023, el precio FOB (*free on board*) promedio por tonelada congelada sin hueso fue de US\$3.543, mientras que superó los US\$7.800 para los cortes enfriados sin hueso (IPCVA 2024). Por lo tanto, aunque la carne enfriada es apenas superior al 14% del volumen, representó más del 28% del monto durante 2023.

En menos de una década, China se ha convertido en el principal destino de exportación. En 2023 explicó más del 78% del volumen, aunque sólo el 60% del monto exportado. Lo siguen Israel, con el 5,4% del volumen y un aporte del 8,1% de las divisas ingresadas, y Alemania con el 3,6% y el 9% (volumen y monto, respectivamente) (IPCVA 2024).

Complejo vitivinícola

El sector vitivinícola aporta el 0,5% del valor agregado bruto de la economía argentina y el 1% de las exportaciones totales (INDEC 2024b), y es el quinto productor de vinos a nivel mundial (MAGyP 2019). Según Ariño *et al.* (2022), la cadena vitivinícola ocupa a 147.000 personas, de las cuales el 58% se emplea en el sector primario y el restante en la elaboración de subproductos, principalmente vinos.

Existen 204.000 hectáreas de vid y 23.000 viñedos en Argentina. Desde 2010, la superficie de vid cayó 5,9%, mientras que la cantidad de viñedos lo hizo en un 7,1%. La producción primaria se localiza principalmente en Mendoza (71% de la superficie) y San Juan (20,1%), y en una menor proporción en La Rioja (3,5%), Salta (1,9%) y Catamarca (1,4%). El 85,5% de los viñedos pertenecen a pequeños y medianos productores familiares, con extensiones inferiores a 15 hectáreas; este es el segmento que registró mayor pérdida de unidades desde 2010 (INV 2024). De acuerdo con los datos del CNA 2018, la producción de vid alcanza al 37% de la superficie de frutales del país y prácticamente la mitad de las explotaciones dedicadas a la fruticultura.

La cosecha 2024 alcanzó los 19,1 millones de quintales, valor que, si bien fue un 31,9% mayor que el del año previo, es un 10% inferior al promedio de la última década (INV 2024). El 98% de la producción se destinó a bodegas y/o fábricas de mosto, mientras que el resto se destinó a los secadores de pasas o a la comercialización en fresco.

El mercado interno de vinos en 2023 fue de 7,7 millones de hectolitros (hl), un 6,3% menor que en 2022. En los últimos 10 años, el consumo interno cayó un 25,3% en volumen, lo que es concordante con la fuerte caída del consumo per cápita observada desde inicios del milenio, que pasó desde 36,3 litros/habitante/año en 2001 a 16,7 en 2023 (INV 2024).

El 77% del consumo en 2023 fue de vinos tintos. El envasado en Tetra Brik explicó el 51,3% de los litros comercializados, seguido por la botella (44,4%) y la damajuana (4,3%). Otras modalidades de envase, como la Bag in Box, aún poseen escasa participación de mercado.

Según el Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV), en 2023 el sector exportó un total de US\$809 millones, de los cuales el 84% fueron vinos. En 2023 la exportación de vinos cayó un 6,5% en monto y un 25,8% en volumen (hasta 1,9 millones de hl), y registró la menor cuantía exportada en 20 años (en volumen, puesto que se triplicó en monto en el mismo período) (INV 2024).

La evolución de las exportaciones de vino según el tipo de envase, envasado o a granel, tuvo comportamientos disímiles en el período 2000-2023. A pesar de la caída en 2023, las exportaciones de vinos fraccionados han permanecido prácticamente estables entre 2010-2022 (tanto en monto como en cantidad), mientras que las exportaciones a granel han tenido un comportamiento mucho más errático (especialmente en volumen, con años de 2 millones de hl y otros de menos de 500.000).



5.

POLÍTICAS PÚBLICAS AGROPECUARIAS EN ARGENTINA

Tras haber caracterizado la estructura productiva del sector agropecuario argentino y analizado el desempeño de sus principales complejos, resulta fundamental examinar el marco de políticas públicas. En esta sección se analiza el entramado de instrumentos de política agropecuaria implementados en Argentina, con particular énfasis en los derechos de exportación y las restricciones cuantitativas al comercio exterior, que han constituido las herramientas predominantes de intervención sectorial. El objetivo es evaluar estas políticas utilizando para ello el marco metodológico del Estimado de Apoyo al Productor (PSE, por su sigla en inglés), que permite cuantificar las transferencias netas generadas por las políticas sectoriales.

La política agropecuaria en Argentina no ha estado ajena a los vaivenes generales de la situación política y macroeconómica del país. Aunque el sector ha mostrado un fuerte dinamismo, puede decirse que durante décadas la política agropecuaria estuvo supeditada a la política industrial y, más recientemente, a la fiscal y de precios de alimentos (Gill *et al.* 2023; Schteingart *et al.* 2024; Bisang *et al.* 2022; Lema *et al.* 2018), lo que atentó contra el potencial productivo y exportador agropecuario.

El marco institucional de la política agropecuaria está caracterizado por la interacción de un alto número de organismos nacionales y provinciales, centralizados y descentralizados que intervienen sobre diferentes esferas. La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGyP) es la que define la política a nivel sectorial. Excepto algunos pocos años de la última década, históricamente SAGyP se encontró dentro de la estructura del Ministerio de Economía.

En general, y más allá de la orientación del gobierno de turno y de la situación macroeconómica del momento, existió un sesgo que determinó que los precios recibidos

por los productores locales fueran inferiores a los vigentes en los mercados internacionales y que los precios de los factores de producción e insumos (capital, fertilizantes y agroquímicos) fueran superiores a los internacionales (Schteingart *et al.* 2024b; WB 2024; Lema 2020; Lema *et al.* 2018).

En este sentido, la política agropecuaria argentina se ha caracterizado por la ausencia de programas de subsidio a insumos, pagos directos que afecten la asignación de tierra, y esquemas de seguros agrícolas o estabilización de precios (WB 2024; Lema *et al.* 2018). Si bien estos instrumentos son comunes en otros países, su eficiencia asignativa y conveniencia fiscal en el contexto macroeconómico argentino constituyen un punto de debate en la literatura especializada.

De hecho, el apoyo total del Estado al sector agropecuario (PSE), entendido como el nivel de apoyo que los productores reciben mediante políticas agropecuarias a nivel de finca, es negativo.⁶⁶ Esto implica que el productor agropecuario, independientemente de su tamaño y su nivel de ingresos, está subsidiando a otros sectores económicos (WB 2024; Lema *et al.* 2018; Nogués 2015). Como se muestra en el apartado de Estimado de Apoyo al Productor, la mayoría de los sectores recibieron apoyos negativos, excepto en el caso de la carne de cerdo o huevos, dado que el apoyo se recibe mediante piensos más barato.

Sin embargo, incluso con un PSE negativo, se observa que las asignaciones presupuestarias para I+D (principalmente al INTA) y para sanidad animal y vegetal (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria [SENASA]) se han incrementado en períodos específicos de la primera parte de la década de 2010 (Lema *et al.* 2018). No obstante, sólo el 33% de las funciones desarrolladas por los programas de extensión están vinculadas al cambio técnico; el resto se vincula, mayormente, a modificaciones sociales e institucionales como el fortalecimiento de cooperativas o procesos asociativos, entre otras (Trigo y Elverdin 2019).

Dentro de ese encuadre, en esta sección se examinan las principales políticas del sector agropecuario argentino y su impacto en la producción y las exportaciones. Además, utilizando la metodología de Estimado de Apoyo al Productor de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), se evaluará el apoyo otorgado al sector.

Derechos de exportación

Uno de los principales instrumentos de política agropecuaria utilizado en Argentina, tanto por su impacto macroeconómico como por su extensión histórica, son los derechos de exportación, coloquialmente llamados retenciones. Estos son gravámenes *ad valorem* que se aplican sobre el valor de referencia oficial, denominado “precio FOB oficial”. Como el tributo se cobra en aduana, el sujeto obligado es el exportador, que traslada la incidencia del impuesto sobre el precio que pagan a los productores (Allan *et al.* 2024; WB 2024; Regúnaga y Tejeda Rodríguez 2015).

En general, la aplicación de derechos de exportación a productos agroindustriales se ha justificado frente a períodos de grandes devaluaciones de la moneda o en el contexto de altos

⁶⁶ Ver Agrimonitor: <https://agrimonitor.iadb.org/es/resultados-por-paises?country=ar>.

precios internacionales, aunque la motivación fiscal ha prevalecido para mantenerlos (Allan *et al.* 2024; Elverdín 2023b). No obstante, los derechos de exportación están presentes en la historia Argentina desde el siglo XIX, cuando eran una de las principales fuentes de ingresos tributarios (Allan *et al.* 2024; Castro y Díaz Frers 2008; Ferreres 2005; Alemann 2001).

En la historia reciente, los derechos de exportación resurgieron en 2002, luego de su eliminación en la década de 1990 (a excepción del poroto de soja, que se mantuvo en 3,5%). En 2002 hubo una restauración, inicialmente transitoria, de derechos de exportación como respuesta a la devaluación de la moneda provocada por la salida de la convertibilidad (Allan *et al.* 2024; Piñeiro *et al.* 2019; Levy Yeyati 2007). Aunque sufrió varias modificaciones de alícuotas previamente, fue a fines de 2007, en respuesta al alto precio internacional de los commodities agrícolas, cuando las alícuotas se incrementaron significativamente y se incluyeron prácticamente a todos los productos.⁶⁷

Hasta el año 2015, esta configuración se mantuvo con cambios menores, como la implementación de reintegros⁶⁸ para el trigo en ciertos años específicos. Sin embargo, con el cambio de Gobierno nacional en ese año, se tomaron medidas para eliminar los derechos de exportación para prácticamente todos los productos. En el caso de la soja, se redujo del 35% al 30% y, a partir de 2018, se fue disminuyendo mensualmente en un 0,5%, hasta llegar finalmente al 26% en agosto de ese mismo año (Piñeiro *et al.* 2019).

En septiembre de 2018, tras movimientos del tipo de cambio, se reintrodujeron los derechos de exportación para una amplia gama de productos. Para trigo, maíz y girasol se impusieron alícuotas del 12%, hasta un máximo de AR\$4 por dólar vendido en caso de que la aplicación de la alícuota superara ese límite. Para la soja pasó a ser del 18% fijo, más un adicional del 12% (sobre el que se le aplicaba el mismo esquema, máximo AR\$4 por dólar). En el caso de la carne bovina, se impuso una alícuota de 9%, aunque en este caso el límite era de AR\$3 por dólar (Piñeiro *et al.* 2019).

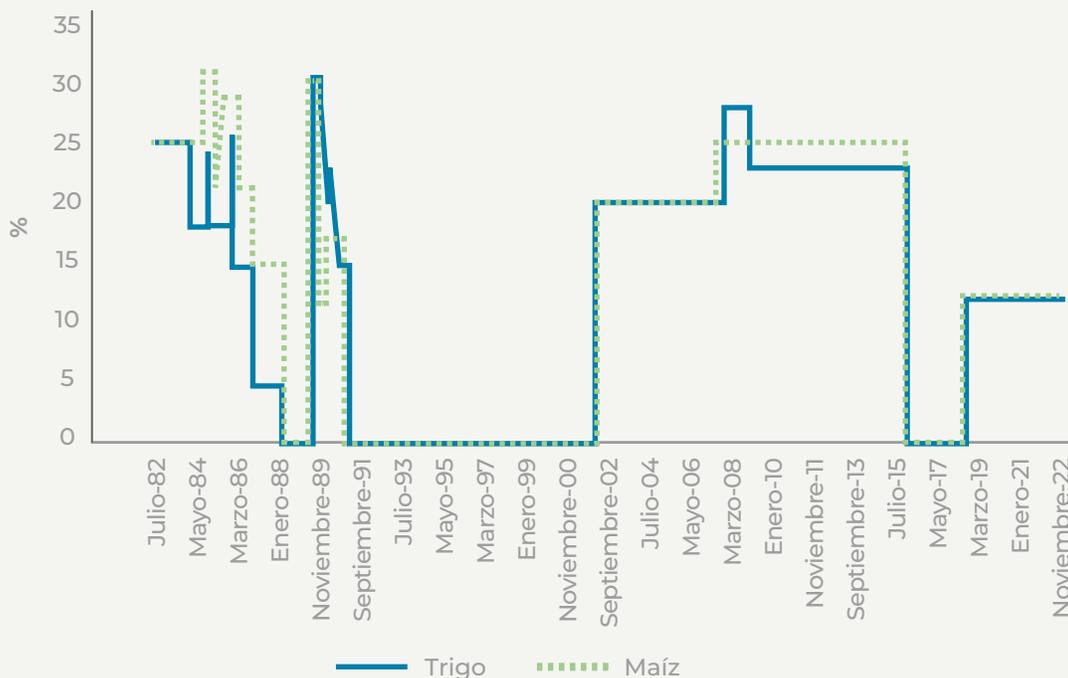
En 2019, el nuevo Gobierno nacional eliminó el límite de AR\$4 por dólar, dejando así sólo los porcentajes del 12% para el trigo, el maíz y el girasol, 9% para la carne bovina y 30% para la soja. En 2020, se incrementó la alícuota al 33% para la soja y se anunciaron bajas de derechos de exportación al aceite de girasol y de maíz, la harina de trigo, el arroz, las legumbres, el maíz, e incluso se eliminaron derechos para productos de las economías regionales como ajo, miel, cítricos, arándanos, té y yerba mate (MECON 2024c).⁶⁹

⁶⁷ Resolución 369/2007 del Ministerio de Economía y Producción.

⁶⁸ Instrumento fiscal que consiste en la devolución parcial de los derechos de exportación. Funciona como un subsidio indirecto que reduce la carga tributaria efectiva sin eliminar completamente el gravamen, lo que permite al Estado mantener ingresos fiscales mientras proporciona alivio al sector productivo.

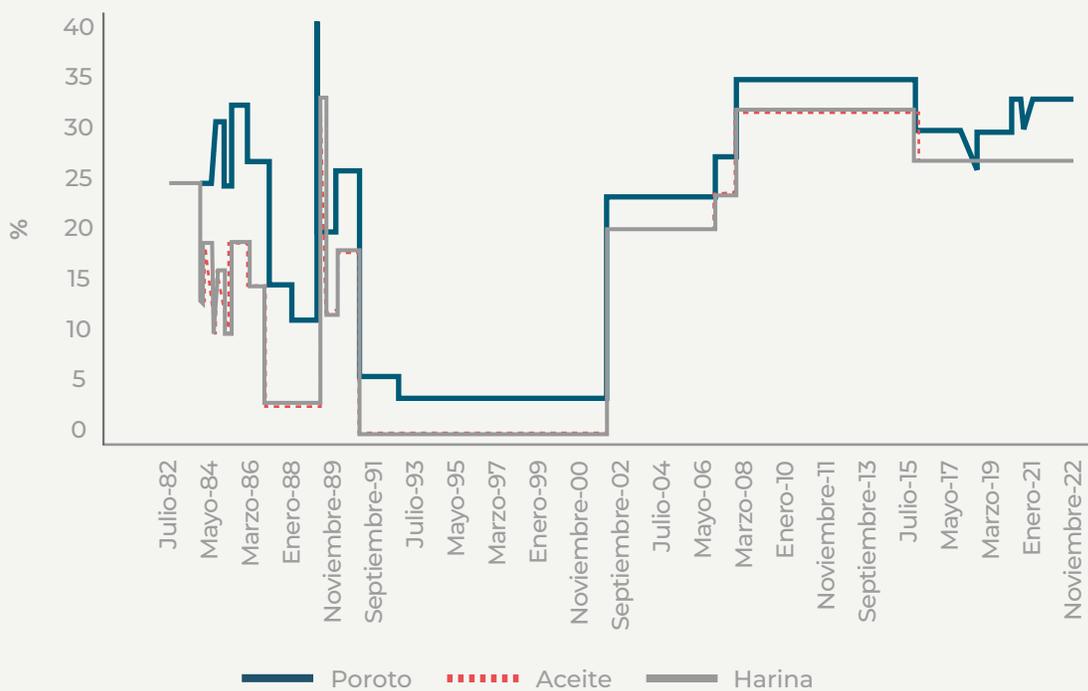
⁶⁹ Durante ese año, hubo varias modificaciones en los esquemas de derechos de exportación. Incluso, partiendo de una baja inicial al 30%, se impuso un esquema incremental de retenciones a la soja para llegar nuevamente al 33% en enero de 2021. Para mayor detalle sobre la modificación de alícuotas ver el Informe de Evolución de Información Tributaria, disponible en <https://www.argentina.gob.ar/economia/ingresospublicos/informes>.

FIGURA 19
ALÍCUOTA DE DERECHOS DE EXPORTACIÓN PARA TRIGO Y MAÍZ



Fuente: elaboración propia con base en datos de SAGyP, la Bolsa de Comercio de Rosario y la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP, actualmente ARCA).

FIGURA 20
ALÍCUOTA DE DERECHOS DE EXPORTACIÓN DEL COMPLEJO SOJERO



Fuente: elaboración propia con base en datos de SAGyP, la Bolsa de Comercio de Rosario y AFIP.

En 2023, nuevamente se impusieron bajas de derecho de exportación que afectaron a 371 posiciones arancelarias (a ocho dígitos), en el 94% de estas se trató de una eliminación. Productos como el arroz, el maní y el tabaco ostentaron reducciones de alícuota, mientras que los vinos, jugos de uva, cáscara de cítricos, y parte de la industria forestal y la pesca vieron eliminados los derechos (MECON 2024c).⁷⁰

Por su parte, en junio de 2024, la nueva administración prorrogó hasta julio de 2025 la suspensión de derechos para productos lácteos,⁷¹ para posteriormente eliminarlos en agosto de ese año, junto con la supresión de derechos para los productos de la categoría vaca (excepto animales vivos) y de la cadena porcina. En el mismo decreto, también se implementó una reducción del 25% en las retenciones para todas las proteínas animales.⁷²

Más recientemente, en enero de 2025, se publicó el Decreto 38/2025, que estipula la eliminación de derechos para una amplia gama de productos, entre los que se incluyen algunos cereales como centeno, avena, arroz, alforfón, mijo y alpiste, pero también productos de la molinería; aceite de girasol; preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; tomates, jugos de frutas, frutas conservadas y residuos de las industrias alimentarias.⁷³ También se establece una reducción de la alícuota, hasta el 30 de junio de 2025, para soja y sus derivados, trigo, maíz, sorgo, cebada y girasol.⁷⁴

Desde su reinstauración a inicios del milenio, la recaudación e importancia fiscal de los derechos de exportación creció de forma considerable. En términos fiscales, la relevancia de los derechos de exportación sobre los recursos tributarios osciló desde un pico en 2008, cuando implicó un 13,3% de la recaudación tributaria total, hasta un piso del 2,5% en 2017.⁷⁵ En 2023, los derechos de exportación representaron el 3,5% de los recursos tributarios totales, casi 5 pp menos que en 2022 (MECON 2024d) (**figura 21**).

Si se analiza la recaudación de los derechos de exportación sobre el PIB, se observa que en la primera década del milenio representó un 2,3% del PIB, destacándose un máximo del 3,1% en 2008 (MECON 2024d). Durante el período 2011-2020, el promedio fue del 1,5%, alcanzando un mínimo de 0,6% del PIB en 2017. En 2021 y 2022, nuevamente superó el 2% del PIB, para caer a 0,8% en 2023 (**figura 21**).

⁷⁰ Decreto 462/2023.

⁷¹ Decreto 557/2024.

⁷² Decreto 697/2024.

⁷³ Anexo I del Decreto 38/2025.

⁷⁴ Anexo II del Decreto 38/2025.

⁷⁵ En 2001 representaba apenas el 0,11% de los recursos tributarios.

FIGURA 21
**RECAUDACIÓN POR DERECHOS DE EXPORTACIÓN, PARTICIPACIÓN
 SOBRE RECURSOS TRIBUTARIOS TOTALES Y SOBRE EL PIB, PERÍODO 2001-2023**



Fuente: elaboración propia con base en MECON (2024c, 2024d).

Restricciones cuantitativas a la exportación

A partir de 2006, ante un escenario en el que los precios internos de la carne vacuna experimentaron un alza significativa, el Gobierno nacional tomó la decisión, en marzo de ese año, de suspender las exportaciones de carne por un período de 180 días.⁷⁶

Prontamente la medida fue ajustada y, si bien la suspensión de exportaciones fue eliminada, tomó mayor preponderancia el control ejercido por el Registro de Operaciones de Exportación (ROE) para carne vacuna, comúnmente conocido como “ROE rojo”, creado en enero de 2006 y que administraba los cupos de exportación de esos productos.⁷⁷ Dicho registro funcionó en el ámbito de la Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario (ONCCA).⁷⁸ En teoría, la operatoria indicaba que los frigoríficos informarían a la ONCCA su capacidad de producción, más el stock de producción existente, para solicitar la autorización de exportación. Se establecía un encaje de producción correspondiente al 75% de esa capacidad de producción, que el frigorífico debería acreditar, como base para determinar el remanente exportable. En la práctica, el criterio de asignación de los saldos exportables fue poco claro.

⁷⁶ A excepción de las exportaciones dentro de la cuota Hilton, que representa un contingente arancelario de carne vacuna de primera calidad, deshuesada y de alto valor, otorgado por la Unión Europea a países productores y exportadores de carne. Esta cuota es administrada por el país exportador correspondiente. En términos técnicos, la Unión Europea establece las condiciones para acceder a su mercado a través de la cuota Hilton, ya que es un contingente concedido por dicho bloque. Actualmente, las condiciones están reguladas por el Reglamento UE N° 2020/761 y sus modificaciones. Argentina cuenta con una cuota de 29.389 toneladas anuales, además de un cupo adicional de 200 toneladas para carne de búfalo. El período comercial de esta cuota abarca desde el 1° de julio de un año hasta el 30 de junio del año siguiente.

⁷⁷ Resolución 31/06 del Ministerio de Economía y Producción.

⁷⁸ En 2011 la ONCCA fue disuelta y sus responsabilidades pasaron a la Unidad de Coordinación y Evaluación de Subsidios al Consumo Interno (UCESCI), en el Ministerio de Economía (Nogués 2015).

Aunque el trigo también sufrió restricciones cuantitativas de exportación desde 2006 (BCR 2024b; Nogués 2015), recién en 2008 se instrumentó el mismo mecanismo para los granos, a través del “ROE verde”.⁷⁹ Este fue particularmente importante en el caso del mercado de trigo y derivados,⁸⁰ ya que llevó a una contracción de la producción y de las exportaciones, y favoreció la obtención de ganancias extraordinarias por parte de los segmentos más concentrados de la cadena, como molinos y exportadores (Nogués 2015; Regúnaga y Tejeda Rodríguez 2015). A partir de 2009, también los productos lácteos sufrieron restricciones cuantitativas a la exportación a través de la implementación del “ROE blanco”.⁸¹

Con diversos grados de incidencia, los ROE se mantuvieron hasta diciembre de 2015, cuando se eliminaron mediante las resoluciones 4/2015, 7/2015 y sus modificatorias. A partir de ese momento, el exportador debía presentar una Declaración Jurada de Venta al Exterior (DJVE). Esta es una declaración con fines tributarios y de control, obligatoria al momento de concretar una venta de granos, pero a diferencia de los ROE se asignaba de manera automática.

En diciembre de 2021, mediante la Resolución 276/2021, el MAGyP estableció que “a los efectos de brindar previsibilidad”, la Subsecretaría de Mercados Agropecuarios, bajo su órbita, determinaría los volúmenes de equilibrio correspondientes a la exportación de productos agrícolas, como trigo y maíz. El objetivo explícito al determinar un máximo de exportación era asegurar una cantidad que abasteciera al mercado interno.

Se determinó así que las DJVE no debían exceder el total estipulado y que, una vez alcanzado el registro del 90% de las toneladas de equilibrio, sólo se podrían registrar por el 10% restante con una modalidad DJVE-30 (es decir, ventas para despachar en los siguientes 30 días). Desde el aspecto fiscal, es relevante mencionar que los derechos de exportación se abonan efectivamente al momento del otorgamiento de la DJVE, a pesar de que el despacho se realice tiempo después. Finalmente, en mayo de 2024, a través de la Resolución 302/2024 del Ministerio de Economía, se eliminaron los volúmenes de equilibrio derogando las restricciones cuantitativas que persistían sobre trigo y maíz.

Efectos de las políticas

Las restricciones cuantitativas a las exportaciones pueden introducir mayores distorsiones que los derechos de exportación, aun cuando sus efectos teóricos pueden ser similares. Las regulaciones administrativas a la exportación desplazan al sistema de precios como una señal fundamental de oferta y demanda para las decisiones de siembra de los productores. Deprimen artificialmente los precios de ciertos productos, como el caso del trigo, impactando en el área sembrada. De la misma manera, al reemplazar el mecanismo de precios por medidas burocráticas discrecionales, incrementan el margen para los comportamientos de búsqueda de rentas (*rent-seeking*) por parte de los empresarios afectados por la medida (Allan *et al.* 2024; Bisang *et al.* 2022; Nogués 2015; Regúnaga y Tejeda Rodríguez 2015).

⁷⁹ Resolución 543/08 del Ministerio de Economía y Producción.

⁸⁰ Aunque la restricción cuantitativa a las exportaciones de trigo se inició en 2006 (Nogués 2015).

⁸¹ Resolución 6686/09 de la ONCCA.

Si bien ambos instrumentos de política comercial externa tienen un efecto similar en cuanto a reducción en los precios domésticos de los productos gravados, en mercados monopólicos u oligopólicos, las cuotas pueden tener un efecto negativo mayor que los derechos de exportación, al aumentar el poder de mercado, es decir, la capacidad de fijar precios de las empresas oligopólicas o monopólicas, como se observa en Bhagwati *et al.* (2001). Este diferencial fue demostrado por Regúnaga y Tejeda Rodríguez (2015) para los casos de maíz y trigo, en los cuales el menor precio recibido por el productor dio lugar a márgenes extraordinarios en el sector molinero y/o exportador. Al mismo tiempo, al menos en los casos de trigo y carne vacuna, las restricciones de exportación fueron la principal causa de caída de producción (Allan *et al.* 2024; WB 2024; Bisang *et al.* 2022; Nogués 2015; Regúnaga y Tejeda Rodríguez 2015; Piñeiro *et al.* 2019).

Restricciones a la importación de insumos críticos

Con el objetivo de proteger la producción nacional, desde 2008 se comenzó a controlar las cantidades importadas a través de una proliferación de Licencias No Automáticas de importación (LNA). Esto ejerció una presión alcista sobre los precios de algunos insumos críticos para la producción agropecuaria. Incluso, en años recientes hubo períodos en los que se enfrentaron fuertes restricciones de oferta en fertilizantes y principios activos para la formulación de agroquímicos.⁸²

Inicialmente, las LNA alcanzaron a unas 100 posiciones arancelarias, mayormente de textiles y calzado, pero lentamente se fueron incorporando nuevos productos y rubros. Los primeros productos vinculados a la producción agropecuaria fueron bienes de capital, como tractores, cosechadoras y pulverizadoras, e incluso sus insumos, como los neumáticos.

La cantidad de bienes alcanzados, así como el proceso de solicitud y aprobación de LNA, fue mutando a través de los años. Hasta 2012 el nivel de cobertura de productos alcanzados era menor. A partir de ese año, la instauración de la Declaración Jurada Anticipada de Importación (DJAI)⁸³ implicó la cobertura total para todos los bienes de importación destinados a consumo, aunque más de la mitad de ellos poseían Licencias Automáticas (LA). Cabe aclarar que estas implicaban un proceso complejo y burocrático, menor que una LNA, pero que también representaba una traba al comercio. Su reemplazo, a fines de 2015, por el Sistema Integral de Monitoreo de Importaciones (SIMI)⁸⁴ digitalizó su tramitación: integró al sistema a todos los actores adheridos a la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) facilitando su solicitud y seguimiento. Nuevamente, en 2022, el SIMI fue reemplazado por el Sistema de Importaciones de la República Argentina (SIRA),⁸⁵ integrando al Banco Central, a fin de que este aprobara el acceso a divisas por parte del importador. En ese año, las LNA alcanzaban al 41% de las posiciones arancelarias.⁸⁶

Con la asunción del nuevo gobierno, en diciembre de 2023, el SIRA fue reemplazado por el Sistema Estadístico de Importaciones (SEDI),⁸⁷ ideado como un sistema de monitoreo a fin de prever las necesidades de divisas para importación, por lo que la declaración es sólo informativa y su

⁸² Ver <https://news.agrofy.com.ar/noticia/206214/faltante-insumos-agro>.

⁸³ Resolución 3252/2012 de AFIP, del 10 de enero de ese año.

⁸⁴ Resolución 3823/2015 de AFIP, del 23 de diciembre de ese año.

⁸⁵ Resolución Conjunta 5271/2022 de AFIP y la Secretaría de Comercio.

⁸⁶ Ver <https://www.argentina.gob.ar/noticias/importaciones-las-5-diferencias-entre-el-nuevo-sistema-sira-y-el-simi>.

⁸⁷ Resolución Conjunta No. 5466/2023 de la AFIP y la Secretaría de Comercio.

aprobación es automática. No obstante, el acceso al Mercado Único y Libre de Cambios (MULC) para el pago de esas importaciones tenía ciertas limitaciones. Según el rubro, el importador debía concertar el pago en plazos que van desde los 30-60-90-120 y 180 días desde el ingreso efectivo al territorio nacional de la mercadería.

Durante 2024, el BCRA fue flexibilizando el acceso al mercado cambiario y a partir del 1° de agosto, se redujeron los plazos para acceder a divisas de 120 a 90 días para bienes suntuosos y a 60 días para el pago del resto de las importaciones.⁸⁸ Nuevamente, en septiembre, se redujo a 60 días el plazo para el acceso al MULC para el pago de importaciones de algunos bienes suntuosos, como los autos.⁸⁹ A su vez, en octubre, el BCRA redujo el acceso al MULC a 30 días para el caso de algunas mercaderías⁹⁰ y habilitó a los importadores a cancelar sus deudas en plazos menores a los vigentes mediante el uso de dólares propios (hasta el 100% en el caso de bienes de capital).⁹¹

Recientemente, en febrero de 2025, se implementaron nuevas flexibilizaciones. Por un lado, el BCRA amplió la posibilidad de adelantar pagos de importación de bienes esenciales (bienes de capital, insumos, medicamentos, etcétera),⁹² al tiempo que, a través de la Resolución General Conjunta 5651/2025 de la Agencia de Recaudación y Control Aduanero (ARCA) y la Secretaría de Industria y Comercio, el Gobierno nacional derogó el SEDI y eliminó así el requerimiento de declaración previa de importación.

Estimados de apoyo a la agricultura

Los indicadores del Estimado de Apoyo Total a la agricultura (EAT o TSE por su sigla en inglés) se utilizan para monitorear y cuantificar el desarrollo de la política agrícola. Estos indicadores se calculaban inicialmente para los países de la OCDE, pero su metodología es utilizada, de manera creciente, para estimar el EAT en otros países. Tal es el caso de los países de América Latina y el Caribe, cuyo EAT se calcula a través de la iniciativa Agrimonitor del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).⁹³ Para el caso de Argentina, es calculado por la OCDE.

El concepto “apoyo” se entiende como las transferencias a la agricultura desde los consumidores o contribuyentes, que surgen a partir de las políticas agropecuarias por parte de la gestión de gobierno. El apoyo puede ser positivo o negativo, dependiendo de la dirección de las transferencias. Por caso, un subsidio implica un apoyo positivo y un arancel a la exportación representa una transferencia negativa, ya que reduce el precio percibido (Lema *et al.* 2018).

El EAT está compuesto por tres indicadores complementarios. El primero de ellos es el Estimado de Apoyo al Productor (EAP o PSE en inglés), definido como “el valor monetario anual de las transferencias brutas de los consumidores y contribuyentes a los productores agrícolas, medido a nivel de finca y derivado de políticas que brindan apoyo a la agricultura, independientemente de su naturaleza, objetivos o impactos sobre la producción o ingresos agropecuarios” (OECD 2016).

⁸⁸ Ver <https://www.bcra.gob.ar/Noticias/Avances-en-el-proceso-de-liberalizacion-del-mercado-cambiario.asp>.

⁸⁹ Comunicación A 8108/2024 BCRA.

⁹⁰ Comunicación A 8118/2024 BCRA.

⁹¹ Comunicación A 8133/2024 BCRA.

⁹² Comunicación A 8191/2025 BCRA.

⁹³ Ver <https://agrimonitor.iadb.org/en/country-results?country=ar&tab=agriculture>.

El segundo, el Estimado de Apoyo a Servicios Generales (EASG o GSSE en inglés), definido como el “valor monetario anual de las transferencias brutas derivadas de medidas de política que crean condiciones propicias para el sector agrícola primario mediante el desarrollo de servicios privados o públicos y a través de instituciones e infraestructuras, independientemente de sus objetivos e impactos en la producción y los ingresos agrícolas o el consumo de productos agrícolas”. Incluye políticas en las que la agricultura primaria es la principal beneficiaria, pero no incluye ningún pago a productores individuales. Las transferencias del EASG no alteran directamente los ingresos, los costos ni los gastos de consumo de los productores (OECD 2016).

Y el tercero, el Estimado de Apoyo a los Consumidores (EAC o CSE en inglés), definido como “el valor monetario anual de las transferencias brutas de (a) los consumidores de productos agrícolas, medido a nivel de la puerta de la explotación, que surgen de medidas de política que apoyan la agricultura, independientemente de su naturaleza, objetivos o impactos en el consumo de productos agrícolas” (OECD 2016).

Estimado de Apoyo al Productor

La estimación del EAP se basa en el supuesto teórico de que los mercados agrícolas son competitivos y que una diferencia persistente entre los precios de los mercados domésticos y los precios de los mercados externos es, por lo tanto, el resultado de las intervenciones del gobierno. Es entonces que, este Diferencial de Precio del Mercado (DPM) se convierte en un parámetro clave para la estimación de las transferencias. Aquellas políticas que incrementan los precios en el mercado doméstico (DPM positivo) crean transferencias para los productores desde los consumidores; mientras que las políticas que reducen los precios en el mercado doméstico (DPM negativo) crean transferencias desde los productores hacia los consumidores (Lema *et al.* 2018).

A inicios del milenio, en el año 2000, el EAP era prácticamente nulo, equivalente al -0,4% del ingreso bruto de los productores. No obstante, el apoyo negativo creció de manera pronunciada a partir de 2002, hasta alcanzar un pico en 2014, de -37,7% de los ingresos brutos a nivel finca. En ese período, aunque hubo años de quita de restricciones que lograron mejorar el EAP, recién en 2023 la merma en los ingresos brutos de productores se redujo por debajo del 10% (**figura 22**).

El EAP se conforma de la suma del Apoyo al Precio de Mercado (APM) y las transferencias presupuestarias a los productores, considerados Apoyos Directos (AD). Estos últimos pueden ser otorgados mediante subsidios de insumos, reintegros y compensaciones de ingreso. Algunas de las fuentes de AD en Argentina comprenden fondos fiduciarios específicos mediante programas como PRODAF (Programa de Desarrollo Rural y Agricultura Familiar) o FONDAGRO (Fondo Fiduciario Nacional de Agroindustria).

El APM es la principal explicación de este apoyo negativo. Manifiesta la ventaja (desventaja) que los productores tienen mediante un precio al productor mayor (menor) en relación con el precio en frontera (en términos de puerta de finca). Partiendo de un apoyo negativo algo superior a los US\$130 millones en el año 2000, llegó a superar la barrera negativa de los US\$17.000 millones en 2014.⁹⁴

⁹⁴ Fue de US\$6.479,2 millones en 2023.

FIGURA 22
ESTIMADO DE APOYO AL PRODUCTOR, EN PORCENTAJE DE LOS INGRESOS BRUTOS
A NIVEL DE FINCA, PERÍODO 2000-2023



Fuente: elaboración propia sobre la base de Agrimonitor.

Por su parte, los AD —pagos basados en el uso de insumos (o PI) y pagos basados en la producción (o PC), de acuerdo con la terminología EAP— compensaron parte de esa quita, aunque de manera muy marginal. En el período 2000-2023, el promedio de apoyo a los productores por estos conceptos fue de US\$169 millones y de US\$6 millones anuales, respectivamente.

Para el período 2002-2023, el total de APM fue siempre negativo, lo que indica precios domésticos inferiores a los internacionales, atribuibles a los derechos de exportación y otras restricciones a la exportación que ocasionaron diferenciales de precios. El promedio de la sumatoria total de APM del período 2002-2023 fue de alrededor de US\$8.300 millones anuales, de los cuales el 50,2% corresponde a transferencias vinculadas a la producción de soja. La producción de carne bovina y maíz representa el 7,8% y 5,7%, respectivamente. Los lácteos también tienen un alto grado de afectación: explican el 8% del APM negativo.



Como se puede observar en la **tabla 5**, el APM negativo se duplicó en la última década (2011-2020), incluso a pesar de la eliminación de las restricciones de exportación y de los períodos de baja (e incluso eliminación) de derechos de exportación observados desde fines de 2015. Aún más: las transferencias de los productores hacia otros sectores económicos habrían sido de US\$11.932 millones en el último trienio analizado (2021-2023), y el monto total de APM negativo de 2021 (en dólares) fue el segundo más grande de todo el milenio, después del alcanzado en 2014, cuando superó los US\$17.000 millones.

Aunque el EAP es significativamente negativo, su distribución es desigual entre los subsectores. La producción de poroto de soja, leche y carne bovina tiene impuestos muy altos, mientras que la de cerdos y huevos ha tenido apoyo positivo en algunos años. El apoyo positivo para estas actividades pecuarias se explica en gran medida por el subsidio implícito al alimento de estos animales generado por los gravámenes y las restricciones cuantitativas a la exportación que se aplicó a los granos. Cabe notar que el APM para la soja en 2023 fue cero, dado que el precio doméstico registrado por la OCDE fue mayor que el de referencia. En esos casos, y cuando el diferencial no es atribuible a ninguna herramienta de política, la metodología permite colocar el diferencial de precios en cero.

El nivel de EAP tiene importantes implicancias en términos de cambios en precios relativos de insumos y productos, así como para la adopción de tecnologías. En particular, un nivel de EAP negativo, como el existente en Argentina, cambia la relación de precios insumo-producto y desincentiva el uso de insumos como fertilizantes y agroquímicos (D'Angelo *et al.* 2024; WB 2024; Lema *et al.* 2018).

Tabla 5 | **APOYO AL PRECIO DE MERCADO POR PRODUCTO, PERÍODO 2016-2023, EN MILLONES DE DÓLARES**

| Producto | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Promedio 2001-2010 | Promedio 2011-2020 | Variación |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Soja | -4.930,70 | -5.454,00 | -3.929,20 | -5.479,50 | -3.034,50 | -9.390,10 | -6.826,30 | 0 | -2.299,60 | -6.085,00 | -164,60% |
| Maíz | 0 | 0 | -480,9 | -218,1 | -785,7 | -1.091,40 | -1.338,60 | -2.424,50 | -244,9 | -403,6 | -64,80% |
| Trigo | 0 | 0 | -320,3 | -303,2 | -374,4 | -370,4 | -712,9 | -816,1 | -260,6 | -289,4 | -11,00% |
| Girasol | 0 | 0 | -91,9 | -70,7 | -43,5 | -80,7 | -131,6 | -212,7 | -168,9 | -136,3 | 19,30% |
| Leche | 73,2 | 67,6 | -1.318,00 | -593 | -971,7 | -826,9 | -550,7 | -853 | -591,6 | -765,5 | -29,40% |
| Carne vacuna | 0 | 0 | -550,2 | -508,8 | -660,3 | -818,9 | -967,5 | -940 | -438,8 | -847,5 | -93,10% |
| Carne de pollo | 91,5 | 113,4 | -1.066,00 | -728,8 | -75 | -412,6 | -1.176,30 | -286,9 | -401,9 | -339,6 | 15,50% |
| Carne de cerdo | 100,6 | 127,9 | 132,3 | 110,1 | 108,8 | 230,2 | 248,9 | 168,7 | 49 | 124,4 | -154,00% |
| Huevos | 81,5 | 82,1 | 100,5 | 106,4 | 132,9 | 193,7 | 177,1 | 139,2 | 35,9 | 106,6 | -197,20% |
| Productos no APM | -1.263,90 | -1.649,10 | -1.655,30 | -1.581,20 | -1.231,60 | -2.752,60 | -2.657,90 | -1.317,20 | -1.119,80 | -2.291,40 | -104,60% |
| Total | -5.847,80 | -6.712,20 | -9.178,90 | -9.266,70 | -6.935,10 | -15.319,60 | -13.935,70 | -6.542,50 | -5.441,30 | -10.927,20 | -100,80% |

Fuente: elaboración propia con base en Agrimonitor.

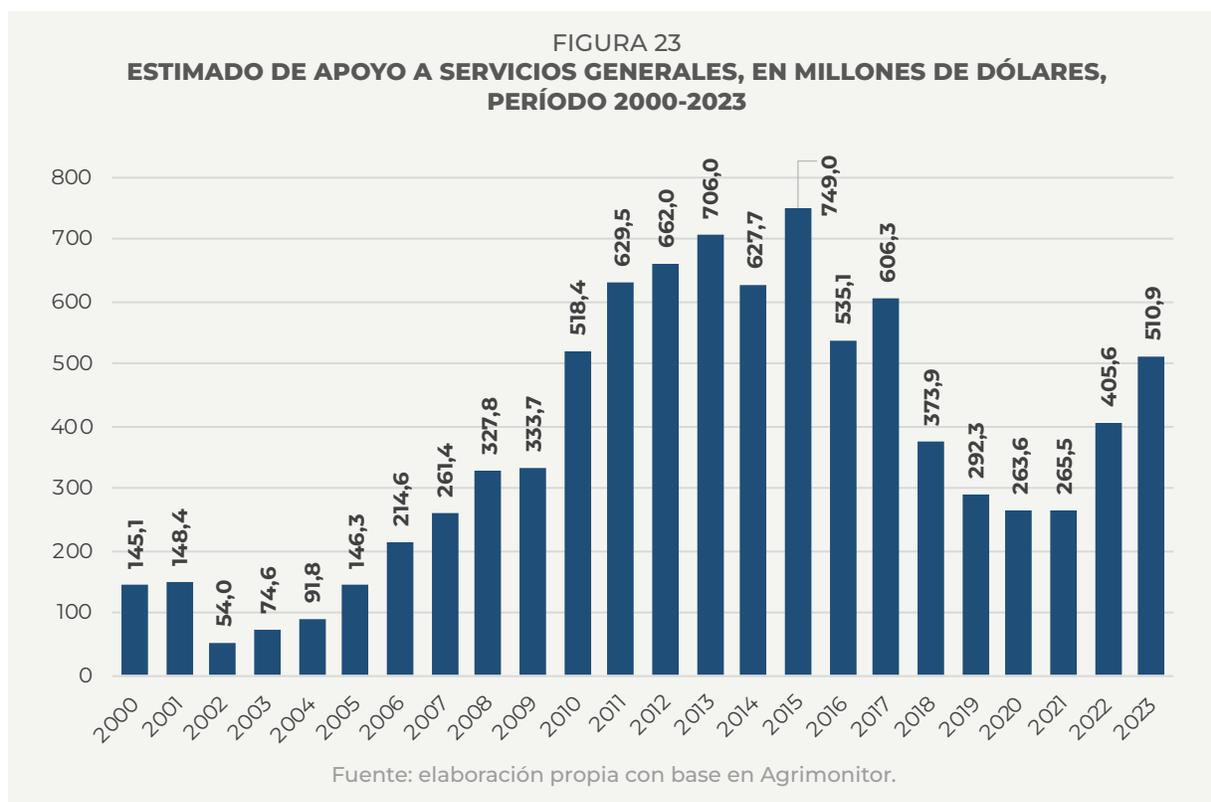
De cualquier modo, debe resaltarse que las transferencias desde los productores hacia los consumidores y el fisco dependen no sólo de los eventos que suceden a nivel nacional (cantidades de producción, niveles de impuestos a la exportación), sino también de las tendencias de los mercados internacionales (precios de exportación)⁹⁵ (Lema *et al.* 2018).

Estimado de Apoyo a Servicios Generales

El EASG refleja la inversión en bienes públicos enfocada al sector agrícola. Dentro de esta categoría se incluye a la inversión en I+D, caminos rurales, vigilancia zoonosanitaria y sistemas de alerta temprana, entre otros. Considerar estas inversiones es particularmente importante dados los nexos entre los bienes públicos agrícolas (en particular, investigación científica y técnica) y el crecimiento de la producción.

La evidencia empírica sugiere que el gasto público agropecuario aumenta el crecimiento del sector, pero la priorización de bienes públicos en la composición del gasto es clave para el desempeño agropecuario (Nin-Pratt *et al.* 2023). Redireccionar el 10% del gasto actual en bienes privados hacia bienes públicos puede aumentar el ingreso agrícola en un 5% (Anriquez *et al.* 2016).

La inversión en EASG aumentó en más de 400% entre los inicios del milenio y el año 2015, hasta alcanzar US\$749 millones. A partir de esa fecha, hubo una caída significativa y, aunque se evidencia cierta recuperación, en 2022 todavía era un 30% menor al pico de 2015 (**figura 23**).



⁹⁵ Cabe realizar una aclaración metodológica respecto del tipo de cambio oficial durante el período 2020-2023, el cual exhibía controles de capital para el acceso al mercado cambiario, que generaban un diferencial significativo entre el dólar oficial y el dólar libre. Esta distorsión cambiaria implicaba un descuento adicional para los productores agropecuarios; sin embargo, dado que este efecto afectaba de manera generalizada a toda la economía, no es captado por la metodología empleada como un factor específico del sector agropecuario.

Para el período 2016-2023, el promedio anual de EASG fue de alrededor de US\$406 millones, lo que representa una caída del 23% respecto del promedio de 2007-2015. En 2023, aproximadamente el 60% de este total se asignó al Sistema de Innovación y Conocimiento Agrícola y un 25% a la Inspección y Control, básicamente al INTA y al SENASA, respectivamente. El INTA es el principal organismo público de I+D agropecuaria. Por su parte, el SENASA tiene la competencia sobre las políticas nacionales en materia de sanidad y calidad animal y vegetal, e inocuidad de los alimentos.⁹⁶

Dentro de los recursos del EASG, estos gastos son los que más se pueden relacionar con el incremento de productividad observado en el sector agrícola. De hecho, la evidencia empírica de estudios comparativos entre países sugiere que el cambio tecnológico vinculado a la inversión pública y privada en I+D agrícola ha posibilitado un crecimiento de la productividad (Nin-Pratt *et al.* 2023; Trigo y Elverdin 2019; Alston 2010).

En el caso del SENASA, aproximadamente el 36% del presupuesto de la organización se asigna para actividades de salud animal, 40% para inocuidad alimentaria y el 24% restante para varias actividades relacionadas a la protección de plantas y servicios de laboratorio (Gallacher 2008, 2014). Una parte importante de los ingresos del SENASA proviene de los gravámenes a la exportación agrícola, así como también de los servicios mandatorios de inspección de transporte, almacenamiento y procesamiento de productos y alimentos.

Tabla 6 | **ESTIMADO DE APOYO A SERVICIOS GENERALES, EN MILLONES DE DÓLARES**

| Producto | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Promedio 2001-2010 | Promedio 2011-2020 | Variación |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--------------------|----------------|
| Sistemas de Conocimiento e Información Agropecuaria | 276 | 305,4 | 209,9 | 167,6 | 150,1 | 119,9 | 179 | 306,1 | 121,6 | 273,9 | 125,30% |
| Servicios de Control e Inspección | 124,3 | 170,8 | 114,2 | 93,4 | 79,8 | 112,9 | 150,9 | 129,4 | 55,9 | 146,6 | 162,50% |
| Desarrollo y Mantenimiento de Infraestructura | 134 | 125,4 | 48,2 | 30 | 30,9 | 31,4 | 33,4 | 54,4 | 35,5 | 112,5 | 216,80% |
| Promoción y Marketing | 0,9 | 4,6 | 1,7 | 1,3 | 2,7 | 1,3 | 42,3 | 21 | 4,2 | 11,6 | 175,50% |
| Total EASG | 535,1 | 606,3 | 373,9 | 292,3 | 263,6 | 265,5 | 405,6 | 510,9 | 217,1 | 544,5 | 150,80% |

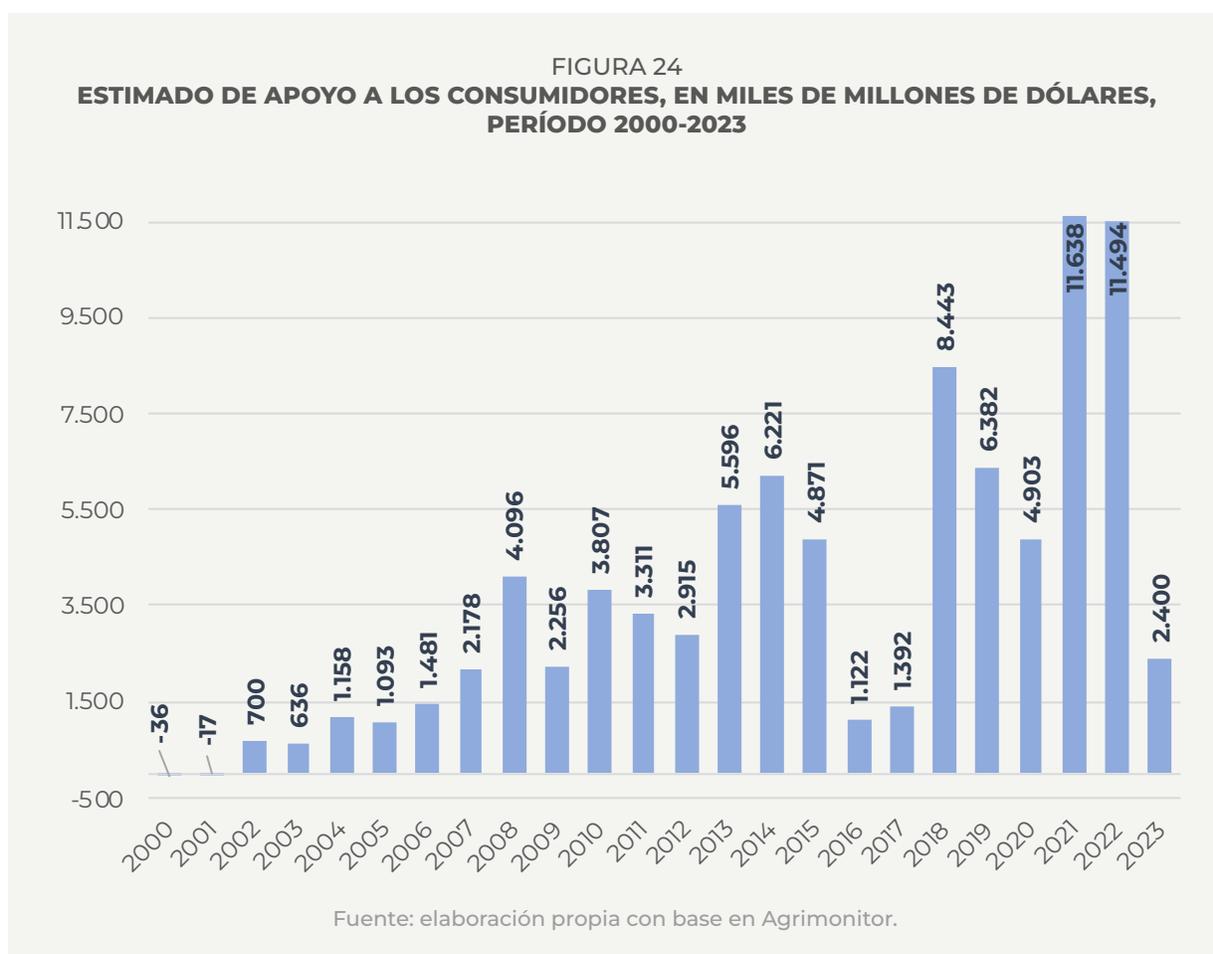
Fuente: elaboración propia con base en Agrimonitor.

⁹⁶ A través del Instituto Nacional de Alimentos (INAL), la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) también tiene competencia en materia de inocuidad alimentaria sobre productos alimenticios envasados.

Estimado de Apoyo a los Consumidores

El EAC indica cómo las políticas agropecuarias afectan al consumidor de productos agropecuarios.⁹⁷ Es el valor monetario anual de las transferencias brutas desde (hacia) los consumidores, medido a nivel de finca. El EAC% refleja el porcentaje del EAC respecto del costo de la canasta de productos agropecuarios, es decir el EAC como parte del gasto de consumo, medido a nivel de finca y neto de las transferencias de los contribuyentes a los consumidores.

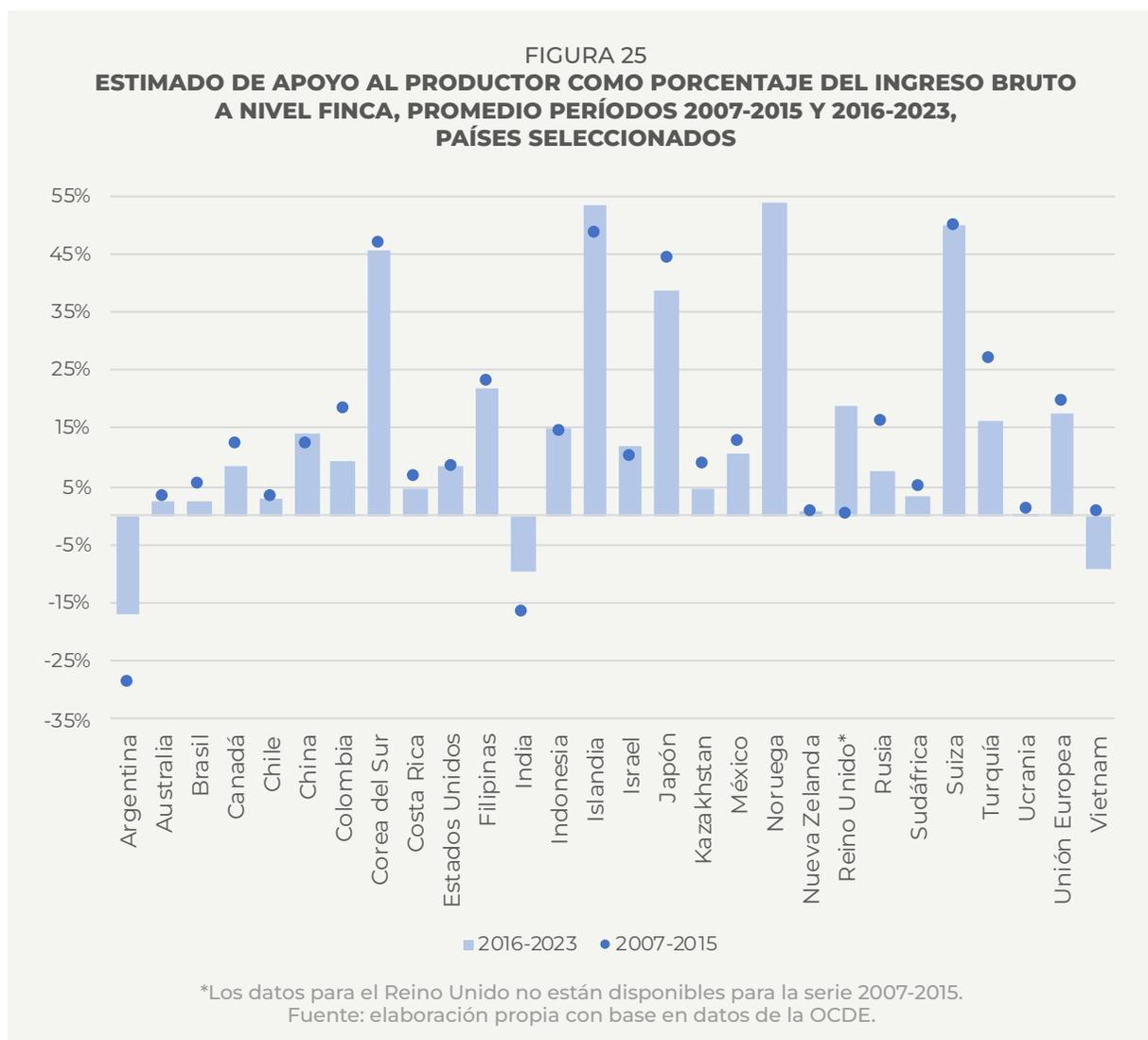
Partiendo de valores negativos a principios de milenio, el EAC se volvió fuertemente positivo, es decir que hubo una transferencia desde los productores hacia los consumidores y usuarios primarios en la cadena de valor (Conroy *et al.* 2024). El récord de transferencias hacia los consumidores se alcanzó en 2021, con una cifra superior a los US\$11.600 millones. En 2023, se retrotrajo hasta los US\$2.400 millones (**figura 24**). Estos efectos, como se discutió anteriormente, son la contracara de los cambios en los APM para los productores. La baja en las alícuotas de los derechos de exportación implica por definición metodológica una reducción en el apoyo positivo a los consumidores.



⁹⁷ Puede ser un consumidor final o un consumidor intermedio.

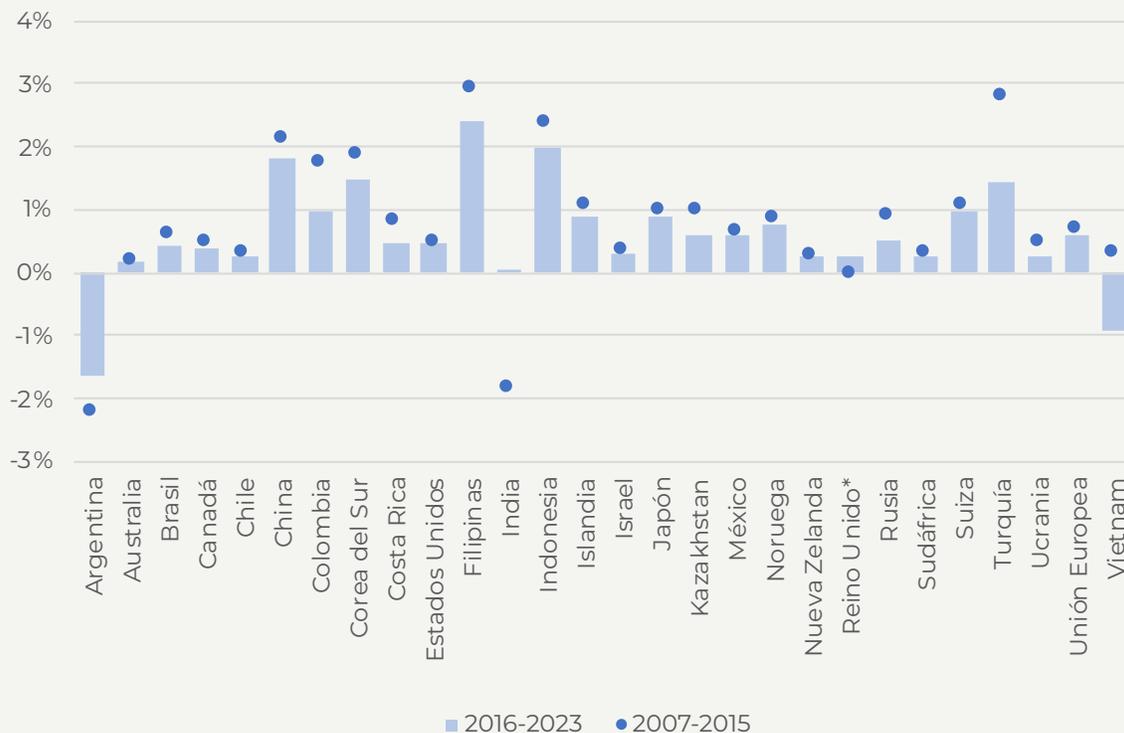
Estimado de Apoyo Total y comparación regional

La fuerte imposición fiscal al sector agropecuario en Argentina, medida a través del EAP, contrasta de manera significativa con la de otros países. De acuerdo con las estimaciones recientes de la OCDE (2025) en Argentina los productores tuvieron una reducción de sus ingresos brutos del 5% en 2023. Sin embargo, aunque aún importante, es menor en un 70% al período 2016-2023 (el promedio fue de 17,1%) y 84% menor al período (2007-2015), cuyo promedio estuvo en el 28,8%.



En términos comparados, Argentina, India y Vietnam son los únicos países con un EAP negativo en el último período de análisis (**figura 25**). Aunque, en el primer caso, el apoyo negativo duplica el registrado en los otros dos países. En el resto de los países, el EAP es positivo, aunque mayormente se observa una reducción del apoyo en los últimos años en comparación con el primer período de análisis (Conroy *et al.* 2024). No obstante, algunos países aumentaron su apoyo, tal como India (+7,2 pp en el promedio 2016-2023), Islandia (+5 pp), China (+2 pp), Indonesia (+1 pp), Suiza (+0,4 pp), Estados Unidos (+0,2 pp) y Nueva Zelanda (+0,1 pp). El apoyo total a la agricultura en Argentina en el período 2016-2023 fue equivalente al -1,6% del PIB.

FIGURA 26
**APOYO TOTAL A LA AGRICULTURA COMO PORCENTAJE DEL PIB, PROMEDIO
 PERÍODOS 2007-2015 Y 2016-2023, PAÍSES SELECCIONADOS**



*Los datos para el Reino Unido no están disponibles para la serie 2007-2015.
 Fuente: elaboración propia con base en datos de la OCDE.

Entre los años 2000 y 2023 el sector agropecuario de Argentina ha transferido, en promedio, US\$7.500 millones de sus ingresos brutos anuales hacia el fisco y los consumidores por los menores precios recibidos (OECD 2025). Pero, incluso en ese contexto de fuerte presión, el sector agropecuario continuó creciendo. El VBP sectorial aumentó, a valores constantes, un 21,1% en el período 2003-2023.⁹⁸

El análisis de las políticas públicas agropecuarias en Argentina revela un patrón de intervención que ha generado transferencias netas negativas desde el sector agropecuario hacia otros sectores de la economía, con un promedio superior a los US\$7.500 millones anuales durante el período 2000-2023. Los derechos de exportación y las restricciones cuantitativas han constituido los principales instrumentos de esta transferencia, distorsionado los precios relativos entre cultivos, y afectado las decisiones de inversión y adopción tecnológica de los productores. A pesar de este contexto adverso, el sector ha demostrado capacidad de adaptación y crecimiento, mostrando su potencial intrínseco cuando las condiciones de política se tornaron más favorables, como se observó tras la eliminación parcial de restricciones en períodos específicos.

⁹⁸ Llegó a crecer hasta un 43% en 2021, pero fue afectado por las sequías en los dos años siguientes. Ver INDEC, Serie de Agregados Macroeconómicos: <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-9-47>.

6.

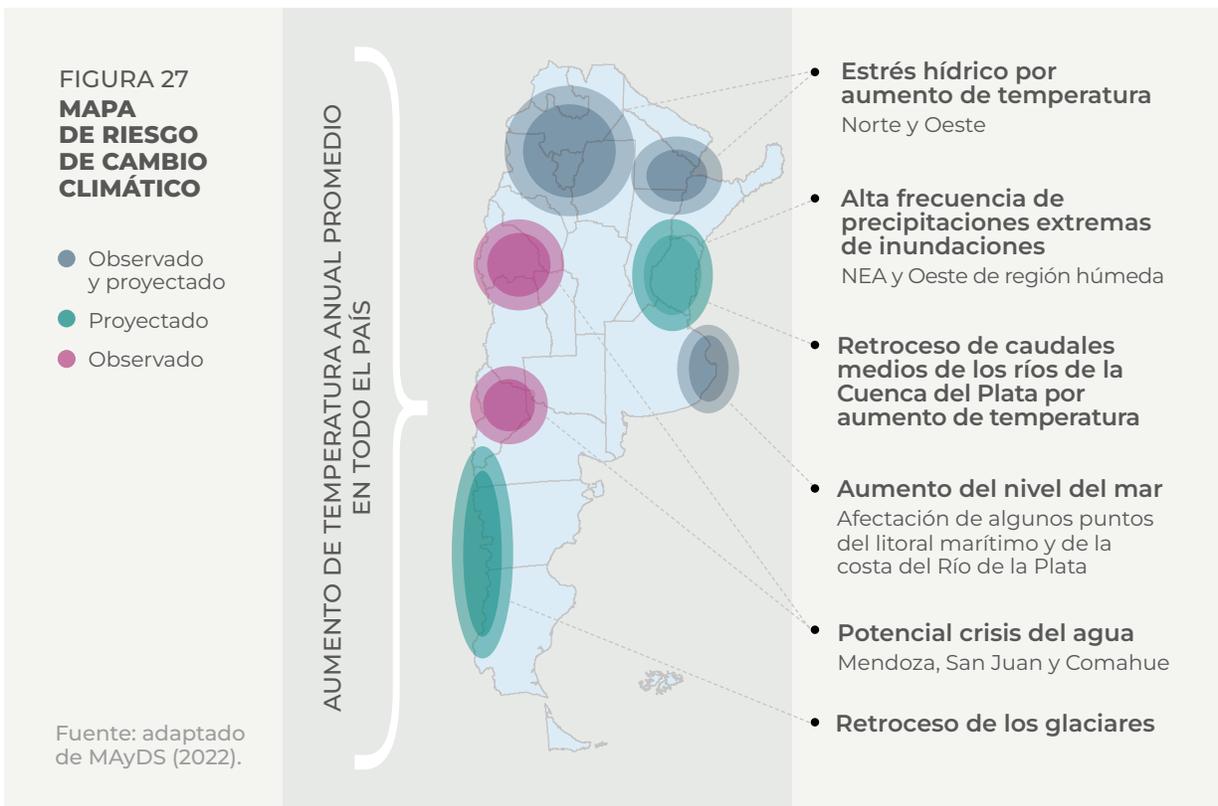
SECTOR AGROPECUARIO Y MEDIOAMBIENTE

Los múltiples desafíos en materia de sostenibilidad agrícola y ambiental ameritan el diseño de políticas basadas en evidencia y con continuidad temporal. En Argentina existe un considerable stock de conocimiento sobre temas de producción agrícola y sustentabilidad. Pese a ello, existe una menor disponibilidad de trabajos que apunten a analizar y comprender en profundidad cómo la problemática de sustentabilidad se inserta en el proceso de definición de la política agropecuaria.

Argentina ha logrado aumentar la productividad a través de una estrategia de intensificación sostenible. De manera creciente, el sector agropecuario ha ido incorporando conceptos, técnicas y tecnologías a fin de mitigar el impacto ambiental de la actividad como la siembra directa, la agricultura de precisión o prácticas de manejo integrado (AAPRESID, CREA y GPS 2021; Regúnaga *et al.* 2017). No obstante, aunque ha logrado reducir su impacto por unidad de producto, aún debe trabajar fuertemente para mejorar los indicadores de sostenibilidad.

La construcción de una senda de desarrollo sostenible deberá apalancarse en la reconocida capacidad de producción de biomasa y de su potencial de transformación (Lachman *et al.* 2020; Bisang y Trigo 2017; Trigo *et al.* 2015). Ese proceso requiere profundizar la difusión de conocimientos y la promoción de innovaciones que permitan ganar eficiencia ambiental y reducir el impacto de la producción agropecuaria sobre los recursos naturales y la biodiversidad, aumentando la capacidad de adaptación al cambio climático.

Dichas acciones deberán acelerarse, puesto que el cambio climático impone grandes desafíos para el sistema agropecuario global, y Argentina no es la excepción. El mapa de riesgo climático prevé crisis hídricas (por inundación o sequía) en amplias zonas agrícolas del país, en particular en el NOA y el NEA, por lo que es necesario prever acciones específicas de adaptación y de incremento de la resiliencia para las regiones y sectores que serán potencialmente más afectados.



El desafío es buscar soluciones integrales para lograr la mitigación y adaptación al cambio climático, reducir la presión sobre los recursos naturales y, a la vez, aumentar la productividad para alimentar a una creciente población a nivel mundial.

Por ello, para entender el contexto, en esta sección se presenta un abordaje de las principales variables de sostenibilidad ambiental en el sector agropecuario.

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero

Argentina, como país signatario del Acuerdo de París, presentó en 2021 una actualización de su Contribución Nacionalmente Determinada (NDC por su sigla en inglés), comprometiéndose el objetivo de no superar la emisión neta de 349 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂eq) en 2030. La meta propuesta es absoluta, incondicional y aplicable a todos los sectores de la economía, y resulta un 27,7% más ambiciosa que en la NDC presentada en 2016.

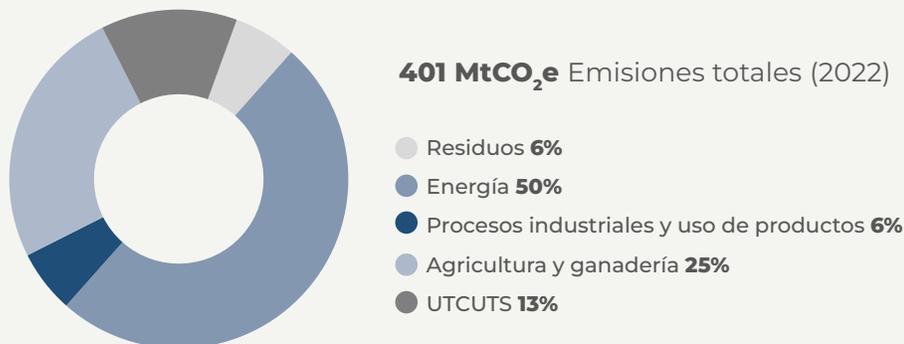
Asimismo, hacia fines de 2024 el país presentó su Primer Informe Bienal de Transparencia (IBT).⁹⁹ en el cual actualizó su inventario de emisiones y absorciones de GEI al año 2022, estimando emisiones netas totales de 401 MtCO₂eq (Subsecretaría de Ambiente 2024c).¹⁰⁰ Los sectores de energía, agricultura y ganadería, y uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS) contribuyen con el 50%, 25% y 13% de las emisiones netas de GEI, respectivamente (**figura 28**).¹⁰¹

⁹⁹ Estos informes reemplazan a los Informes Bienales de Actualización (BUR), de los que Argentina había presentado cinco.

¹⁰⁰ Esta estimación es realizada por el propio país.

¹⁰¹ Previamente, los últimos dos sectores se reportaban una única categoría (AFOLU).

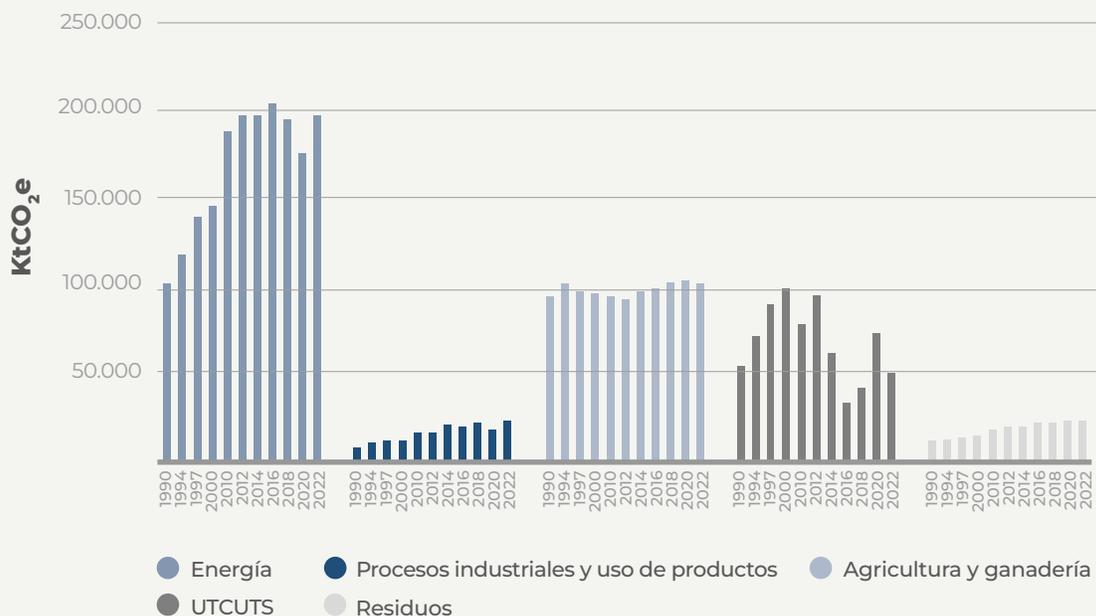
FIGURA 28
EMISIONES DE GEI POR SECTOR, AÑO 2022



Fuente: adaptado de Subsecretaría de Ambiente (2024c).

Desde 1990, las emisiones totales de GEI siguieron una tendencia creciente, aumentando un 46%. Sin embargo, mientras que los sectores de energía (92%), procesos industriales y uso de productos (178%), y residuos (98%) crecieron de manera significativa, agricultura y ganadería sólo lo hizo en un 6% y UTCUTS redujo sus emisiones en un 6% (**figura 29**).

FIGURA 29
EVOLUCIÓN DE EMISIONES POR SECTOR, PERÍODO 1990-2022



Fuente: adaptado de Subsecretaría de Ambiente (2024c).

En lo que refiere a las emisiones del sector agropecuario, en 2022 la ganadería explicó el 77% y la agricultura el 23% restante. En particular, la fermentación entérica representa, por sí sola, el 74,4% de las emisiones sectoriales, seguida por los suelos agrícolas, que explican el 20,7%. La gestión del estiércol (2,6%), la aplicación de urea (1,5%), el cultivo de arroz (0,5%) y la quema a campo de residuos agrícolas (0,06%) tienen una participación poco significativa en las emisiones del sector.

Por su parte, en el sector UTCUTS se observa que el 48,3% de las emisiones están explicadas por las tierras de cultivo, seguidas por los pastizales (44,8%). En ambos casos, esto se debe mayormente a la conversión de bosques para agricultura y ganadería, respectivamente.

Desde 2007, la evolución de las emisiones del sector UTCUTS ha mostrado una tendencia descendente durante todo el período. Ese descenso respondió, principalmente, a la disminución del área deforestada a partir de la implementación de la Ley Nacional de Bosque Nativo (N° 26.331) durante ese año. Por su parte, las emisiones de la agricultura y la ganadería se mantuvieron relativamente estables, aunque con variaciones vinculadas a cambios en el stock ganadero, que respondieron a incentivos de políticas o a períodos de sequía que obligaron a una mayor liquidación de cabezas (Subsecretaría de Ambiente 2024c).

Luego de alcanzar mínimos históricos en 2019, las emisiones del sector UTCUTS aumentaron nuevamente en 2020, un 59%. El 86% de ese incremento estuvo explicado por una caída en la cobertura de bosques como consecuencia de incendios (MAyDS 2023).

Los progresos en materia de mitigación sectorial de emisiones de GEI no ocultan el hecho de que el sector es el segundo en relevancia a nivel nacional, y deberá continuar haciendo esfuerzos de mitigación. No obstante, resulta necesario destacar que el sistema productivo ha permitido aumentar sustantivamente la producción con un reducido impacto ambiental. Desde inicios del siglo XXI, la producción total de alimentos creció más del 60%,¹⁰² mientras que las emisiones sectoriales se redujeron un 11% en el mismo período¹⁰³ (Elverdin 2023b). Gracias a ello, Argentina muestra una de las mejores performances de la región en materia de índices de emisión por hectárea y por volumen de producción, incluso bastante debajo de los promedios mundiales (Conroy *et al.* 2024). No obstante, cabe aclarar que las comparaciones regionales podrían estar influenciadas por sesgos que surgen por la propia naturaleza del cálculo, en el cual distintos países podrían estar realizando supuestos no necesariamente comparables.

Desde una óptica de sistemas alimentarios, las emisiones de las fincas explicaron el 52% de las emisiones totales del sector en el período 2018-2020. El cambio de uso del suelo habría explicado otro 24%. El restante 24% estaría generado en otros eslabones de la cadena de valor (Conroy *et al.* 2024).

¹⁰² Índice de producción de alimentos de la FAO.

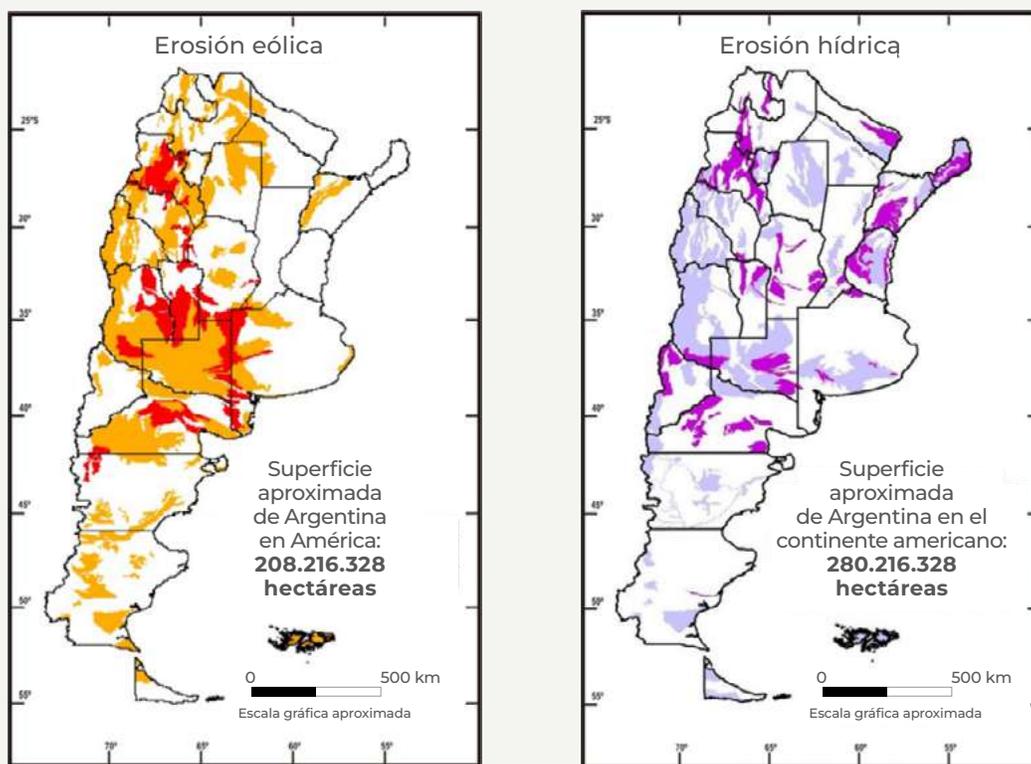
¹⁰³ Contabilizando emisiones de agricultura y ganadería, y UTCUTS. La reducción de emisiones sectoriales desde 2000 hasta 2019 fue superior al 56% (MAyDS 2023).

Degradación de suelos

La principal fuente de degradación es la erosión¹⁰⁴ hídrica y eólica, pero también hay un porcentaje de degradación biológica por la pérdida de los microorganismos que habitan la biodiversidad del suelo. El uso agrícola modifica las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos, lo que puede llevar a estos a la degradación, especialmente cuando se reduce la materia orgánica (Gaitán *et al.* 2023).

El grado en el que la degradación compromete la productividad de los sistemas agropecuarios depende no sólo de la magnitud del proceso erosivo, sino también de las características del suelo y el clima donde tiene lugar dicha erosión. A la fecha, aproximadamente el 40% de la producción agrícola y casi el 50% de la producción ganadera argentina se realizan en tierras secas, con procesos de desertificación (SAyDS 2019). Se estima que el total de área afectada por la erosión eólica abarca unos 104 millones de hectáreas, lo cual representa el 37% del territorio nacional (Casas *et al.* 2022a), mientras que la erosión hídrica alcanzaría a unos 88 millones de hectáreas (32% del territorio) (Casas *et al.* 2022b).

FIGURA 30
SUPERFICIE AFECTADA POR EROSIÓN EÓLICA E HÍDRICA EN ARGENTINA, AÑO 2022



SUPERFICIE DE EROSIÓN EÓLICA

| Grado | Hectáreas | % |
|-----------------------------|--------------------|-----------|
| ● Ligera-moderada | 80.789.023 | 29 |
| ● Severa-grave | 23.692.979 | 8 |
| Erosión eólica Total | 104.482.002 | 37 |

SUPERFICIE DE EROSIÓN HÍDRICA

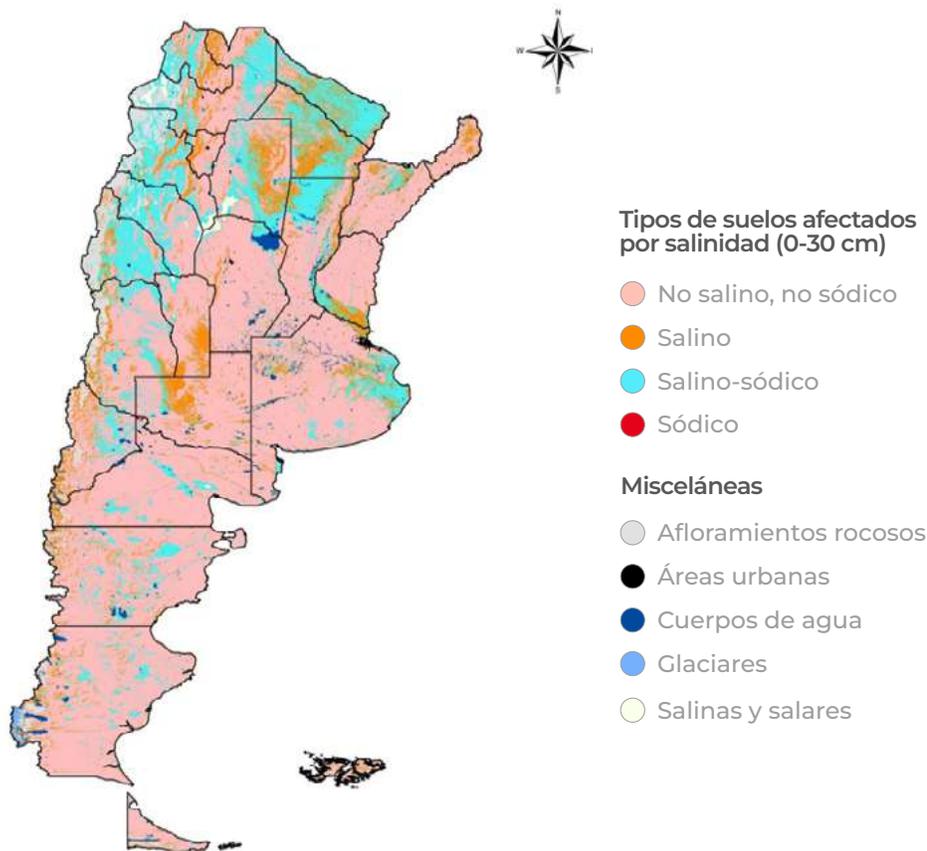
| Grado | Hectáreas | % |
|------------------------------|-------------------|-----------|
| ● Ligera-moderada | 60.194.524 | 22 |
| ● Severa-grave | 26.533.420 | 10 |
| Erosión hídrica Total | 88.727.830 | 32 |

Fuente: adaptado de Casas *et al.* (2022a y 2022b).

La **figura 30** muestra que en provincias como La Pampa más del 95% del territorio está expuesto a la erosión eólica, mientras que en Misiones el 95% de la superficie es afectada por erosión hídrica. La intensificación agrícola y la extensión de la agricultura hacia regiones de mayor fragilidad explicarían el aumento del área afectada en los últimos años, que se estimaba en un 37% en total (Casas y Damiano 2019; Casas 2017).

La salinidad y la alcalinidad de los suelos también constituyen procesos importantes de degradación. En Argentina existen problemas de salinidad muy extendidos, que afectan aproximadamente al 33% de la superficie del país, especialmente en zonas áridas. Alrededor del 25% de la agricultura bajo riego tiene problemas de salinización (Rodríguez *et al.* 2022). La mayor parte de la salinización es causada por el ascenso capilar desde el agua subterránea. Asimismo, como consecuencia de la alteración del régimen hídrico, se observan procesos de salinización reciente en algunas regiones del país; el aumento de las capas freáticas y los anegamientos e inundaciones han contribuido a ello.

FIGURA 31
**TIPOS DE SUELOS AFECTADOS POR SALINIDAD
HASTA 30 CM DE PROFUNDIDAD**



Fuente: adaptado de Rodríguez *et al.* (2022).

¹⁰⁴ Proceso en que se va perdiendo la capa superficial del suelo, que proporciona a las plantas la mayoría de los nutrientes y el agua que necesitan. Cuando esta capa fértil se desplaza, la productividad de la tierra disminuye y los agricultores pierden un recurso vital para el cultivo de alimentos. A diferencia del viento o la luz del sol, el suelo es un recurso finito y no renovable que se está degradando rápidamente.

Los problemas de conservación del suelo adquieren una relevancia particular en algunas regiones, especialmente en el NOA y el NEA, donde el aumento de la superficie agrícola y las características agroecológicas presentan desafíos significativos (Sainz Rosas *et al.* 2024; Gaitán *et al.* 2023; Arzeno 2016).

La utilización de sistemas agrícolas no sostenibles contribuyó a la degradación de los suelos. Desde 1956, alrededor de 70 millones de hectáreas adicionales fueron afectadas por la erosión (Vázquez Amábile *et al.* 2018). La simplificación en la rotación de cultivos, la expansión de la frontera agrícola y el sobrepastoreo fueron los principales factores de degradación, afectando la composición del suelo y la cantidad de materia orgánica que contienen (Vázquez Amábile *et al.* 2018; Casas 2017).

La degradación de los suelos agrícolas en Argentina se vincula con el predominio de contratos de arrendamiento de corto plazo. Más del 60% de la superficie cultivada en la región pampeana se explota bajo arrendamiento, usualmente con contratos de un año (Bert *et al.* 2011). Estos acuerdos breves no ofrecen a los arrendatarios incentivos para invertir en prácticas conservacionistas a largo plazo, como la rotación de cultivos, cultivos de cobertura o control de la erosión (AAPRESID 2021; Soule *et al.* 2000). Por el contrario, ante la incertidumbre de mantener la tierra, los arrendatarios tienden a maximizar la renta inmediata mediante monocultivos con uso intensivo de agroquímicos y escasa reposición de nutrientes, lo que agrava la degradación del suelo (Bert *et al.* 2011; AAPRESID 2021). La tenencia transitoria desalienta la adopción de prácticas de conservación, y contribuye a pérdidas significativas de materia orgánica y nutrientes en los suelos pampeanos (Myyrä *et al.* 2007; Piñeiro y Villarreal 2005).

La introducción de prácticas agronómicas sostenibles no sólo favorece la conservación del suelo, sino que también genera resultados económicos positivos (Vázquez Amábile *et al.* 2025; Carzola 2017; Deagustini *et al.* 2017; Villarino *et al.* 2017; Arzeno 2016; Álvarez *et al.* 2012). Independientemente del tipo de suelo, el sistema de labranza, la inclusión de gramíneas en la rotación, la fertilización y el uso de cultivos de cobertura son estrategias de producción que influyen en la recuperación del suelo y su productividad (Vázquez Amábile *et al.* 2018).

En este sentido, el modelo de siembra directa, característico de la agricultura argentina, está en descenso. Si bien se estima que la superficie sembrada de cereales y oleaginosas es cercana al 90%, y superior al 80% en el área implantada de legumbres (INDEC 2021),¹⁰⁵ en los últimos años se observa un incremento de la siembra con labranza convencional, mayormente justificada en el control de malezas resistentes y la necesidad de descompactar los suelos (BCBA 2023). La labranza convencional está asociada con la roturación de suelos previa a la siembra, lo que implica mayores riesgos de erosión hídrica y eólica.

El determinante de la acelerada difusión de la siembra directa en la agricultura argentina estuvo posiblemente menos asociado con su impacto positivo sobre la conservación de suelo, que con los ahorros que representaba frente a la labranza convencional (Arzeno 2016; Gallacher 2010). Sin embargo, existen regiones del país donde la siembra directa no resulta suficiente como para evitar pérdidas de suelo. En esos casos, es necesario incluir cultivos de servicios y el diseño de terrazas para evitar la escorrentía.¹⁰⁶ Estas prácticas redundan en un

¹⁰⁵ El porcentaje de siembra directa cae 51% en cultivos forrajeros.

¹⁰⁶ Flujo superficial del agua de lluvia o riego que no se infiltra en el suelo y se desplaza por la superficie del terreno. En agricultura, la escorrentía puede arrastrar partículas de suelo fértil (erosión hídrica), nutrientes y agroquímicos, y causar así pérdida de productividad y contaminación de cursos de agua. Las prácticas como terrazas y cultivos de cobertura reducen la velocidad del agua y favorecen su infiltración, minimizando este fenómeno.

incremento de productividad a lo largo del tiempo, pero que implica una reducción de ingresos en el corto plazo (Rossler *et al.* 2022; Pinto *et al.* 2017; Arzeno 2016).

Descontar beneficios futuros resultantes de prácticas conservacionistas tiene un impacto significativo en la adopción de estas prácticas, que depende en gran medida del desarrollo de técnicas que permitan reducir (e incluso revertir) la degradación del suelo, pero que afecten lo menos posible los ingresos netos del productor en el corto plazo (Rossler *et al.* 2022; Piñeiro *et al.* 2020; Arzeno 2016).

Uso de insumos

La importancia de analizar el uso de insumos en el sector agropecuario, desde una perspectiva medioambiental, radica en su potencial para forjar un equilibrio entre la producción agrícola y la conservación de los recursos naturales. El agotamiento de suelos y la pérdida de biodiversidad son cuestiones críticas que deben ser abordadas para garantizar la resiliencia del sistema agroalimentario.

Fertilizantes

A fines de la década de 1970, el uso de fertilizantes en la agricultura argentina era limitado y principalmente destinado a la fruticultura y la horticultura. En la siguiente década, comenzó a aumentar gradualmente, para experimentar un crecimiento sostenido en la década de 1990. Esto se debió a la disminución de los precios relativos entre fertilizante y grano, la progresiva reducción de la fertilidad del suelo, los avances genéticos en los cultivos y factores de manejo agronómico, que resultaron en un aumento de la respuesta a estos insumos (Gallacher 2022). Como consecuencia de estos cambios, la cantidad demandada de fertilizantes promedió 1 millón de toneladas en la década de 1990, 2,4 millones de toneladas en la de 2000, 3,6 millones en la de 2010, y alcanzó los 5,3 millones en la campaña 2020/21 (**figura 32**).



Junto con el aumento de los volúmenes utilizados, en la última década también se han producido cambios en la distribución de fertilizantes entre los distintos cultivos. La demanda de oleaginosas (soja y girasol) representaba el 33% del total en 2010, y disminuyó al 12% en 2018. Por otro lado, la demanda para el uso en cereales aumentó de un 53% a casi un 70% en el mismo período (MAGyP 2021).

Las restricciones al comercio exterior tanto para importación como para exportación, que distorsionaron los precios internos de fertilizantes y de los principales cultivos, es uno de los factores determinantes para explicar la baja utilización de insumos en algunos de los cultivos (WB 2024; Gallacher 2022).

En 2023, los fertilizantes nitrogenados explicaron más del 50% del consumo nacional anual. El volumen consumido fue de 2,5 millones de toneladas de fertilizantes nitrogenados (56% del total), 1,6 millones de toneladas de fosfatados (37% del total), 152.000 toneladas de azufrados (3%), 59.000 de potásicos (1%) y 106 de otros compuestos químicos (2%).

Tabla 7 | **USO DE FERTILIZANTES EN PAÍSES SELECCIONADOS, EN KILOGRAMOS POR HECTÁREA DE CULTIVO, PROMEDIO ANUAL**

| País | 1990/99 | 2000/09 | 2010/19 | 2020/22 |
|----------------|---------|---------|---------|---------|
| Argentina | 18,2 | 34,8 | 38,3 | 58,8 |
| Brasil | 84,0 | 143,0 | 211,3 | 310,1 |
| Canadá | 55,6 | 61,3 | 92,8 | 115,3 |
| Estados Unidos | 92,3 | 96,6 | 109,3 | 110,5 |
| Francia | 232,0 | 166,8 | 139,1 | 124,4 |

Nota: se incluyen los fertilizantes nitrogenados, fosfatados y potásicos.
Fuente: elaboración propia con base en FAOSTAT.

A pesar de su crecimiento (como puede observarse en la **tabla 7**), el uso de fertilizantes en Argentina es sustancialmente menor que el de otros países productores de climas templados (Gallacher 2022). Pero esta brecha no es indicativa de mayor eficiencia. En muchos de estos países se está observando una sobreutilización de fertilizantes, sin impacto adicional en el rendimiento, y con implicancias negativas sobre el ambiente y los recursos naturales (IPCC 2022).

No obstante, debe reconocerse que existe una continua pérdida de nutrientes como consecuencia de la agricultura en Argentina. En la campaña 2018/19, la reposición de nutrientes en tierras de cultivo sería, en promedio, de sólo 46%. Es decir, que por cada 100 kg de nutrientes extraídos por cosecha en Argentina, sólo se reponen 46 kg vía fertilización (MAGyP 2021). Los faltantes de nutrientes varían en función del tipo de cultivo y de la región geográfica, pero afectan a toda la extensión agrícola, con importantes implicancias sobre la salud del suelo y su potencial de productividad (Sainz Rozas *et al.* 2024; Monzón 2022).

Fitosanitarios

Entre 1990 y 2022, el uso de fitosanitarios en Argentina aumentó un 900%, hasta alcanzar las 257.000 toneladas. El incremento en su aplicación está vinculado a la expansión de los principales cultivos extensivos y a un uso por hectárea más intensivo. Los herbicidas representan más del 90% del volumen (en toneladas) (FAOSTATS)¹⁰⁷, lo que se explica principalmente por la utilización del sistema de siembra directa. La intensidad de uso de pesticidas varía según el cultivo y las condiciones agroecológicas en que se desarrolla. La soja es el cultivo que utiliza mayor cantidad de fitosanitarios por unidad de superficie, seguida por el trigo y el maíz (Montico *et al.* 2014).

En un contexto de incremento del volumen utilizado, se debe remarcar un marcado descenso de la agresividad de los pesticidas utilizados, coincidente con el desarrollo de nuevos productos, cambios en los paquetes tecnológicos y restricciones a la comercialización y uso de algunos de ellos (Montoya *et al.* 2022). Esto resultó en una reducción significativa en las unidades toxicológicas (Ferraro *et al.* 2020).

Contrariamente al caso de los fertilizantes, el uso de pesticidas por hectárea en Argentina supera a otros importantes productores de clima templado, a excepción de Brasil (**tabla 8**).

Tabla 8 | **USO DE FITOSANITARIOS EN PAÍSES SELECCIONADOS, EN KILOGRAMOS POR HECTÁREA DE CULTIVO, PROMEDIO ANUAL**

| País | 1990/99 | 2000/09 | 2010/19 | 2020/22 |
|----------------|---------|---------|---------|---------|
| Argentina | 1,6 | 4,0 | 5,1 | 5,7 |
| Brasil | 1,7 | 3,8 | 7,8 | 11,6 |
| Canadá | 0,8 | 1,0 | 2,1 | 2,5 |
| Estados Unidos | 2,3 | 2,3 | 2,7 | 2,9 |
| Francia | 5,1 | 4,1 | 3,5 | 3,4 |

Fuente: elaboración propia con base en FAOSTAT.

En cualquier caso, el análisis respecto de la utilización de pesticidas debe incluir tanto la dimensión productiva como las externalidades negativas. Por lo tanto, se requiere una estrategia agronómica que minimice el uso de pesticidas y el impacto en el ambiente. Algunas de estas estrategias incluyen rotaciones, fechas de siembra, elección de cultivares, y monitoreo de poblaciones de insectos y malezas (Montoya *et al.* 2022), así como nuevas tecnologías de agricultura de precisión. El uso de bioinsumos, aunque creciente, aún es incipiente (ver **cuadro 1**).

¹⁰⁷ Montoya *et al.* (2022) estiman que la formulación de productos en Argentina se distribuye en 43% en herbicidas, 23% insecticidas, 20% funguicidas y 15% otros fitosanitarios.

Cuadro 1 | BIOINSUMOS AGROPECUARIOS EN ARGENTINA

El mercado de bioinsumos agropecuarios en Argentina ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años: alcanzó en 2024 un valor estimado de US\$124,2 millones, lo que representa un incremento del 10,9% respecto del año anterior (Pampas Group y Somera 2025). Este dinamismo se refleja también en la adopción por parte de los productores: una encuesta nacional realizada por la Red de Manejo de Plagas (REM) de AAPRESID en 2024 indicó que el 27,7% de los productores encuestados utilizó algún tipo de bioinsumo en la campaña anterior; los bioestimulantes son los más empleados (58,9%), seguidos por los biofertilizantes (30,3%) y los biocontroladores (9,8%) (AAPRESID 2024).

En cuanto al desarrollo de productos y startups vinculadas, Argentina cuenta con un ecosistema creciente de empresas e instituciones científico-tecnológicas dedicadas a estos insumos. El sector privado presenta numerosos emprendimientos biotecnológicos (pymes) y la incursión de multinacionales agroquímicas mediante adquisiciones de startups y alianzas estratégicas (Mac Clay *et al.* 2025). Además, el sector público (INTA, CONICET, universidades) posee sólidas capacidades de I+D: se han identificado decenas de proyectos en curso (55 desarrollos basados en microorganismos y macroorganismos), aunque la transferencia efectiva al mercado ha sido limitada hasta la fecha (Ministerio de Agricultura 2021). Para impulsar estas tecnologías, en 2021 se lanzó el Programa Nacional de Bioinsumos (PROBIAAR) con apoyo estatal a la innovación y la adopción (Bullor 2023).

En comparación, Brasil exhibe un dinamismo mayor: se estima que su mercado de bioinsumos crece a tasas superiores al 20% anual, y representa alrededor del 11,3% del mercado mundial, con previsión de llegar al 16,4% en 2030 (Revista Cultivar 2025). Sólo en 2022 y 2023 se registraron alrededor de 90 nuevos productos biológicos cada año, lo que eleva el número total de productos biológicos registrados a casi 700 (AgriBusiness Global 2024). Esta rápida adopción brasileña obedece tanto a políticas públicas proactivas como a condiciones productivas que han acelerado la transición hacia estos insumos.

En síntesis, aunque el sector de bioinsumos en Argentina está en plena expansión —con creciente adopción de productores y un fuerte aporte científico-tecnológico—, aún se encuentra rezagado frente a Brasil en escala de mercado y ritmo de innovación. El apoyo sostenido de políticas públicas y la articulación público-privada resultan claves para consolidar esta trayectoria de crecimiento y aprovechar su potencial hacia una agricultura más sostenible (Bullor 2023).

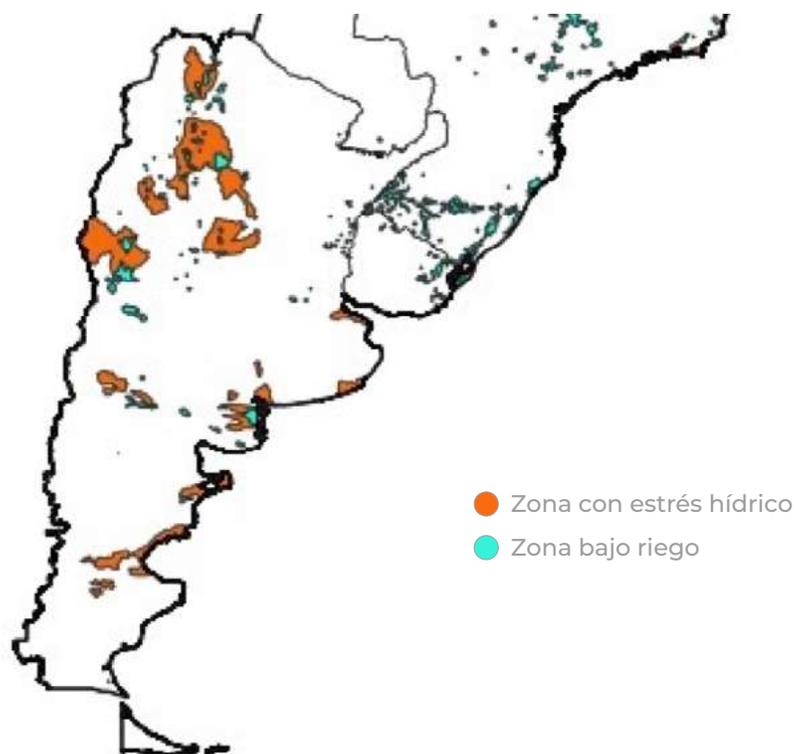
Uso del recurso hídrico

El uso sostenible del agua es uno de los mayores desafíos globales. Argentina cuenta con aproximadamente 26.100 m³ de agua dulce renovable por habitante por año, superando el umbral de estrés hídrico (1.700 m³) y muy por encima del promedio mundial (FAOSTATS). El 87% del agua es superficial (lagunas, ríos, lluvias) y el 13% es subterránea (FAOSTATS).

Gracias al régimen de lluvias existentes, el 94% de la actividad agropecuaria de la Argentina se produce con “agua verde”, es decir, la procedente de lluvias y de la humedad del suelo. Mientras que el “agua verde” es básicamente utilizada para cultivos, la subterránea o de fuentes superficiales (“agua azul”) es mayormente destinada a la cría animal (Viglizzo y Ricard 2016). En este sentido, si bien el retiro anual de agua no supera el 4,3% de los recursos hídricos renovables del país, la agricultura y la ganadería explican el 74% del total de retiros (FAOSTATS).

A pesar de la importante dotación hídrica, la distribución es muy desigual y amplias zonas productivas, que alcanzan alrededor del 10% del territorio nacional, enfrentan estrés hídrico, por lo que el uso eficiente del recurso es más necesario.

FIGURA 33
ZONAS DE ESTRÉS HÍDRICO Y BAJO RIEGO, AÑO 2021



Fuente: adaptado de Ricard (2021).

Al mismo tiempo, el país enfrenta desafíos de calidad en aguas superficiales y subterráneas. Si bien la principal fuente de contaminación de las aguas superficiales es la descarga de efluentes de aguas residuales domésticas e industriales sin tratamiento (OCDE 2020), las prácticas agrícolas insostenibles, el uso de agroquímicos y el cambio de uso de suelo también están afectando la calidad del recurso hídrico. A la fecha, se observa un aumento de la cantidad de sólidos en suspensión y se detectan residuos de pesticidas en algunas de las cuencas de aguas superficiales del país (OCDE 2020; Van Opstal *et al.* 2022). También se han encontrado rastros de nitratos y fertilizantes en aguas subterráneas (OCDE 2020).

En las regiones bajo riego, las ineficiencias en los sistemas de irrigación y drenaje generan salinización del recurso hídrico y de los suelos. Incluso en las regiones más tecnificadas, como Cuyo, la eficiencia en el uso de agua en los sistemas de irrigación no alcanza al 60% (FAO 2015).¹⁰⁸ A su vez, se prevé que el cambio climático aumente los eventos climáticos extremos, y afecte la disponibilidad de agua para agricultura y la composición química del suelo (IPCC 2022).

Aumentar la eficiencia en el manejo del recurso hídrico es una prioridad. Argentina ha dado muestras de avances en dicho sentido: gracias a nuevas prácticas de manejo, como la siembra directa, la producción agropecuaria aumentó más del 60% desde 1997, con un incremento de sólo 20% en los retiros de agua para agricultura (Viglizzo y Ricard 2016).

Deforestación

Argentina cuenta con aproximadamente 53,1 millones de hectáreas de bosque nativo¹⁰⁹, lo que representa alrededor del 19% del territorio nacional (Subsecretaría de Ambiente 2024). Las regiones de bosques se dividen en yungas (8%), parque chaqueño (68%), selva paranaense (3%), espinal (12%), delta del Paraná (1%), monte (1,7%) y bosque andino patagónico (7%). Las provincias con mayor superficie de bosque son Salta (8,2 millones de hectáreas), Santiago del Estero (7,1 millones), Chaco (4,9 millones), Formosa (4,2 millones) y La Pampa (3,3 millones) (Subsecretaría de Ambiente 2024).

El país se encuentra entre los 10 con mayor pérdida neta de bosque nativo en el período 2000-2015, y la actividad agropecuaria es el principal factor de explicación de esa merma (Chiarella *et al.* 2024; Mónaco *et al.* 2020; De Sy *et al.* 2015; Fehlenberg *et al.* 2017).

Se estima que entre 1998 y 2023 se perdieron 7 millones de hectáreas de bosques nativos, de las cuales 3,8 millones se deforestaron entre 2008 y 2023 (MAyDS 2022; Subsecretaría de Ambiente 2024b). El 87% de la pérdida de dichos bosques corresponde a la región del parque chaqueño, principalmente en las provincias de Santiago del Estero (28%), Salta (21%), Chaco (14%) y Formosa (13%).

¹⁰⁸ El 70% de la superficie irrigada es por escurrimiento superficial (INDEC 2021).

¹⁰⁹ En su Reporte de Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2020, la FAO indica una extensión boscosa significativamente inferior (alrededor de 28,5 millones de hectáreas al año 2020), aunque la tasa de deforestación anual es similar a la indicada por MAyDS. El Segundo Inventario Nacional de Bosques Nativos (MAyDS 2022b) estimó la superficie boscosa en 46,3 millones de hectáreas, aunque los reportes nacionales de monitoreo de deforestación siguen utilizando como referencia la superficie declarada en la Ley de Bosques.

FIGURA 34
REGIONES FORESTALES DE ARGENTINA

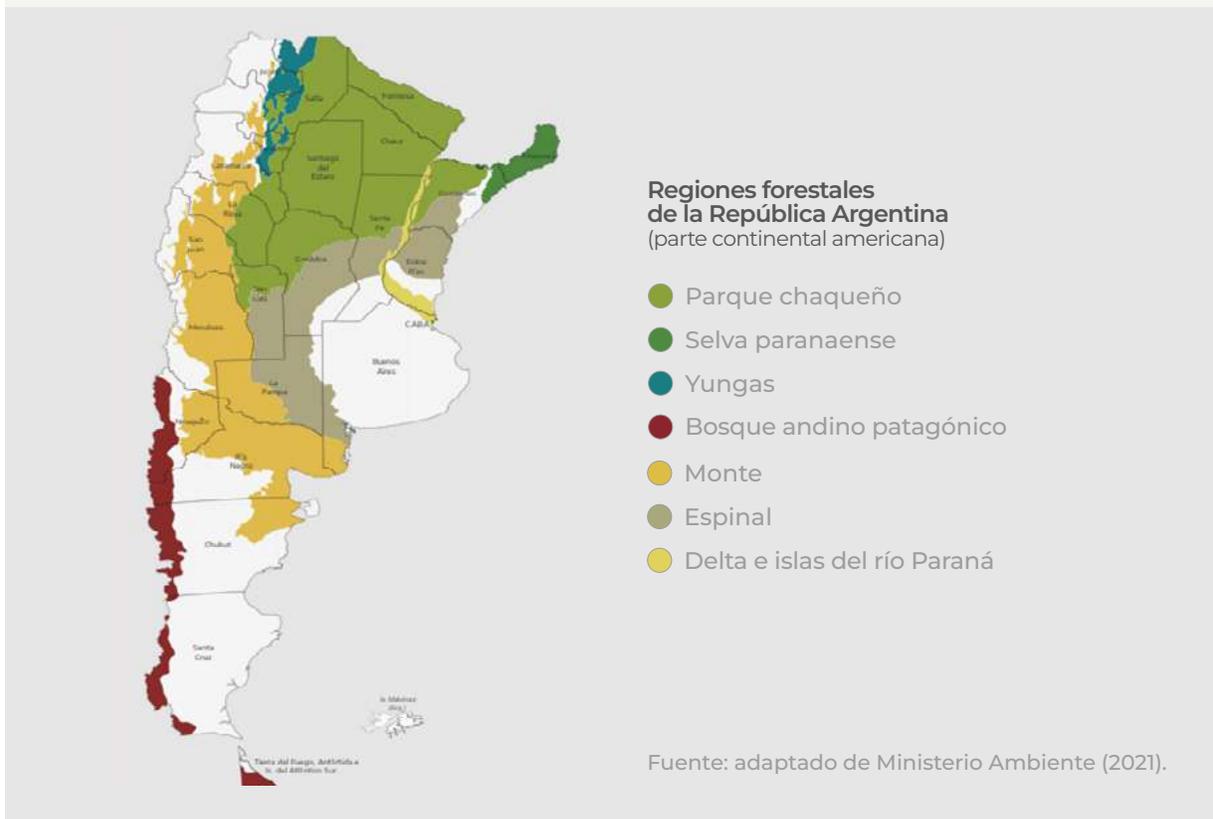


FIGURA 35
EVOLUCIÓN DE LA TASA ANUAL DE DEFORESTACIÓN ENTRE 1998 Y 2023 A NIVEL NACIONAL



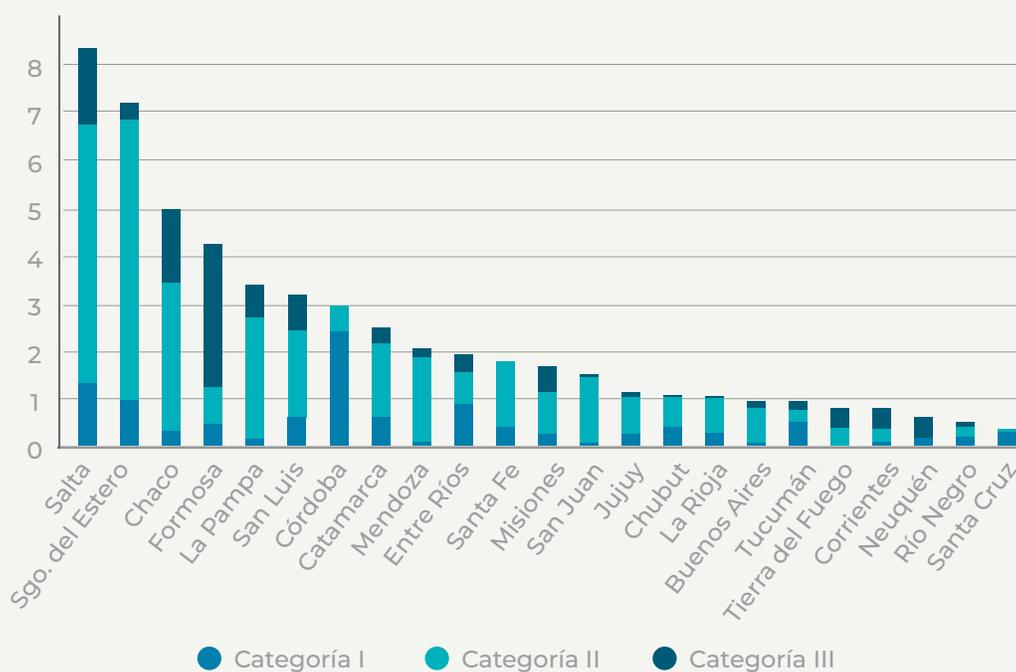
Fuente: elaboración propia con base en SayDS (2007) y Subsecretaría de Ambiente (2024b).

La desaceleración de la tasa anual de deforestación que se observa a partir de 2008 (**figura 35**) es coincidente con la promulgación de la Ley 26.331 de Bosques Nativos a fines de 2007. Esta Ley tiene por objeto fijar presupuestos mínimos de protección ambiental, estableciendo criterios mínimos de categorización de tierras forestales y exigiendo su aplicación a través del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN), facultad delegada en las provincias.

Este proceso consiste en clasificar la superficie forestal existente en tres categorías de conservación: categoría I (rojo), que corresponde a sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse; categoría II (amarillo), a sectores de mediano valor de conservación, que pueden estar degradados pero que pueden ser utilizados para aprovechamiento sostenible; y categoría III (verde), a sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad. A nivel país, la categoría I (rojo) alcanza a 11 millones de hectáreas (21% del total), la categoría II (amarillo) a 31,9 millones (60% del total) y la categoría III (verde) a 10,2 millones (19% del total).

En las últimas décadas, parte del aumento en la producción de cereales y oleaginosas se produjo mediante la expansión de la frontera agrícola hacia zonas anteriormente marginales del Gran Chaco, lo que implicó el reemplazo de bosques nativos y otros ecosistemas por áreas de cultivo (Chiarella *et al.* 2024). Se estima que entre 1990 y 2022 la superficie de siembra en esta región creció un 297%, muy por encima del incremento registrado a nivel nacional (100%) y en la región pampeana —Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, La Pampa y Entre Ríos— (89%).

FIGURA 36
SUPERFICIE DE BOSQUES NATIVOS POR CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN
POR JURISDICCIÓN, EN MILLONES DE HECTÁREAS



Fuente: adaptado de Subsecretaría de Ambiente (2024).

Paralelamente, entre 1980 y 2020, más de 8,6 millones de cabezas de ganado fueron relocalizadas desde áreas ganaderas de la región pampeana hacia el Gran Chaco o hacia sistemas de producción más intensivos (feedlots), liberando así unos 6,6 millones de hectáreas originalmente destinadas al pastoreo para su conversión a uso agrícola. En el mismo sentido, entre 2008 y 2020, el stock ganadero en el Gran Chaco aumentó un 17% (1,6 millones de cabezas), mientras que a nivel nacional y en las principales provincias ganaderas de la región pampeana (Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba) se redujo un 2% (BID 2024).

No obstante, en los últimos años se observa cierto desacople entre la deforestación y la expansión agropecuaria directa, aunque esta continúa siendo el principal factor explicativo (Subsecretaría de Ambiente 2024b; MAyDS 2023b). En 2023, se deforestaron 173.800 hectáreas, de las cuales el 62,4% se destinó a uso agropecuario, el 20,3% a sistemas silvopastoriles y el 11,8% fue consecuencia de incendios forestales. De hecho, uno de los factores que ha contribuido al aumento reciente de la deforestación es el incremento de los incendios forestales (Egolf y Lema 2018; MAyDS 2023). Entre 2018 y 2023, el 33% de la pérdida de bosque nativo se debió a incendios (Subsecretaría de Ambiente 2024b).

Es evidente que, si bien se han logrado avances significativos, el problema de la deforestación en Argentina aún dista de estar resuelto. No obstante, la creciente preocupación por la conservación de los bosques y los ecosistemas se ha visto reflejada en diversas políticas públicas, como los procesos de ordenamiento territorial y la implementación de la Ley de Bosques Nativos. Este compromiso también se manifiesta en la expansión del sistema de áreas naturales protegidas, que pasó de contar con 155 unidades en los años 90 —con una superficie aproximada de 16,1 millones de hectáreas (4,4% del territorio continental)— a 497 hacia 2019, abarcando 36,9 millones de hectáreas (13,3 % del territorio continental).¹¹⁰

A 15 años de su promulgación, la Ley de Bosques ha constituido un hito relevante en materia de conservación. Entre sus principales logros se destacan la reducción de la tasa de deforestación, la asignación de recursos específicos para su implementación, el fortalecimiento de las autoridades competentes, la mejora de los mecanismos de monitoreo mediante el OTBN y el establecimiento de un marco administrativo para la gestión forestal en todo el país. Sin embargo, persisten desafíos sustantivos para garantizar su aplicación plena y para avanzar en una integración efectiva entre las actividades productivas y la conservación del medio ambiente (BID 2024).

Cambio climático

A pesar de que Argentina ocupa el puesto 71 en el índice de vulnerabilidad climática (UNDP 2024), estuvo entre los 21 países más afectados por pérdidas económicas a consecuencia de eventos climáticos desde el inicio del milenio (Eckstein *et al.* 2021).

En particular, la agricultura es vulnerable a los impactos climáticos. Se prevé que en los próximos años la desertificación y el estrés hídrico afectarán cada vez más a la productividad agrícola, mayormente en el norte del país. Incluso contando el efecto compensador del dióxido de carbono

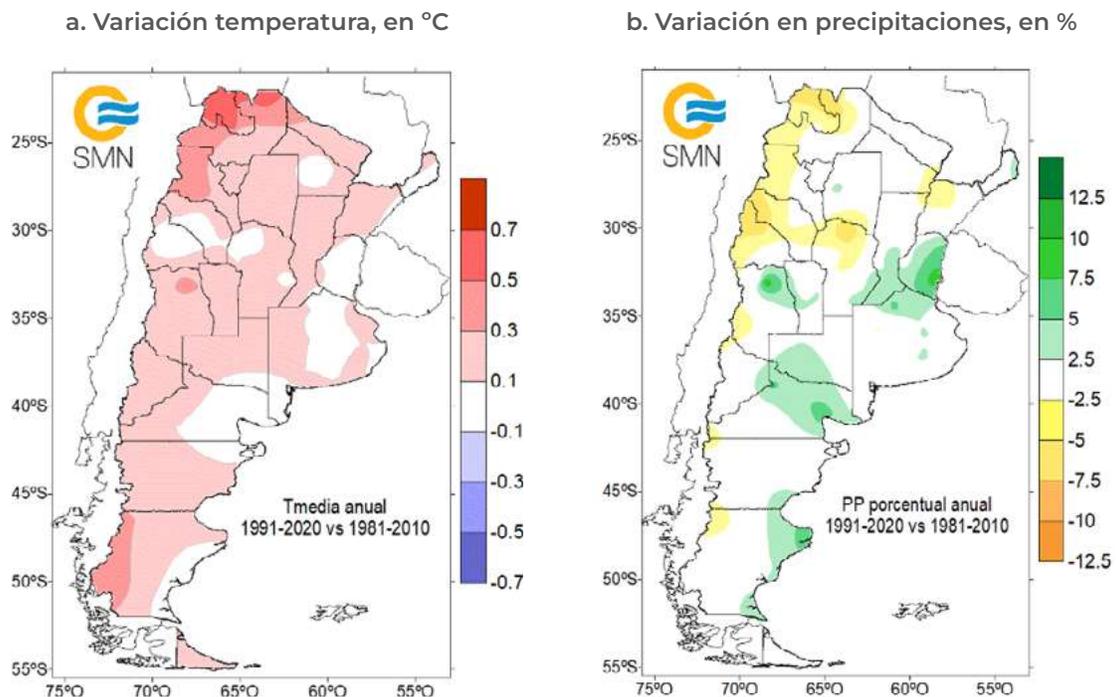
¹¹⁰ Sistema Federal de Áreas Protegidas (SIFAP). Ver <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/areas-protegidas/sifap>.

incorporado como fertilizante en suelos, se estima que el impacto del cambio climático afectará negativamente la productividad de los principales cultivos entre un 2,9% en el caso del maíz y hasta un 7% en el caso del trigo y cebada (IPCC 2022).

Si bien es probable que las temperaturas más elevadas puedan tener efectos positivos sobre algunos cultivos, su demanda de agua será mayor. Esto conlleva mayor presión sobre el manejo del recurso hídrico puesto que, si bien se espera que la precipitación media anual se incremente hacia 2050 (SIMARCC 2020), también se espera un aumento de la probabilidad de sequías intensas, entre un 16% y 22% para 2040-2059 (G20 Climate Risk Atlas).

A nivel nacional, la temperatura media anual pasó de 16,1 °C a 16,3 °C, con aumentos promedio superiores a los 0,3 °C en las regiones cordilleranas de Catamarca, Salta y Santa Cruz, y de más 0,5 °C en el norte de Jujuy y Salta. Por su parte, los mayores incrementos de precipitaciones se dieron en Mendoza y Entre Ríos, con aumentos de entre 8% y 9%, mientras que la mayor reducción en las precipitaciones medias se observó en el noroeste del país y el norte de Córdoba, con una caída cercana al 7,5% (SMN 2024).

FIGURA 37
**CAMBIOS EN LAS NORMALES CLIMATOLÓGICAS,
VARIACIÓN PERÍODO 1991-2020 VS. 1981-2010**

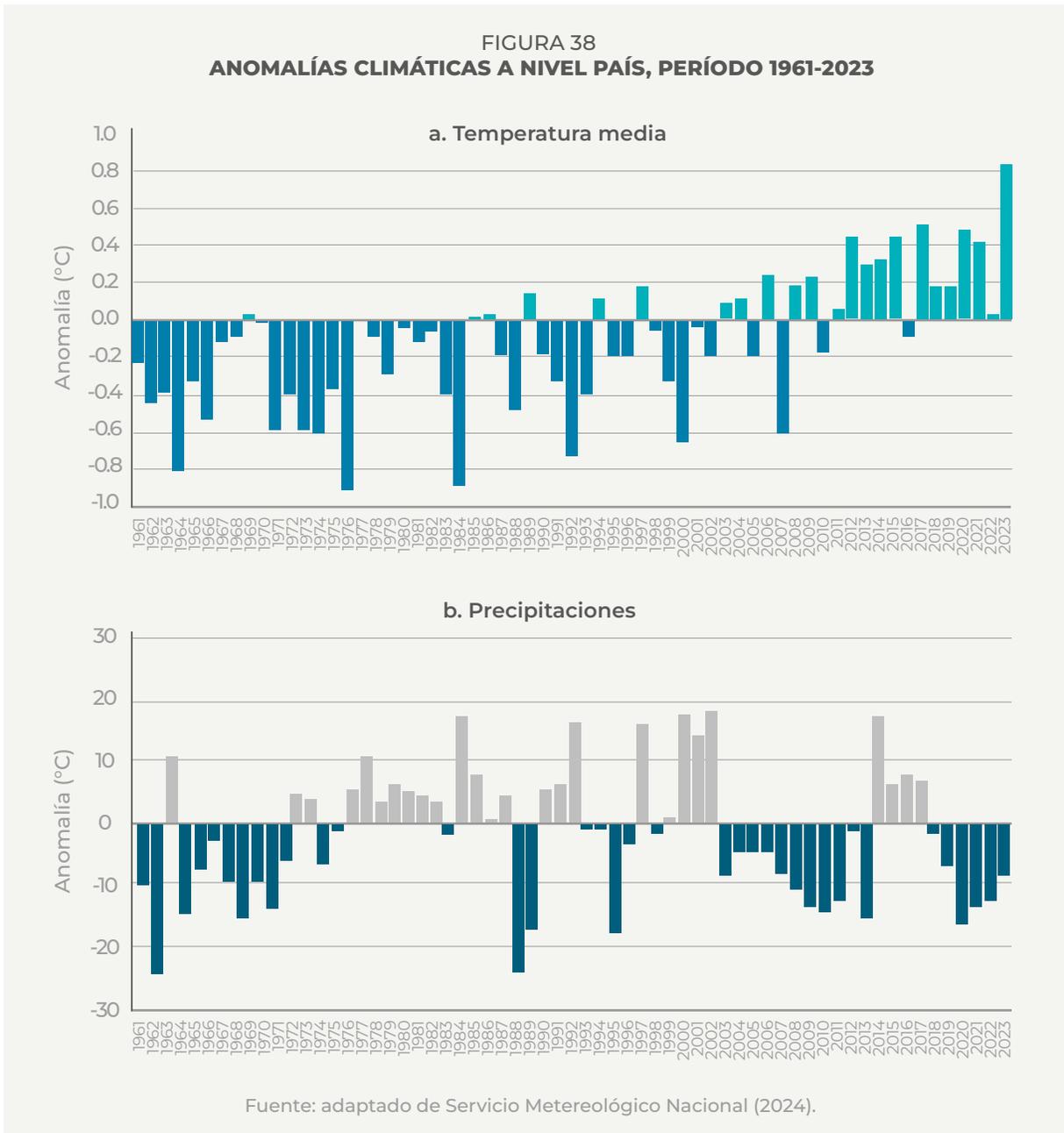


Fuente: adaptado de Servicio Meteorológico Nacional (2024).

Las sequías tienen un impacto directo sobre los cultivos de soja y maíz en Argentina dado que el agua es el insumo más importante para la producción. El déficit de agua durante el período crítico (enero-febrero) afecta directamente el rendimiento. Al mismo tiempo, el

incremento de las temperaturas promedio durante esos períodos se asocia con una mayor evotranspiración^m, que exige aún más las reservas de agua útil en el suelo.

El aumento de temperatura promedio en Argentina es claro, especialmente en los meses clave de desarrollo de los cultivos. Además, tiene impactos, como el aumento de fenómenos climáticos extremos, que requieren de políticas de adaptación sostenidas en el tiempo.



^m Proceso combinado mediante el cual el agua se transfiere desde la superficie terrestre hacia la atmósfera, incluyendo tanto la evaporación directa del agua del suelo, cuerpos de agua y superficies húmedas como la transpiración de las plantas (pérdida de agua a través de los estomas de las hojas). En agricultura, la evapotranspiración determina las necesidades hídricas de los cultivos y es un parámetro clave para el diseño de sistemas de riego eficientes y para el manejo del agua.

Thomasz *et al.* (2024) presentan una metodología de estimación del costo económico de los eventos climáticos extremos sobre la producción de soja y maíz en Argentina. Allí encuentran que los casos de desvíos extremos en el rendimiento están relacionados con eventos de sequía, que alcanzaron a representar pérdidas de hasta el 11,2% en exportaciones en 2009.

Tabla 9 | **VALUACIÓN ECONÓMICA DE LAS SEQUÍAS SOBRE LA PRODUCCIÓN DE SOJA Y MAÍZ**

| Campaña | Soja (millones de US\$) | Maíz (millones de US\$) | Total (millones de US\$) | Pérdida relativa a la producción tendencial | Pérdida como % de las exportaciones |
|-----------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|---|---|
| 2003/2004 | 590,6 | 32,6 | 623,2 | 6,20% | 1,80% |
| 2005/2006 | 55,5 | 91,3 | 146,8 | 1,70% | 0,30% |
| 2007/2008 | 101,8 | 182,5 | 284,3 | 1,30% | 0,40% |
| 2008/2009 | 5.157,2 | 1.085,9 | 6.243,1 | 35,40% | 11,20% |
| 2010/2011 | 333,6 | 327,5 | 661,1 | 2,50% | 0,80% |
| 2011/2012 | 3.217 | 2.064,4 | 5.281,4 | 18,40% | 6,60% |
| 2012/2013 | 482 | 483,1 | 965,1 | 3,20% | 1,30% |
| 2013/2014 | 364,7 | 403,2 | 767,9 | 3,00% | 1,10% |
| 2017/2018 | 3.902,5 | 2.189,7 | 6.092,2 | 28,10% | 9,90% |

Fuente: elaboración propia con base en Thomasz *et al.* (2024).

Los autores estimaron que, en el período 2003-2018, esos eventos climáticos significaron una pérdida de exportaciones equivalente a US\$24.100 millones.¹¹² A nivel general, el nivel de afectación sería significativamente mayor. Sólo en la campaña 2022/23, la sequía provocó una merma de 50 millones de toneladas, lo que fue equivalente a una caída de entre US\$14,4 y US\$20.000 millones en los ingresos de los productores (Conroy *et al.* 2024; WB 2024; BCR 2023).

El análisis de la dimensión ambiental de la producción agropecuaria argentina muestra un contraste: mientras el sector ha logrado aumentar la producción de alimentos en más del 60% desde inicios del milenio con una reducción del 11% en las emisiones sectoriales de GEI, persisten desafíos significativos en materia de sostenibilidad. Los avances en la adopción de prácticas como la siembra directa, el manejo integrado de plagas y la intensificación sostenible han permitido al país posicionarse favorablemente en términos de emisiones por unidad de producto en comparación con otros países de la región. Sin embargo, la degradación de suelos por erosión, la pérdida de bosques nativos, el uso intensivo de fitosanitarios y los crecientes desafíos asociados al cambio climático requieren de respuestas más integrales y sostenidas.

Los eventos climáticos extremos, como la sequía de 2022-2023, que generó pérdidas superiores a los US\$14.000 millones, subrayan la vulnerabilidad del sector y la importancia de desarrollar estrategias de adaptación y mitigación más robustas. Estos desafíos ambientales, junto con las oportunidades identificadas en el análisis sectorial y las limitaciones impuestas por el marco de políticas públicas, configuran el escenario sobre el cual deben diseñarse las líneas de trabajo y recomendaciones para potenciar el desarrollo sostenible del sector agropecuario argentino.

¹¹² Ajustado a 2021.

7.

LÍNEAS DE TRABAJO Y RECOMENDACIONES

El principal desafío tiene que ver con generar una estrategia de desarrollo rural sostenible y a largo plazo, que contribuya a potenciar el rol del sector agropecuario argentino como actor protagónico. Una política macroeconómica que reconozca plenamente el potencial de la agricultura y se alinee con sus necesidades específicas permitiría al sector maximizar, de manera sostenible, sus capacidades productivas. Las nuevas tecnologías y las crecientes demandas de sostenibilidad se presentan como una oportunidad para la generación de valor agregado y la promoción de trabajo de calidad en los ámbitos rurales.

Desde inicios del nuevo milenio, Argentina ha aumentado su producción de alimentos en un 62%, lo que garantiza una oferta saludable y suficiente para toda su población, y genera además un volumen considerable de saldos exportables que han posicionado al país como el segundo exportador neto de agroalimentos a nivel mundial (WB 2024; Elverdin 2023b). Este sustantivo aumento de la producción se logró mediante modelos de intensificación sostenible, que permitieron reducir la emisión de GEI por unidad de producto (Elverdin 2023; Viglizzo *et al.* 2019). Resulta destacable que estos avances se hayan alcanzado en un contexto en el que el sector agropecuario ha operado con incentivos económicos limitados, e incluso negativos, medidos por el Estimado de Apoyo al Productor. Este escenario abre una interesante reflexión sobre el potencial que podría desarrollar el sector en un marco de políticas más favorables para su crecimiento.

A su vez, las tendencias globales de consumo ofrecen una oportunidad de mayor captación de valor. Los consumidores podrían estar dispuestos a pagar más por productos con atributos diferenciados, pero aprovechar estas oportunidades requiere de múltiples herramientas de diferenciación que varían según el tipo de producto agropecuario. Entre estas herramientas, una opción importante son los

esquemas de trazabilidad y certificación, especialmente para ciertos productos y mercados, aunque no siempre representan la principal barrera o el único camino hacia la diferenciación.

En muchos casos, el posicionamiento del producto, el conocimiento profundo de la demanda externa, y las estrategias de diseño y marketing resultan igualmente determinantes para la diferenciación exitosa. Asimismo, el principal desafío frecuentemente radica en la falta de una mentalidad exportadora y de estrategias de negocio orientadas a satisfacer mercados con estándares más sofisticados, más que en los costos de certificación *per se* (Chittaro y Hallak 2018; Hallak y Tacsir 2022; González, Hallak *et al.* 2022).

El rol del Estado resulta fundamental tanto en la facilitación de bienes públicos específicos para la validación de esquemas de certificación, cuando estos sean relevantes, como en la coordinación y difusión de bienes públicos sectoriales más amplios (metrología, sistema nacional de calidad, inteligencia comercial) que sirvan de soporte transversal para las empresas en sus estrategias de diferenciación (Papendieck y Elverdin 2025).

El Estado tiene la oportunidad de desempeñar un papel fundamental en el desarrollo de un ecosistema innovador que fomente el desarrollo y la adopción tecnológica, y contribuya así a reactivar el crecimiento de la PTF, que ha mostrado una desaceleración en la última década. Las modernas tecnologías de la comunicación representan una valiosa herramienta para reducir brechas y expandir las oportunidades de desarrollo de los pequeños productores rurales. Considerando que el acceso a estas tecnologías presenta desigualdades, resulta estratégico que las políticas públicas contemplen iniciativas orientadas a mejorar estas oportunidades de manera más inclusiva.

Esas mismas tecnologías de la comunicación y los medios de transporte han permitido diluir la frontera rural-urbana, dando lugar a una nueva noción de territorio. Hoy el 42% de los productores que gestionan y trabajan en las explotaciones no residen en ellas (INDEC 2021) y se han integrado, mayormente, a comunidades urbanas en las cercanías de la explotación. A efectos prácticos, hay una redefinición del espacio geográfico que hace necesario readecuar la concepción de ruralidad a fin de mejorar las herramientas de política pública. En ese contexto, las políticas de desarrollo productivo ganan preponderancia sobre los instrumentos sectoriales.

En cualquier caso, es necesario definir una estrategia de desarrollo a largo plazo en el sector agropecuario, promoviendo una mayor integración y coordinación de la política pública. La escasa coordinación ha promovido la existencia de un sinnúmero de programas y herramientas, en ámbitos tanto públicos como privados, mayormente solapados, con mínimo financiamiento y escasa penetración.

En medio de esos desafíos, existen grandes oportunidades para que el sector agropecuario alcance un desarrollo productivo, social y ambiental sostenible. Apoyar el desarrollo del sector agropecuario permitirá la creación de empleos de calidad y facilitará el camino hacia la reducción de la pobreza. En este nuevo contexto, se vuelve prioritario vincular la política sectorial con la de desarrollo territorial y la de la gestión de los recursos naturales.

Es importante señalar que las propuestas de lineamientos de política que se presentan a continuación son amplias y diversas, y se reconoce que no es posible implementarlas todas simultáneamente. La definición de prioridades requerirá un análisis exhaustivo del gasto

público actual para identificar y priorizar los bienes públicos sectoriales faltantes, y optimizar así la asignación de recursos disponibles. En este contexto, existe un significativo espacio para mejorar la eficiencia del sector mediante una mayor coordinación interinstitucional, el fortalecimiento de las colaboraciones público-privadas y el desarrollo de mecanismos innovadores que permitan al sector privado canalizar financiamiento hacia iniciativas de interés común. Estas estrategias no sólo maximizarían el impacto de las inversiones públicas, sino que también aprovecharían las capacidades y recursos del sector privado para acelerar el desarrollo sostenible del sector agropecuario argentino. En ese encuadre conceptual, se enumeran algunas sugerencias de acciones para potenciar al sector.

Modernización de la gobernanza institucional

Argentina tiene la urgente necesidad de construir una nueva visión estratégica del sistema agroalimentario, que no sólo garantice una oferta asequible de alimentos nutritivos para la población, sino que además posea una fuerte vocación exportadora, creadora de empleo de calidad y con capacidad de agregar valor a través de la transformación sostenible de la biomasa. Los desafíos actuales y futuros de la actividad agropecuaria requieren nuevos arreglos institucionales, entre los cuales se identifican:

- i. Reforzar las competencias de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca dentro de la gobernanza sectorial,** aumentado su capacidad de coordinación interinstitucional a fin de delinear una agenda público-privada de trabajo a largo plazo. Esto también requerirá una mayor coordinación de la Secretaría con otros ministerios y organismos con impacto en las cadenas de valor agroalimentarias, que permita dar mayor coherencia a la política pública.
- ii. Fortalecer el sistema público de estadística, información y monitoreo agropecuario** en cuyo desarrollo se incluyan datos productivos, biofísicos, agronómicos, uso de tecnología, infraestructura, variables de impacto ambiental de la actividad y de riesgo climático, etcétera.
- iii. Simplificar, desburocratizar y digitalizar la carga de datos y registros,** promoviendo la articulación y el cruce de datos entre organismos. En 2024 hubo un importante avance en el proceso de desburocratización, aunque todavía resta progresar más en la materia.

Fortalecimiento del sistema nacional de I+D+i

Tal lo expuesto precedentemente, el sistema de I+D agropecuario argentino ha perdido capacidad de innovación. Aunque el financiamiento ha crecido, aún es exiguo en relación con los países desarrollados u otros países de la región, como Brasil, incluso en términos relativos. Esta pérdida de la capacidad innovativa pareciera estar vinculada a la pérdida de énfasis tecnológico de las instituciones que conforman el ecosistema innovador. Revertir esta tendencia requiere de cambios, en especial en lo que refiere a una adecuación de la agenda de investigación a los lineamientos de desarrollo sectorial a largo plazo. En este encuadre se sugiere:

i. Fortalecer el sistema nacional de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) a través de una mayor colaboración público-privada. Para ello se propone explorar el establecimiento de una **mesa nacional de I+D+i agropecuaria** con intervención de la SAGyP, el SENASA, el INTA, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología, el CONICET y representantes de cámaras sectoriales a fin de aumentar la coordinación, definir roles, establecer planes de acción conjuntos, plantear adecuaciones normativas y priorizar el financiamiento.

ii. Aumentar la inversión total del sistema nacional de I+D+i, especialmente en el aprovechamiento de la biomasa, en el sector de agro-food-biotech y en la elaboración de productos biobasados. Priorizar la investigación en biotecnología, nanotecnología y las tecnologías digitales.

iii. Fortalecer la articulación entre la investigación científica en ciencias agropecuarias, biológicas y tecnológicas y los ecosistemas de emprendimiento, mediante acciones que promuevan la **incubación y aceleración de startups basadas en conocimiento,** con el objetivo de transformar la innovación científica en soluciones tecnológicas concretas para una producción agropecuaria más sostenible, resiliente y competitiva.

iv. Aumentar la coordinación del sistema nacional de I+D+i **con la agenda nacional de extensión agropecuaria.**

v. Aumentar la cooperación internacional, priorizando la coordinación de agendas y trabajos conjuntos con otras agencias y sistemas nacionales de I+D+i regionales.

vi. Establecer mecanismos eficientes para la transferencia de conocimientos y tecnologías desde el ámbito académico y científico hacia el sector productivo.

vii. Crear incentivos fiscales y económicos para las empresas que inviertan en innovación y desarrollo tecnológico.

Reducción de restricciones y adecuación del marco regulatorio

Las políticas agrícolas en Argentina han experimentado fluctuaciones significativas a lo largo de los años. Instrumentos como derechos de exportación, cupos y aranceles han generado una “protección negativa” hacia el sector agropecuario. Incluso cuando las restricciones actuales son menores que en los años previos, el nivel de desprotección sigue teniendo efectos perniciosos sobre la producción, especialmente cuando afectan las decisiones del productor en materia de rotaciones y utilización de diversos insumos.

Aprovechar oportunidades y desarrollar el máximo potencial sectorial requiere de un marco regulatorio estable, claro y predecible. Esto no sólo ha estado virtualmente ausente, sino que en muchos períodos se introdujeron restricciones que afectaron la producción agroalimentaria. Para ello, se sugiere:

i. Establecer un cronograma de corto plazo para la eliminación de derechos de exportación.

En este contexto, es esencial considerar una línea de trabajo que busque equilibrar la eficiencia económica en la producción con un balance del equilibrio fiscal. Las distorsiones de precios relativos entre cultivos influyen en las decisiones de inversión de los productores, tanto entre productos como en cantidad producida. Adoptar una estrategia más transparente y predecible de largo plazo en los derechos de exportación, basada en la viabilidad tanto económica como medioambiental, resulta clave para todos los actores.

No obstante, persiste el desafío de diseñar nuevos instrumentos para subsidiar el consumo de alimentos para los hogares más vulnerables y métodos alternativos de financiamiento público (Elverdin 2023b; Lema *et al.* 2018). Según Allan *et al.* (2024), la eliminación de los derechos de exportación sobre los principales cultivos implicaría a una pérdida de recaudación de la Nación equivalente a 0,9% puntos porcentuales del PIB a lo largo de cuatro años.

ii. Revisar y simplificar normativa. Esto implica realizar un diagnóstico y revisión de las normativas vigentes para identificar barreras y obsolescencias. A esto debe sumarse una importante reducción de trámites, mediante la digitalización y simplificación de los procesos administrativos y de regulación. En este aspecto, se han logrado algunos avances relevantes en el último tiempo.

iii. Aumentar la coordinación interjurisdiccional a los fines de reducir impuestos distorsivos sobre la producción. Reducir o eliminar el Impuesto sobre los Ingresos Brutos debería ser prioritario. También debería facilitarse la recuperación de saldos retenidos en otras jurisdicciones distintas de la de radicación, de especial importancia para eslabones aguas abajo de la cadena de valor.

Provisión de bienes públicos

La dotación de bienes públicos influye de manera determinante en la productividad y competitividad sectorial. Frente a ello, existen algunas acciones que deberían ser priorizadas:

i. Perfeccionar, actualizar y unificar los registros públicos de información, como el Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA), el Registro Nacional de la Agricultura Familiar (RENAF) y el Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino (SISA), entre otros.

ii. Modernizar el sistema nacional de extensión agropecuaria, incluyendo una visión integral de los sistemas agroalimentarios para aumentar el énfasis tecnológico de la asistencia técnica y favorecer la difusión de tecnologías de mitigación y adaptación agroambiental.

iii. Fortalecer la educación agrotécnica mediante una política pública que modernice su infraestructura, mejore la formación docente y actualice los contenidos curriculares para incluir nuevas tecnologías AgTech y prácticas sostenibles, promoviendo así una mayor vinculación con el sector productivo y el desarrollo territorial.

iv. Fortalecer el sistema nacional de sanidad animal y vegetal. A consecuencia del cambio climático y del incremento del comercio internacional, habrá un aumento de los riesgos asociados a la proliferación de plagas y enfermedades. Deberán fortalecerse las capacidades del SENASA y el INAL para reducir la vulnerabilidad del sistema agroalimentario.

v. Evaluar la viabilidad del incremento de la cooperación público-privada para el desarrollo de sistemas de trazabilidad y certificación que contemplen los atributos de los sistemas locales de producción. La demanda de los consumidores sobre la cualidades sanitarias, nutricionales y ambientales de los productos agroalimentarios está en constante crecimiento. Cumplimentar dichos requerimientos tendrá costos de implementación que pueden ser excluyentes para los pequeños actores de las cadenas de valor. La colaboración público-privada y la construcción de registros de acceso público tienen la potestad de facilitar el desarrollo de dichos esquemas (Papendieck y Elverdin 2025).

vi. Aumentar la conectividad digital en áreas rurales. A pesar de tener una tasa de conectividad por habitante relativamente elevada, altas zonas geográficas, incluso en la región pampeana, no tienen acceso a internet, lo que dificulta el acceso a la información de los productores e imposibilita la utilización de innovaciones como AgTech, agricultura de precisión u otras tecnologías climáticamente inteligentes. En virtud de la reciente desregulación de la prestación del servicio de internet satelital, deberá monitorearse la eficiencia técnica económica del servicio y la penetración en el territorio.

vii. Aumentar y mejorar la infraestructura física, tanto aquella con impacto directo en la producción, como la infraestructura de riego, como aquella que afecta a la competitividad sectorial, como la **mejora de la conectividad física.** Tal lo expuesto, la infraestructura vial se enfrenta a serios problemas de mantenimiento que impactan en el transporte de bienes agropecuarios, que se realiza en un 95% por camión. La **promoción del transporte multimodal** requerirá de inversiones en ferrocarriles, vías navegables y aeropuertos.

Acceso al crédito y cobertura de riesgos

Como se mencionó, la mayor parte del financiamiento para la producción proviene de la propia cadena comercial. El sistema financiero formal tiene escasa participación, lo que afecta especialmente a los pequeños productores y a aquellos que desarrollan actividades en sectores cuyas cadenas de valor se encuentran menos desarrolladas. La eliminación de las restricciones crediticias para productores con tenencia de stocks de soja, en 2024,¹¹⁴ fue una medida positiva y seguramente influirá en el apalancamiento bancario en las próximas campañas.

Del mismo modo, el uso de seguros que permitan minimizar los riesgos, sea a través de coberturas de precios o de pólizas contra eventos climáticos, tiene poca difusión. Por lo tanto, se recomienda:

- i.** Aprovechar las tecnologías de la información para **promover la inclusión financiera y el acceso al crédito** de pequeños productores rurales, y para aumentar la inversión en tecnologías.
- ii.** Desarrollar los mercados de valores y capacitar a los productores en el acceso al **financiamiento a través de bonos sostenibles y mercados de carbono.**
- iii. Capacitar y promover a los productores en la utilización de contratos en los mercados de futuro** a fin de reducir los riesgos asociados a la volatilidad de precios.
- iv.** Frente al aumento de la variabilidad climática y de los eventos climáticos extremos

¹¹⁴ Ver <https://www.bcra.gov.ar/Noticias/EI-BCRA-no-renovara-regulaciones-distorsivas-que-discriminan.asp#>.

es necesario **trabajar junto con el sector asegurador en la adecuación del encuadre normativo para el desarrollo y difusión de los seguros paramétricos y multirriesgo** en las producciones agropecuarias.

Mitigación y adaptación al cambio climático

La agricultura argentina ha sido pionera en la incorporación de tecnologías y prácticas productivas sostenibles, que permitieron aumentar la productividad y competitividad con una menor intensidad de emisiones de GEI por unidad de producto. Sin embargo, la urgencia por dar respuesta al cambio climático y las nuevas demandas de los consumidores asociadas a la sostenibilidad ambiental y social de los bienes y servicios imponen nuevos desafíos. En ese marco, se debería:

i. Aumentar la cooperación público-privada para la construcción de una visión estratégica de sostenibilidad en la producción agropecuaria que permita fortalecer el posicionamiento del país en ámbitos internacionales.

ii. Promover la adopción de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y de la agricultura climáticamente inteligente (CSA por su sigla en inglés). Diseñar instrumentos acordes requerirá de una aproximación comprehensiva y compartida de las buenas prácticas y de la agricultura climáticamente inteligente en la producción agropecuaria argentina. Una estrategia adecuada puede ser aprovechar espacios de diálogo vigentes, como la Red BPA, fortaleciendo el debate con la inclusión del sector público (SAGyP, INTA, INTI, SENASA). Tomando como base la experiencia de la provincia de Córdoba, se podría incluir un programa de incentivos para la adopción de buenas prácticas.

iii. Promover la reducción de fitosanitarios químicos a través del manejo integrado de plagas (MIP) y el uso de bioinsumos y otros instrumentos de control biológico.

iv. Fomentar la colaboración público-privada para el diseño e instrumentación de los planes sectoriales de adaptación y mitigación (NAMA). En particular, debe focalizarse sobre aquellos sectores con mayor capacidad de mitigación y con mayor vulnerabilidad frente al cambio climático. Entre ellos, el desarrollo del plan sectorial bovino, con líneas de trabajo consensuadas, transparentes y alcanzables, debería ser una de las prioridades.

v. Aumentar la coordinación público-privada con el objetivo de identificar y priorizar la agenda de I+D+i **en relación con la cuantificación de emisiones y de secuestro de carbono** y la conservación de la biodiversidad de los sistemas productivos de Argentina. Dicha agenda de investigación debe ser capaz de volcarse a los Inventarios Nacionales de GEI que se reportan en la Convención Marco de Naciones Unidas de Cambio Climático en el marco del Acuerdo de París.

vi. Fortalecer la gobernanza ambiental del sector. En particular se debe fortalecer el monitoreo de la gestión de áreas protegidas y del impacto de la actividad sobre la biodiversidad, verificando la viabilidad y efectividad de los mecanismos de *enforcement* frente a potenciales incumplimientos regulatorios. Esto es especialmente importante en el caso

de la Ley Nacional de Bosques Nativos y de los OTBN provinciales. En la mayoría de los casos, los OTBN se encuentran desactualizados¹⁴.

vii. Profundizar la identificación de territorios, producciones y población vulnerables al cambio climático, proponiendo la definición de un marco estratégico de acciones de adaptación amplio y participativo.

viii. Promover la **inclusión de la agricultura a una visión de paisajes integrados que permita aumentar la canalización de “fondos verdes”** al sector agropecuario argentino.

ix. Robustecer el sistema integral de monitoreo de riesgo climático, alerta temprana e impactos en la producción agropecuaria. El monitoreo del clima y las alertas tempranas son componentes esenciales para anticipar eventos y gestionar la producción agropecuaria. Al uso de satélites meteorológicos y sensores terrestres, que proporcionen datos precisos y en tiempo real sobre las condiciones climáticas, debe sumarse un sistema de comunicación actualizado, veloz y accesible para los actores intervinientes en la cadena de valor. Mediante el aumento de la cooperación público-privada, este sistema debe integrarse con los registros de SENASA (RENSPA) para permitir la identificación automática de los productores afectados por eventos climáticos; esto facilitaría tanto el monitoreo de impactos en la producción como la gestión eficiente de los programas de emergencia agropecuaria.

Integración y comercio internacional

Como segundo exportador neto global, Argentina tiene un papel privilegiado en los mercados agroalimentarios globales. Sin embargo, el sector enfrenta desafíos estructurales significativos que limitan su potencial de crecimiento y competitividad internacional.

Las exportaciones agropecuarias argentinas en términos reales se encuentran estancadas desde hace aproximadamente 15 años, lo que ha resultado en una pérdida sostenida de participación en las exportaciones globales, que pasó del 1% en 1960 al 0,3% actual. Esta dinámica contrasta marcadamente con la mayoría de las economías de la región, que han incrementado su participación en el comercio global desde el año 2000, lo que evidencia la menor capacidad competitiva relativa del sector argentino.

Adicionalmente, la mayor parte de las exportaciones agrícolas argentinas está compuesta por productos de baja diferenciación (commodities), lo que las expone a una mayor volatilidad de precios internacionales y limita las oportunidades de captura de valor agregado. Este perfil exportador se ve además desafiado por un contexto geopolítico cambiante que incide sobre los flujos comerciales y de inversión. En ese marco, se listan a continuación algunas alternativas de políticas:

i. Aumentar el diálogo público-privado a fin de acrecentar las capacidades institucionales para identificar las oportunidades comerciales para productos diferenciados en los mercados externos. Esto puede favorecerse a través de la instrumentación de mesas sectoriales de trabajo, que además se enfoquen sobre aspectos regulatorios, de competitividad sectorial y sobre el desarrollo de un sistema de alerta temprana de barreras comercia-

¹⁴ Deben actualizarse cada cinco años. De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 17 provincias tenían sus OTBN desactualizados en 2022.

les y estándares. Aunque con alcances reducidos, ya existen experiencias exitosas en este sentido, que permitieron, por ejemplo, el desarrollo del mercado chino para las cerezas.

ii. Implementar una estrategia público-privada de promoción de exportaciones, aumentando la coordinación a través del fortalecimiento de las capacidades de la Cancillería, la Agencia Argentina de Inversiones y Comercio Internacional y la SAGyP. Al mismo tiempo, se debería aumentar el diálogo y la cooperación con los diferentes ministerios y secretarías, a fin de definir una estrategia conjunta.

iii. Aumentar la inversión y la eficiencia de la cadena de transporte y logística de exportación.

iv. Aumentar la cooperación regional en defensa de los intereses internacionales de los países exportadores de productos agroalimentarios.

v. Reforzar las capacidades del SENASA para profundizar la apertura de mercados a través de las negociaciones de protocolos sanitarios y fitosanitarios.

vi. Promover la integración regional por medio de la armonización de normas y estándares a fin de facilitar la expansión del comercio agroalimentario intrarregional. En este sentido, sería valioso fortalecer la cooperación dentro del Consejo Agropecuario del Sur (CAS), fortaleciendo sus capacidades para la implementación de programas conjuntos de evaluación de riesgo sanitario y fitosanitario.

Si bien estas propuestas de lineamientos de política son amplias y diversas, no pretenden abarcar todas las posibles respuestas a las problemáticas y desafíos que enfrenta el sector, muchos de los cuales están vinculados al contexto macroeconómico y geopolítico del país. Se trata de líneas de acción que podrían contribuir significativamente al aprovechamiento del potencial de desarrollo de la producción agropecuaria argentina.



REFERENCIAS

AAPRESID (Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa). [Malas hierbas]. Rosario: Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa; 2021. Disponible en: <https://www.aapresid.org.ar/>.

AAPRESID, CREA y GPS. 2021. Evolución de la Agricultura Extensiva de Argentina hacia un sistema productivo sostenible. Grupo de Países Productores del Sur, Buenos Aires.

Alemann, R. 2001. Curso de Política Económica Argentina, Alemman SRL., Buenos Aires.

Allan, T., Corfield, K., O'Farrell, J., y Freytes, C. 2024. *Discutir los derechos de exportación: hacia un nuevo marco fiscal para el agro*.

Alston J. 2010. *The benefits from agricultural research and development, innovation, and productivity growth*. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 31, OECD Publishing, Paris.

Álvarez, C. R., Fernández, P. L. y Taboada, M. A. 2012. Relación de la inestabilidad estructural con el manejo y propiedades de los suelos de la región pampeana, *Ci. Suelo*, 30, 173-178.

Amabile, G. V., Studdert, G., Ogle, S. M., Beltrán, M., Said, A. D., Galbusera, S., ... y Ricard, M. F. 2025. "An evaluation of soil carbon models and their role on finding ways to net-zero carbon in agricultural systems". *Soil and Tillage Research*, 246, 106342.

Anríquez, G., Foster, W., Ortega, J., Falconi, C., y De Salvo, C. P. 2016. *Public expenditures and the performance of Latin American and Caribbean Agriculture* (No. IDB-WP-722). IDB Working Paper Series.

Ariño, N.; Miazso, D. y Pisani Claro, N. 2022. Empleo en las cadenas agroindustriales. Fundación FADA, Rio Cuarto, Córdoba, Junio 2022.

Arregui, M.; Grenon, D.; Sánchez, D.; Ghione, J. 2013. Evaluación del riesgo de impacto ambiental de plaguicidas en cultivos anuales del centro de Santa Fe; Universidad Nacional del Litoral; FAVE Sección Ciencias Veterinarias; 12; 1; 7-2013.

Arzeno, J. 2016. Manejo Sostenible en el NOA. Anales de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria -ANAV-, Trabajos de tomo LXIX, 2016. Banco Mundial. 2024. Hacia un sector agroalimentario más competitivo, inclusivo y resiliente en Argentina. Washington, DC

Bert, F. E., Podestá, G. P., Rovere, S. L., Menéndez, Á. N., North, M., Tatara, E., ... y Toranzo, F. R. 2011. "An agent based model to simulate structural and land use changes in agricultural systems of the argentine pampas". *Ecological Modelling*, vol. 222, núm. 19: 3486-3499.

Bhagwati, J. 2001. "Growth, poverty and reforms". *Economic and Political Weekly*, 843-846.

Bisang, R.; Anlló, G. y Campi, M. 2015. Políticas tecnológicas para la innovación: la producción agrícola argentina. Santiago de Chile: CIEPLAN.

Bisang, R. y Trigo, E. 2017. Bioeconomía argentina. Modelos de negocios para una nueva matriz productiva. Secretaría de Agroindustria de la Nación; Bolsa de Cereales de Buenos Aires y Grupo Bioeconomía, Buenos Aires.

Bisang, R. 2020. Las innovaciones en las producciones agropecuarias argentinas. Capítulo en “La ruralidad en tensión” Cerdá y Mateo (coords), Iaed. Editorial Teseo, 244p, Buenos Aires.

Bisang, R., Carciofi, R., Piñeiro, M. y Tejeda Rodríguez, A. 2022. Agroindustria: transformaciones recientes y su papel en el desarrollo argentino. Editorial Teseo, Buenos Aires.

BCBA. Prácticas ambientales en la producción agrícola argentina 2021/2022. Relevamiento de Tecnología Agrícola Aplicada -ReTAA-, Informe Mensual No. 65, Bolsa de Cereales de Buenos Aires.

BCRA. 2024. Informe de Inclusión Financiera. Primer semestre 2024. Banco Central de la República Argentina.

BCRA. 2024b. Boletín Estadístico. Marzo 2024. Banco Central de la República Argentina.

BCR. 2020. A cuánto asciende anualmente el Transporte de cargas en Argentina? Informe Semanal, AÑO XXXVII – N° Edición 1941 – 31 de Enero de 2020, Bolsa de Comercio de Rosario.

BCR. 2022. Logística de transporte del maíz en Argentina. Informe Semanal, AÑO XXXIX - N° Edición 2042 - Especial Campaña de Maíz 2021/22, Bolsa de Comercio de Rosario.

BCR. 2023. El costo de la sequía 2022/23 ya asciende a más de US\$14.140 millones para los productores. Departamento de Informaciones y Estudios Económicos, Bolsa de Comercio de Rosario.

BCR. 2024. ¿De dónde vino el financiamiento agrícola en la campaña 2023/2024?. Informe Semanal, AÑO XLII – Edición N° 2164 – 20 de Septiembre de 2024, Bolsa de Comercio de Rosario.

BCR. 2024b. Trigo: una campaña de bajo nivel exportador. Informativo Semanal Mercados, 6 de Septiembre, Bolsa de Comercio de Rosario.

Bullor, Lauri, H. Braude, J. Monzón, A. M. Cotes Prado, V. Casavola, N. Carbajal Morón, y J. Risopoulos. 2023. Bioinsumos: Oportunidades de inversión en América Latina. Food & Agriculture Org.

Casas R. 2017. La degradación del suelo en la Argentina. En: Manejo y conservación de suelos. Con especial énfasis en situaciones Argentinas. Ed. Mabel E. Vazquez. Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo -AACS-. ISBN 978-987-24771-8-9. Pp.386. Buenos Aires.

Casas, R.; Godagnone, R. y de la Fuente, J. 2022a. Evaluación y cartografía de la erosión eólica en la Argentina como base para la planificación de un uso sustentable. Revista de Investigaciones Científicas de la Universidad de Morón. Año 6 / N°10.

Casas, R.; Godagnone, R. y de la Fuente, J. 2022b. Evaluación y cartografía de la erosión hídrica en la Argentina. Revista de Investigaciones Científicas de la Universidad de Morón. Año 6 / N°11.

Casas R. y Damiano, F. 2019. Buenas prácticas de manejo y conservación del suelo y del agua en la Argentina. En: Manual de Buenas Prácticas de Conservación del Suelo y del Agua en

Áreas de Secano. Tomos I y II. Editores: Roberto R. Casas y Francisco Damiano. Centro para la Promoción del Suelo y del Agua -PROSA-, Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura -FECIC-Tomo I pp 557; Tomo II pp 519. ISBN 978-950- 9149-42-7. Buenos Aires

Castro, L., y Díaz Frers, L. 2008. Las retenciones sobre la mesa: Del conflicto a una estrategia de desarrollo. Documento de Trabajo No. 14. CIPPEC.

Cazorla C. M., Cisneros, J. M., Moreno, I. S. y Galarza, C. M. (2017). "Mejora en el carbono del suelo y estabilidad de agregados por fertilización y cultivos de cobertura". *Ciencias del Suelo (Argentina)* 35(2): 301-313.

Chiarella A., Moreno D., Almeida J., Iannuzzi P., et al. 2024. *La deforestación en el Gran Chaco argentino: avances y desafíos*. Banco-Interamericano de Desarrollo (BID) y Centro de Implementación de políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC).

Chittaro, L., & Hallak, J. C. (2018). Inserción internacional y desarrollo productivo: nuevos lineamientos de política.

Conroy, H.; Rondinone, G.; De Salvo, P.; Muñoz, G. 2024. Políticas agropecuarias en América Latina y el Caribe 2023. Monografía BID, 1226.

D'Angelo, G.; Bruno, F. y Calzada, J. 2024. ¿Por qué la agricultura argentina no crece al ritmo de la brasilera?. Informativo Semanal de la Bolsa de Comercio de Rosario, Año XLII - Edición N° 2161.

De Sy, V.; Herold, M.; Achard, F.; Beuchle, R.; Clevers, J.; Lindquist E. and Verchot, L. 2015. Land use patterns and related carbon losses following deforestation in South America. *Environ. Res. Lett.* 10 124004.

Deagustini C. A., Domínguez, G. F., Agostini, M. A., Studdert, G. A. y Tourn, S. N. (2017). "Vicia como Cultivo puente y sistemas de labranza: efecto sobre propiedades físicas del suelo". *Ciencias del Suelo (Argentina)* 35(2): 325-335.

Eckstein, D.; Künzel, V. & Schäfer, L. 2021. Global Climate Risk Index 2021. Briefing paper, Germanwath e.V., Berlín.

Elverdin, P. 2023. Environmental Sustainability of Agrifood Systems: Searching for Global Efficiency in Food Production. Book Chapter in Piñeiro, V. et al. From farm to table: Agrifood systems and trade challenges in the Southern Cone. LAC Working Paper 30. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI). <https://doi.org/10.2499/p15738coll2.137016>

Elverdin, P. 2023b. Contribución del sistema alimentario argentino a la seguridad alimentaria. Capítulo en Piñeiro Martín et al (eds), El sistema alimentario argentino – 1a ed. – Editorial Teseo, Buenos Aires.

Elverdin, P.; Piñeiro, V. y Robles, Miguel. 2018. La Mecanización Agrícola en América Latina. IFPRI Discussion Paper 1740. Washington, DC.: International Food Policy Research Institute (IFPRI). <https://hdl.handle.net/10568/147328>

EPSA-BPA. 2021. Encuesta Provincial de Servicios Agropecuarios de la Provincia de Buenos Aires: Año 2020. Ministerio de Hacienda y Finanzas, Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, La Plata.

FAO. 2015. AQUASTAT Perfil de País- Argentina. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma.

FAOSTATS. 2025. Datos sobre alimentación y agricultura. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-, Roma.

Fehlenberg, V.; Baumann, M.; Gasparri, N.; Piquer-Rodríguez, M.; Gavier-Pizarro, G. y Kuemmerle, T. 2017. The role of soybean production as an underlying driver of deforestation in the South American Chaco, *Global Environmental Change*, Volume 45, 2017, Pages 24-34, ISSN 0959-3780,

Ferraro, D. O., Ghersa, F., De Paula, R., Duarte Vera, A.C., y Pessah, S. 2020. Historical trends of the ecotoxicological pesticide risk from the main grain crops in Rolling Pampa (Argentina). *Plos one*, 15(11), e0238676.

Ferreres, O. 2005. Dos Siglos de Economía Argentina 1810-2004. Fundación Norte y Sur, Buenos Aires.

Fertilizar. 2024. Estadísticas generales del mercado de fertilizantes en Argentina. Fertilizar, Asociación Civil. Disponible en <https://fertilizar.org.ar/estadisticas/>

Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina. 2017. *Caminos rurales en las provincias argentinas. Análisis y soluciones*. Río Cuarto, Argentina.

Gallacher, M. 2022. Cambio técnico, precios y demanda de factores: Los fertilizantes en la agricultura argentina. *Revista de Economía y Estadística* | Vol. LX | N° 1 | 2022 | pp. 55-78, Instituto de Economía y Finanzas, Universidad Nacional de Córdoba.

Gallacher, M. 2010. The changing structure of production: Argentine agriculture 1988-2022. *Económica*, La Plata, Vol. LVI, Enero-Diciembre 2010.

Gaitán *et al.* 2023. Mapa de almacenamiento de C en los suelos de la República Argentina. Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (Aapresid), Consorcio Regional de Experimentación Agrícola (CREA), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina.

G20 Climate Risk Atlas. 2021. Centro Euro-Mediterráneo del Cambio Climático. <https://www.g20climaterisks.org/>

Gill, J., Elabed, G., Guerrero Escobar, S., Pernechele, V., Yerovi, J. J. E., Fontes, F. P., y Mas Aparisi, A. P. 2023. Repurposing Agricultural Support Policies for Sustainable Food Systems: Toolkit.

Hallak, J. C., & Tacsir, A. (2022). Traceability systems as a differentiation tool in agri-food value chains: A framework for public policies in Latin America. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 12(4), 673-688.

IARAF. 2023. Una historia de déficits fiscales recurrentes en la Argentina: Las bondades del equilibrio fiscal. Instituto Argentino de Análisis Fiscal -IARAF-, noviembre de 2023.

INASE. 2024. Sistema de Información Simplificado Agrícola- SISA-: Soja 2023/2024. Instituto Nacional de Semillas -INASE-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

INDEC. 2021. Censo Nacional Agropecuario 2018: Resultados definitivos. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos -INDEC-, Buenos Aires. <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-8-87>

INDEC. 2024. Informe de avance de nivel de actividad. Cuarto trimestre 2023. Informes técnicos. Vol. 8, n° 63, Instituto Nacional de Estadística y Censos -INDEC-, Mayo 2024.

INDEC. 2024a. Informe de la industria de maquinaria agrícola: Cuarto trimestre de 2023. Informe técnico de la industria manufacturera Vol. 8, No.8. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos -INDEC-, Buenos Aires.

INDEC. 2024b. Cuadros estadísticos de las exportaciones por complejos exportadores. Años 2020-2023. Disponible en <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-2-39>

INDEC. 2025. Intercambio comercial argentino: Cifras estimadas diciembre 2024. Comercio exterior Vol. 9, No. 1. Instituto Nacional de Estadística y Censos -INDEC-, Enero 2025.

INV. 2024. Informe anual 2023. Instituto Nacional de Vitivinicultura -INV-, Mendoza. IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844.

IPCC (Intergovernmental Panel On Climate Change). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Field, C.B.; Barros, V.R.; Dokken, D.J.; Mach, K.J.; Mastrandrea, M.D.; Bilir, T.E.; et al. (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, 2022a.

IPCVA. 2024. Exportaciones de carne vacuna. Diciembre 2023. Instituto de Promoción de la Carne Vacuna -IPCVA-.

Lachman, J.; Bisang, R.; Trigo, E. y Obschatko, E. 2020. Bioeconomía: una estrategia de desarrollo para la Argentina del siglo XXI. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA-, Argentina.

Landini, F. 2021. Creencias de extensionistas argentinos sobre extensión e innovación rural. *Perfiles Latinoamericanos*, 30(59) | 2022 | e-ISSN: 2309-4982

Lema, D. y Gallacher, M. 2015. *Argentine agricultural policy: economic analysis and impact assessment using the producer support estimate (PSE) approach*.

Lema, D. y Egolf, P. 2018. "Forest fires and economic incentives: Impact of forest protection laws in Argentina". Conference, July 28-August 2, Vancouver, British Columbia 275984, International Association of Agricultural Economists.

Lema, D.; Gallacher, M.; Egas Yerovi, J. y De Salvo, C. 2018. Análisis de Políticas Agropecuarias en Argentina 2007-2016. Banco Inter-Americano de Desarrollo.

Lema, D. 2020. Políticas agropecuarias y economía en la Argentina. Revista Ciencia Hoy, Vol. 29, número 173, diciembre 2020-enero 2021, Buenos Aires.

Mac Clay, P. y Sili, M. 2025. "¿Cómo construir una bioeconomía sustentable? Posibles trayectorias y reflexiones sobre los desafíos de la transición". *Estudios económicos*, vol. 42, núm. 85: 211-232.

MAyDS. 2022. Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.

MAyDS. 2022b. Segundo Inventario Nacional de Bosques Nativos -INBN2-. Informe Nacional. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.

MAyDS. 2023. Quinto Informe Bienal de Actualización de Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.

MAyDS. 2023b. Monitoreo de la superficie de bosque nativo de la República Argentina. Año 2022. Dirección Nacional de Bosques, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.

MAGyP. 2018. La conectividad en el medio rural. Boletín Cambio Rural, No. 2, Noviembre 2018. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

MAGyP. 2018b. Caminos Rurales. Boletín Cambio Rural, No. 3, Diciembre 2018. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

MAGyP. 2019. Cadenas de valor agroalimentarias: Evolución en el nuevo contexto macroeconómico 2016/2019. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

MAGyP. 2021. Fertilidad y Nutrición de Suelos. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

Martínez, M.; Biganzoli, F.; Arata, A.; Dinolfo, M.; Rojas, D.; *et al.* 2022. Warm nights increase Fusarium Head Blight negative impact on barley and wheat grains; Elsevier Science; Agricultural and Forest Meteorology; 318; 5-2022; 1-12

MECON. 2023. Agroquímicos y bioinsumos. Informes de cadena de valor, Año 8, No. 68.

MECON. 2024. Stock Bovino. Presentación de cierre al 31 de diciembre de 2024. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, Ministerio de Economía.

MECON. 2024b. Recaudación y tasa de variación mensual. Subsecretaría de Hacienda, Ministerio de Economía de la Nación. <https://www.argentina.gob.ar/economia/ingresospublicos/recaudacion>.

MECON. 2024c. Tributos vigentes en la República Argentina a nivel nacional. Actualizado al 30 de Septiembre de 2024. Dirección Nacional de Investigaciones y Análisis Fiscal, Secretaría de Hacienda, Ministerio de Economía.

MECON. 2024d. Informe sobre la recaudación tributaria 2023. Secretaría de Hacienda, Ministerio de Economía.

MECON. 2025. Informe de resultado fiscal. Diciembre 2024. Secretaría de Hacienda, Ministerio de Economía.

Ministerio de Hacienda. 2019. Informes de cadena de valor: Oleaginosas. Subsecretaría de Programación Económica. Septiembre 2019.

MOP. 2021. Informe de Coyuntura sobre Infraestructura Vial. Junio 2021. Ministerio de Obras Públicas de la Nación.

Mónaco, M *et al.* 2020. Causas e impactos de la deforestación de los bosques nativos de Argentina y propuestas de desarrollo alternativas. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación -MAyDS-.

Montico, S.; Denoia, J. y Berardi, J. 2014. Impacto ambiental del uso de pesticidas en cultivos de la cuenca del Arroyo Ludueña, Santa Fe. Cuadernos del Curiham, Vol. 20, Año 2014.

Montoya, J. *et al.* 2022. Los productos fitosanitarios en los sistemas productivos de la Argentina. Una mirada desde el INTA. Mesa de análisis y propuestas para el abordaje integral del uso de productos fitosanitarios. INTA Ediciones, SAGyP.

Monzón, J. 2021. De brechas de rendimiento a brechas de nutrientes: diagnóstico para Argentina. Presentación en Simposio Fertilizar 2021. Disponible en <https://fertilizar.org.ar/wp-content/uploads/2021/06/04.-MONZON.-La-nutricio%CC%81n-de-cultivos-para-achicar-brechas-de-rendimiento-1.pdf>.

Myyrä, S., Pietola, K., y Yli-Halla, M. 2007. "Exploring long-term land improvements under land tenure insecurity". *Agricultural Systems*, vol. 92, núm. 1-3: 63-75.

Nin-Pratt, A. y Valdés Conroy, V. 2020. After the boom: agriculture in Latin America and the Caribbean. IDB Technical Note; 2082.

Nin-Pratt, A., y Stads, G. 2023. Innovation Capacity, Food System Development, and the Size of the Agricultural Research System. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7: 1051356.

Nin-Pratt, A.; Stads, G.; de los Santos, L. y Muñoz, G. 2023. Unlocking innovation: assessing the role of agricultural R&D in Latin America. IDB Monographs; 1115.

Noguéz, J. 2015. Barriers on agricultural exports: economic and social impacts of disposal. World Bank Group, Washington, D.C.

OECD. 2025. OECD Data Explorer. <https://data-explorer.oecd.org/>.

OECD. 2020. Gobernanza del Agua en Argentina, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/53ee8b2e-es>.

OECD. 2020. *Agricultural policy monitoring and evaluation*. Paris: OECD. Disponible en: <http://www.oecd.org/agriculture/topics/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation/>.

OECD. 2016. *OECD's Producer Support Estimate and Related Indicators of Agricultural Support. Concepts, Calculations, Interpretation and Use (The PSE Manual)*. Trade and Agriculture Directorate. OECD Publishing.

OEDE. 2024. Estadísticas e indicadores nacionales. Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial -OEDE-, Ministerio de Capital Humano.

O' Farrell, J.; Pizzo, F.; Freytes, C.; Aneise, A. y Demeco, L. 2022. Pilares de la innovación en la biotecnología agrícola argentina. Recursos naturales, FUNDAR.

Papendieck, S. 2021. Requerimientos "deforestación cero" para productos agroindustriales en el acceso a mercado. Grupo de Países Productores del Sur (GPS).

Papendieck, S. y Elverdin, P. 2025. Comercio libre de deforestación- Mejores prácticas y brechas en la implementación del Reglamento contra la Deforestación y la Degradación Forestal de la Unión Europea (EUDR). Análisis de casos de la cadena de soja, carne vacuna y madera en el Cono Sur. IICA-BID-FAO (forthcoming).

Pinto, P.; Fernández Long, M. y Piñeiro, G. 2017. Including cover crops during fallow periods for increasing ecosystem services: Is it possible in croplands of Southern South America?; Elsevier Science; Agriculture, Ecosystems and Environment; 248; 10-2017; 48-57.

Piñeiro, M. y Villarreal, F. 2005. *Modernización agrícola y nuevos actores sociales*. Francia, 1, 77.

Piñeiro, V.; Robles, M. y Elverdin, P. 2017. El agro argentino: Un sistema productivo y organizacional eficiente. IFPRI Discussion Paper 1621SP. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI). <https://hdl.handle.net/10568/148760>

Piñeiro, Valeria; Elverdin, Pablo; Laborde Debucquet, David; and Diaz-Bonilla, Eugenio. 2019. Looking at export tariffs and export restrictions: The case of Argentina. IFPRI Discussion Paper 1892. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI). <https://doi.org/10.2499/p15738coll2.133536>

Piñeiro, V., Arias, J., Dürr, J., Elverdin, P et al. 2020. A scoping review on incentives for adoption of sustainable agricultural practices and their outcomes. Nat Sustain 3, 809–820 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41893-020-00617-y>.

Regúnaga, M., Elverdin, P.; Ricard, F y Viglizzo, E. 2017. Food security, water scarcity, the G-20 agenda and the strategic role soythern cone countries. 1era edición, De Yeug, Tigre, Argentina.

Regúnaga, M. y Tejeda Rodríguez, A. 2015. Argentina's Agricultural Trade Policy and Sustainable Development. National Policies, Trade and Sustainable Development 320169, International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD).

Ricard, F. 2021. Uso sostenible del agua en la agricultura del MERCOSUR. Grupo de Países Productores del Sur (GPS).

Rodríguez, *et al.* 2022. Mapas de suelos afectados por sales en Argentina. Boletín informativo de la Red Argentina de Salinidad, Buenos Aires.

Rodríguez Zurro, T. y Terré, E. 2023. Impuestos, empleo, actividad y exportaciones: la importancia fundamental del agro. Informativo Semanal, Año XLI, Edición No. 2118, Bolsa de Comercio de Rosario, Rosario, Argentina.

Rossler, N., Baudracco, J., Lazzarini, B., , Gastaldi, L., Jauregui, J., y Fariña, S. 2022. Strategies to double milk production per farm in Argentina: Investment, economics and risk analysis. *Agricultural Systems*, 197, 103366.

Rossler, N.; Castignani, M. y Mansilla, M. 2022. Evaluación económica de la incorporación de cultivos de servicios a rotaciones agrícolas frecuentes del centro de la provincia de Santa Fe. *Revista FAVE Sección Ciencias Agrarias*, Universidad Nacional del Litoral, Argentina.

Sainz Rozas, H. *et al.* 2024. Impacto de la agricultura sobre la fertilidad de los suelos en el NOA y NEA Argentino. Fertilizar Asociación Civil y Anglo-American.

SAGyP. 2024. Informe Bioenergía. Enero 2024. Coordinación de Bioenergía, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca.

SAGyP. 2024b. Estimaciones Agrícolas. Informe Mensual, Octubre 2024. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

SAGyP. 2024c. Consumo per cápita de carnes al mes de junio. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, Agosto 2024.

SAGyP. 2025. Portal Datos Abiertos. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/economia/agricultura/datos-abiertos>

SAGyP. 2025a. Estimaciones Agrícolas. Informe Mensual, Enero 2025. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

SAGyP. 2025b. Tablero de indicadores sectoriales. Diciembre 2024. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Disponible en https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/bovinos/informacion_sectorial/

SAyDS. 2019. Programa de acción nacional de lucha contra la desertificación, degradación de tierras y mitigación de la sequía: actualizado a la meta 2030. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

SMN. 2024. Cambios en las normales climatológicas: 1981-2010 vs 1991-2020. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/noticias/cambios-en-las-normales-climatologicas-del-smn>.

Subsecretaría de Ambiente. 2024. Estado de implementación de la Ley 26.331. Reporte 2. Secretaría de Turismo, Ambiente y Deportes de la Nación.

Subsecretaría de Ambiente. 2024b. Monitoreo de la superficie de bosque nativo de la República Argentina- Año 2023. Secretaría de Turismo, Ambiente y Deportes de la Nación.

Subsecretaría de Ambiente. 2024c. Primer Informe Bienal de Transparencia (IBTI) de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Schnepf, R. D., Dohlman, E. N., y Bolling, C. (2001). *Agriculture in Brazil and Argentina: developments and prospects for major field crops*.

Schteingart, D.; Tavosnanska, A.; Isaak, P.; Antonietta, J. M. y Ginsberg, M. 2024. Luces y sombras de la política industrial en Argentina en el siglo XXI. Fundar.

Schteingart, D.; Ludmer, G.; Ludmer; Schuffer, N.; Sidicaro, N. e Ibarra, I. 2024b. Los precios de la ropa en la Argentina. Fundar.

SIMARCC. 2020. Sistema Argentino de Mapa de Riesgo del Cambio Climático. <https://simarcc.ambiente.gob.ar/>.

Soule, M., Tegene, A. y Wiebe, K. 2000. "Land Tenure and the Adoption of Conservation Practices". *Amer. J. Agr. Econ.*, vol. 82, núm. 4: 993-1005.

Thomasz, E.O., Vilker, A.S., Pérez-Franco, I. and García-García, A. 2024. Impact valuation of droughts in soybean and maize production: the case of Argentina. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, Vol. 16 No. 1, pp. 63-90. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-11-2022-0139>.

Trejos, R.; Arias Segura, J. y Vargas, E. 2004. Más que alimentos en la mesa: la real contribución de la agricultura a la economía. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA-, San José, Costa Rica.

Trigo, E. y Elverdín, P. 2019. Los sistemas de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria de América Latina y el Caribe en el marco de los nuevos escenarios de ciencia y tecnología. 2030. Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, No. 19. Santiago de Chile. FAO. 18 p.

Trigo *et al.* 2015. La bioeconomía argentina: alcances, situación actual y oportunidades para el desarrollo sustentable. 1a ed. Bolsa de Cereales de Buenos Aires, Buenos Aires.

UNDP. 2024. The Climate Promise. United Nations Development Program. <https://climatepromise.undp.org/>

USDA-ERS. 2024. International Agricultural Productivity. Economic Research Service -ERS-, U.S. Department of Agriculture -USDA-.

USDA-FAS. 2024. Foreign Agricultural Service -FAS-, U.S. Department of Agriculture -USDA-.

Van Opstal, N.; Seehaus, M.; Gabioud, E.; Wilson, M.; Galizzi, F.; Pighini, R.; Repetti, M.; Regaldo, L.;

Gagneten, A. & Sasal, M. 2022. Quality of the surface water of a basin affected by the expansion of the agricultural frontier over the native forest in the Argentine Espinal región. *Environ Sci Pollut Res* 29, 57395–57411 (2022). <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19760-4>.

Vázquez Amábile *et al.* 2018. *Gestión ambiental: desafíos para una producción sostenible*. - 1a ed compendiada. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola – AACREA-.

Viglizzo, F. y Ricard, F. 2016. Virtual water in the rural sector of Argentina, Brazil, Paraguay and Uruguay and its potential impact on global water security. Grupo de Países Productores del Sur (GPS).

Viglizzo, E.; Ricard, F.; Taboada, M. y Vázquez-Amábile, G. 2019. Reassessing the role of grazing lands in carbon-balance estimations: Meta-analysis and review. *Science of The Total Environment*, Volume 661, 2019, Pages 531-542, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.01.130>.

Vila Alves, F.; Giolo de Almeida, R. y Laura, V. 2015. Carne Carbono Neutro: um novo conceito para carne sustentável produzida nos trópicos. Documentos 210, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA.

Villarino, S. H., Studdert, G. A., Baldassini, P., Cendoya, M. G., Ciuffoli, L., Mastrángelo, M. & Piñeiro, G. 2017. Deforestation impacts on soil organic carbon stocks in the Semiarid Chaco Region, Argentina. *Sci Total Environ* 575:1056-1065. doi: 10.1016/j.scitotenv.2016.09.175.

WB. 2024. Hacia un sector agroalimentario más competitivo, inclusivo y resiliente en Argentina. Banco Mundial, Washington, DC.

Yeyati, E. L. 2007. "Dollars, debt, and international financial institutions: Dedollarizing multilateral lending". *The World Bank Economic Review*, vol. 21, núm. 1: 21-47.

Ziegler, S. y Arias Segura, J. 2022. Conectividad rural en América Latina y el Caribe. Estado de situación y acciones para la digitalización y desarrollo sostenible. Programa de Digitalización Agroalimentaria (PDA), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), San José.

