Ministerio
de Ganadería,
Agricultura y Pesca

Oficina de
Programación y
Política Agropecuaria

ANÁLISIS SECTORIAL Y CADENAS PRODUCTIVAS

TEMAS DE POLÍTICA

ESTUDIOS

Impresión: Gráfica Mosca - Depósito legal: 380.483

MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA

MINISTRO
Ing. Agr. Fernando Mattos

SUBSECRETARIO
Ing. Agr. Juan Ignacio Buffa

DIRECTORA GENERAL
Dra. Fernanda Maldonado

OFICINA DE PROGRAMACION Y POLÍTICA AGROPECUARIA
Ec. Verónica Durán
Directora

Los artículos contenidos en este Anuario pueden consultarse en la página web del MGAP: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/opypa

Dirección y Equipo Técnico

Directora
Verónica Durán

Coordinadores
Jones, Cecilia – Coordinadora de la Unidad de Sostenibilidad y Cambio Climático
Rava, Catalina – Coordinadora de Cadenas agroindustriales

Equipo técnico
Ackermann, María Noel
Aguirre, Emilio
Alegrette, María José
Baraldo, Juan
Barboza, Natalia
Cortelezzi, Angela
Gorga, Leidy
Gutierrez, Santiago
Laguna, Hugo
Methol, María
Mila, Fabián
Pizzanelli, Marcelo
Rivas, Noelia
Román, Natalia
Salgado, Lucía
Szephegyi, Nube
Tomé, Silvia

Proyecto "Producción ganadería climáticamente inteligente y restauración del suelo en pastizales uruguayos"
Bergós, Soledad – Coordinadora
Balderrín, Valentín
Balian, Carolina
Castagna, Andrés
García, Felipe
Márquez, Cecilia
Pais, Lucía

Secretaría
Mónica Balparda

ÍNDICE

Pág.

11 **Presentación**

***ANÁLISIS SECTORIAL Y CADENAS PRO*DUCTIVAS**

17 **Situación y perspectivas de las cadenas agroindustriales 2022-2023.** *Á. Cortelezzi*

33 **Cadena de la carne vacuna: situación y perspectivas.** *L. Gorga, F. Mila*

61 **Cadena ovina: situación y perspectivas.** *A. Riani*

73 **Cadena avícola de carne: situación y perspectivas.** *L. Gorga*

91 **Cadena de carne de cerdo: situación y perspectivas.** *L. Gorga*

107 **Cadena láctea: situación y perspectivas.** *N. Barboza*

123 **Trigo y derivados: situación y perspectivas.** *C. Rava*

155 **Cebada y malta: situación y perspectivas.** *C. Rava*

181 **Oleaginosos de verano y derivados: situación y perspectivas.** *C. Rava*

217 **Colza: situación y perspectivas.** *C. Rava*

237 **Maíz y sorgo: situación y perspectivas.** *M. Methol, M. Pizzanelli*

257 **Arroz: situación y perspectivas.** *L. Salgado*

269 **Evolución reciente y perspectivas del comercio exterior de productos forestales.** *H. Laguna*

283 **Citricultura: situación y perspectivas.** *Mª N. Ackermann*

299 **Frutales de hoja caduca: situación y perspectivas.** *Mª N. Ackermann, A. Díaz*

317 **Horticultura: situación y perspectivas.** *Mª N. Ackermann, A. Díaz*

ÍNDICE

Pág.

343 **Sector apícola: situación y perspectivas.** *A. Carrau, S. Bianchi*

353 **Cadena olivícola: situación y perspectivas.** *Mª N. Ackermann*

TEMAS DE POLÍTICA

375 **Emisión de un bono soberano indexado a indicadores de sostenibilidad y cambio climático.** *V. Durán, C. Jones, M. J. Alegrette, L. Boragno, M. E. Arriaga*

381 **Resultados preliminares en la ejecución del régimen de promoción de inversiones (COMAP).** *L. Salgado, N. Rivas*

387 **Medidas de política específicas para el sector agropecuario implementadas en 2022.** *N. Barboza, F. Mila, Mª N. Ackermann*

395 **Proyecto Sistemas Agroecológicos y Resilientes en Uruguay - SARU.** *Unidad de Gestión de Proyectos*

409 **El Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Rural - SNIDER.** *C. Rydstrom C. Calupré, G. Garet, L. Willebald*

419 **Acciones de DGSA para un uso sostenible de los productos fitosanitarios en el sector agrícola.** *División Control de Insumos - Dirección General de Servicios Agrícolas*

441 **Nuevo seguro integral para majadas generales.** *Á. Cortelezzi, M. Methol, F. Mila*

445 **Avances del proyecto piloto de seguros de rendimiento para cultivos de secano.** *M. Methol, F. Mila, Á. Cortelezzi, F. Dávila*

449 **Nuevos lineamientos estratégicos en bioseguridad y agrobiotecnología.** *V. Guardia, A. Ferenczi*

457 **Contribuciones y desafíos para fomentar el desarrollo sostenible y conservación de los bosques a nivel nacional.** *M. Boscana, P. Escudero, J. Garrido, G. Martínez*

ÍNDICE

Pág.

ESTUDIOS

475 **Recaudación y presión fiscal en el agro.** *F. Mila, N. Barboza*

481 **Antecedentes internacionales y locales de agregadurías agrícolas.** *Mª N. Ackermann, V. Durán, A. Lupinacci*

493 **Oferta y demanda de productos concentrados para la alimentación animal por cadena productiva.** *M. Methol*

505 **Índice de Prioridad de Acceso a Mercados: metodología para la carne aviar uruguaya.** *Á. Pereira, M. Losada, L. Dávila*

519 **Acuerdo Transpacífico: estimación del impacto económico de la adhesión de Uruguay para la cadena de carne bovina.** *L. Dávila, M. Losada, Á. Pereira*

533 **Una breve reseña de la teoría económica sobre las barreras a la adopción de tecnologías en el agro.** *E. Aguirre, E. Hernández*

549 **La variabilidad de la producción ganadera pastoril en Uruguay entre 2005 y 2021.** *E. Aguirre*

559 **La asociación entre adopción de tecnologías y productividad en la ganadería de carne vacuna en Uruguay.** *E. Aguirre*

571 **Análisis de resultados de la encuesta de buenas prácticas de manejo de campo natural.** *S. Polcaro*

589 **Mejoras en la producción, economía y desempeño ambiental de sistemas ganaderos en los primeros dos años del proyecto Ganadería y Clima.** *S. Dogliotti, P. Soca, G. Piñeiro, J. Piñeiro, S. Scarlato, I. Paparamborda, V. Figueroa, L. Torres, M. Abrigo, C. Jones, V. Balderrín, L. Pais, C. Márquez, F. García, S. Bergós*

603 **Cuentas ambientales: ecosistemas, gastos de protección ambiental.** *M.Borges, N. Román*

ÍNDICE

Pág.

ESTUDIOS

611 **Estimación de coeficientes de consumo de gasoil para las principales actividades agropecuarias y consumo energético del sector.** *N. Román, L. Perco, C. Cosentino*

623 **Huella ambiental de la ganadería en Uruguay.** *Extracto del Informe del Equipo Técnico Interinstitucional de la Huella Ambiental Ganadera.*

627 **Estimación de la huella de carbono de un rodeo tipo.** *N. Román, C. Jones, E. Baccino*

639 **Cálculo de la huella de carbono de la carne faenada con datos de trazabilidad individual.** *N. Román, C. Jones, J. Bervejillo, P. Piperno, L. Adam*

655 **Huella de carbono parcial de la lechería uruguaya.** *J. Baraldo, L. Astigarraga, N. Costa, A. La Manna, E. Triñanes*

667 **Evaluación de senderos de desarrollo de la cadena forestal en Uruguay.** *H. Laguna*

681 **Caracterización de la estructura de costos del cultivo de Cannabis para CDB en Uruguay, zafra 2021-2022.** *M. Pizzanelli*

PRESENTACIÓN

Ec. Verónica Durán[1]
Directora de OPYPA



Este año se cumplen 30 ediciones del Anuario de OPYPA, una oficina técnica de asesoramiento en políticas agropecuarias creada en 1964 como resultado del proceso desarrollado por la Comisión de Inversión y Desarrollo Económico (CIDE). Esta continuidad, que atravesó diversas situaciones políticas y ciclos económicos, pone de manifiesto el valor de consolidar equipos técnicos altamente calificados, que reflexionan críticamente sobre los desafíos y las oportunidades del país y contribuyen a evaluar el desarrollo de las cadenas de base agropecuaria.

Este año también finaliza un ciclo dentro de OPYPA. Poco a poco se han retirado de la oficina los referentes técnicos de una generación que, por más de tres décadas, trabajaron intensamente y con enorme compromiso, para brindar un asesoramiento de calidad a las autoridades ministeriales. Esto incluye a nuestro director, el Ing. Agr. Adrián Tambler, quien tuvo a su cargo la oficina desde 2016. La estabilidad y consolidación de los equipos técnicos, fue clave para la contribución de OPYPA al diseño y la implementación de importantes políticas de estado.

Los cambios económicos, tecnológicos e institucionales de las últimas décadas han sido significativos tanto a nivel global como nacional. Por eso, en este período OPYPA fue fortaleciéndose a través de la incorporación de profesionales de diversas disciplinas, que le permitieron desarrollar áreas de trabajo que no eran prioritarias hace veinte o treinta años. Así, la OPYPA hoy cuenta con profesionales jóvenes con formación en agronomía, economía, ciencias biológicas, sociología, administración de empresas y contabilidad. Acompañando los avances de nuestra sociedad, la OPYPA actual tiene un mayor equilibrio en términos de género, y es la primera vez –desde la vuelta a la democracia– que está a cargo de una mujer.

Este valioso equipo es el responsable de esta nueva edición del Anuario de OPYPA, en una coyuntura marcada por una gran incertidumbre internacional. En la sección Análisis Sectorial y Cadenas Productivas se

[1] *vduran@mgap.gub.uy*



destaca la escasez mundial de alimentos, fibras, fertilizantes y energía como resultado del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania –que siguió a la crisis del COVID–, lo que aceleró notablemente la inflación mundial. La consecuente decisión de los bancos centrales de referencia de aumentar sus tasas de interés para combatir la inflación afectó los flujos de capitales y las cotizaciones de las divisas y dio lugar a caídas de los precios de los productos básicos. En ese contexto, Uruguay logró un nuevo récord de exportaciones agroindustriales, superando los 10 mil millones de dólares por primera vez en la historia.

Pese a esta volatilidad y a la desaceleración económica mundial, Uruguay tiene oportunidades para aprovechar, tanto en el corto como en el mediano y largo plazo. La población mundial alcanzó a 8 mil millones de habitantes, justo cuando la inflación de los alimentos estaba en su punto máximo. De modo que la preocupación por la seguridad alimentaria quedó planteada a nivel global. Mientras tanto Uruguay se posiciona como un proveedor confiable de alimentos y fibras de alta calidad e inocuidad, con sostenibilidad ambiental y respeto del bienestar animal. Solamente nuestra región tendrá superávit de alimentos en los próximos años, lo que se distribuirá globalmente a través del comercio. Uruguay puede cumplir con las crecientes exigencias de inocuidad y calidad de los productos y con los compromisos internacionales vinculados al cuidado ambiental –lo que puede ayudar a franquear barreras comerciales que ya se perfilan en algunos mercados, como el europeo, o lograr los beneficios de un mayor valor agregado ambiental–.

La conformación del Equipo Técnico Interinstitucional de la Huella Ambiental Ganadera generó una herramienta que provee información sobre cómo la actividad ganadera impacta a la biodiversidad, la atmósfera, el suelo y el agua en nuestro país. OPYPA complementó este esfuerzo con varios análisis que forman parte de la sección Estudios de este Anuario.

Además, la reciente emisión de un bono soberano indexado a indicadores de sostenibilidad y cambio climático robustece el compromiso del gobierno de cumplir con las metas de cambio climático que se propuso en 2017, en su primera Contribución Nacional Determinada (NDC, por sus siglas en inglés) y la conservación del bosque nativo, como se explica en la sección Temas de Política.

La apuesta a largo plazo es reforzar el aumento de la productividad y las inversiones en sistemas productivos viables, vivibles y equitativos. Uruguay tiene capacidades y fortalezas institucionales que permitirían aprovechar un mayor potencial productivo y exportador en el futuro.



Por eso, en 2022 el MGAP estuvo también abocado a construir una estrategia nacional para el desarrollo de base agropecuaria, a la que hemos llamado SENDA. Se trata de lograr una visión conjunta del futuro y un marco de acuerdos para impulsar políticas de Estado y arreglos institucionales que contribuyan a la transformación productiva. En un proceso que todavía está en curso, OPYPA identificó seis dimensiones estratégicas: inserción internacional, logística, sostenibilidad de los agroecosistemas, desarrollo productivo y social, TICs para el agro y capacidades institucionales.

La visión de SENDA es que sea útil para priorizar y hacer consistentes las políticas públicas, y también para alinear los esfuerzos de la institucionalidad público-privada, hacia los objetivos de largo aliento. De este modo, el desarrollo sostenible de las cadenas de base agropecuaria será una contribución para dinamizar el desarrollo económico de largo plazo a nivel macro, uno de los principales desafíos de la economía uruguaya.

Por último, espero que el esfuerzo técnico de OPYPA sirva de plataforma para estimular la reflexión ciudadana y la construcción futura de acuerdos y políticas públicas de calidad.



Análisis Sectorial y Cadenas Productivas

Situación y perspectivas de las cadenas agroindustriales 2022-2023

Ángela Cortelezzi [1]

En un escenario aún influido por la pandemia por COVID-19 y con la seguridad alimentaria comprometida por el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania y niveles de inflación históricos, la economía global volvió a desacelerarse. La economía uruguaya y, en particular, el sector agropecuario, capitalizaron durante 2022 el aumento de precios de alimentos y materias primas, lo que posibilitó un desempeño histórico en materia exportadora. Aunque el PIB nacional continuó aumentando en 2022, la débil demanda interna, el enfriamiento de los principales mercados de destino y los pronósticos climáticos imprimen incertidumbre y moderan las expectativas de crecimiento económico.

Al cierre de 2022 el PIB agropecuario registraría una expansión interanual de 0,8%, impulsado por todos los subsectores, excepto la ganadería. Para 2023 se proyecta un aumento de 2,9%, sustentado en el inicio de operaciones de la tercera planta de celulosa del país y los derrames positivos de este fenómeno sobre la silvicultura, lo cual sería parcialmente compensado por una caída del valor agregado de la agricultura.

1. Contexto internacional

1.1. Actividad económica mundial

Durante 2022 la actividad global se volvió a enlentecer. Por un lado, la pandemia impactó a la baja en la actividad de China tras el retorno de las medidas sanitarias en ese país, lo que debilitó la demanda interna y repercutió en las ventas externas de los principales exportadores mundiales. Es así que se espera que la economía china crezca 3,2% en 2022.

Por otra parte, el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania iniciado a fines de febrero provocó graves consecuencias en Europa, ya que la alta dependencia de este continente de los combustibles fósiles producidos por Rusia provocó una crisis energética. Asimismo, y debido a la relevancia a nivel mundial de Rusia y Ucrania como proveedores de granos y fertilizantes, el enfrentamiento también tuvo repercusiones en los mercados alimentarios. Es así como los precios globales de la energía, materias primas y alimentos registraron aumentos históricos durante 2022.

[1] Economista, técnica de OPYPA en el área de Cadenas Agroindustriales y Análisis Sectorial, Estudios Económicos y Gestión de Riesgos y Seguros Agropecuarios, acortelezzi@mgap.gub.uy

En este contexto de alta inflación, las economías avanzadas y también las emergentes implementaron un sesgo contractivo en su política monetaria, generando a su vez un deterioro de las condiciones financieras a nivel internacional.

Para 2022 se espera que la economía mundial se expanda 3,2%, mientras que para 2023 se prevé un crecimiento menor, de 2,7% (Cuadro 1).

Cuadro 1. Proyecciones de crecimiento económico y de comercio de bienes y servicios

	2018	2019	2020	2021	2022*	2023*
Economía mundial	**3,6%**	**2,8%**	**-3,1%**	**6,0%**	**3,2%**	**2,7%**
Economías avanzadas	**2,3%**	**1,7%**	**-4,5%**	**5,2%**	**2,4%**	**1,1%**
Estados Unidos	2,9%	2,2%	-3,4%	5,7%	1,6%	1,0%
Zona Euro	1,9%	1,3%	-6,3%	5,2%	3,1%	0,5%
Japón	0,8%	0,7%	-4,6%	1,7%	1,7%	1,6%
Economías emergentes y en desarrollo	**4,5%**	**3,7%**	**-2,1%**	**6,6%**	**3,7%**	**3,7%**
China	6,6%	6,1%	2,3%	8,1%	3,2%	4,4%
India	6,8%	4,2%	-7,3%	8,7%	6,8%	6,1%
Rusia	2,3%	1,3%	-3,0%	4,7%	-3,4%	-2,3%
América Latina y el Caribe	1,0%	0,0%	-7,0%	6,9%	3,5%	1,7%
Brasil	1,1%	1,1%	-4,1%	4,6%	2,8%	1,0%
Argentina	-2,5%	-2,1%	-9,9%	10,4%	4,0%	2,0%
Comercio mundial de bienes y servicios	**3,6%**	**1,0%**	**-8,2%**	**10,1%**	**4,3%**	**2,5%**

(*) Cifra proyectada.

Fuente: World Economic Outlook, octubre 2022.

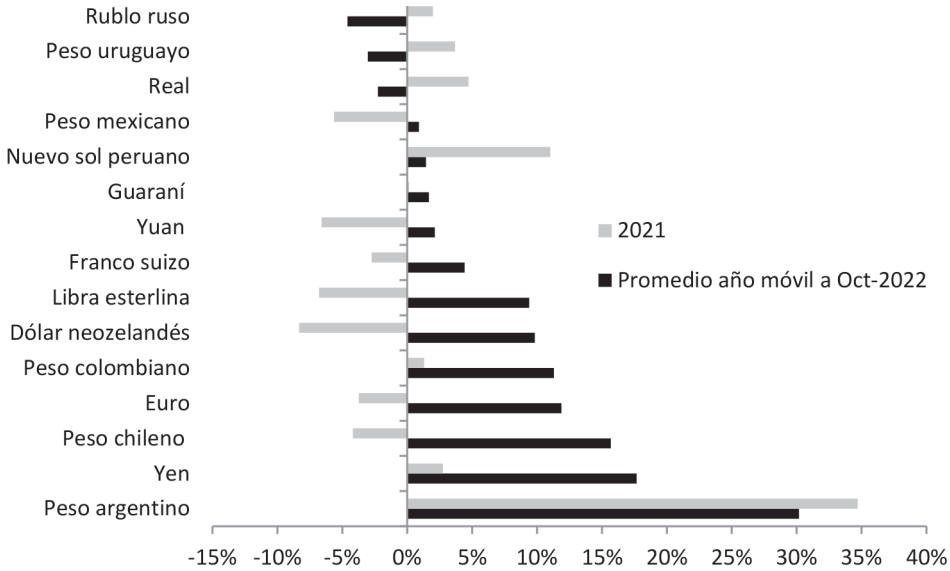
1.2. Dólar y otras divisas

Como se mencionó anteriormente, los bancos centrales del mundo comenzaron rápidamente a aumentar sus tasas de interés de referencia, para prevenir un mayor ritmo inflacionario. Es así como la actividad real y los mercados financieros reaccionaron a estos aumentos, con signos de enfriamiento de los mercados de la vivienda -en especial en Estados Unidos-, un enlentecimiento en la mejora de las condiciones de los mercados laborales y una alta volatilidad en los mercados financieros.

En particular, el sesgo más contractivo de la política monetaria en Estados Unidos propició un ciclo de fortalecimiento generalizado del dólar a nivel global durante 2022.

No obstante, como se verá más adelante, el peso uruguayo se mantuvo desacoplado de la tendencia registrada por otras monedas en el mundo (Gráfica 1).

Gráfica 1. Evolución de la cotización del dólar en países seleccionados
Variación promedio interanual por período



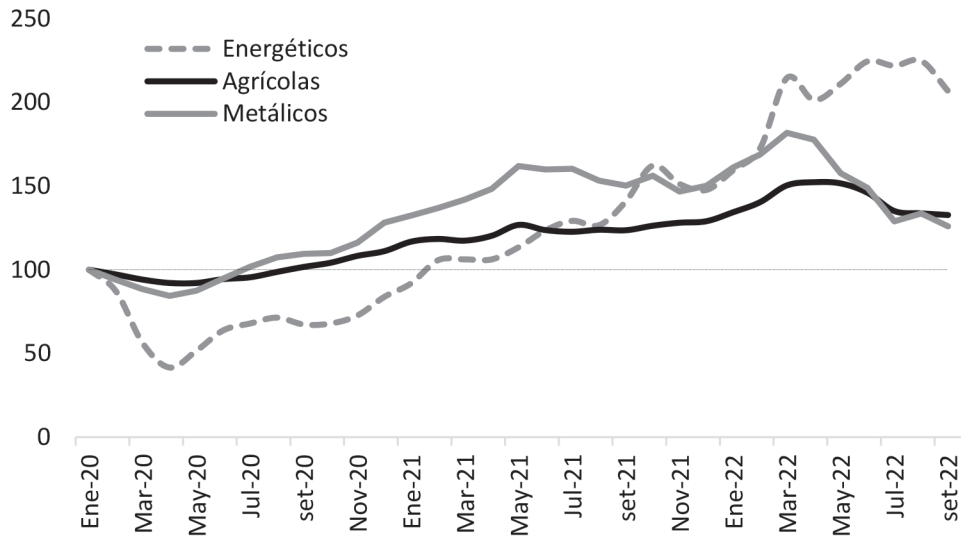
Fuente: OPYPA con base en Banco Central de Chile.

1.3. Precios internacionales de alimentos y materias primas

Los precios de los commodities registraron una trayectoria creciente hasta abril, debido al impacto de la guerra entre Rusia y Ucrania, la recuperación de la demanda global y algunas restricciones de oferta en algunos casos. Con estas perturbaciones, los incrementos de precio se observaron principalmente en los productos básicos de los que Rusia y Ucrania son grandes exportadores: energía, fertilizantes y algunos cereales y metales. A partir de abril, la desaceleración de la actividad económica mundial y las condiciones financieras más restrictivas propiciaron una caída generalizada de los precios, aunque las trayectorias han sido divergentes, en función de la interacción entre oferta y demanda en cada caso.

Igualmente, pese al descenso observado en los últimos meses del año, cabe destacar que los precios de los alimentos y materias primas se ubican aún en niveles superiores al promedio observado en los últimos 5 años.

Gráfica 2. Índices de precios de commodities
Base Enero 2020 = 100



Fuente: Commodity Markets Outlook (2022). Banco Mundial.

Para 2023 se espera que los precios de los alimentos continúen registrando una trayectoria descendente. Sin embargo, esta expectativa está sujeta a la ocurrencia de varios factores, ya que el conflicto entre Rusia y Ucrania podría generar una nueva interrupción en la oferta de granos a nivel global, aumentos adicionales en los precios de energéticos podrían ejercer una presión al alza sobre los precios de cereales y aceites, y la eventual ocurrencia de un nuevo año Niña (el tercero consecutivo) podría reducir drásticamente los rendimientos de cultivos clave en América del Sur y África meridional.

2. Desempeño de la economía uruguaya y de algunas variables relevantes para el sector agropecuario

2.1. Actividad económica

La economía uruguaya creció 8% en la primera mitad de 2022 respecto al mismo período de 2021. Esta expansión se sustentó en un aumento del valor agregado a nivel de todas las ramas de actividad, a excepción de las actividades de la Administración Pública (Cuadro 2).

El agregado "Agropecuario, Pesca y minería" registró una expansión de casi 11% en el primer semestre de 2022 en términos interanuales, sustentada en un buen desempeño del cultivo de soja y de la cadena cárnica. También registraron un crecimiento destacado "Transporte, Almacenamiento, Información y Comunicaciones", "Comercio, Alojamiento y Suministro de comidas y bebidas", debido a un aumento de las ventas minoristas y la recuperación de la actividad turística, y la construcción, a impulso de las obras vinculadas al Ferrocarril Central

y una mayor cantidad de obras de vialidad y residenciales. En tanto, el peso creciente de la generación de energía a partir de fuentes renovables en la matriz energética nacional impulsó el agregado "Energía eléctrica, Gas y Agua".

Cuadro 2. PIB según industrias
Variación real interanual por períodos

Sector de actividad	2017	2018	2019	2020	2021	Ene-Jun 2022
Agropecuario, Pesca y Minería	-8,2%	4,5%	-0,3%	-5,4%	5,0%	10,9%
Industria manufacturera	-4,2%	5,8%	-3,7%	-6,1%	6,7%	4,2%
Energía eléctrica, Gas y Agua	-3,7%	3,9%	13,2%	-9,4%	3,5%	5,8%
Construcción	-8,6%	-4,4%	5,2%	2,1%	6,0%	7,6%
Comercio, Alojamiento y Suministro de comidas y bebidas	6,6%	-6,5%	0,6%	-7,5%	7,0%	8,1%
Transporte y almacenamiento, Información y Comunicaciones	11,1%	-1,0%	3,5%	-7,8%	4,1%	11,6%
Servicios Financieros	3,1%	0,3%	1,2%	-0,4%	5,0%	2,8%
Actividades profesionales y Arrendamiento	5,6%	0,9%	-0,2%	-5,9%	5,2%	8,8%
Actividades de Administración Pública	-1,0%	0,8%	1,2%	-0,8%	0,0%	-1,1%
Salud, Educación, Actividades Inmobiliarias y Otros servicios	2,2%	1,8%	-1,2%	-8,9%	1,9%	10,6%
PIB	**1,6%**	**0,5%**	**0,4%**	**-6,1%**	**4,4%**	**8,0%**

Fuente: OPYPA con base en BCU.

Desde la perspectiva del gasto, en el primer semestre del año se destacó la incidencia al alza de la demanda externa, lo que se refleja en un crecimiento interanual de las exportaciones de bienes y servicios de algo más de 19% (Cuadro 3). En segundo lugar, se destacó la incidencia del gasto en consumo final. En este caso, el consumo privado continuó creciendo, aunque el freno en la mejora del mercado laboral y la caída del salario real podrían determinar una desaceleración en las próximas mediciones. Por su parte, la inversión en activos fijos y, en particular, la realizada por el sector privado, continuó aumentando en la comparación interanual, pero es esperable que comience a enlentecerse en los próximos meses, en la medida que avancen las obras asociadas con la instalación de la tercera planta de celulosa en el país.

Cuadro 3. PIB según componente del gasto
Variación real interanual por períodos

Componente del gasto	2017	2018	2019	2020	2021	Ene-Jun 2022
Gasto de consumo final	**3,2%**	**2,2%**	**0,6%**	**-7,0%**	**3,5%**	**6,3%**
Hogares	3,6%	2,1%	0,5%	-6,9%	2,3%	6,1%
Gobierno e ISFLSH	1,3%	2,6%	1,1%	-7,3%	8,0%	6,7%
Formación Bruta de Capital	**-3,5%**	**-4,8%**	**-5,2%**	**8,0%**	**14,4%**	**6,3%**
Formación Bruta de Capital Fijo	0,4%	-9,0%	0,8%	1,6%	15,2%	11,3%
Variación de existencias	-150%	-324%	-188%	-217%	-10,4%	-78,8%
Exportaciones de bienes y servicios	**4,9%**	**-1,7%**	**3,6%**	**-16,0%**	**14,4%**	**19,1%**
(-) Importaciones de bienes y servicios	**7,1%**	**0,0%**	**1,5%**	**-12,0%**	**20,9%**	**13,6%**
PIB	**1,6%**	**0,5%**	**0,4%**	**-6,1%**	**4,4%**	**8,0%**

Fuente: OPYPA con base en BCU.

En los doce meses cerrados a setiembre, el Resultado Global del Sector Público (excluyendo el ingreso de fondos por el Fideicomiso de la Seguridad Social en el marco de lo establecido por la Ley Nº 19.590) se estimó en -2,5% del PIB. La trayectoria descendente del déficit fiscal en comparación con lo observado a fines de 2021, se explica por un descenso real de la mayoría de las partidas de gastos, en particular las vinculadas con la emergencia sanitaria por COVID-19, mientras del lado de los ingresos se destacó un aumento de la recaudación del BPS. De este modo, se cumpliría por tercer año consecutivo con la meta fiscal establecida.

En tanto, el endeudamiento neto[2] con relación al PIB se ubicó en torno a 36% en junio. En lo que refiere a las características de la deuda soberana, se continúa observando una mayor participación de la moneda nacional por sobre la extranjera y un perfil de vencimientos que no genera presiones en cuanto al cumplimiento en los próximos años. Todo lo anterior, sumado al acceso a líneas contingentes de crédito con organismos internacionales y el nivel de activos de reserva del Banco Central, configuran una solidez financiera del país que se materializa en bajos niveles de riesgo soberano, similares a los observados antes de la pandemia por COVID-19.

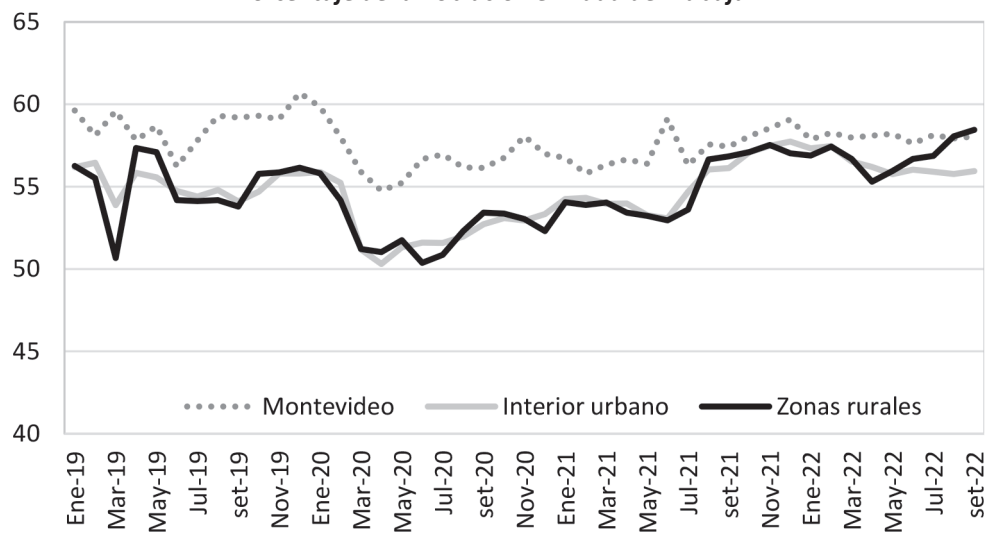
Las perspectivas de la Rendición de Cuentas 2021 señalan que en 2022 la actividad económica se expandirá un 4,8%. En tanto, en 2023 la economía registraría un crecimiento de 3%.

[2] *Definido como el endeudamiento bruto descontados los activos de reserva.*

2.2. Mercado laboral

El mercado laboral registra un leve deterioro que, como se mencionó, se refleja en el desempeño de la demanda interna. En octubre, la tasa de desempleo se estimó en 7,8% de la población económicamente activa para el total del país. Esta estimación supera a la observada a fines de 2021 e implica que alrededor de 145.000 personas se encuentran desempleadas. En tanto, la tasa de empleo (indicador que permite aproximar la demanda de trabajo) se ubicó en octubre en 57,2% de la población en edad de trabajar, en un nivel similar al registrado antes de la pandemia por COVID-19, pero por debajo del registro de fines de 2021. Este descenso de la oferta de empleo se explica por lo ocurrido en Montevideo y el Interior urbano, ya que en las localidades de menos de 5.000 habitantes y zonas rurales la tasa de empleo aumentó respecto al cierre de 2021 (Gráfica 3).

Gráfica 3. Tasa de empleo por zonas geográficas
Porcentaje de la Población en Edad de Trabajar



Fuente: OPYPA con base en INE.

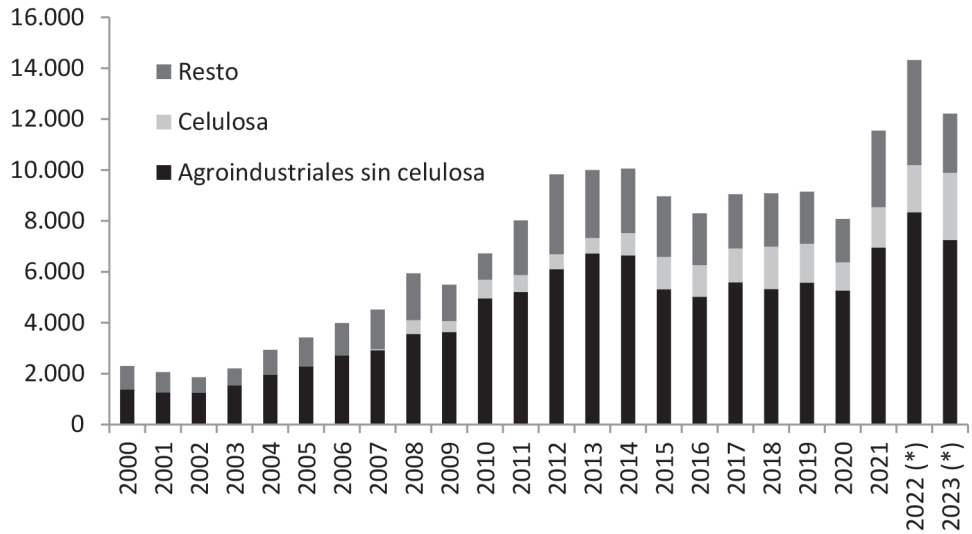
En este contexto, el Índice de Salario Real se mantuvo estable en setiembre respecto a fines de 2021 y casi 5% por debajo del nivel observado previo a la pandemia.

2.3. Exportaciones

Las exportaciones de bienes (incluyendo Zonas Francas) totalizaron US$11.262 millones en enero-octubre, lo que implica un incremento en valor de 27% en comparación con lo registrado en igual período de 2021, sustentado básicamente en un fuerte aumento de los precios de exportación durante el primer cuatrimestre del año.

Para 2022 se prevé que las ventas externas de bienes alcancen los US$14.000 millones. En particular, las exportaciones de bienes agroindustriales (considerando a la celulosa) se ubicarían algo por encima de US$10.000 millones y alcanzarían un nuevo máximo histórico (Gráfica 4).

Gráfica 4. Exportaciones de bienes (millones de dólares)



(*) Valores proyectados.
Fuente: OPYPA con base en Urunet y Uruguay XXI.

En 2023 las exportaciones totales de bienes y, dentro de ellas, las de productos agroindustriales, registrarían un descenso en valor respecto a lo observado en 2022. Esto es esperable, en la medida que los precios internacionales de alimentos y materias primas están registrando al momento de la redacción de este artículo una tendencia decreciente respecto al primer cuatrimestre de 2022. Cabe destacar el incremento proyectado del valor de las exportaciones de pasta de celulosa, debido al inicio de las operaciones de la tercera planta en el país.

2.4. Competitividad-precio

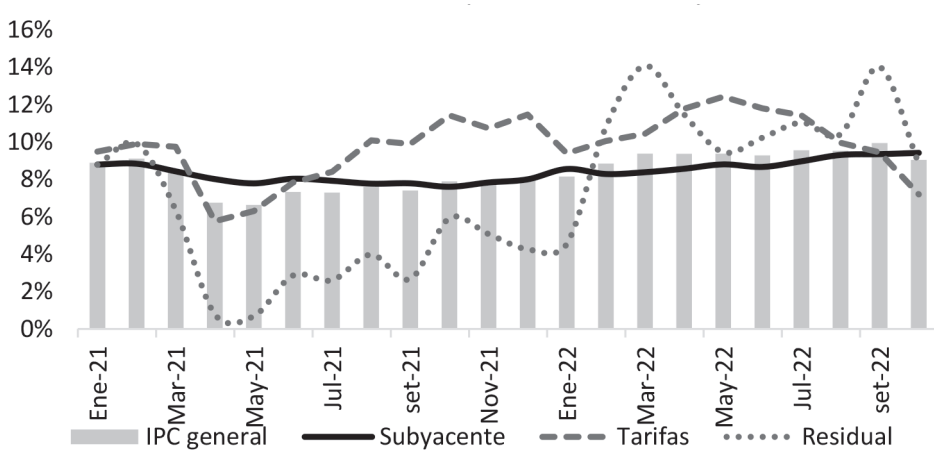
Los precios minoristas registraron un impulso al alza durante 2022, principalmente debido a la incidencia del aumento de precios de alimentos, materias primas y energía a nivel internacional, en particular desde el inicio de la guerra entre Rusia y Ucrania, en febrero de 2022. Según el INE, en octubre de 2022 la inflación registró una variación anual de 9,05%.

Durante el primer semestre de 2022 el tipo de cambio nominal registró una trayectoria decreciente, pasando de un promedio de $44,5 en enero a $39,8 en junio. Dicha evolución se explicó principalmente por el destacado desempeño exportador del país, lo que determinó

un importante ingreso de divisas por el canal comercial. A partir de julio, el tipo de cambio se mantuvo relativamente constante y promedió $40,8 hasta octubre.

Pese a la tendencia decreciente del tipo de cambio nominal, la inflación minorista reflejó durante 2022 los fuertes aumentos de precios medidos en dólares de los *commodities* a nivel internacional (principalmente alimentos), a través de lo que se denomina "componente transable". Asimismo, el incremento de precios a nivel local recogió una mayor suba de precios de bienes y servicios no transables (rubros vinculados con factores internos). Según estimaciones propias los componentes transable y no transable de la inflación registraron un incremento anual de 9,2% y 9,5% en octubre, respectivamente. En tanto, la inflación subyacente (que refleja el componente más tendencial, excluyendo del cálculo los rubros más volátiles -como frutas, verduras y carnes- y los precios administrados) mostró una trayectoria creciente en 2022 y se ubicó en 9,4% en octubre (Gráfica 5).

Gráfica 5. Índice de Precios del Consumo abierto por componentes, según volatilidad (variación interanual)



Fuente: OPYPA con base en INE.

Fuente: OPYPA con base en INE.

Es así como durante 2022 la inflación se convirtió en un desafío para el Banco Central, quien subió la Tasa de Política Monetaria de manera sostenida durante 2022, hasta ubicarla en 10,75% en octubre. Hacia el futuro, si el shock de desaceleración de la actividad a nivel global resulta transitorio y moderado, tendrá sentido que el Banco Central mantenga el sesgo contractivo de la política monetaria. En tanto, si el shock se profundiza, dando lugar a un descenso de los precios de los commodities a nivel internacional, la autoridad monetaria tendrá margen para iniciar un descenso de la tasa de interés de referencia.

Es esperable que la inflación minorista se modere hacia el cierre de 2022 y los primeros meses de 2023, principalmente debido a la tendencia decreciente del tipo de cambio en

el mercado local y al descenso que los precios de algunos alimentos han reflejado en el mercado internacional.

3. Evolución y perspectivas de las cadenas agroindustriales nacionales

El ejercicio 2021/22 registró mejoras de los principales indicadores productivos en el caso de la **ganadería vacuna**, a pesar de que las condiciones climáticas vinculadas con el fenómeno de La Niña fueron poco favorables en los últimos tres años. En particular, la tasa de extracción, impulsada principalmente por los altos niveles de faena, registró un récord. Esto último habría determinado un descenso del stock de alrededor de 3% con respecto a los datos actualizados del ejercicio 2020/21, a un nivel de 11,5 millones de cabezas en junio de 2022. Pese a lo anterior, el ejercicio 2021/22 registró un crecimiento de la producción medida en peso vivo de 2,4%, lo que se explica por la buena respuesta de la fase primaria, donde se registraron pesos de faena iguales o incluso superiores en edades más tempranas respecto a años anteriores. El aumento de precios a nivel internacional y los buenos indicadores productivos impulsaron las exportaciones de carne vacuna y las ventas externas de todas las carnes, las cuales registrarían un nivel récord durante 2022, próximo a los US$3.000 millones.

Para el ejercicio 2022/23 se espera una caída de la producción medida en peso vivo, debido a los altos niveles obtenidos en los ejercicios previos. El ritmo de extracción se mantendría, en particular con destino a faena, lo que permitiría un buen desempeño en materia exportadora para 2023.

La escasez de precipitaciones jugó a favor del **rubro ovino** durante el ejercicio 2021/22, ya que redujo la incidencia de parasitosis y permitió obtener buenas tasas de señalada en las principales zonas de producción del país. De este modo, en el ejercicio 2021/22 el stock ovino se mantuvo relativamente estable (algo por encima de los 6 millones de cabezas), a pesar de los altos niveles de faena. En tanto, la producción de **lana** se incrementó 3% en volumen y en base sucia en el mismo ciclo. En lo que refiere a las ventas externas de carne ovina, la primera mitad de 2022 registró precios históricos para el productor y para la exportación, a impulso de la demanda de China y Brasil. En tanto, Uruguay continuó posicionándose en el mercado internacional con lanas peinadas de excelente calidad, principalmente destinada a países europeos.

La **remisión de leche a plantas industriales** disminuyó 1,6% en el período enero-setiembre 2022 respecto a igual período de 2021 y se prevé que al cierre del año el descenso interanual sea de casi 1%. Esta caída es, no obstante, no significativa, si se considera que se registra en un contexto de sostenido decrecimiento de la cantidad de remitentes de leche a industria y de las existencias totales de vacunos de razas lecheras. Los precios internacionales de los lácteos registraron, en promedio, un aumento interanual de casi 12% en enero-octubre, lo que se tradujo en mayores precios de exportación promedio para nuestro país y en un incremento del valor exportado de los lácteos durante el mismo período (los volúmenes comercializados se mantuvieron relativamente estables en comparación con el año

anterior). Hacia el cierre de 2022 se prevé que las ventas externas de lácteos registren una suba interanual en valor del entorno de 26%, hacia un nivel cercano a los US$900 millones.

Para 2023 se espera que la remisión de leche a plantas industriales se recupere levemente y registre un incremento de alrededor de 1%, en tanto el valor exportado registraría un descenso de 13%, si se considera que los precios internacionales registraron una tendencia decreciente durante el segundo semestre de 2022, dado que China ha reducido su demanda de lácteos en un contexto de desaceleración económica.

Cuadro 4. Producción física de los principales rubros agropecuarios
Variación respecto a la zafra anterior

Rubro	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Carne vacuna (1)	1,7%	-2,8%	-2,3%	9,4%	2,4%	-6,6%
Leche	9,7%	-0,8%	0,9%	4,8%	-0,2%	0,1%
Trigo	-41,9%	65,3%	6,7%	20,6%	4,0%	6,3%
Cebada	-43,2%	65,7%	-4,9%	46,5%	3,5%	-24,6%
Colza	6,5%	75,0%	32,1%	67,4%	64,7%	63,4%
Arroz	-10,8%	-4,5%	0,7%	12,7%	9,3%	-1,9%
Maíz	-34,4%	163,9%	-6,4%	0,8%	14,1%	-1,8%
Soja	-58,5%	112,0%	-29,6%	-14,2%	60,7%	-12,0%
Sorgo	-64,9%	66,2%	-19,7%	-9,0%	-13,5%	-1,7%

(1)Volumen en kilogramos de peso vivo.
Fuente: Estimaciones y proyecciones de OPYPA a noviembre de 2022.

En lo que refiere a la **agricultura de verano**, la mayor disponibilidad de agua respecto a lo previsto durante la segunda quincena de enero de 2022 permitió obtener buenos rendimientos en el cultivo de soja de la zafra 2021/22 (2,8 toneladas por hectárea, el tercer registro histórico más alto), que además se caracterizó por un aumento del área sembrada en comparación con el ciclo anterior. Los buenos resultados productivos y el nivel récord de precios permitieron obtener márgenes económicos excepcionales. Las exportaciones de soja alcanzaron un nuevo récord histórico y se ubicaron próximas a los US$2.000 millones, impulsadas además por los altos precios internacionales.

Para la zafra 2022/23 la producción local de soja podría caer respecto a la zafra anterior ya que, pese al aumento del área sembrada -traccionada por los altos precios-, se esperan menores rendimientos con base en los pronósticos climáticos, que indican que las precipitaciones se ubicarían en el verano 2023 por debajo de lo normal por tercer año consecutivo. La menor producción daría lugar a un menor saldo exportable y a un descenso de las ventas externas en 2023.

A nivel global, las previsiones de un fuerte incremento de la producción de soja para la zafra 2022/23, mayores al aumento proyectado para el consumo, podrían presionar a la baja a los precios. En particular, la producción del Cono Sur (Brasil, Argentina, Paraguay, Uruguay y Bolivia) alcanzaría un nuevo máximo histórico (220 millones de toneladas) aunque la primavera seca (que ha atrasado la siembra) y los pronósticos de ocurrencia del fenómeno de "La Niña" por tercer año consecutivo imprimen incertidumbre a las proyecciones de producción.

La oferta nacional no fue suficiente para abastecer la creciente demanda doméstica de **maíz** con destino a la alimentación animal en la zafra 2021/22, pese a registrarse récord de producción de dicho grano y la superficie sembrada más alta de los últimos 45 años. En contraposición, el área cultivada y la producción de sorgo registraron un nuevo descenso en la zafra 2021/22. Para la zafra 2022/23 se prevé un nuevo incremento de la cosecha de maíz (explicado básicamente por un incremento del área sembrada) y cierta estabilidad de la producción de **sorgo**. Los volúmenes estimados probablemente no sean suficientes para satisfacer la demanda local, por lo que deba recurrirse a la importación, la cual dependerá de la oferta de forraje a nivel nacional, considerando el déficit hídrico imperante y la cantidad de animales que se terminen a corral.

La producción de **arroz** registró un incremento en la zafra 2021/22 debido a un aumento del área sembrada y a la obtención de un rendimiento medio de 9,2 toneladas por hectárea, el segundo mayor registro histórico. Las exportaciones de arroz totalizan US$420 millones en 2022. El incremento de los costos de producción incentivará un descenso de la superficie cultivada para la zafra 2022/23 por lo que, considerando un rendimiento promedio similar al observado en el ciclo anterior, la producción caería casi 2%, lo que repercutiría a su vez en un leve descenso del valor exportado en 2023.

Las condiciones climáticas fueron muy favorables para los cultivos de invierno. En particular, la producción de **trigo** aumentó respecto a la zafra anterior (4%), a impulso de un leve aumento del área sembrada y de la obtención de un buen rendimiento promedio (próximo a las 4 toneladas por hectárea). Además, la cosecha se caracterizó por sus excelentes condiciones de inocuidad y calidad del grano. El conflicto bélico entre Rusia y Ucrania generó una crisis de oferta de trigo a nivel global, lo que posibilitó un aumento de las exportaciones de Uruguay durante 2022. Para la zafra 2022/23 se espera se registre un nuevo aumento de la producción de trigo, como resultado de una mayor área sembrada y rendimientos superiores al promedio observado en el último quinquenio. Esto permitiría continuar con la corriente exportadora de este grano en 2023.

En el caso de la **cebada**, se registraron récords en superficie sembrada y cosecha en la zafra 2021/22, lo que permitió un abastecimiento total de la industria maltera con materia prima nacional. El buen nivel de producción obtenido y los elevados precios internacionales dieron lugar a un desempeño excepcional de toda la cadena en materia exportadora durante 2022. Para el ciclo 2022/23 la cosecha caería respecto a la zafra anterior, debido principalmente a un descenso del área sembrada, ya que las condiciones climáticas favorables durante el invierno

2022 -que compensaron el déficit hídrico- permitirían que se registre una productividad media mayor a la esperada. Este descenso de la producción se registra en un contexto de ampliación de la capacidad instalada a nivel industrial, por lo que la incertidumbre sobre los eventuales resultados productivos a nivel de la fase primaria llevó a que la industria maltera flexibilice las condiciones de recibo del grano, de manera de asegurar un determinado nivel de abastecimiento con materia prima nacional.

En lo que respecta a la **cadena forestal**, las ventas externas registran niveles valores históricamente elevados[3]. En particular, durante 2022 se destacó el aumento del precio promedio de exportación de la celulosa, fenómeno que fue determinante para que se registre un nuevo incremento de las ventas externas de toda la cadena. Se estima que al cierre de 2022 el sector forestal en su conjunto podría exportar bienes por US$ 2.446 millones, esto es, un valor 13% superior al registrado en 2021. Las perspectivas de enfriamiento de la economía global y, en particular, el deterioro de las condiciones económicas de los mercados de destino de los productos forestales uruguayos, encienden señales de alerta para 2023. Pese a lo anterior, el comienzo de las operaciones de la tercera planta de celulosa del país y el desarrollo de nuevos proyectos industriales de transformación mecánica aportarán dinamismo a la actividad de la cadena.

En materia comercial, el complejo forestal registraría exportaciones algo superiores a los US$3.000 millones a impulso de la celulosa, lo que significa un récord histórico para el país.

Considerando el desempeño descrito para los principales rubros agroproductivos, se proyecta una expansión del PIB sectorial de 0,8% en 2022 respecto al año anterior (Cuadro 5). Este crecimiento se explica por un aumento del valor agregado de todos los subsectores, excepto la ganadería. En 2023 el inicio de las operaciones de la tercera planta de celulosa del país imprimirá un fuerte impulso al valor agregado del sector agropecuario en su conjunto. Para visualizar la relevancia de este hito, se configuraron dos escenarios para el año 2023: uno donde no opera la tercera planta de celulosa y otro donde se asume que ésta comienza a funcionar en el segundo trimestre a un 60% de su capacidad instalada, y a un 80% durante el tercer y cuarto trimestre. En el primer caso se proyecta una caída del valor agregado del sector agropecuario de 0,7% debido al descenso esperado para la agricultura, mientras el resto de los subsectores registrarían niveles similares al año 2022. En cambio, en el segundo escenario se proyecta una expansión de 2,9% del valor agregado sectorial, lo que se explicaría por el crecimiento esperado para la silvicultura, el que sería parcialmente compensado por la caída del valor agregado agrícola, ya que el resto de los subsectores se mantendrían estables.

[3] Aquí se Incluye la pasta de celulosa y se excluye la madera que tiene como destino UPM y Montes del Plata, con el objetivo de transformarla en celulosa.

Cuadro 5. PIB agropecuario: estimaciones y proyecciones
Variación real interanual

2017	2018	2019	2020	2021	2022 (*)	2023 (*)
-8,2%	4,5%	-0,3%	-5,4%	5,0%	0,8%	-0,7% / 2,9%

(*) Proyecciones a noviembre de 2022.
Fuente: OPYPA en base a estimaciones del BCU.

Cuadro 6. Exportaciones agroindustriales (millones de dólares y variación anual)

	2019	2020	2021	2022*	2023*	var. 2022/2021	var. 2023/2022
(1) Carnes	2.161	1.964	2.964	3.033	2.875	2%	-5%
(1a) Carne vacuna	1.807	1.627	2.438	2.570	2.400	5%	-7%
(1b) Carne ovina	71	78	125	95	100	-24%	5%
(1c) Otras carnes	178	158	271	246	258	-9%	5%
(1d) Otros productos cárnicos	105	101	130	121	117	-7%	-3%
(2) Lanas	184	99	167	142	144	-15%	2%
(3) Lácteos	652	691	739	943	818	28%	-13%
(4) Pieles, cueros y manufacturas	166	101	159	161	140	2%	-13%
(5) Cebada y malta	233	202	315	365	281	16%	-23%
Cebada (en grano)	17	9	71	80	25	12%	-69%
Malta	216	194	243	285	256	17%	-10%
(6) Oleaginosos	1.018	870	1.055	2.120	1.450	101%	-32%
(6a) Girasol	0	0,2	0,6	0,2	0,2	-71%	18%
(6b) Soja	994	828	902	1.945	1.194	116%	-39%
(6b) Semilla soja	8	20	8	5	6	-31%	15%
(6c) Colza y Carinata	16	23	145	170	250	18%	47%
(7) Trigo y harina de trigo	70	119	146	230	185	58%	-20%
Trigo	63	113	143	226	180	59%	-20%
Harina de Trigo	7	5	3	4	5	26%	16%
(8) Arroz	371	483	382	420	410	10%	-2%
(9) Granos forrajeros	8	0,9	1	10	0,0	774%	-100%
Maiz	8,2	0,0	0,0	9,6	0,0	48000%	-100%
Sorgo	0,1	0,9	1,1	0,3	0,0	-70%	-100%
(10) Cítricos	61	75	67	60	75	-11%	25%
(11) Frutas de hoja caduca	1,0	2,6	3,1	4,8	3,5	55%	-27%
(12) Arándanos	4,6	3,5	2,0	0,6	1,0	-70%	67%
(13) Hortalizas frescas	0,3	0,5	0,6	0,4	0,5	-33%	25%
(14) Vino	16	18	19	18	20	-5%	11%
(15) Madera, papel y manufacturas	1.924	1.476	2.173	2.452	3.254	13%	33%
(15a) Cadena papelera	39	29	29	40	39	36%	-3%
(15b) Celulosa (ZF)	1.527	1.101	1.576	1.853	2.647	18%	43%
(15c) Madera y manufacturas	358	346	567	559	568	-1%	2%
(16) Miel	16	31	35	51	43	46%	-16%
(17) Pescado	112	109	98	104	101	6%	-3%
(18) Animales vivos	102	118	207	80	90	-61%	13%
(19) Aceite de oliva	0,2	3	3	2	3	-21%	30%
Total	7.100	6.367	8.535	10.197	9.893	19%	-3%

Fuente: OPYPA en base a datos de DNA y proyecciones propias (*).

4. Bibliografía

Agricultural Outlook 2022-2031 (2022). FAO-OCDE.

Commodity Markets Outlook (2022). Banco Mundial. Octubre 2022.

Informe de Política Monetaria, Tercer trimestre de 2022 (2022). Banco Central del Uruguay.

FMI (2022). World Economic Outlook. Octubre 2022.

Cadena de la carne vacuna: situación y perspectivas

Leidy Gorga[1]
Fabián Mila[2]

El 2022 se presentó como un muy buen año para la ganadería. Hay una mejora en los principales indicadores productivos, pese a tener en los últimos tres años condiciones climáticas poco favorables asociadas al fenómeno de la niña. De cualquier forma, es clara la enorme heterogeneidad que persiste entre productores y, por ende, la posibilidad de mejora en muchos predios. Los precios, tanto de hacienda, como de exportación de la carne uruguaya han sido excelentes. China sigue siendo el principal mercado y tal vez la alta dependencia con este país, sea un aspecto de preocupación a futuro.

1. Contexto internacional

1.1. Producción y comercio internacional de carne vacuna

La producción mundial de carne creció un 1,7%, llegando a los 59.372 miles de toneladas en 2022, cifra que superó inclusive el registro de 2019. Todos los grandes productores aumentaron su producción con la excepción de la Unión Europea que tuvo un leve descenso de 0,7%. Se destaca el importante aumento en la producción de Brasil, de 6,2%.

Cuadro 1. Producción en miles de toneladas carcasa equivalente

País	2018	2019	2020	2021	2022
Estados Unidos	12.256	12.385	12.389	12.734	12.820
Brasil	9.975	10.050	9.975	9.750	10.350
China	6.440	6.670	6.720	6.980	7.125
Unión Europea	7.067	6.964	6.882	6.865	6.820
India	4.240	4.270	3.760	4.195	4.350
Argentina	3.050	3.125	3.170	3.000	3.080
México	1.980	2.027	2.079	2.129	2.175
Australia	2.309	2.432	2.125	1.888	1.950
Canadá	1.265	1.342	1.314	1.385	1.385
Rusia	1.357	1.374	1.378	1.380	1.380
Otros	7.871	7.888	7.866	8.065	7.937
TOTAL	**57.810**	**58.527**	**57.658**	**58.371**	**59.372**

Fuente: Elaboración propia con base en USDA.

[1] Economista, Técnica de OPYPA-MGAP, lgorga@mgap.gub.uy
[2] Economista, Técnico de OPYPA-MGAP, jmila@mgap.gub.uy

Al analizar las exportaciones, éstas alcanzaron al igual que la producción una cifra récord de 12.285 miles de toneladas. Brasil continúa siendo el principal exportador del mundo, aumentando su participación de 20% del mercado internacional a 24% (medido en volumen). En 5 años, aumentó sus exportaciones en más de 900 mil toneladas, aproximadamente un 30% de su producción es exportada. Uruguay se encuentra en el puesto 9 de los exportadores mundiales, con el 4,6% del mercado en 2022.

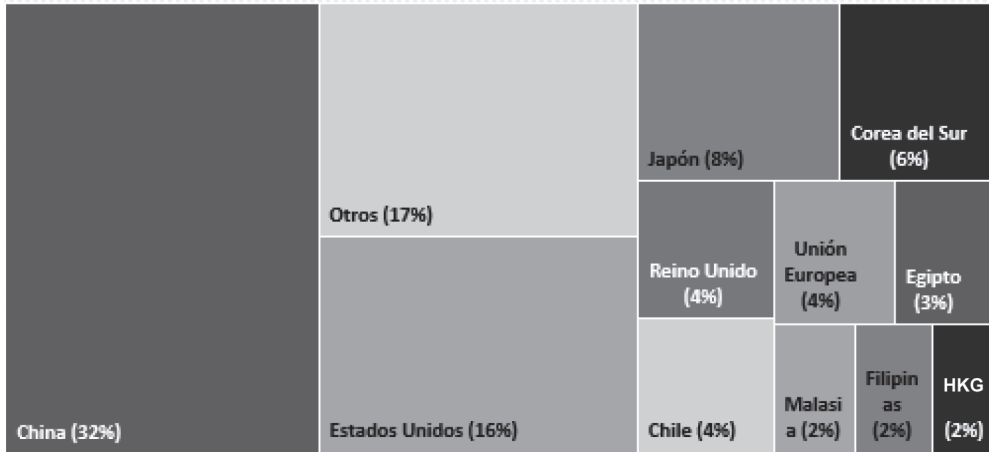
Cuadro 2. Exportaciones en miles de toneladas carcasa equivalente

País	2018	2019	2020	2021	2022
Brasil	2.021	2.314	2.539	2.320	2.950
Australia	1.582	1.739	1.473	1.291	1.300
India	1.511	1.494	1.284	1.397	1.475
Estados Unidos	1.433	1.373	1.338	1.561	1.620
Argentina	501	763	818	735	770
Unión Europea	736	701	714	674	700
Nueva Zelanda	602	623	638	683	640
Canadá	477	525	513	596	585
Uruguay	436	436	411	557	570
México	272	315	343	363	430
Paraguay	355	338	371	434	435
Otros	710	757	794	834	810
Total	**10.636**	**11.378**	**11.236**	**11.445**	**12.285**

Fuente: Elaboración propia con base en USDA.

La contracara del análisis de las exportaciones, es conocer los mercados que importan carne vacuna. A continuación (gráfica 1), se observan los principales compradores mundiales en porcentaje en relación al volumen total adquirido en 2022. Queda más que clara, la importancia de China (32%), que junto a EEUU (16%) alcanzan casi a la mitad del mercado mundial de importaciones de carne vacuna. La singularidad del país norteamericano es que es un gran jugador en ambos mercados, el de venta y el de compra de carne vacuna.

Gráfica 1. Importadores mundiales de carne vacuna (% del volumen en 2022)



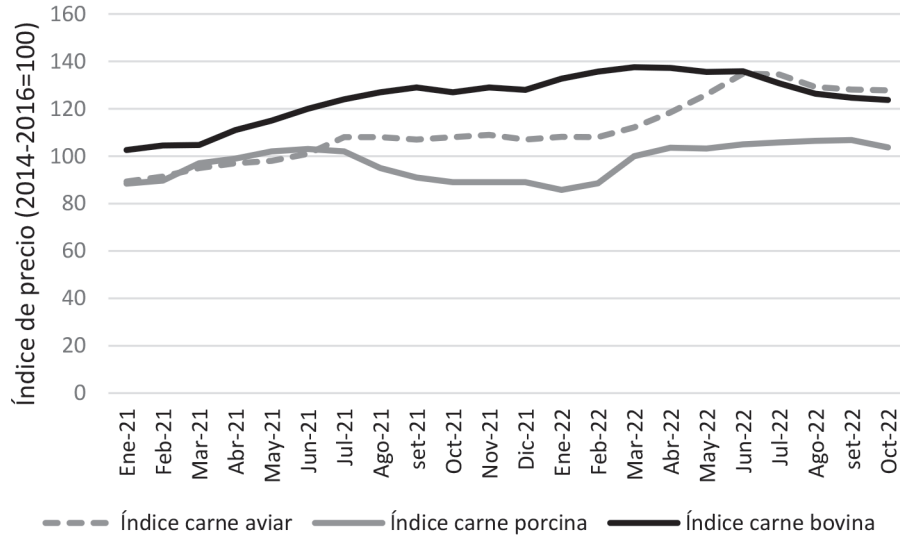
Fuente: Elaboración propia con base en USDA.

1.2. Precios internacionales

El índice FAO de precios internacionales de las carnes alcanzó un promedio de 118 puntos en octubre pasado, 5,7% por encima de la marca de octubre de 2021.

Los precios de la carne bovina subieron hasta mediados del presente año, para luego comenzar a descender, resultando en un descenso del 2,6% en la comparación anual a octubre de 2022. Por el contrario, los índices de precios de carne aviar y porcina en los últimos 12 meses (a octubre) crecieron 18,3% y 16,5% respectivamente. Es importante observar que, hacia finales de 2022, el índice de precios de carne de ave ha inclusive superado al índice de carne vacuna.

Gráfica 2. Índice de precios de las carnes (promedio 2014-2016=base 100)

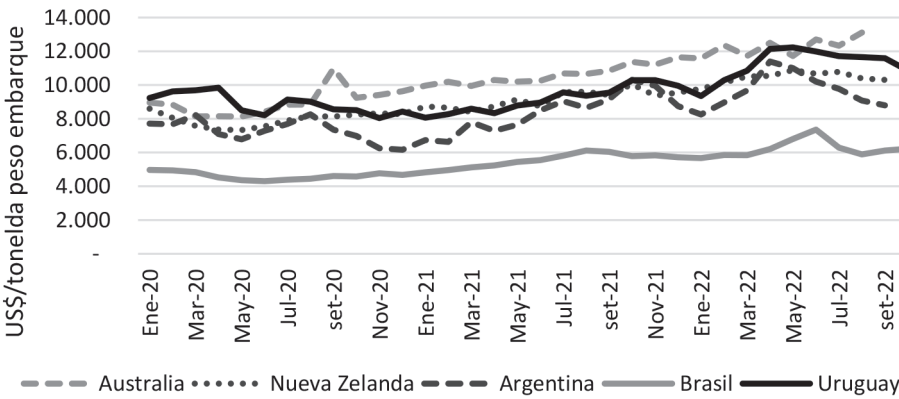


Fuente: FAO.

Con respecto a la carne enfriada, los precios medios de exportación marcan diferencias entre los países, fundamentalmente por los destinos a los que acceden. Actualmente, el que recibe el precio más elevado es Australia, seguido por Uruguay. Argentina pese a tener un peso importante en las cuotas europeas recibe un precio promedio menor. Brasil, por su parte, se encuentra en niveles de precios de exportación inferiores con respecto a los competidores analizados, siendo el precio para la carne enfriada similar al de la congelada.

Desde el año 2021 hasta mediados de 2022, estos precios fueron al alza, disminuyendo en el segundo semestre, a excepción de los de Australia.

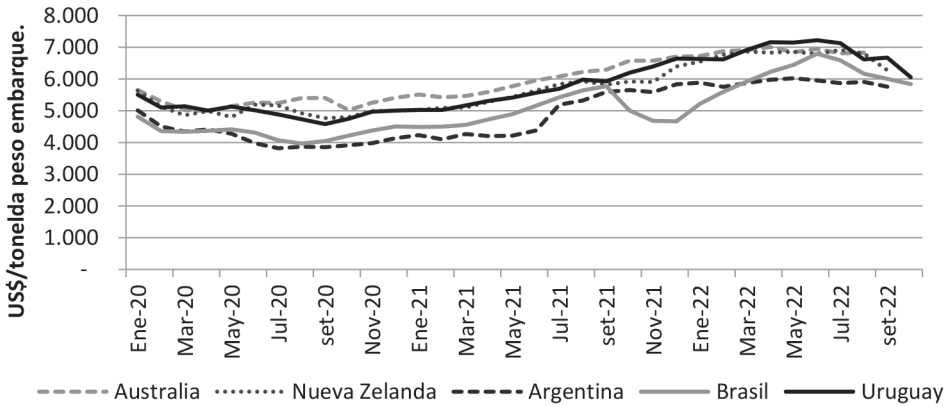
Gráfica 3. Precio de la carne enfriada o refrigerada (020130) en US$/ton peso embarque



Fuente: Elaboración propia con base en Trademap, Comtrade y Aduanas.

En relación al mercado de carne congelada, los precios en 2022 para Uruguay, Australia y Nueva Zelanda son muy similares, siendo Uruguay el que recibió el mayor precio promedio (promedio simple enero-agosto) por tonelada peso embarque (6.929 US$/ton). Argentina y Brasil han tenido comportamientos diferentes, estando siempre en precios inferiores a los restantes tres países analizados.

Gráfica 4. Precio de la carne congelada deshuesada (020230) en US$/ton peso embarque



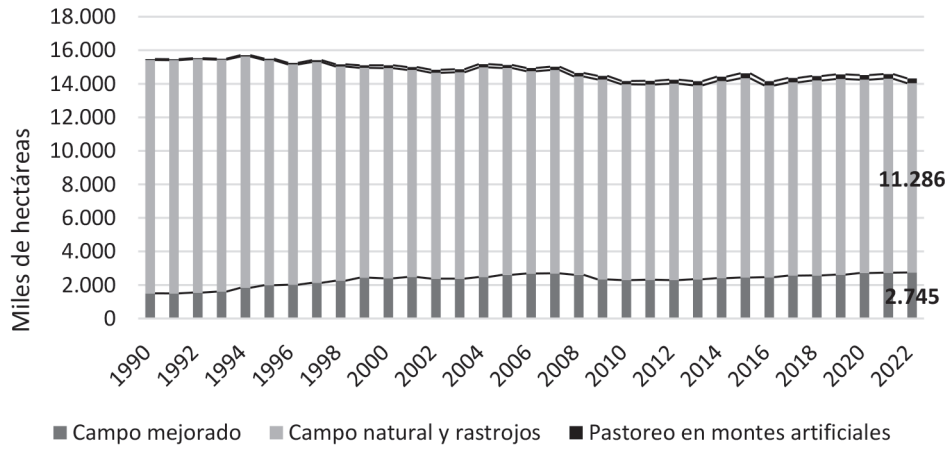
Fuente: Elaboración propia con base en Trademap, Comtrade y Aduanas.

2. Evolución de indicadores en la producción primaria

2.1. Área dedicada a la ganadería

La evolución de la superficie de pastoreo, en base a la declaración de DICOSE y medida como la suma de la superficie de campo natural y rastrojos, campo mejorado, y el 30% de la superficie de montes artificiales, muestra una tendencia levemente descendente (Gráfica 5). Al mismo tiempo, la superficie mejorada considerada individualmente, se ha incrementado, pasando a representar un 10% de la superficie total de pastoreo en 1990, 16% en los años 2000 y 2010, y un 19% en 2022.

Gráfica 5. Evolución de la superficie de pastoreo (1990-2022)

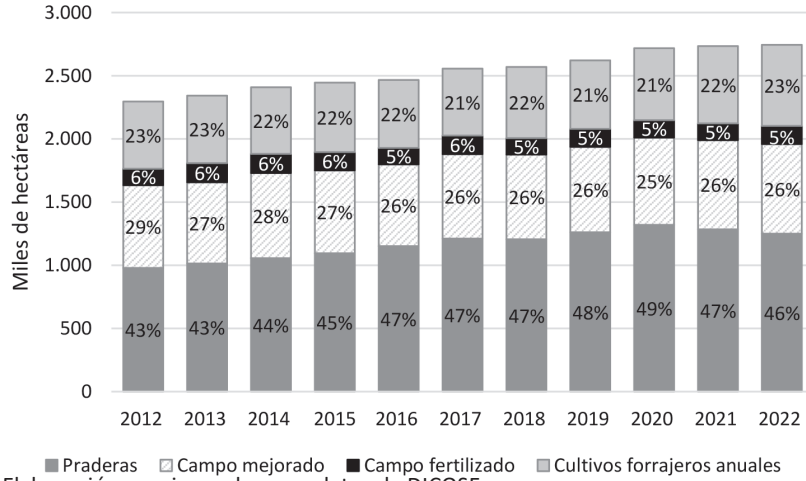


Fuente: Elaboración propia con base en datos de DICOSE.
Nota: los datos de 2022 son preliminares.

En 2022 la superficie de pastoreo se ubicó en 14,32 millones de hectáreas, de las cuales 11,29 millones de hectáreas corresponden a campo natural (79%), 2,74 millones de hectáreas son de superficie mejorada (19%) y aproximadamente 288 mil hectáreas a pastoreo en área forestada (2%).

La superficie mejorada ha crecido un 1,8% acumulativo anual, pasando de 2,29 millones de hectáreas en el año 2012 a 2,74 en 2022. Este incremento se debe fundamentalmente al aumento en el área de praderas artificiales.

Gráfica 6. Evolución de la superficie mejorada (2010-2022)



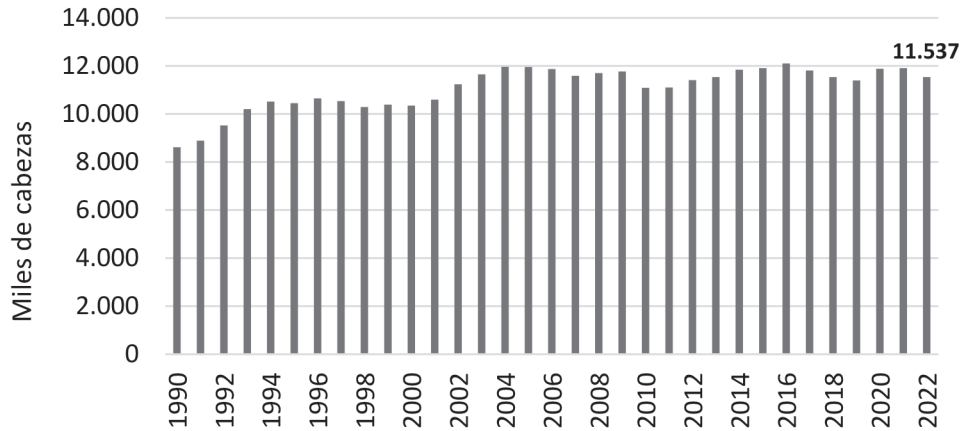
Fuente: Elaboración propia con base en datos de DICOSE.
Nota: los datos de 2022 son preliminares.

2.2. Stock ganadero

Observando lo sucedido en los últimos 30 años, se pueden marcar dos períodos con tendencias diferentes en cuanto al stock de ganado vacuno; una etapa de crecimiento del stock desde 1990 hasta los primeros años de la década del 2000 y, luego, en los años siguientes un stock que muestra cierta estabilidad, con movimientos marcados por eventos climáticos o del mercado (ejemplo: sequía del 2008 o altos niveles de exportación de ganado en pie de los años 2017 y 2018).

El stock a junio de 2021 fue de 11,537 millones de vacunos. El elevado nivel de faena registrado en el ejercicio 21/22 habría determinado una caída de aproximadamente 3%, con un stock estimado a junio de 2022 de 11,5 millones de cabezas.

Gráfica 7. Evolución del stock ganadero bovino

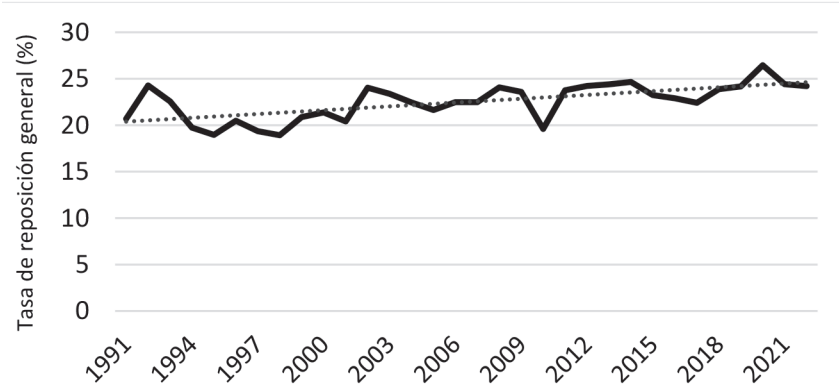


Fuente: Elaboración propia con base en datos de DICOSE.

La composición del stock se ha modificado desde 1990 hasta la actualidad. Comparando el promedio de los primeros 10 años (1991-2000) contra el promedio de los últimos 10 (2012-2021), se observa un aumento del porcentaje de vacas entoradas (32% a 36%) y una disminución de las vacas de invernada y vaquillonas de 2 años (6% a 4%). También se ve un aumento en la participación de terneros (20% a 24%) y una menor proporción de novillos de más de 3 años (8% a 4%) y de novillos de 2 años (8% a 6%).

La tasa de reposición general promedio en el período 1991-2000 era de 21% y en el período 2012-2021 fue en promedio de 24%.

Gráfica 8. Evolución de la tasa de reposición general

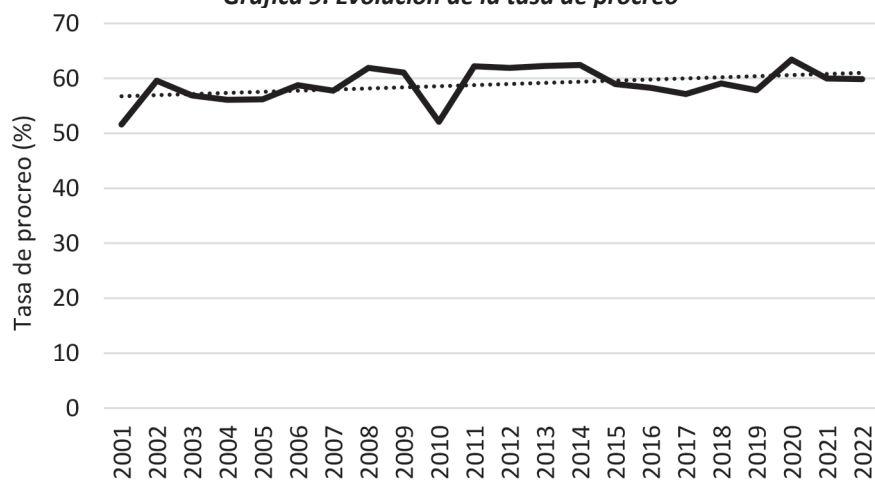


Fuente: Elaboración propia con base en datos de DICOSE.

2.3. Procreo y entore

La tasa de procreo (que muestra la cantidad de terneros de un año respecto a la cantidad de vacas del año anterior) tuvo una leve tendencia al alza en las últimas dos décadas, pasando de 57% en promedio en la primera década a 60% en la segunda. En una mirada más de corto plazo, se puede resaltar que en el ejercicio ganadero 2019/2020 la tasa de procreo mostró el nivel máximo de la serie (63,4%), lo que permitió ese año alcanzar un récord de 3 millones de terneros. En los últimos dos ejercicios ganaderos, la cantidad de terneros se ubicó en el entorno de los 2,9 millones y la tasa de procreo en 60%. El magro crecimiento de este indicador da cuenta de que los avances en la cría han sido más lentos que en otros eslabones de la ganadería.

Gráfica 9. Evolución de la tasa de procreo

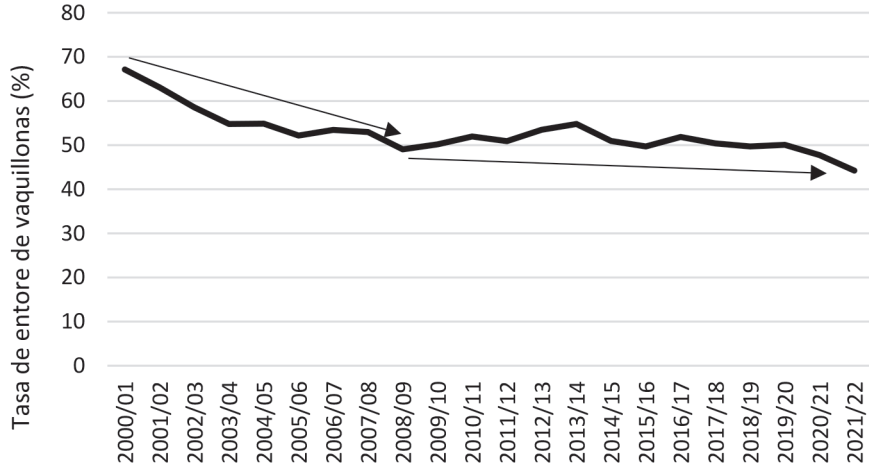


Fuente: Elaboración propia con base en datos de DICOSE.

La tasa estimada de entore de vaquillonas muestra una tendencia descendente desde el año 2000. La mayor caída se registró en la primera década, cuando pasó de 67% en el ejercicio 2000/01 a 49% en el 2008/09. Aunque continuó cayendo en los siguientes 10 años, lo hizo de forma más lenta.

En el ejercicio 2021/22, la tasa de entore bajó a 44,2% debido al alto nivel de faena de vacas de 6 dientes y vaquillonas de este período (25% más que en 2020/21), lo que derivó en una menor cantidad estimada de vaquillonas a ser entoradas.

Gráfica 10. Evolución de la tasa estimada de entore de vaquillonas

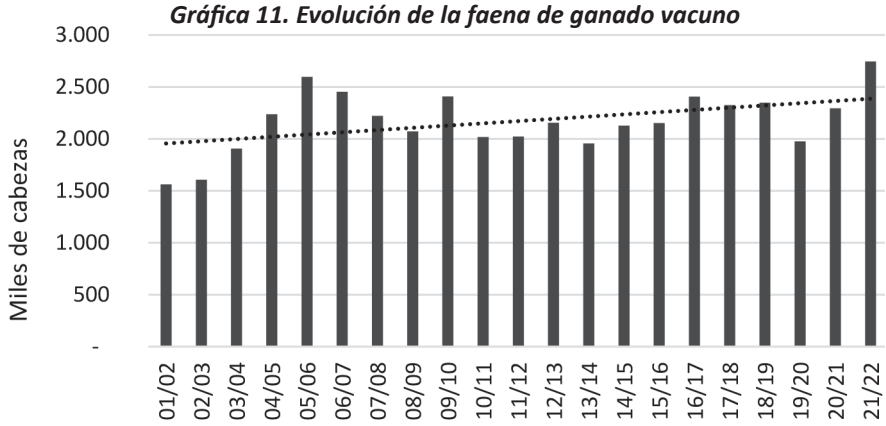


Fuente: Elaboración propia con base en datos de DICOSE, SNIG e INAC.

2.4. Faena

La faena registró una tendencia creciente en las últimas dos décadas. En el último año ganadero julio 21- junio 22 se alcanzó un récord con 2,75 millones de cabezas faenadas.

Gráfica 11. Evolución de la faena de ganado vacuno

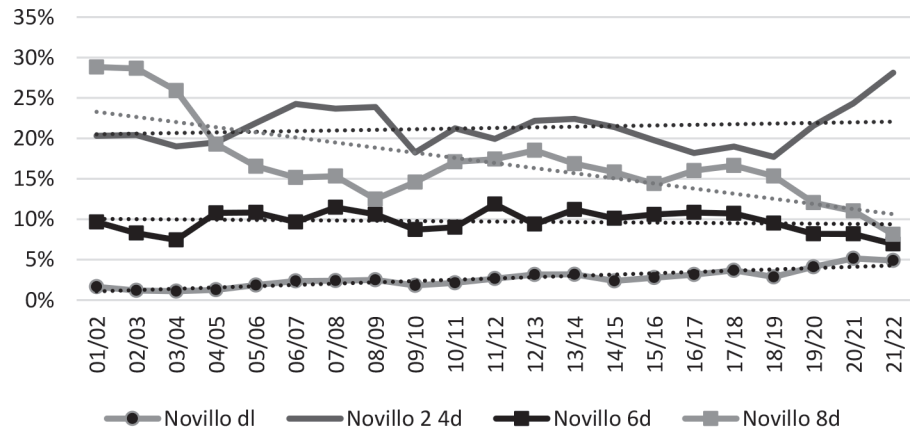


Fuente: Elaboración propia con base en datos de INAC.

El análisis por categorías muestra que la participación de novillos de 8 dientes en la faena total se redujo a lo largo de todo el período analizado, lo que se profundizó en los últimos tres años ganaderos. La faena de novillos de 6 dientes mantuvo a lo largo del período cierta estabilidad en su participación en la faena total, pero a partir de 2019 también tendió a bajar. Por el contrario, las categorías de menor edad han tendido a aumentar su participación en la faena total. En el caso de los novillos diente de leche, la tendencia al aumento es más clara que en el caso de los novillos de 2 a 4 dientes, categoría que tiene una importante participación en la faena en el ejercicio 2021/22 (Gráfica 12). Al mismo tiempo, la participación de las vaquillonas en la faena ha mostrado una tendencia creciente, pasando de representar aproximadamente el 6% de la faena total a inicios de los 2000, al 13% en los últimos años.

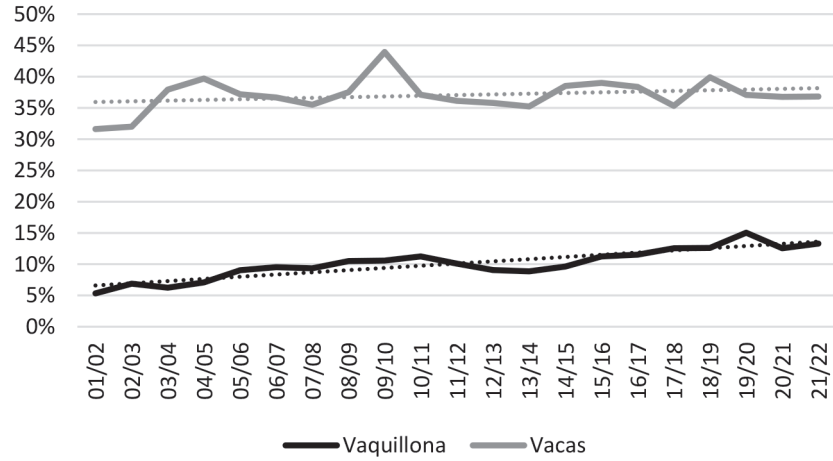
Este cambio en la estructura según categorías, indica que la ganadería uruguaya está logrando niveles de faena crecientes, con animales más jóvenes que logran pesos de faena adecuados con menos edad, lo que refleja una ganadería más eficiente.

Gráfica 12. Evolución de la participación de las subcategorías de novillos en la faena total



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INAC.

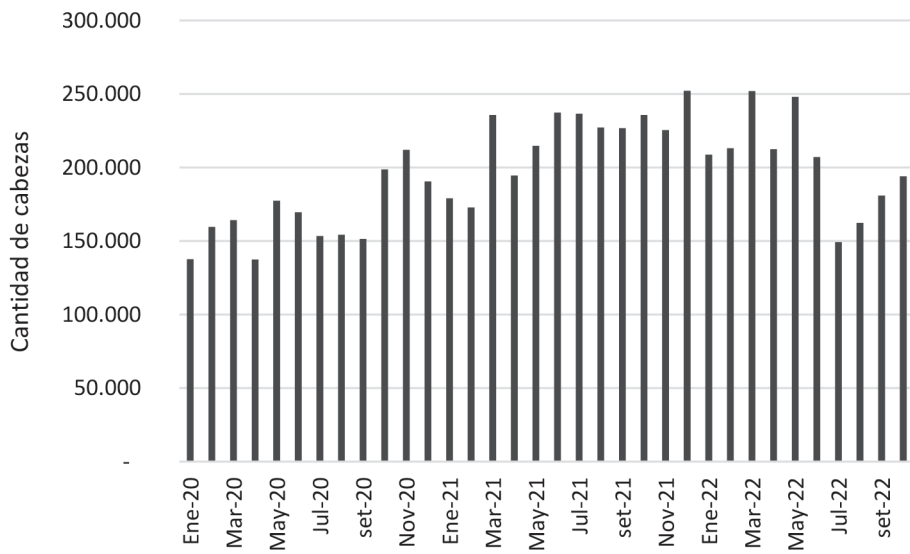
Gráfica 13. Evolución de la participación de las vacas y vaquillonas en la faena total



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INAC.

Con una mirada más coyuntural, se destaca la reducción de la faena respecto a los altos niveles de los meses anteriores, ubicándose a partir de julio por debajo de las 200 mil cabezas mensuales. En julio la faena fue de 149 mil cabezas, siendo el mínimo en el año, para luego incrementarse en los siguientes meses, llegando a las 194 mil cabezas en octubre.

Gráfica 14. Faena vacuna por mes



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INAC.

La faena de corral forma una parte cada vez más importante de la faena total. Tal como se observa en el Cuadro 3, pasó de representar 9% en 2013/2014 a 14% en el último ejercicio ganadero. Puntualmente en los últimos tres ejercicios se observa un incremento respecto a los años previos. Esto va en consonancia con el punto presentado anteriormente sobre el descenso en la edad de faena.

Cuadro 3. Envíos a faena desde corrales de engorde (Giro 60)

Ejercicio ganadero	Envíos a faena desde corrales (miles de cabezas)	Faena total (miles de cabezas)	Participación de faena de corral en faena total (%)
2013/2014	170	1.956	8,7%
2014/2015	187	2.127	8,8%
2015/2016	209	2.153	9,7%
2016/2017	253	2.408	10,5%
2017/2018	269	2.326	11,6%
2018/2019	265	2.348	11,3%
2019/2020	314	1.976	15,9%
2020/2021	325	2.295	14,2%
2021/2022	382	2.746	13,9%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SNIG.

Con respecto a la estacionalidad de los envíos a faena desde corrales, se observa un incremento de salida desde estos, en meses en los que usualmente no se terminaban ganados en corrales, lo que representa una mayor estabilidad intra anual.

En cuanto a la participación de las diferentes categorías en los envíos a faena de corrales de engorde (Giro 60), se destaca la categoría novillos hasta 3 años, que supera la tercera parte del total. Otra categoría con una participación importante en la faena total, es la de vaquillonas de hasta 3 años.

En la comparación entre los últimos dos años móviles oct-set, la faena de corral aumentó 13%, lo que se corresponde con el incremento de los envíos de novillos, fundamentalmente menores a tres años.

Cuadro 4. Envíos a faena desde corrales de engorde y participación de la faena de corral en el total, por sexo y edad (octubre a setiembre)

Categoría	Envíos desde corral				Participación corral %		
	2019/20	2020/21	2021/22	Var. % 21/22 vs 20/21	2019/20	2020/21	2021/22
Terneras/os	3.863	3.759	4.961	32%	17%	12%	14%
H 1-3 años	80.891	61.384	57.731	-6%	28%	19%	17%
H + 3 años	4.890	5.924	5.589	-6%	0,7%	0,6%	0,6%
Subtotal hembras	**85.781**	**67.308**	**63.320**	**-6%**	**8,6%**	**5,4%**	**5,0%**
M 1-3 años	198.864	258.494	291.187	13%	37%	33%	36%
M + 3 años	13.379	12.954	27.022	109%	3,4%	2,7%	6,1%
Subtotal machos	**212.243**	**271.448**	**318.209**	**17%**	**22,9%**	**21,6%**	**25,3%**
TOTAL	**301.887**	**342.515**	**386.490**	**13%**	**15,5%**	**13,5%**	**15,1%**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SNIG.

La faena desde corrales de engorde tuvo su impulso inicial a partir del surgimiento de la posibilidad de exportar dentro de la Cuota 481 (HQB 481). La terminación de los ganados con base a grano, durante determinado período de tiempo establecido por la cuota, generó una dinámica productiva a nivel país que luego se extendió y dio lugar a la terminación de ganado en corrales para mercados por fuera de esta cuota. Por otra parte, a los animales que serán terminados en corral se le exige a su entrada, una mejor condición, de modo que puedan lograr en un tiempo determinado el peso necesario para la faena. Esto deriva en mejoras productivas tanto en la fase de cría, como en la recría.

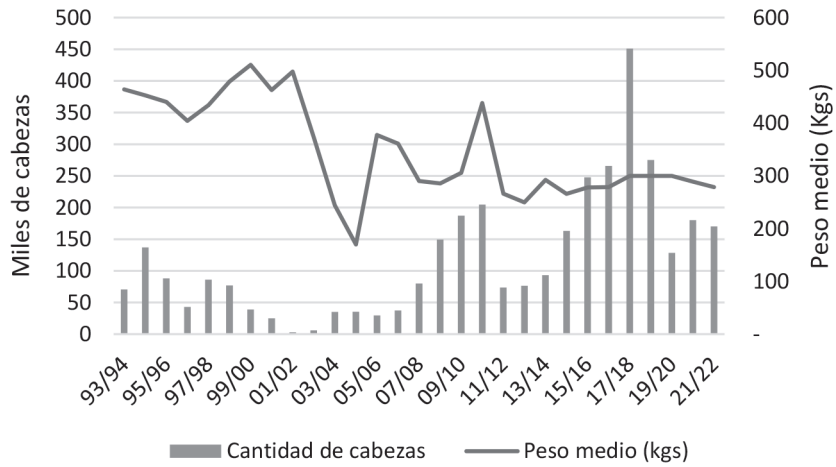
Más allá de los corrales formales, la suplementación estratégica en el campo ha tomado relevancia y forma parte de las mejoras de eficiencia productiva que se han adoptado crecientemente. En el último año, el uso de estas tecnologías ha permitido abastecer el alto nivel de faena.

La mejora productiva posibilitada por una mayor suplementación ha derivado en la obtención de animales para faena de menor edad y mayor peso. En el caso de los novillos gordos, el peso vivo pasó de un promedio de 480 kg a inicios de los 2000' a un peso promedio de 520 kg en los últimos años.

2.5. Exportaciones de ganado en pie

En la última década las exportaciones de ganado en pie se incrementaron respecto a diez años atrás. En el ejercicio ganadero 2017/2018 se alcanzó un récord de exportaciones de ganado en pie, llegando a las 451 mil cabezas. En los últimos dos años se exportaron 180 mil cabezas en 2020/21 y 170 mil cabezas en 2021/22 (julio-junio). El peso promedio por cabeza del ganado exportado de los últimos 10 años ha sido de 283 kilos.

Gráfica 15. Exportaciones de ganado en pie



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Aduanas.

En 2022 las exportaciones de ganado en pie se vieron disminuidas respecto al año anterior. En el periodo enero-octubre 2022 se exportaron 80 mil cabezas de ganado vacuno, prácticamente la mitad que, en el mismo período del año anterior, e ingresaron por este concepto en el presente año 75,6 millones de dólares.

Cuadro 5. Exportaciones de ganado en pie. Comparación enero-octubre.

Período	Cantidad de cabezas (miles)	Volumen (ton)	Valor (miles US$ FOB)
Enero-octubre 2021	163	47.330	135.587
Enero-octubre 2022	80	23.289	75.585
Variación	-51%	-51%	-44%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Aduanas.

China fue el principal destino de las exportaciones de ganado en pie (47% de las cabezas enviadas), seguido por Turquía y Egipto con participaciones en la cantidad de animales del 30% y 23% respectivamente. Años atrás Turquía era el principal destino del ganado en pie uruguayo, pero a partir de 2021 China se ha convertido en el principal comprador. Egipto también ha ganado importancia como destino en 2021 y 2022.

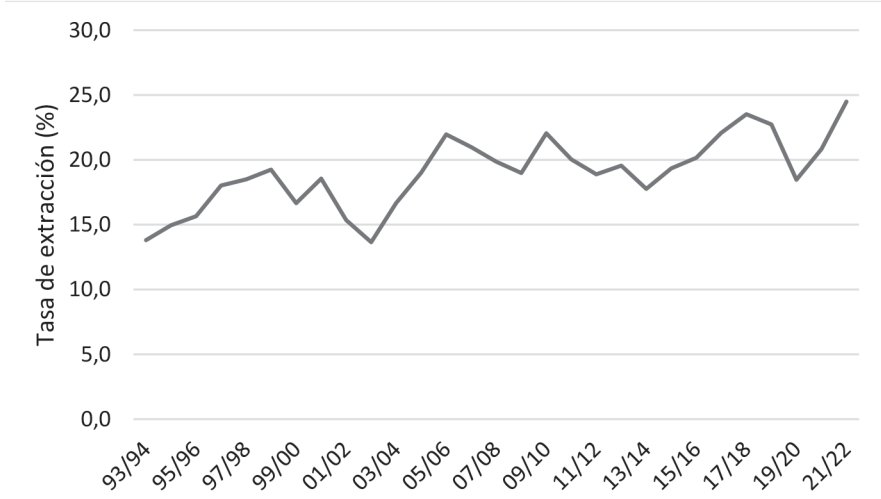
2.6. Tasa de extracción

La tasa de extracción (relación entre la suma de la cantidad de cabezas faenadas y exportadas en pie de un año contra el stock del año anterior), muestra una tendencia creciente en los últimos 20 años: pasó de 16% en promedio en los primeros 10 años de la serie analizada, a

21% en promedio en los últimos 10 años (Gráfica 16).

En el año ganadero 2017/18, la tasa de extracción llegó a 23,5% debido al elevado nivel de exportación en pie de ese período. En el último año, 2021/22, el elevado nivel de faena llevó a una tasa de extracción récord de 24,5%.

Gráfica 16. Evolución de la tasa de extracción de ganado vacuno

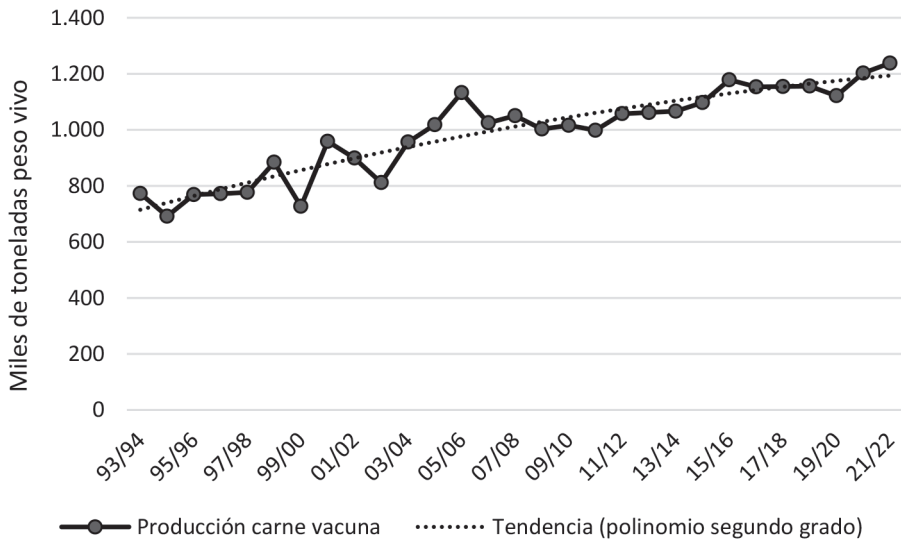


Fuente: Elaboración propia con base en datos de DICOSE, INAC y Aduanas.

3. Producción de carne vacuna

La producción de carne vacuna a nivel nacional, en términos de toneladas de peso vivo, creció 63% entre 1993 y 2022. La gráfica 17 muestra la producción anual (miles de toneladas en pie) y la tendencia del crecimiento a largo plazo. Esta tendencia muestra una fase de crecimiento más acelerado (aunque con fuertes oscilaciones entre años) hasta 2006, seguida de una fase de crecimiento más lento, aunque con menor volatilidad. La proyección de la tendencia de largo plazo estaría mostrando una desaceleración del crecimiento hacia adelante.

Gráfica 17. Crecimiento de la producción de carne vacuna (1994-2022)



Fuente: elaboración propia con base en datos de SNIG, DICOSE, INAC.

Para el año 2022 se estima un aumento en la producción de 3%, llegando a una cifra récord de 1,24 millones de toneladas. Esto es explicado básicamente al ritmo de faena experimentado en el ejercicio ganadero y la respuesta a nivel primario, logrando pesos de faena iguales o inclusive mayores que años anteriores a edades más tempranas.

4. Mercado de hacienda y reposición

Los precios en el mercado ganadero en 2022 superaron los máximos históricos, traccionados por los altos precios de exportación y niveles de faena en 2021/22.

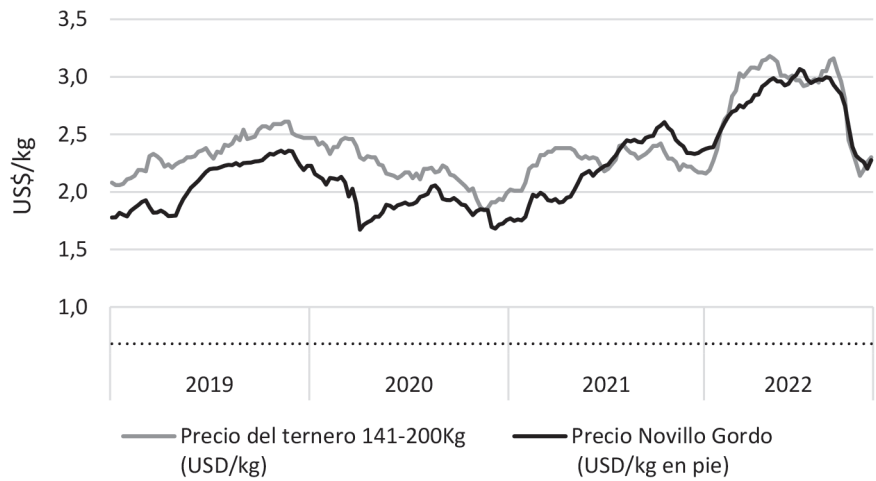
El primer semestre del año estuvo marcado por altos precios en el mercado de reposición y hacienda, llegando a valores máximos a mitad de año, que luego presentan una fuerte caída en setiembre y octubre, con una mayor disminución en este último mes. Las recientes presiones a la baja en el precio del ganado, estuvieron ligadas a los menores precios de exportación de la carne, debido a cambios en los contratos negociados y a negociar con China, reduciendo así la demanda, y al mismo tiempo, a la falta de lluvias, lo cual condiciona la oferta de ganado.

El precio del ternero pasó de 2,25 US$/kg en enero a 3,12 US$/kg en mayo de 2022. Luego, en junio y julio el precio descendió levemente, para subir a 3,07 US$/kg en agosto.

Posteriormente el precio del ternero bajó 8% en setiembre y 21% en octubre hasta ubicarse en 2,23 US$/kg (promedio mensual). En la tercera semana de octubre llegó al mínimo del año (2,14 US$/kg) y en las siguientes tres semanas ha mostrado una recuperación.

En el caso del novillo gordo, el precio mostró una fuerte tendencia creciente desde el año 2021, que tuvo solo en noviembre y diciembre 2021 valores a la baja. Durante 2022, el precio aumentó de forma continua hasta mitad de año donde alcanzó los 3,67 US$/kg en pie en la última semana de junio, luego en julio y agosto mostró estabilidad y en setiembre comenzó a descender hasta llegar a los 2,202 US$/kg en la primera semana de noviembre.

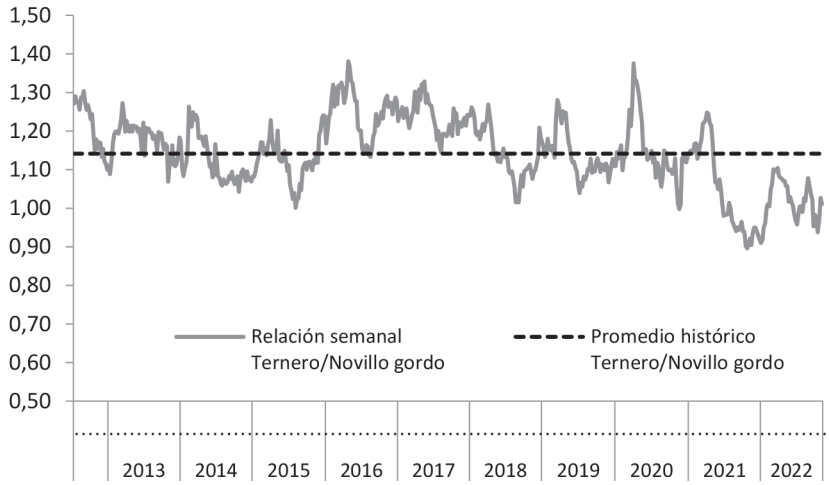
Gráfica 18. Evolución de precios del ternero y del novillo gordo



Fuente: Elaboración propia con base en ACG e INAC.

Dados estos movimientos, la relación de precios flaco/gordo desde principios de 2021 se ha ubicado por debajo del promedio histórico de los últimos 10 años (1,141), con valores inferiores a 1 durante el segundo semestre de 2021. En 2022 está relación mejora para el novillo, estando con altibajos cercana al 1 (Gráfica 19).

Gráfica 19. Relación de precios ternero-novillo gordo (información al 12/11/2022)



Fuente: Elaboración propia con base en ACG e INAC.

5. Resultados económicos a nivel predial

Es importante también poder conocer qué ha sucedido con los productores a nivel predial. Para eso, se tomarán los resultados de las Carpetas Verdes (instrumento utilizado para realizar el monitoreo de estos predios) del Instituto Plan Agropecuario, bajo el entendido que, aunque esto no es una muestra representativa del total de los productores nacionales, nos brindan un panorama de cómo ha sido el resultado general de la ganadería.

Lo primero a señalar y que se repite año tras año, es que existen grandes diferencias entre los productores, algo que puede observarse dentro de todos los estratos y no solo a nivel de los productores de pequeña escala.

Lo más destacable en el ejercicio 2021/22 es que, a pesar de arrastrar un tercer año desfavorable desde el punto de vista climático, la productividad (kilos por ha) tuvo de cualquier forma, algunos puntos de crecimiento, 4%. La mayoría de los costos también sufrieron un incremento, pero la variable que determinó los buenos resultados de las empresas ganaderas, como ya fuera presentado precedentemente, fueron los altos valores de hacienda.

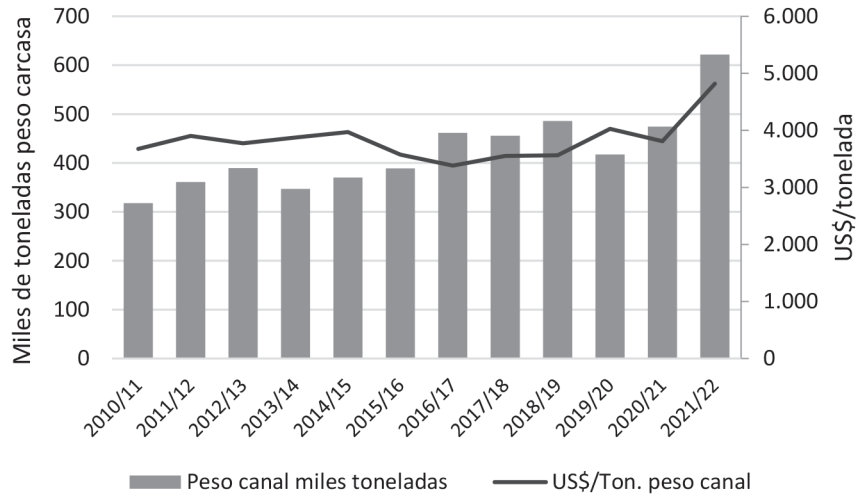
Los resultados de las Carpetas Verdes para este ejercicio ganadero muestran en todas las zonas un importante aumento del producto bruto y en menor medida, un aumento de los costos por hectárea, arrojando ingresos brutos muy positivos. En el global de las empresas monitoreadas, el ingreso de capital en moneda corriente pasó de 77 US$/ha en el ejercicio 2020/21 a 129 US$/ha en 2021/22, representando un 67% de aumento. Es de destacar, que este es el mejor resultado obtenido en los 21 años que lleva el monitoreo de las Carpetas.

6. Volúmenes y precios de las exportaciones e importaciones

6.1. Exportaciones de carne vacuna

Las exportaciones uruguayas de carne vacuna han crecido fuertemente en la última década, llegando en el año ganadero junio 2021-julio 2022 a un nivel récord en términos de volumen (621.782 miles de ton) y de precios obtenidos (4.818 US$/ton).

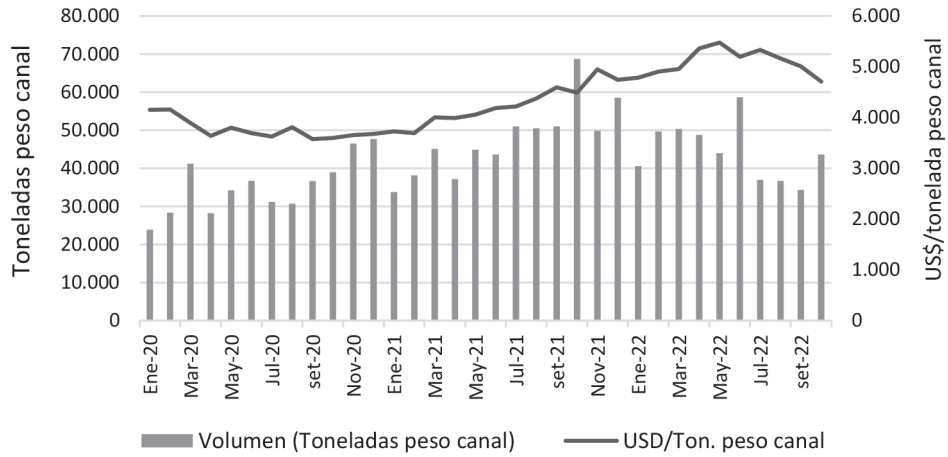
Gráfica 20. Evolución del volumen y precio medio de las exportaciones



Fuente: elaboración propia con base en INAC.

La mirada de los últimos 3 años, permite ver el incremento de las exportaciones a partir de 2021, con mayor intensidad entre mitad de 2021 y mitad de 2022, luego en segundo semestre de este año los volúmenes exportados fueron menores a los meses previos. Del mismo modo se observa la evolución creciente de los precios hasta llegar a un nivel máximo en mayo 2022 para luego comenzar a descender. De todos modos, los precios de los últimos meses se ubican por encima de los respectivos meses del año 2021.

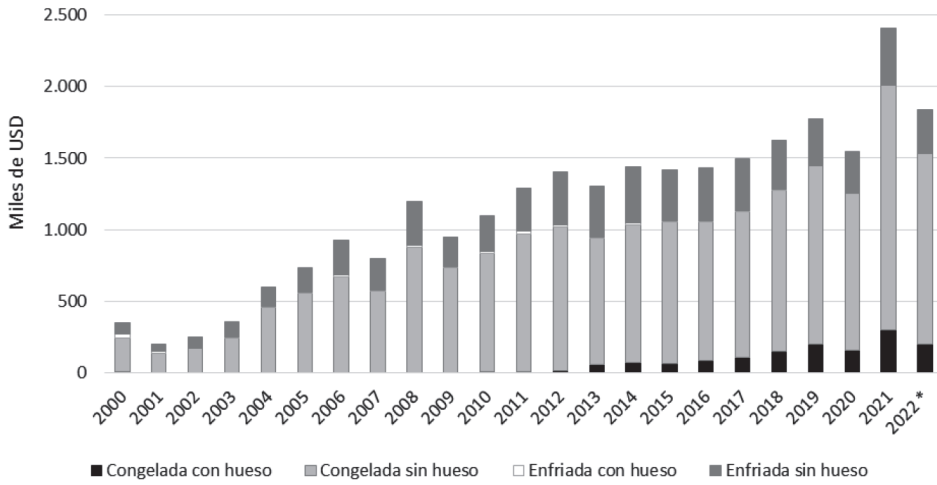
Gráfica 21. Exportaciones mensuales de carne vacuna (volumen y precio)



Fuente: elaboración propia con base en INAC.

En el análisis de las exportaciones por grandes líneas de producto (congelado/enfriado, con hueso/sin hueso) se observa un cambio en las participaciones entre el comienzo de los 2000 y los últimos años. Ha aumentado la participación de los cortes congelados sin hueso, pasando de representar el 65% en el año 2000 a 73% en el último año, al mismo tiempo de caer la participación de los cortes enfriados sin hueso (24% en el año 2000 al 17% en 2022). La carne congelada con hueso también aumentó su participación del 3% en el año 2000 a 11% en 2022.

Gráfica 22. Evolución de exportaciones de carne bovina por producto en valor



Fuente: elaboración propia con base en INAC.

Nota: El año 2022 contiene las exportaciones de enero a agosto.

Los destinos se han modificado a lo largo de los últimos veinte años, manteniéndose siempre como importantes, en mayor o menor medida Asia, NAFTA (ahora USMCA), Europa y Mercosur. Sin embargo, la diversificación de los mercados a los cuales se está exportando en los últimos años es cada vez menor. Se destaca el aumento del mercado asiático (liderado por China) en la participación del valor exportado de carne vacuna uruguaya. En el año 2021 China representó el 60% del valor exportado y entre enero-agosto 2022 representó el 64%.

6.2. Importaciones de carne vacuna

Dado la importancia que han cobrado las importaciones de carne vacuna en los últimos años se incorpora este apartado a fin de conocer su evolución y tener una noción de su peso en el total de la carne consumida a nivel local.

Cuadro 6. Importaciones de carne vacuna (código: 02 - Carne y despojos comestibles)

Año 2021				Año 2022: del 01/01/2022 hasta 16/11/2022			
País de Origen	**Peso Neto (Kg)**	**Valor CIF (US$)**	**% en relación al valor total**	**País de Origen**	**Peso Neto (Kg)**	**Valor CIF (US$)**	**% en relación al valor total**
BRASIL	64.817.724	207.762.936	79,59%	BRASIL	59.928.326	197.433.378	76,09%
PARAGUAY	7.233.655	28.055.028	10,75%	PARAGUAY	10.267.224	44.566.251	17,18%
URUGUAY	3.125.590	11.428.380	4,38%	URUGUAY	1.190.496	6.438.181	2,48%
CHILE	1.848.962	5.398.325	2,07%	ESPAÑA	2.629.634	4.957.974	1,91%
ESPAÑA	2.983.239	5.083.355	1,95%	CHILE	1.802.658	4.220.042	1,63%
ITALIA	503.395	936.226	0,36%	EEUU	808.113	853.052	0,33%
ARGENTINA	430.232	809.633	0,31%	DINAMARCA	285.612	524.658	0,20%
EEUU	577.826	659.729	0,25%	ARGENTINA	119.854	248.624	0,10%
DINAMARCA	313.585	573.182	0,22%	ITALIA	13.766	158.043	0,06%
SUECIA	125.890	172.322	0,07%	BÉLGICA	24.984	39.092	0,02%
FINLANDIA	96.259	128.946	0,05%	FINLANDIA	22.884	35.458	0,01%
FRANCIA	1.764	45.272	0,02%	**Total**	**77.093.551**	**259.474.754**	**100,00%**
Total	**82.058.120**	**261.053.334**	**100,00%**				

Fuente: elaboración propia con base en Aduanas.

Como se observa, el principal país al que Uruguay compra carne vacuna es, por lejos, Brasil, seguido por Paraguay. Entre ambos, suman más del 90% de las importaciones medidas en valor. En cuanto al volumen, en 2021 se importaron un total de 82 millones de kg con un precio promedio (carne y despojos comestibles) de 3,18 US$/kg. En lo que va del 2022 (hasta 16/11/2022) se han importado 77 millones de kilos a un precio promedio de 3,37 US$/kg, un precio promedio 6% más elevado que el año anterior.

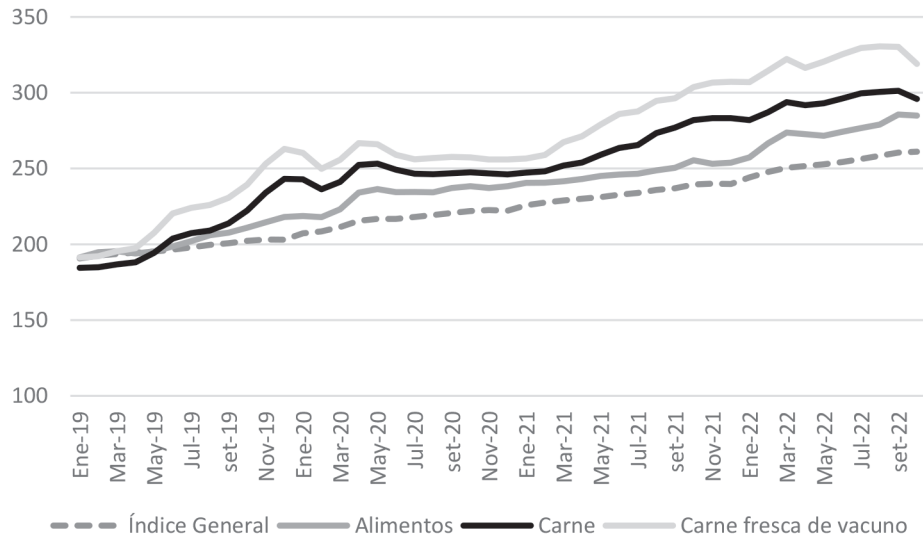
En cuanto al volumen comercializado de carne bovina en el mercado local, en el período

enero-setiembre 2022, según información de INAC, el 26,1% correspondió a carne importada.

7. Precios al consumo y relación con el precio del ganado

A continuación, se presenta (Gráfico 23) la evolución de los índices de precios de algunos ítems. Desde 2019, las carnes y la carne vacuna en particular han aumentado su precio por encima del índice de alimentos y del IPC. Esta brecha se ha acortado en los últimos meses.

Gráfica 23. Evolución del Índice de Precios del Consumo y códigos selecciones (base diciembre 2010 = 100)

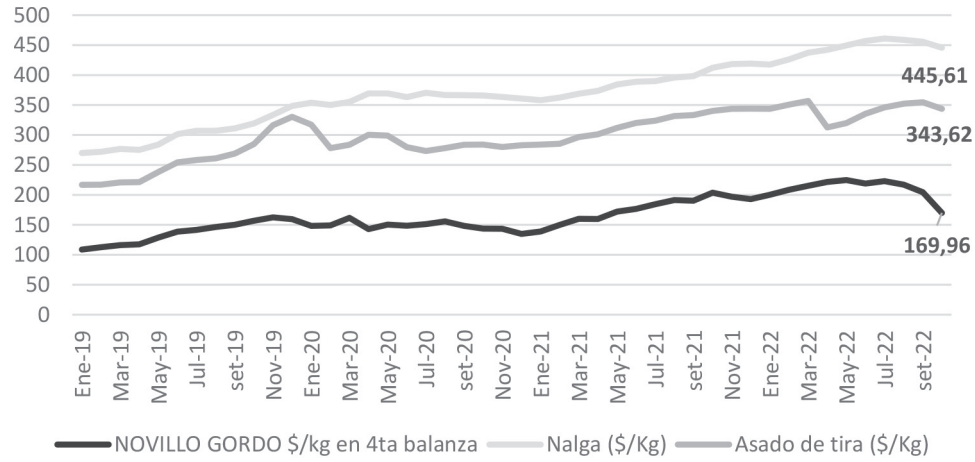


Fuente: Elaboración propia con base en INE.

Al analizar lo sucedido con la variación de precios registrada en los últimos 12 meses, resulta un aumento del IPC general de 9,05%, el índice de Alimentos creció un 11,52%, el índice de Carnes 4,97% y la Carne fresca de vacuno 5,01%. En otras palabras, en el último año móvil, la carne vacuna aumentó su precio cerca de la mitad de lo que lo hizo el índice general de precios.

Otro análisis complementario al anterior, sería analizar la evolución de precios medio de algunos de los cortes relevados en el IPC contra el precio de hacienda, por ejemplo, en relación al precio del novillo gordo en pie a faena (expresado en pesos corrientes). Los cortes de carnes seleccionados dentro del IPC fueron la nalga, ya que es el código de corte de carne con mayor peso (mayor ponderación en el IPC) y tira de asado, por su relevancia desde el punto de vista cultural para nuestro país.

Gráfica 24. Evolución del precio recibido por el productor y los precios al consumo (precios corrientes $/kg)



Fuente: Elaboración propia con base en INAC e INE.

Al analizar los resultados, podemos afirmar que los precios de estos tres bienes han tenido una evolución relativamente similar. Los aumentos de precios son, comparando enero de 2019 contra octubre de 2022, de 56,4% para el novillo gordo, de 65,1% para la nalga y de 58,5% para el asado de tira. Lo antedicho, se reafirma al observar la alta correlación existente entre las series Precio Novillo - Nalga de 0,91 y Precio Novillo - Asado de 0,88.

8. Indicadores a nivel industrial

8.1. Margen industrial

El indicador del valor agregado industrial (valor que se obtiene como la diferencia entre el valor del novillo tipo y el valor de hacienda, ha sido descendente en dólares corrientes durante el año 2022, recuperándose en los meses de setiembre y octubre. Dado que existió un cambio de metodología en el cálculo del novillo tipo a partir de enero, el valor de 2022 no es comparable con los años anteriores.

Cuadro 7. Evolución del valor del novillo tipo y de hacienda, valor agregado industrial y relación hacienda y novillo tipo. Enero-octubre 2022.

Mes	Valor Novillo Tipo US$/Cab	Valor de Hacienda US$/Cab	Valor Agregado Industrial US$/Cab	% valor hacienda en relación al novillo tipo
Ene-22	1.657	1.256	401	75,80%
Feb-22	1.731	1.369	362	79,10%
Mar-22	1.735	1.430	305	82,40%
Abr-22	1.826	1.501	325	82,20%
May-22	1.870	1.544	326	82,60%
Jun-22	1.838	1.552	286	84,40%
Jul-22	1.785	1.550	235	86,80%
Ago-22	1.813	1.548	265	85,40%
set-22	1.718	1.446	272	85,40%
Oct-22	1.581	1.195	386	85,40%
Promedio ene-oct 2022	1.755	1.439	316	81,98%

Fuente: Elaboración propia con base en INAC.

8.2. Horas trabajadas en la industria frigorífica

El total de empleo en fase primaria ganadera totalizó unos 77 mil puestos en 2020[3], con una evolución descendente en los últimos años (hace cinco años atrás el nivel de empleo se ubicaba cerca de los 90 mil puestos y hace diez años se superaban los 100 mil). A la fase primaria se agregan unos 17 mil puestos en la industria frigorífica de carnes en 2020 según el procesamiento de las Encuestas Continuas de Hogares (ECHs), con una trayectoria de relativa estabilidad en el mediano plazo[4]. Si nos ceñimos estrictamente a las procesadoras de carne vacuna, el empleo se ubica en torno a las 11 mil personas (CPA, 2020)[5].

[3] Este dato incluye los ocupados en producción lechera dado que la codificación de la ECH no permite desagregarla. Estimaciones con fuentes adicionales (Encuesta Lechera 2019) indican que el empleo en el sector lechero ronda las 11 mil ocupados. Cabe agregar que se incluyó dentro de la ganadería los servicios ganaderos brindados a predios (que incluyen unos 7 mil ocupados).

[4] Esta misma evolución se constata también en el Índice de Personal Ocupado (IPO) reportado por la Industria en la Encuesta Mensual Industrial del INE.

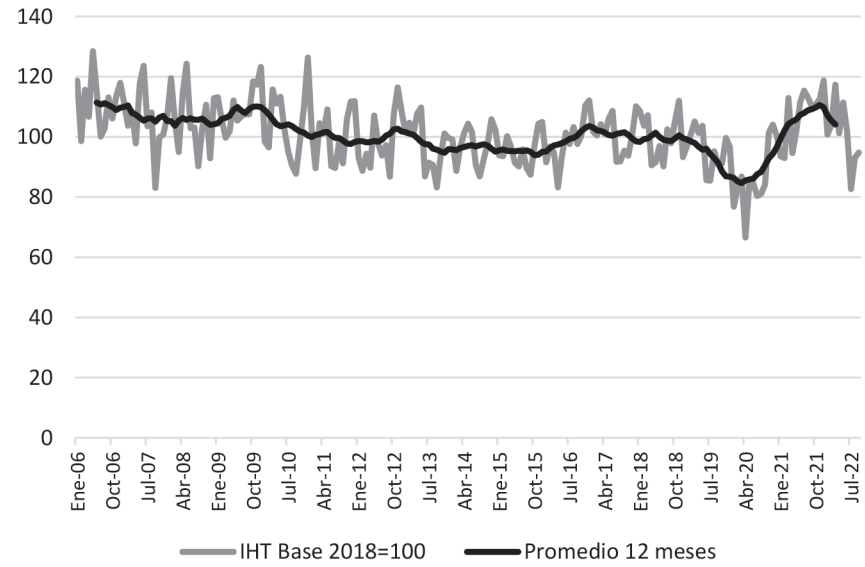
[5] CPA (2020) Productividad de la mano de obra en cadenas agroindustriales. https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/productividad-mano-obra-cadenas-agroindustriales

A nivel de la industria, se observa que, en un contexto de crecimiento destacado de la producción de carne (creció 26% en 2021 respecto a 2019 -para comparar con el año previo a pandemia-), el personal ocupado y las horas trabajadas en la industria también se expandieron, aunque a menor ritmo (2% y 7% respectivamente en igual lapso de tiempo).

En enero-setiembre de 2022 se da una contracción en la comparación interanual de la producción (-3%), dada por una caída del IVF en julio y agosto de este año. Las horas trabajadas bajaron 4% en el promedio del año 2022 (enero-septiembre) respecto a un año atrás.

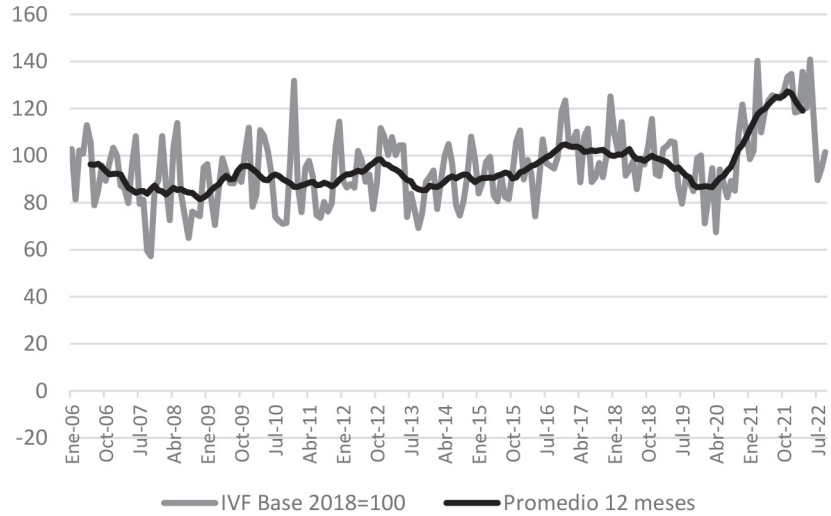
En una mirada de más largo plazo se observa una trayectoria de crecimiento paulatino de la productividad por hora trabajada (del entorno de 1,7% acumulativo anual entre 2006 y 2019), que parece haberse acelerado en los últimos años (5,9% anual en los dos últimos años).

Gráfica 25. Índice de Horas Trabajadas (IHT) en la industria frigorífica (CIIU 101). Base 100=2018



Fuente: Elaboración propia con base en INAC.

Gráfica 26. Índice de Volumen Físico (IVF) en la industria frigorífica (CIIU 101). Base 100=2018



Fuente: Elaboración propia con base en INAC.

9. Perspectivas

Según el USDA, en el próximo año las exportaciones de carne vacuna caerían 1% a nivel mundial. Los movimientos más destacados serían el aumento en las exportaciones de Australia de 1,3 millones a 1,51 (16%) y el descenso de las ventas de EE.UU. que pasarían de 1,6 a 1,4 millones (- 14%). En la región, Brasil aumentaría sus exportaciones mientras que el resto de los países del Mercosur tendrían reducciones: Uruguay, de 570 a 535 mil (-6%); Argentina, de 770 mil a 750 (-3%); y Paraguay de 435 a 390 mil (-10%). El informe subraya la importancia de Brasil en las exportaciones de carne de ave, vacuna y porcina, representando 35%, 25% y 12%, respectivamente, porcentajes que vienen creciendo año tras año.

Del lado de las importaciones, lo más relevante es la caída de la demanda China en 300 mil toneladas (equivalente carcasa) en el año próximo, lo que significa una reducción del 10%.

En el caso de Uruguay existe expectativa acerca de la posible concreción de acuerdos comerciales, tales como el TLC con China y el Acuerdo Transpacífico, lo cual significaría pagar menos aranceles, por ende, que la industria obtenga un mayor precio final y esto se traslade en parte a los productores ganaderos. Un aspecto de preocupación puede ser la alta dependencia con el mercado chino, siendo importante buscar aumentar la participación de las exportaciones uruguayas en los países del sudeste asiático.

Uruguay continúa trabajando para habilitar el ingreso de diferentes productos en mercados atractivos, pudiéndose mencionar como ejemplo la reciente habilitación para el ingreso de

lenguas bovinas al mercado japonés que generará un ingreso importante de divisas al país, estimado entre 10 y 15 millones de dólares anuales.

El menor nivel de exportaciones proyectado para Uruguay en el año entrante, determinaría un nivel de faena 2% menor en 2023 respecto al presente año. Se espera que el stock vacuno se mantenga estable. En cuanto a los precios, de exportación y de hacienda, cabe esperar que los niveles no sean tan elevados como los de este año, sino que se acerquen a los registrados durante el año 2021.

Una incógnita a futuro, es qué sucederá con el tema medio ambiental y en particular, con los gases de efecto invernadero y su vinculación con la ganadería, ya que esto puede transformarse para Uruguay en un riesgo o una oportunidad. Un riesgo, en caso que se utilice por algunos países como una barrera paraarancelaria, imponiendo restricciones al comercio de carne vacuna. Una oportunidad, en el caso que nuestro país pueda posicionarse como un productor de ganado a pasto, demuestre con información transparente que su producción es sostenible y a través de la certificación de ciertos procesos, logre generar "valor agregado ambiental". Como parte de los avances al respecto se puede destacar el trabajo interinstitucional en la huella ambiental de la ganadería[6], y de forma más general, la emisión del Bono indexado a indicadores de cambio climático[7].

10. Referencias y fuentes de datos

ACG - Asociación de Consignatarios de Ganado: https://acg.com.uy/

FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: https://www.fao.org/economic/est/est-commodities/meat

INAC - Instituto Nacional de Carnes: https://www.inac.uy/innovaportal/v/10424/10/innova.front/informacion-de-mercado:-pagina-principal

INE - Instituto Nacional de Estadísticas: https://www.ine.gub.uy/web/guest/ipc-indice-de-precios-del-consumo

SNIG - Sistema Nacional de Información Ganadera: https://www.snig.gub.uy/

Trade-Map: https://www.trademap.org/Index.aspx

USDA, Departamento de Agricultura de EEUU: https://www.usda.gov/media/agency-reports

USDA (Octubre 2022). "Livestock and poultry: world markets and trade. Foreign Ag-Service".

[6] *Véase en este Anuario el artículo: Huella ambiental de la ganadería en Uruguay.*

[7] *Véase en este Anuario el artículo: Emisión de un bono soberano indexado a indicadores de sostenibilidad y cambio climático.*

Cadena ovina: situación y perspectivas

Antonella Riani[1]

El año 2022 fue un año muy particular para el rubro ovino. Si bien gran parte del mundo recobró la "normalidad" luego de la pandemia, China, principal destino de las exportaciones de lana y carne, decretó el confinamiento por largos periodos a gran parte de su población. (política de "Covid-Cero"). Esto afectó negativamente la economía del país y en conjunto con una crisis inmobiliaria, conllevaron a un enfriamiento de su economía que golpeó a todo el comercio mundial, lo que impactó negativamente a las exportaciones uruguayas del rubro. Adicionalmente, fue un año marcado por la guerra de Ucrania, crecimiento de tasas de interés, volatilidad de monedas, dificultades logísticas, factores que afectaron las exportaciones tanto de lana como de carne ovina. Los valores de lana tanto a nivel local como en Australia, se mantuvieron por debajo de los alcanzados en 2021. Por otro lado, se mantiene la brecha de precios entre micronajes surgida luego de la pandemia, donde las lanas más finas resultaron altamente favorecidas frente a las lanas medias y gruesas. Otro factor que prevalece es la alta demanda por lanas certificadas. Respecto al mercado de carne ovina, luego de un primer semestre excepcional, donde se registraron valores históricamente altos, el contexto internacional y la escasez de precipitaciones conllevaron a un ajuste de precios a la baja. De todas formas, más allá de la coyuntura, las expectativas a largo plazo siguen siendo positivas.

1. Contexto internacional

1.1. Lana

Luego de la recuperación post-pandemia que tuvo lugar en 2021, en el presente año el mercado lanero se vio afectado por factores externos que causaron dificultades en el comercio internacional, generando merma en las exportaciones y caída en los precios de la lana. Al igual que en 2021, el escenario fue muy heterogéneo entre los distintos tipos de lana. Para el sector de lanas finas (<19 um) la demanda se mantuvo firme, especialmente para lanas certificadas (RWS, GOTS). Los valores alcanzados por este tipo de lanas fueron muy buenos, con precios a nivel local que igualaron e incluso superaron los obtenidos en Australia, lo cual generó una comercialización fluida. Entretanto, las lanas de 20- 24 um, si bien se recuperaron de los valores mínimos obtenidos en la pandemia, no lograron acompañar al sector más fino en su racha alcista. Por su parte, para las lanas medias y gruesas (>24 um) se puede afirmar que fue un año difícil. Los valores de estas lanas no lograron una recuperación post-pandemia, con precios que no conforman al productor, conllevando a una creciente acumulación de stock.

[1] Médica Veterinaria, Técnica del SUL, ariani@sul.org.uy

Cuadro 1. Producción mundial de lana según finura (kg base limpia)

Finura	2019	2020	2021	Cambio (%) 21/20
Lana fina (<=24,5mic)	388.413	381.742	384.336	1%
Lana media (24,6-32,5 mic)	222.802	226.464	227.254	0%
Lana gruesa (>32,5 mic)	435.304	422.830	421.832	0%
Total (base limpia)	**1.046.519**	**1.031.036**	**1.033.422**	**0,2%**

Fuente: IWTO, edición 2022.

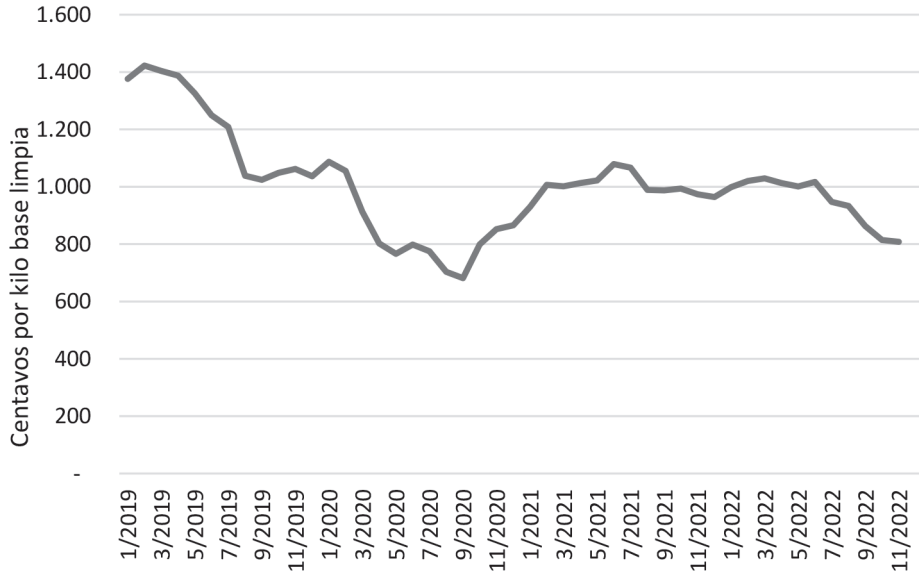
Las proyecciones de producción de lana australiana registran alzas, para ubicarse en 340 mkg base sucia para el 2022/23, aumentando 5 % en comparación con 2021/22. Se espera que el stock ovino de ese país se ubique en 75 millones de cabezas, un crecimiento de 4,7% respecto al año anterior. Asimismo, se proyecta una mejoría en la tasa de destete, lo que conlleva a un aumento en la cantidad de animales jóvenes esquilados. Esto hace que la producción de lana por animal merme levemente, ubicándose en 4,53 kg/cabeza.

El stock de lanares de Australia mantiene la tendencia alcista, ya que este país tiene su tercer año consecutivo de condiciones climáticas favorables, con precipitaciones por encima del promedio. Esto decanta en mayor producción de pasturas y mejores tasas de señalada, lo que respalda una mayor producción de lana volcada a la exportación. En este sentido, las exportaciones de lana australianas pasaron de 275 millones de kg en la zafra 2020/21 a 311 en la zafra 2021/22, estimándose para la próxima zafra 312 mkg de lana sucia exportada.

Por otro lado, el Departamento de Agricultura de Australia (ABARES) reporta una caída en los valores de exportación, asociado a dificultades en China y Estados Unidos. Esto conlleva a un menor consumo de bienes de lujo, entre los que se encuentran los productos de lana. La merma del consumo se traduce en menores precios en los remates de lana en Australia. Según ABARES, el Indicador de Mercados del Este de Australia (EMI) proyectado para 2022/23 está 5 % por debajo del valor medio de 2021/22, ubicándose en AU$ 1320 por kilo base limpia.

En términos generales, el valor de la producción de lana australiana se mantendrá estable en AU$ 3,4 billones en 2022-2023, ya que la caída en los precios seria contrarrestada por el aumento del volumen de lana producido y exportado.

Gráfica 1. Precios de la lana en Australia (Indicador de Mercado del Este, enero 2019 a noviembre 2022, promedios mensuales) U$ cent/kg base limpia



Fuente: OPYPA, con datos de AWEX.

1.2. Carne ovina

Según informa Beef and Lamb New Zealand el panorama para el mercado de carne ovina a largo plazo es positivo por el simple hecho de que la demanda superará a la oferta. Asimismo, la creciente urbanización en países asiáticos y el desarrollo de la clase media serán pilares fundamentales en la demanda por proteínas de origen animal.

Por otro lado, de acuerdo con el reporte de ABARES, las crecientes tasas de inflación en Estados Unidos y el enfriamiento de la economía China arrojan gran incertidumbre sobre el mercado internacional de carne ovina en el corto plazo. La desaceleración del crecimiento económico implica una menor demanda de los consumidores de productos de alto valor como la carne ovina. A esto se suman condiciones de sequía sostenidas en las provincias del noroeste de China, lo que a corto plazo conllevará a un aumento en la faena y mayor disponibilidad de carne ovina local. Adicionalmente, se espera un aumento en la disponibilidad de carne porcina de origen doméstico, a medida que el país se recupera de la peste porcina africana, lo que juega en detrimento del consumo de carne ovina importada, por ser este un producto de mayor precio. Por otro lado, la flexibilización en la política anti-covid anunciada recientemente por China, podría generar un aumento en la demanda internacional de carne, a raíz de la reapertura de restaurantes y el aumento de la concurrencia a éstos. El país asiático en conjunto con Estados Unidos y la Unión Europea son los principales importadores de carne ovina a nivel mundial. Esta última también enfrenta

dificultades a raíz de la guerra entre Rusia y Ucrania, con una importante crisis energética de cara al invierno y elevados niveles de inflación.

En definitiva, las perspectivas a largo plazo son positivas, con una demanda sostenida, proveniente de países en desarrollo. Para los países desarrollados se espera una reducción de la demanda, consecuencia de cambios en los hábitos de consumo y una desaceleración en el crecimiento poblacional.

Por el lado de la oferta, la última edición conjunta de OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas (junio 2022), proyecta para 2023 un crecimiento de 1,6% en la producción de carne ovina. La mayor parte de este crecimiento se originaría en China, quien tiene el mayor stock ovino del mundo y es responsable de la tercera parte de la producción de carne ovina a nivel mundial. Por su parte Australia, quien disputa el primer puesto como exportador con Nueva Zelanda, ha incrementado su producción en los últimos años ya que se encuentra en un proceso de recomposición del stock ovino, favorecido por buenas condiciones climáticas. En contraposición, la producción de Nueva Zelanda ha mermado en el último año a raíz de las sequias severas que tuvieron lugar en gran parte del país durante 2022.

2. Situación de la producción ovina en Uruguay

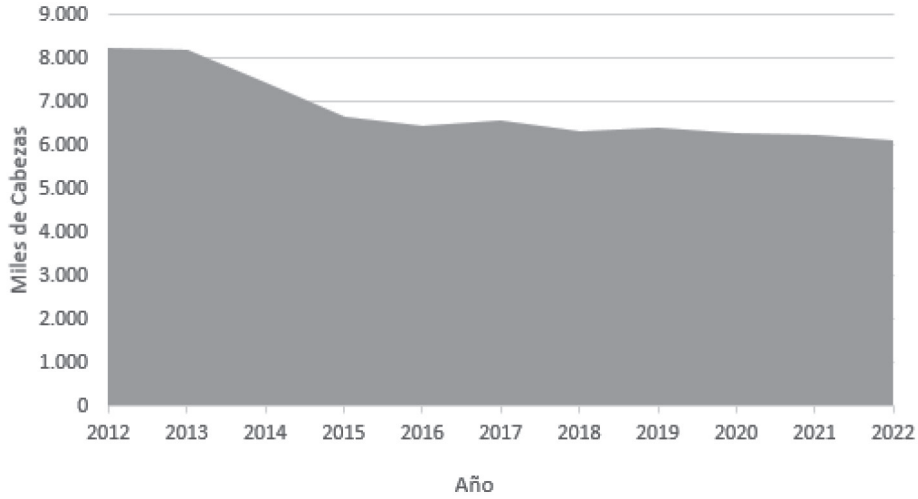
Las existencias de ovinos, de acuerdo a la Declaración Jurada a junio de 2022 se muestran en el Cuadro 2. La caída en el stock fue de 1,5% en el total, con una caída más pronunciada en la cantidad de capones (-14%) y un aumento del número de corderos totales (8%). El stock se vio favorecido por buenas condiciones climáticas para el ovino en las principales zonas ovejeras del país, ya que fue un año con escasez de precipitaciones. Esto redujo la incidencia de parasitosis y permitió lograr buenas tasas de señalada. Como consecuencia el stock mantuvo la estabilidad que viene mostrando en los últimos 5 años a pesar de los altos niveles de faena.

Cuadro 2. Stock ovino por categoría ejercicios 2021 y 2022 (miles de cabezas)

	2021	2022	Cambio %
Carneros	145.386	143.484	-1%
Ovejas de cría	3.386.735	3.288.250	-3%
Ovejas descarte	211.859	224.064	6%
Capones	384.008	329.499	-14%
Borregas 2-4 dientes	434.811	447.617	3%
Corderas D/L	794.349	792.646	0%
Corderos D/L	587.325	634.442	8%
Corderos/as mamones	283.988	272.561	-4%
TOTAL	**6.228.461**	**6.132.563**	**-1,5%**

Fuente: DICOSE-SNIG.

Gráfica 2. Evolución del stock ovino en los últimos 10 años (ej. 2012 a 2022)



Fuente: DiCOSE-SNIG.

2.1. Producción y comercio de lana

Las estimaciones del SUL para la producción de lana de la zafra 2021/22, incluyendo lana de cueros, se muestran en el Cuadro 3. La producción del último ejercicio ganadero asciende un 3 %, a 25.550 toneladas de lana vellón en base sucia.

Cuadro 3. Producción de lana, 2018/19 - 2021/22 (Toneladas base sucia)

	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Vellón	21.814	21.800	20.007	20.743
Barriga	2.786	2.785	2.556	2.650
Otros/1	502	502	460	477
Corderos	659	636	664	711
Total lana esquilada	***25.761***	***25.723***	***23.687***	***24.581***
Lana de Cueros	873	834	1.034	969
TOTAL	**26.634**	**26.557**	**24.720**	**25.550**

Fuente: SUL.

De acuerdo a los datos de Aduanas, en los últimos 12 meses (noviembre de 2021 - octubre de 2022) las exportaciones de lana y subproductos generaron ingresos por US$ 177.464.130, lo que representa un aumento de 25 % en la evolución interanual. Dicho aumento se asocia principalmente a un crecimiento en la exportación de tops.

De los ingresos totales, 56% correspondió a exportación de lana peinada. Las divisas generadas por exportación de tops crecieron 48% respecto al año anterior, generando aproximadamente US$ 100 millones. Los principales destinos de dicha exportación fueron Alemania e Italia. Las exportaciones de tops por destino se presentan en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Exportaciones de tops por mercado destino (valor FOB, 12 meses cerrados a octubre)

Destino	Valor FOB miles de US$		Cambio %
	2020/21	2021/22	
Alemania	20.837	27.621	+33 %
Italia	14.704	23.678	+61 %
Turquía	5.169	8.800	+70 %
México	3.581	5.217	+46 %
Polonia	2.008	5.076	+153%
China	3.067	3.587	+17%
Mauricio	2.796	3.465	+24%
Otros	15.394	22.476	+54%
TOTAL	**67.560**	**99.920**	**+48 %**

Fuente: Aduanas.

Las exportaciones de lana sucia del período de 12 meses terminados al cierre de octubre 2022, se ubicaron cercanos a los US$ 32 millones, lo que representó 18% de los ingresos por exportación de lana. La evolución de esta categoría muestra una merma de 7% con respecto al valor exportado respecto al periodo 2020/2021. Esto se explica principalmente por una menor actividad de China y Bulgaria, principales destinos para esta categoría de lana. Las exportaciones de lana sucia por destino se presentan en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Exportaciones de lana sucia por mercado destino (valor FOB. 12 meses cerrados a octubre)

Destino	Valor FOB miles de US$		Cambio %
	2020/21	2021/22	
China	22.113	21.687	- 1,9 %
Bulgaria	8.479	7.890	- 6,9 %
Italia	2.612	1.720	- 34 %
Otros	0.953	0.838	-12 %
TOTAL	**34.599**	**32.137**	**- 7,1 %**

Fuente: Aduanas.

Al igual que en el caso anterior, los ingresos por exportación de lana lavada mostraron resultados negativos en la evolución interanual. En el periodo considerado, el valor exportado se ubicó en US$ 25 millones, 4% menos que en el periodo anterior. En los ingresos totales por exportación de lana y subproductos, la lana lavada representó 14% del valor exportado. En relación a los destinos, Egipto tuvo una fuerte irrupción en esta categoría, aumentando sus importaciones un 118% y posicionándose como principal destino. Asimismo, las exportaciones a China (principal destino en el periodo anterior) se redujeron en un 50%, quedando en segundo lugar.

Cuadro 6. Exportaciones de lana lavada por mercado destino (valor FOB. 12 meses cerrados a octubre)

Destino	Valor FOB miles de US$		Cambio %
	2020/21	2021/22	
Egipto	4.301	9.378	+ 118 %
China	11.159	5.483	- 51 %
India	3.543	3.600	- 1,6 %
Italia	3.667	1.968	- 46 %
EEUU	0.831	1.201	+ 45 %
Otros	2.926	3.776	+ 29 %
TOTAL	**26.429**	**25.409**	**- 3,9 %**

Fuente: Aduanas.

Un factor a tener en cuenta al analizar las exportaciones de lana, es que no solamente se demandó más lana certificada, sino también que el perfil se ha volcado hacia la lana fina y superfina principalmente. Cuando se observa el volumen, se nota que éste ha aumentado menos que las exportaciones medidas en valor.

En los 12 meses cerrados a octubre de 2022 ingresó en admisión temporaria (AT) lana por un valor correspondiente a US$ 39 millones, lo que implica un aumento de 54% en los ingresos respecto al año anterior. Si bien ingresó lana de 18 países distintos, el principal origen fue Brasil (32% de los ingresos), cuyos ingresos crecieron 23% en el periodo en cuestión. Otros proveedores relevantes fueron Australia, Chile y Argentina.

2.2. Producción y comercio de carne ovina

Según datos de INAC, la faena comercial de ovinos en el periodo noviembre 2021 – octubre de 2022 rondó los 1,29 millones de ovinos. Esto representó una caída de 5% respecto al año anterior, cuando se registró una faena de 1,36 millones de cabezas. Cabe destacar que el nivel de faena de 2021 marcó un récord histórico.

La principal categoría faenada fueron los corderos, que superaron las 740 mil cabezas (57% de la faena total). La segunda categoría más relevante fueron las ovejas, categoría que

representó 28% de la faena. Ambas categorías registraron un leve descenso en el número de cabezas faenadas (1,5% y 2% respectivamente). En el mismo sentido, la faena de capones cayó 36%, pasando de 170 mil a 109 mil cabezas. En contraposición, la faena de borregos creció 23% y representó 5% de la faena total.

En relación al peso promedio de faena, para los corderos el mismo se ubicó en 36,5 kg, sin mostrar variación respecto al año anterior. El peso en cuarta balanza tampoco mostró diferencias significativas entre años, posicionándose en 16,5 kg, con un rendimiento medio de 45%. En el caso de las ovejas, la media de peso en pie aumentó levemente respecto al año anterior y se ubicó en 44,9 kg. El rendimiento promedio fue de 43,7%, con un peso medio de carcasa de 19,6 kg.

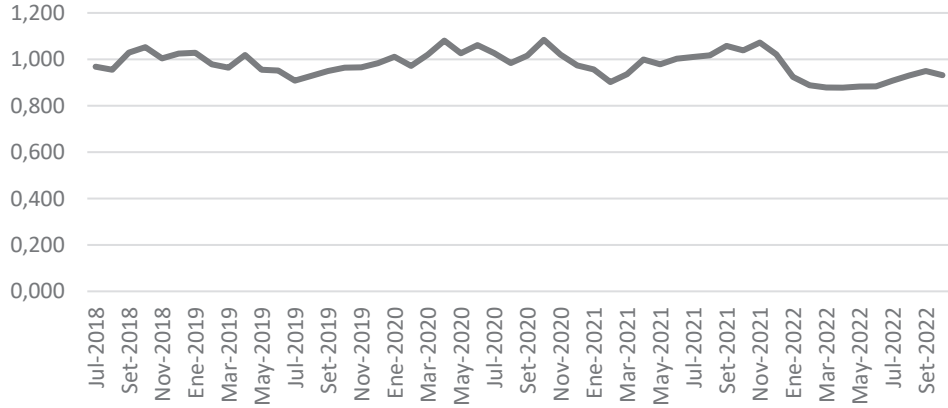
Cuadro 7. Faena habilitada de ovinos
(miles de cabezas, noviembre 2021 a octubre 2022)

Categoría	2020/21	2021/22	Cambio %
Corderos	754	742	-1,5
Total ovinos	1.358	1.291	- 5

Fuente: INAC. Nota: no incluye la faena predial.

La gráfica 3 ilustra la evolución de la relación de precios del cordero con respecto al novillo gordo entre julio de 2018 y octubre de 2022. Desde julio de 2018 hasta noviembre de 2021, la relación osciló en torno a 0,98. Desde noviembre de 2021 esta relación cayó de tal forma que, durante los últimos 10 meses, el precio del novillo estuvo siempre por encima del precio del cordero.

Gráfica 3. Evolución de la relación de precios cordero para faena y novillo gordo
(julio 2018 a octubre 2022)



Fuente: Elaboración propia con base en INAC.

En relación a las exportaciones de carne ovina, entre noviembre de 2021 y octubre de 2022 se generaron por concepto de dichas exportaciones US$ 117.071.285. Esto representa un aumento de 21% en los ingresos respecto al mismo periodo del año anterior. Dichos ingresos corresponden a la exportación de 20 millones de kg, de los cuales 85% fue de carne congelada con hueso.

China se mantuvo como principal destino (42% del valor exportado), a pesar de que sus importaciones en valor se redujeron 53%. Las exportaciones a dicho destino alcanzaron US$ 36 millones. En segundo lugar, Brasil representó 23% de las exportaciones en valor, totalizando US$ 19,9 millones. El país norteño aumentó sus importaciones a más del doble respecto al año anterior y dentro de los destinos de carne congelada con hueso representó el mayor precio por tonelada (US$ 7,8 mil). Ambos países juegan un rol fundamental en la carne congelada con hueso. Otros países que en este periodo ocuparon un rol importante fueron los países árabes. Emiratos Árabes, Kuwait y Omán aumentaron exponencialmente su participación y representan una gran oportunidad para la carne ovina uruguaya.

En el mercado de carne congelada sin hueso, Países Bajos fue el principal destino y creció considerablemente en el periodo analizado. El volumen exportado a dicho destino pasó de 67 ton. a 419 ton. Asimismo, representó el mejor precio por tonelada exportada (US$ 13,5 mil). Canadá fue el segundo destino más relevante en esta categoría y sus importaciones en volumen aumentaron 44%. A su vez, representó el segundo mayor precio de exportación, 9.700 US$/ton.

Cuadro 8. Exportaciones de carne ovina por mercado destino (Ejercicio agrícola)

	Volumen Toneladas de Peso Canal			Valor Miles US$		
	2019/20	2020/21	2021/22	2019/20	2020/21	2021/22
China	7.224	18.794	13.997	31.462	85.292	73.655.496
Brasil	3.716	2.445	3.145	21.589	14.297	22.660.392
NAFTA	1.310	1.481	1.450	5.307	6.105	8.403.870
UE	505	207	715	2.107	252	5.031.244
Otros	963	699	2742	3.640	2.803	15.497.224
Total	13.717	23.628	22.099	64.105	108.749	125.248.226

Fuente: INAC.

3. Comentarios finales

Si bien en los últimos años el sector ovino ha enfrentado importantes desafíos, el stock mantuvo cierta estabilidad en los últimos 7 años en torno a las 6 - 6,5 millones de cabezas. En el corriente año, la producción se vio favorecida por buenas condiciones climáticas para el ovino, que permitieron obtener buenas tasas de señalada y aumento en la producción de lana.

Desde el punto de vista de la lana, Uruguay continúa posicionándose en el mercado internacional con lanas de excelente calidad, donde el crecimiento en el último año ha estado ligado a un aumento en la exportación de lana peinada, destinada principalmente a países europeos. A nivel internacional, el mercado lanero padeció la situación de China, principal importador mundial. El gigante asiático implementó una política de "covid-cero" que desencadenó disrupciones logísticas y comerciales en el mercado lanero internacional. A su vez, a partir de la pandemia hubo un cambio en la dinámica de precios, donde creció la demanda por las lanas del sector más fino y con certificación (RWS y orgánica). En contraposición, las lanas medias y gruesas no han logrado una recuperación, con un importante stock de este tipo de lanas en manos de los productores.

En cuanto a la carne ovina, se podría definir al primer semestre de 2022 como un periodo excepcional, con precios históricos para el productor y excelentes valores de exportación. Dicha situación estuvo ligada a una imponente demanda por parte de China y un crecimiento en las exportaciones a Brasil. En la segunda mitad del año coexistieron una desaceleración de la economía mundial, un enfriamiento de la demanda de China y proyecciones de un tercer ¨año-niña¨ con el consecuente déficit de precipitaciones. La combinación de dichos factores llevó a una importante caída en los precios de hacienda. A pesar de la coyuntura, el escenario para la carne ovina a futuro es positiva ya que, según las proyecciones internacionales, la demanda superará a la oferta. Para el caso de Uruguay, la situación estará directamente ligada a los niveles productivos que el país pueda alcanzar y a los acuerdos comerciales a los que se pueda acceder para mejorar la competitividad a nivel internacional.

En el corriente año, se han dado pasos auspiciosos para el rubro ovino en nuestro país. Por un lado, se puso en marcha el Programa de erradicación de la mosca de la bichera. El mismo se desarrollará en 4 años en una coordinación publico privada, que tiene como objetivo erradicar esta enfermedad parasitaria que genera pérdidas aproximadas al sector ganadero de US$ 40 millones anuales. Por otro lado, el gobierno presentará en diciembre la solicitud de ingreso al Acuerdo Transpacífico (CPTPP) con el objetivo de mejorar la inserción internacional. Ambas noticias han sido recibidas con entusiasmo por los diferentes actores del rubro, ya que son fundamentales para aumentar la producción y lograr mejor competitividad a nivel internacional.

4. Fuentes de datos

ABARES (2022).

Agricultural Commodities. Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics and Sciences. Department of Agriculture. (September).
https://www.agriculture.gov.au/abares/research-topics/agricultural-outlook/sheep-meat#opportunities-and-challenges

AWEX. Australian Wool Exchange Market. https://www.awex.com.au/

AWI Australian Wool Innovation. https://www.wool.com/

B&L NZ- Beef & Lamb New Zealand. New season outlook 2022/23. https://beeflambnz.com/sites/default/files/data/files/New-Season-Outlook-2022.pdf

INAC. Instituto Nacional de Carnes. Montevideo. http://www.inac.gub.uy/

International Wool Textile Organization. http://www.iwto.org/

SUL. Secretariado Uruguayo de la Lana. Montevideo http://www.sul.org.uy/

Uruguay Presidencia. https://www.gub.uy/presidencia/comunicacion/noticias/gobierno-presentara-1-diciembre-solicitud-ingreso-acuerdo-transpacifico

Cadena avícola de carne: situación y perspectivas

Leidy Gorga[1]

La producción de carne de ave a nivel global en 2022 será levemente superior a la del año anterior y se espera que en 2023 crezca un 2% debido fundamentalmente al crecimiento de la producción en Estados Unidos y Brasil. China y la Unión Europea mantendrán prácticamente incambiado su nivel de producción. Hay preocupación a nivel internacional por la expansión que ha tenido el virus de la gripe aviar este año. La demanda de carne aviar a nivel mundial se mantendrá elevada. Las exportaciones de carne de ave crecieron en 2022 y volverán a hacerlo en 2023. Brasil continúa su crecimiento exportador. Los precios internacionales de la carne aviar se incrementaron fuertemente en 2022 respecto al 2021, al interior del presente año los precios crecieron en el primer semestre mostrando en los siguientes una leve disminución.

En el mercado interno, la producción de carne de ave se ha incrementado, con una faena que hasta octubre 2022 fue un 2,5% superior a la de enero-octubre 2021, con un peso promedio por ave faenada también superior. Se espera que la producción total del año se ubique en un levemente superior a la del año 2021. Se destaca un aumento en las importaciones de carne de ave, fundamentalmente de cortes que provienen principalmente desde Brasil. El volumen comercializado de carne de ave en el mercado local se incrementó en 2022 respecto al año pasado, aumentando levemente la participación de la carne importada en el total comercializado (4,6% a setiembre). Los precios al consumo han evolucionado de forma similar al IPC, dejando de comportarse de forma análoga al precio de la carne vacuna. Las exportaciones crecieron en 2022, tanto en volumen como en precio medio recibido. Desde el MGAP, junto con INAC y otras instituciones, se trabaja fuertemente en la apertura de mercados y en mejoras en la bioseguridad e inocuidad en la cadena.

1. Contexto internacional de carne de ave

1.1. Producción y consumo

Según la información de USDA, a nivel mundial la producción de carne de ave en el año 2022 fue de 100,9 millones de toneladas, valor similar al del año 2021, y proyecta un aumento del 2% de la producción en el año entrante (Cuadro 1). Estados Unidos, principal productor mundial, está incrementando su producción año a año, en 2022 aumentó un 2% su producción y se espera que en 2023 vuelva a incrementarse 2%. Brasil se ha transformado en el segundo productor mundial, en 2022 disminuyó levemente su producción y el USDA proyecta un crecimiento de 3% para el año entrante. China, por su parte, ha bajado su producción en el presente año y se espera que mantenga incambiado su nivel de producción en 2023.

[1] Economista, Técnica de OPYPA-MGAP, lgorga@mgap.gub.uy

La Unión Europea tiene estabilizado su nivel de producción en valores cercanos a 11 millones de toneladas y no se prevén aumentos importantes debido al incremento en los costos energéticos y a los brotes de Influenza Aviar.

Cuadro 1. Principales productores de carne de pollo de engorde (millones de toneladas)

País	2019	2020	2021	2022	2023 P
Estados Unidos	19,9	20,3	20,4	20,8	21,2
Brasil	13,7	13,9	14,5	14,4	14,9
China	13,8	14,6	14,7	14,3	14,3
Unión Europea	10,8	11,0	10,9	10,9	11,0
Otros	39,0	39,5	40,1	40,5	41,5
TOTAL	**97,3**	**99,3**	**100,5**	**100,9**	**102,7**

P= proyectado

Fuente: elaboración propia con base en USDA.

La demanda de carne de ave se mantendrá fuerte debido a que los consumidores buscan carnes de menor precio, frente a la escalada de precio de los alimentos.

La producción a nivel mundial se enfrenta al desafío de la expansión de la influenza aviar en diferentes continentes. Según la información de la Organización Mundial de Sanidad Animal en los últimos meses se han notificado nuevos brotes en diferentes países de Europa, América del Norte, África y Asia. Los países de América del Sur están alerta por la posible expansión del virus, considerando la gran carga viral en América del Norte. En octubre Colombia reportó focos de gripe aviar en aves domésticas de traspatio (aves que no son de corral), lo que genera preocupación en los países del sur.

1.2. Comercio Internacional

Según los datos de USDA las exportaciones mundiales crecieron 3% en 2022 y crecerían 4% en el año entrante, superando 14 millones de toneladas. Brasil, principal exportador mundial de carne de ave, incrementó fuertemente sus ventas al extranjero en 2021 y 2022 (9% en cada año) y se espera que en 2023 crezca en un 4%. Este país se está beneficiando de los problemas de sus competidores: los brotes de gripe aviar en Europa y América del Norte, el aumento de los costos de la energía en la Unión Europea y la guerra en Ucrania. El USDA señala en su informe de octubre que Brasil es un gran exportador que abastece una amplia gama de mercados, al ofrecer diversos productos, pollos enteros o cortes y siendo un sólido proveedor de carne halal a países de Medio Oriente. Estados Unidos, bajó su nivel de exportaciones en 2022, pero se espera que se recupere en 2023 llegando al mismo nivel de exportaciones que en 2021. La Unión Europea por su parte sigue manteniendo una tendencia a la baja en sus exportaciones.

Cuadro 2. Exportaciones mundiales de carne de pollo de engorde (miles de toneladas)

País	2019	2020	2021	2022	2023 P	2023 vs 2022
Brasil	3.939	3.875	4.225	4.625	4.800	4%
Estados Unidos	3.259	3.376	3.356	3.267	3.356	3%
Unión Europea	2.148	2.037	1.838	1.750	1.720	-2%
Tailandia	961	941	907	965	1.000	4%
Turquía	402	440	510	550	600	9%
China	428	388	457	550	575	5%
Ucrania	407	428	458	420	450	7%
Reino Unido	376	443	357	300	325	8%
Otros	1.180	1.188	1.180	1.203	1.308	9%
Mundo	**13.100**	**13.116**	**13.288**	**13.630**	**14.134**	**4%**

P= proyectado
Fuente: elaboración propia con base en USDA.

Las importaciones mundiales crecerán un 4% en 2023, los principales importadores aumentarán sus compras de carne de ave al exterior, a excepción del Reino Unido que bajará su demanda y Japón que se mantendrá igual a 2022. Es de destacar el aumento de importaciones que el USDA proyecta para China y Arabia Saudita, ambos países disminuyeron sus compras en 2022.

Cuadro 3. Importaciones mundiales de carne de pollo de engorde (miles de toneladas)

País	2019	2020	2021	2022	2023 P	2023 vs 2022
Japón	1.076	1.005	1.077	1.115	1.120	0%
México	875	842	917	915	930	2%
Reino Unido	792	732	689	915	875	-4%
Unión Europea	770	660	645	775	815	5%
China	580	999	789	650	750	15%
Arabia Saudita	601	618	615	500	600	20%
Irak	494	468	388	475	500	5%
Filipinas	366	336	437	435	450	3%
Otros	4.910	4.928	5.277	5.233	5.448	4%
Mundo	**10.464**	**10.588**	**10.834**	**11.013**	**11.488**	**4%**

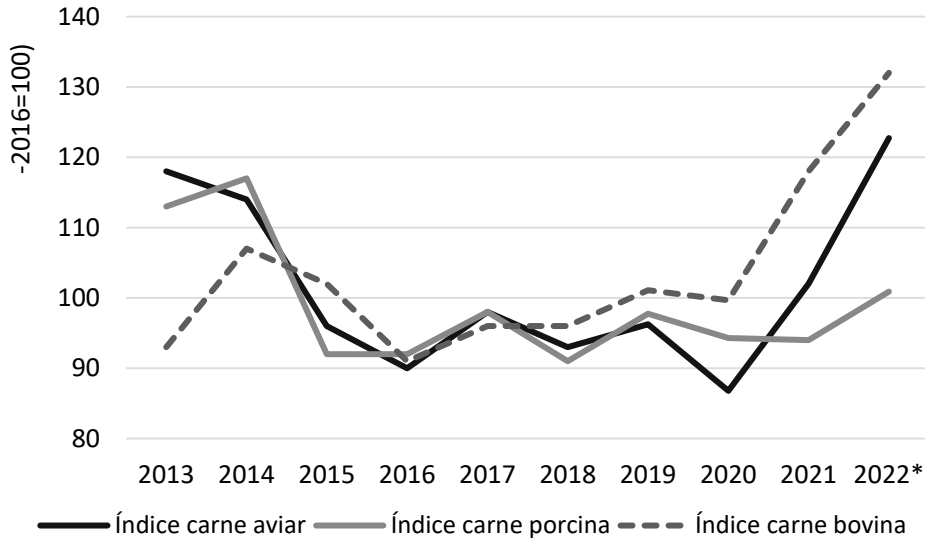
P= proyectado
Fuente: elaboración propia con base en USDA.

1.3. Precios internacionales

Según la información de FAO, en el año 2021 y 2022 el índice general de precios de las carnes aumentó 13% y 11%. La carne aviar fue la de mayor crecimiento en los últimos dos años, aumentó 18% en 2021 respecto a 2020 y en 2022 volvió a crecer un 20% (Gráfica 1).

En 2022 el índice de la carne de ave aumentó en el primer semestre hasta llegar a un máximo en julio y luego comienza a descender levemente.

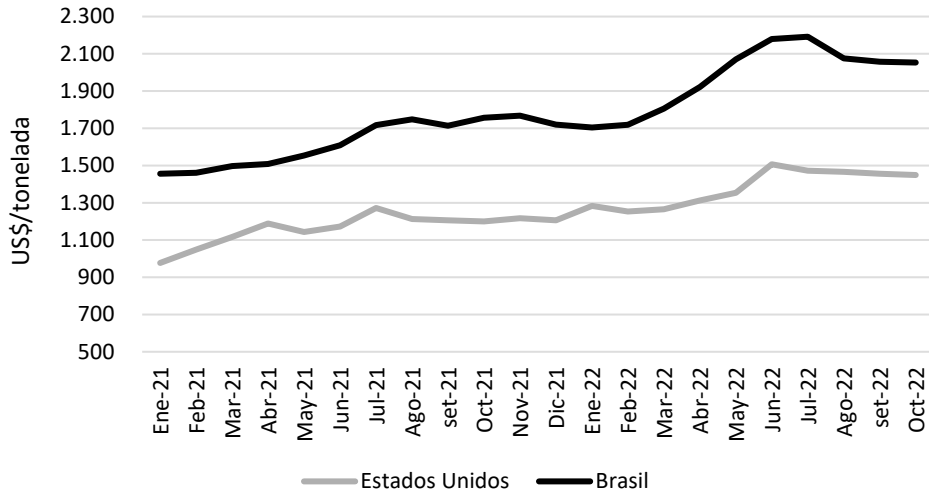
Gráfica 1. Índices de precios internacionales de carnes de FAO



Nota: (*) datos de 2022 son hasta octubre.
Fuente: elaboración propia con base en FAO.

En la Gráfica 2, se presentan los precios medios de exportación de carne de ave de los dos principales exportadores mundiales de esta carne, Estados Unidos y Brasil. El precio medio de exportación de Estados Unidos en enero-octubre 2022 fue de 1.382 US$/tonelada, incrementándose un 20% respecto al mismo período de 2021. En el caso de los precios de exportación de Brasil, en 2022 (hasta octubre) promediaron 1.978 US$/tonelada, mostrando un aumento del 23% respecto a 2021.

Gráfica 2. Precios de exportación de carne de ave de Estados Unidos y Brasil



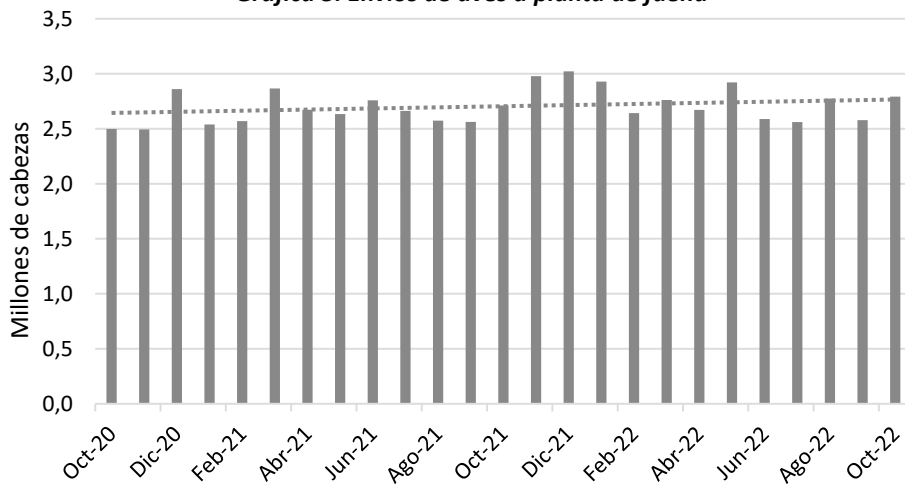
Fuente: elaboración propia con base en FAO

2. Producción nacional de carne de ave

2.1. Faena

La faena de aves en el período enero-octubre 2022 fue de 27,2 millones de cabezas, lo que implicó un crecimiento del 2,5% respecto al mismo período del año anterior. De este modo la faena en el presente año estaría en volúmenes similares a los del año pasado. El peso promedio en pie promedió los 3,12 kg. El volumen faenado en el período enero-octubre de 2022 fue de 65,5 mil toneladas peso carcasa y se espera que el total anual ronde las 78 mil toneladas. El 96% de las cabezas faenadas correspondió a pollos parrilleros.

Gráfica 3. Envíos de aves a planta de faena



Fuente: elaboración propia con base INAC.

Tal como se observa en el Cuadro 4, tres empresas suman el 75% de la faena del presente año (enero-octubre). Avícola del Oeste participó en un 28% del total de cabezas, le sigue Granja Tres Arroyos con el 23% y El Poyote con 24%. Las participaciones en la faena de cada empresa se mantienen similares al año pasado, a excepción de Tileo que aumentó su participación en 2% y Frinavur que disminuyó la misma en 2%.

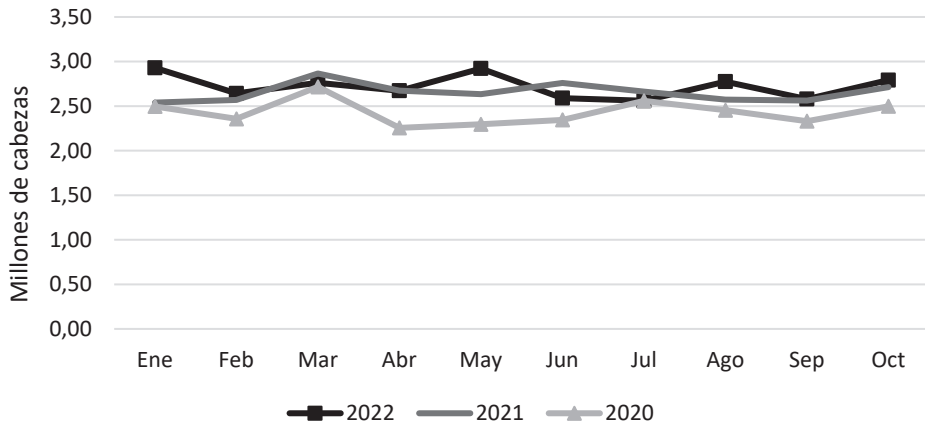
Cuadro 4. Faena de aves por empresa

Empresa	Faena	2019	2020	2021	Enero-octubre 2021	Enero-octubre 2022	Participación enero-octubre 2022
Avícola del Oeste (Frontini)	Millones de cabezas	8,65	8,44	8,98	7,36	7,56	28%
	Variación (%)	7%	-2%	6%		3%	
Granja Tres Arroyos	Millones de cabezas	8,98	7,41	7,55	6,28	6,25	23%
	Variación (%)	-3%	-17%	2%		0%	
El Poyote (Tileo)	Millones de cabezas	5,96	6,18	7,25	5,79	6,50	24%
	Variación (%)	5%	4%	17%		12%	
Tenent (Frinavur)	Millones de cabezas	2,13	3,39	4,20	3,42	2,91	11%
	Variación (%)	-25%	59%	24%		-15%	
Gornet	Millones de cabezas	1,67	1,93	2,12	1,74	1,83	7%
	Variación (%)	3%	16%	10%		5%	
Avícola del Campo	Millones de cabezas	1,20	1,16	1,22	0,99	1,08	4%
	Variación (%)	2%	-4%	5%		9%	
Pixal	Millones de cabezas	0,59	0,69	0,70	0,53	0,66	2%
	Variación (%)	-8%	17%	1%		24%	
El Vasquito	Millones de cabezas	0,37	0,47	0,53	0,44	0,43	2%
	Variación (%)	-18%	28%	12%		-3%	
Total	**Millones de cabezas**	**29,5**	**29,7**	**32,5**	**26,55**	**27,2**	100%
	Variación (%)	**-1%**	**0%**	**10%**		**2,5%**	

Fuente: Elaboración propia con base en INAC.

La faena mensual comprada año a año muestra que en 2022 se han verificado algunos puntos altos en la faena, llegando a las 2,9 millones de cabezas en enero y mayo, mientras que en junio y julio la faena fue menor a estos mismos meses del año pasado. En setiembre y octubre la faena fue similar a la de dichos meses en 2021. La producción estimada para los dos meses restantes de este año muestra cierta estabilidad de la faena potencial.

Gráfica 4. Evolución mensual de la faena – Comparación últimos 3 años



Fuente: Elaboración propia con base en INAC.

2.2. Entrada de pollitos bb a galpones de engorde

La información obtenida del Sistema de Monitoreo Avícola, que se genera a partir de las declaraciones de las granjas, permite totalizar el número de pollitos bebé ingresados a galpones de engorde y diferenciar si el galpón corresponde o no a faconeros.

El cuadro siguiente muestra el total de entradas a galpones de engorde de pollos parrilleros en enero-octubre 2022 y en el mismo período del año pasado, se observa que las entradas totales se encuentran muy levemente por encima de las del año anterior (para estos 10 meses). El porcentaje promedio de envío a galpones de faconeros ha sido también superior este año. Estos datos, indicarían que la producción al final del año sería similar a la del año pasado.

Cuadro 5. Entrada de pollitos bebe a galpones de engorde

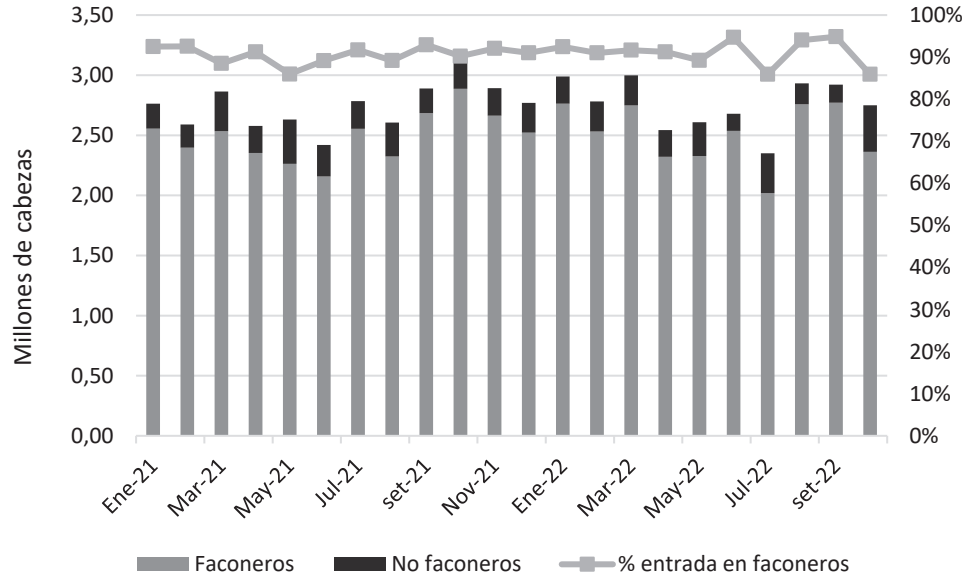
Período	A faconero	A no faconero	Total	Porcentaje de envío a granjas de faconeros
Ene - oct 2021	24.709.862	2.616.249	27.326.111	90%
Ene - oct 2022	25.140.051	2.415.618	27.555.669	91%
Variación 2022 vs 2021	2%	-8%	1%	

Fuente: Elaboración propia con base en DIEA y SMA.

En una mirada mensual se observa que en el segundo semestre de 2022 ha aumentado la variabilidad en el porcentaje de envíos a galpones de faconeros con respecto a los meses anteriores. Los envíos totales tuvieron una disminución de 12% en el mes de julio respecto al mes anterior, pero en agosto estos envíos aumentaron un 25% y se ubicaron en agosto y setiembre en las 2,9 millones de cabezas (número similar al de marzo). En octubre se

enviaron 2,75 millones de pollitos bebe a engorde, valor similar al promedio mensual del año.

Gráfica 5. Evolución de las entradas a galpón de pollitos bb, según propiedad del galpón y porcentaje de entrada a galpones de faconeros



Fuente: Elaboración propia con base en DIEA-SMA.

3. Importaciones uruguayas de carne de ave

En 2022 han aumentado las importaciones de carne de pollo respecto a años anteriores. A octubre 2022, se importaron 3.590 toneladas de carne de ave (72% más que en el mismo período de 2021). De este volumen, el 92% correspondió a cortes de pollo (3.300 toneladas) y el restante 8% corresponde a pollo entero (290 toneladas).

En enero-octubre 2022 las importaciones de cortes aumentaron 119% en volumen respecto al mismo período del año anterior, a un precio 9% superior (Cuadro 6). En el caso del pollo entero, el volumen importado cayó 50% y el precio medio de importación fue 27% superior (Cuadro 7).

El precio CIF promedio de importación del pollo entero congelado para el período enero-octubre 2022 fue de 1.816 USD/tonelada y el de los cortes de pollo 3.033 USD/tonelada, ambos superiores a los del mismo período de 2021 (27% y 9% respectivamente). Ésta diferencia en los incrementos en los precios de importación ha motivado el mayor ingreso de cortes que de pollo entero al país.

Cuadro 6. Importaciones uruguayas de cortes de pollo

Cortes de pollo	Volumen (toneladas)	Valor (miles de USD)	Precio (USD/t)
Ene - oct 2021	1.506	4.171	2.770
Ene - oct 2022	3.300	10.009	3.033
Variación (%)	119%	140%	9%

Fuente: OPYPA con base en Aduanas.

Cuadro 7. Importaciones uruguayas de pollo entero

Pollo entero	Volumen (toneladas)	Valor (miles de USD)	Precio (USD/t)
Ene - oct 2021	585	836	1.428
Ene - oct 2022	290	526	1.816
Variación (%)	-50%	-37%	27%

Fuente: OPYPA con base en Aduanas.

Las importaciones de pollo entero en 2022 siguen viniendo de Brasil y Argentina, con participaciones en el volumen del 67% y 33% respectivamente. El precio medio CIF del pollo entero importado desde Brasil en enero-octubre 2022 fue de 1.915 US$/tonelada y el del importado de Argentina fue de 1.615 US$/tonelada.

En el análisis enero-octubre de 2022, se han importado cortes desde Brasil (62% del volumen), Chile (21% del volumen), Estados Unidos (16% del volumen) y Argentina (0,7%) (Cuadro 8). Los precios CIF de las importaciones de cortes por mes desde los diferentes orígenes de los cortes de pollo importados se presentan en el Cuadro 9. Según información relevada por INAC, casi la totalidad de los cortes importados desde Brasil han sido supremas y desde Estados Unidos los cortes importados han sido patas y muslos. Tradicionalmente desde Chile el corte que ingresa es suprema.

Cuadro 8. Origen de las importaciones de cortes de pollo en volumen (toneladas). Enero-octubre 2022

Mes	Brasil	Chile	Estados Unidos	Argentina	Total	Variación mensual (%)
Ene-22		118	99		217	
Feb-22		94	25		119	-45%
Mar-22	23	143			166	39%
Abr-22	108	141	24		273	64%
May-22	258		24		282	3%
Jun-22	297	23	264	24	607	115%
Jul-22	253				253	-58%
Ago-22	340	93	82		514	104%
set-22	319	24			343	-33%
Oct-22	452	47	25		524	53%
Total Ene-oct	**2.050**	**683**	**543**	**24**	**3.300**	

Fuente: OPYPA con base en Aduanas.

Cuadro 9. Evolución mensual de los precios medios de las importaciones de cortes de pollo (USD/tonelada CIF)

Mes	Brasil	Chile	Estados Unidos	Argentina	Total
ene-22		3.772	1.091		2.547
feb-22		3.944	1.005		3.330
mar-22	2.800	4.082			3.903
abr-22	3.235	4.354	1.208		3.629
may-22	3.476		1.208		3.280
jun-22	3.782	4.502	964	3.935	2.592
jul-22	3.672				3.672
ago-22	3.446	3.046	1.006		2.986
sep-22	3.084	3.703			3.128
oct-22	2.606	3.695			2.635
Total Ene-oct	3.266	3.899	1.027	3.935	3.033

Fuente: OPYPA con base en Aduanas.

Desde enero a octubre de 2022, 19 empresas han efectuado importaciones de carne de pollo. La empresa Santa Clara ha participado en el 34% del volumen importado, comprando el 67% de los cortes de pollo en Brasil y 31% en Estados Unidos. La segunda empresa importadora de cortes es Saquery International S.A. que ha participado en un 10% de las importaciones de cortes, comprando solamente en Brasil en lo que va de este año. Sadia y Simplify siguen en importancia. Sadia compra solo en Brasil y Simplify en Brasil y en menor medida en Estados Unidos. Luego, el resto de las empresas tiene comportamientos diferentes. Los precios medios de cada empresa en cada mercado varían, pero las cuatro primeras mantienen cierta similitud

Según la información publicada por INAC para los meses enero a setiembre de 2022, el volumen total comercializado aumentó 4,5% respecto al mismo período de 2021, llegando a las 61,5 toneladas. En este período de 2022 el 95,4% de la carne comercializada fue carne de origen nacional y el restante 4,6% fue de carne importada. En enero-setiembre 2020 el porcentaje del volumen de carne importada de ave en el total comercializado de esta carne fue de 4,14% y en el mismo período de 2021 fue de 3,42%.

En cuanto a las importaciones de productos procesados de carne de ave, en enero-octubre 2022 se importaron 4.465 toneladas, un 23% más que en el mismo período de 2021, por un valor de 11,6 millones de dólares. El precio medio fue de 2.608 USD/tonelada, también mayor que el promedio del año anterior (Cuadro 10).

Cuadro 10. Importaciones de productos procesados de carne de pollo

Año	Volumen (toneladas)	Variación del volumen (%)	Valor CIF (miles de US$)	Precio medio CIF (US$/tonelada)	Variación del precio (%)
2017	2.915	-29%	7.214	2.475	6%
2018	4.018	38%	10.248	2.551	3%
2019	4.340	8%	10.599	2.442	-4%
2020	4.183	-4%	8.834	2.112	-14%
2021	4.521	8%	10.181	2.252	7%
Ene-oct 2021	3.624		8.190	2.128	
Ene-oct 2022	4.465	23%	11.644	2.608	23%

Fuente: elaboración propia con base en Urunet.

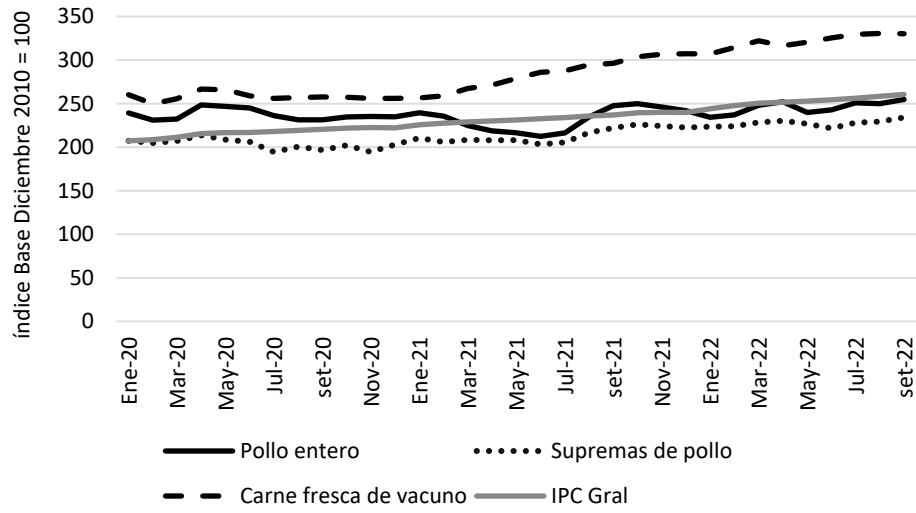
De forma similar a los años anteriores, en 2022 el origen principal de los productos procesados de carne de ave fue Brasil, con una participación del 72% del volumen total importado, seguido por Argentina (25%) y Chile (3%). Este año en los meses de setiembre a noviembre han ingresado productos procesados desde Estados Unidos, totalizando 1,5 toneladas.

4. Precios de carne de pollo en el mercado interno

El precio del pollo entero al consumidor ha crecido levemente en este año, con un aumento enero-octubre del 8%, mientras que en el caso de los muslos de pollo el aumento acumulado fue de 7% y de las supremas de 8%. La evolución ha sido similar a la del IPC. La variación del IPC enero-octubre 2022 fue de 9% y la correspondiente al índice de precio de carne fresca de vacuno fue de 4%.

Hasta 2020 el índice de precio del pollo entero presentó una evolución similar al de la carne vacuna, pero en 2021 y 2022 mostró un comportamiento diferente, manteniendo una leve tendencia creciente similar al IPC general, al igual que el caso de las supremas. Luego del descenso del precio del pollo entero y de las supremas en julio 2022, los meses siguientes marcaron un leve aumento mes a mes.

Gráfica 6. Evolución IPC e índices de precios del pollo al consumidor

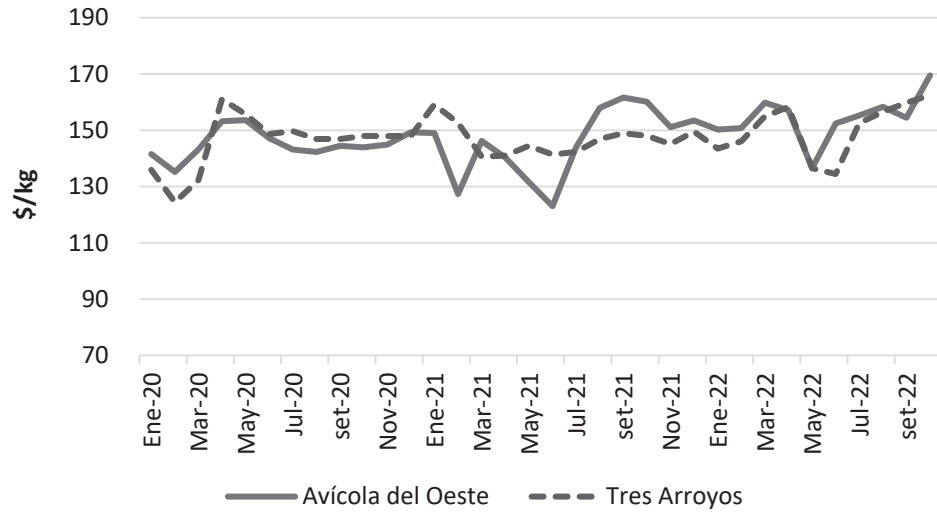


Fuente: elaboración propia con base en INE.

Del mismo modo, se pueden observar los movimientos de precios promedio del pollo entero al consumidor relevados por el Sistema de Información de Precios al Consumidor (SIPC)[2] .

En la siguiente gráfica se muestra la evolución de los precios de venta al público de pollo entero fresco con menudos para dos empresas que releva el SIPC (Granja Tres Arroyos y Avícola del Oeste)[3]. El precio promedio simple entre ambas para el período enero-setiembre 2022 fue de $/kg 152, 5% superior al del mismo período de 2021 que fue de $145.

Gráfica 7. Evolución del precio medio de pollo entero al consumidor



Fuente: elaboración propia con base en SIPC.

5. Exportaciones uruguayas de carne de ave

Luego de años de caída sostenida de las exportaciones en 2022, la tendencia se revirtió y se verifica un aumento en el volumen exportado y en los precios recibidos. Desde enero a octubre de 2022, se exportaron 1.276 toneladas de carne aviar (NCM 0207, incluye garras), un volumen 70% superior al mismo período de 2021 a un precio un 15% mayor.

[2] El SIPC realiza el seguimiento de precios a nivel consumidor y muestra los precios de tres empresas como referencia del precio del pollo a nivel nacional, a saber, Avícola de Oeste, Tres Arroyos y Tenent.

[3] El SIPC también releva los precios de Tenent, pero no se muestran en esta gráfica ya que los precios de Tenent no se han relevado en todos los meses del período considerado.

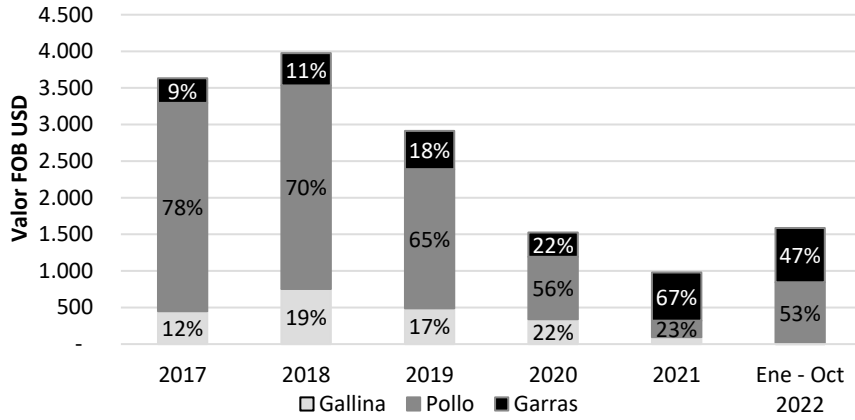
Cuadro 11. Exportaciones de carne aviar

Período	Peso neto (toneladas)	Valor (miles de USD)	Precio US$/tonelada	Variación volumen	Variación precio
2018	3.375	3.975	1.178		
2019	2.532	2.913	1.150	-25%	-2%
2020	1.477	1.524	1.032	-42%	-10%
2021	911	978	1.074	-38%	4%
Ene-oct 2021	750	808	1.077		
Ene-oct 2022	1.276	1.585	1.243	70%	15%

Fuente: elaboración propia con base en Aduanas.

De las 1.276 toneladas exportadas, 581 correspondieron a carne de pollo y 695 toneladas a garras. El precio promedio para el pollo fue de 1.454 US$/tonelada (precio superior al obtenido en los últimos años) y el de las garras de 1.066 US$/tonelada.

Gráfica 8. Valor de las exportaciones de carne de ave de Uruguay por producto



Fuente: elaboración propia con base en Urunet.

El total de garras exportadas en lo que va del año 2022 tiene como destino Argentina, al igual que el año pasado. En el caso del pollo los destinos de las ventas en 2022 han sido Qatar (51% del volumen), Angola (25% del volumen) y Bahrein (24% del volumen). El precio recibido por las exportaciones a Qatar fue de 2.074 US$/tonelada. Todas las exportaciones fueron realizadas por la empresa Granja Tres Arroyos.

Cuadro 12. Exportaciones por producto y destino. Enero – octubre 2022.

Producto/Destino	Volumen (Toneladas)	FOB US$	Precio FOB (US$/tonelada)
Pollo	**581**	**844.523**	**1.454**
Qatar	295	612.032	2.074
Angola	146	155.742	1.068
Bahrein	140	76.749	549
Garra	**695**	**740.543**	**1.066**
Argentina	695	740.543	1.066
Total	**1.276**	**1.585.066**	**1.243**

Fuente: elaboración propia con base en Urunet.

6. Acciones para fortalecer al sector avícola[4]

En el presente año, además de continuar con los trabajos iniciados en los años pasados, se destacan las siguientes acciones para fortalecer al desarrollo de este sector considerando la importancia de generar bienes públicos con foco en bioseguridad, inocuidad y apertura de mercados.

Desde el MGAP se están llevando adelante acciones que colaboran para preparar al sector avícola en lo necesario para lograr habilitaciones a mercados que sean atractivos para el sector. En ese camino está siendo muy importante aunar esfuerzos para una eficiente y efectiva articulación interinstitucional y colaboración público-privada, lo que se ha visualizando en diferentes logros este año.

Se ha realizado un continuo trabajo en conjunto principalmente con DGSG, UAI, INAC y otras direcciones, unidades o instituciones, con la participación de CUPRA en la estrategia de acceso a mercados. Al mismo tiempo, se está realizando un estricto seguimiento mensual de las variables del sector.

Dentro de las principales acciones realizadas en este año por el equipo de la DGSG se destacan las siguientes:
• Trabajo entre diferentes direcciones de los servicios ganaderos para contestar formularios de exportación de carne aviar.
• Diseño y muestreo de Influenza Aviar y Enfermedad de Newcastle.
• Determinación de prevalencia de Salmonelas de importancia en la avicultura en granjas reproductoras en conjunto con Inocuidad.
• Redacción de manual de buenas prácticas como guía para la documentación para la nueva normativa de bioseguridad, en conjunto con Inocuidad y con la colaboración de AMEVEA gremial de veterinarios que trabajan en avicultura.
• Proceso de fortalecimiento del sistema de fiscalización avícola.

[4] Se agradecen los aportes de las técnicas de la DGSG: DMTV. Maria Laura Bertalmio, DMTV. Virginia Russi y DMTV. MSc. Laura Baigorria y de la Unidad de Asuntos Internacionales (UAI).

• Participación en Simulacro de Influenza en Argentina.
• Determinación de las estrategias para prevenir el ingreso de la Influenza aviar en la región reunión del CVP en Buenos Aires.

Las principales acciones realizadas en este año por el equipo de la UAI han sido:
• Habilitación de mercados: Egipto, Macao y Arabia Saudita.
• Trabajo en las negociaciones de apertura de mercados en curso, con diferentes grados de avance, algunas recién empezadas y otras a punto de terminar.
• Acciones para el mantenimiento de los mercados, por ejemplo, renovación de establecimientos, auditorías, actualización de certificados sanitarios.

7. Comentarios finales

En 2022 la producción de carne de ave llegó a un récord de 102,7 millones de toneladas y se espera que en 2023 aumente un 2% respecto al presente año. Estados Unidos y Brasil aumentarán su producción el año entrante, mientras que China y la Unión Europea mantendrán prácticamente incambiado su nivel de producción. A nivel de Europa la producción se está enfrentando a los desafíos del incremento en el precio de la energía, los efectos de la guerra en Ucrania y los brotes de Influenza aviar. Los brotes de la gripe aviar están marcando un reto para la producción de aves de corral; este año se han detectado focos y sacrificado aves en Europa, Asia, África y América del Norte. Recientemente, en Colombia se detectaron focos en aves que no son de corral, lo que generó la implementación urgente de acciones para evitar su pasaje a la producción de corral. Esta llegada del virus a Colombia pone en alerta a los países de América del Sur.

Las exportaciones mundiales en el presente año crecieron un 3% y en 2023 crecerían nuevamente (4%). Brasil, que se ha transformado en el segundo productor de carne aviar, es el principal exportador con una participación del 34% del volumen total exportado a nivel mundial. El país norteño está aumentando año a año sus exportaciones de carne de ave y en estos momentos se está beneficiando de los problemas de mercado o sanitarios de sus competidores.

El precio internacional de la carne de ave aumentó en 2021 y volvió a aumentar en 2022; en el presente año al igual que en el año anterior, en el primer semestre la tendencia de los precios estuvo al alza y luego a partir del máximo en julio se estabilizaron e incluso disminuyeron levemente. El precio promedio de exportación de Estados Unidos para el período enero-octubre de 2022 creció 20% respecto al mismo período del año pasado, mientras que el de Brasil aumentó 23%.

A nivel del mercado local, el sector mostró en el período enero octubre de 2022 un crecimiento del 2,5% en la cantidad de cabezas faenadas con respecto al mismo periodo de 2021, faenándose en estos 10 meses un total de 27,2 millones de cabezas con un peso promedio en pie de 3,12 kg (1,1% superior al de 2021). El volumen total faenado hasta octubre fue de 65,5 mil toneladas peso carcasa (3,7% más que en enero-octubre 2021) y se estima que la faena total anual se aproxime a las 78 mil toneladas. Las entradas de pollitos bebé a galpones de engorde en enero-octubre 2022 ha sido un 1% superior a las del mismo período del año pasado, mostrando en los últimos meses mayor variabilidad en el porcentaje de envíos a galpones de faconeros respecto a los meses anteriores.

Las importaciones de carne de pollo se incrementaron este año, importándose 3.300 toneladas de cortes de pollo (119% más que en el mismo período de 2021) y 290 toneladas de pollo entero (50% menos que en enero-octubre 2021). El 67% del volumen importado de pollo entero tiene origen en Brasil y el restante 33% de Argentina. En el caso de los cortes de pollo, el 62% viene desde Brasil y son en su gran mayoría supremas, el 21% de Chile y también son supremas. Desde Estados Unidos ingresó el 16% del volumen importado y los cortes son patas y muslos.

El volumen total comercializado de carne de ave en Uruguay aumentó 4,5% en los primeros 9 meses de 2022, en relación a enero-setiembre 2021, y alcanzó las 61,5 toneladas, siendo el 95,4% de la carne comercializada de origen nacional y el restante 4,6% de carne importada.

Los precios de carne de pollo al consumidor han crecido de forma leve en 2022, con un aumento enero-octubre del pollo entero de 8%, de los muslos 7% y de las supremas 8%. La evolución ha sido similar a la del IPC. Cabe destacar el cambio en el comportamiento del precio del pollo; años atrás la evolución del precio del pollo seguía los movimientos de la carne vacuna, pero a partir del año 2021 el precio del pollo sigue un comportamiento diferente al de la carne vacuna.

Las exportaciones han mostrado mejoras en este año, con un aumento del 70% del volumen exportado en enero-octubre 2022 respecto al mismo período 2021 y de 15% en el precio medio recibido. En estos 10 meses del corriente año el sector exportó 1.276 toneladas, 581 correspondieron a carne de pollo y 695 toneladas a garras. El precio promedio para el pollo fue de 1.454 US$/tonelada y el de las garras de 1.066 US$/tonelada.

El MGAP se encuentra trabajando fuertemente en la apertura de mercados para la carne aviar y mejorando los aspectos de bioseguridad e inocuidad de la cadena, de modo de potenciar el desarrollo genuino del sector.

8. Referencias consultadas

DIGEGRA. Boletines de precios de animales de granja.
USDA (2022), Foreign Agricultural Service. Livestock and Poultry: world markets and trade. Octubre, 2022.

Páginas webs:
https://avinews.com/
https://www.fao.org/markets-and-trade/commodities/meat/fao-meat-price-index/en/
https://www.inac.uy/
https://www.precios.uy/
https://www.woah.org/

Cadena de carne de cerdo: situación y perspectivas

Leidy Gorga[1]

La producción mundial de carne porcina creció 2% en 2022 respecto al año anterior, liderada por el aumento de la producción en China que se está recuperando de los efectos que tuvo la peste porcina africana en este sector. Para el año entrante se espera un leve aumento de la producción. Los precios de la carne porcina crecieron 7% en 2022.
En el contexto local, la faena este año disminuyó respecto a la del año pasado, con un aumento en la participación de lechones en la faena. Los precios de los cortes sin hueso han tendido a la baja, mientras que el asado o la media res, han crecido en 2022. Las importaciones de carne de cerdo aumentaron nuevamente este año, con Brasil como principal origen y con Paraguay aumentando su participación como país de compra de carne porcina. El volumen comercializado en el mercado interno de carne porcina aumentó en 2022, con un crecimiento de la participación de la carne importada.

1. Contexto internacional

1.1. Producción y consumo

Según la información de USDA, la producción de carne de cerdo se está recuperando luego de la disminución de 2019 y 2020. En 2021 la producción mundial creció 12%, en 2022 volvió a crecer 2% y se proyecta que el año entrante crezca un 1%.

China, principal productor mundial de carne de cerdo, está recuperando su nivel de producción previo a los impactos que tuvo la peste porcina africana (PPA) en dicho país. En 2021 aumentó su producción un 31% respecto al menguado año 2020, luego en 2022 aumentó 7% y se espera un crecimiento de 2% para el año entrante.

En la Unión Europea la producción disminuyó 4% en 2022 debido fundamentalmente, según el USDA, a los mayores costos de los insumos, la energía y también a las restricciones medioambientales.

Vietnam, que también tuvo fuertes problemas con la PPA, está aumentando su producción.

[1] Economista, Técnica de OPYPA-MGAP, lgorga@mgap.gub.uy

Cuadro 1. Principales productores de carne de cerdo (miles de toneladas c.e.)

País	2019	2020	2021	2022	2023P	2023 vs. 2022
China	42.550	36.340	47.500	51.000	52.000	2%
Unión Europea	22.996	23.219	23.615	22.670	22.580	0%
EEUU	12.543	12.845	12.560	12.321	12.410	1%
Brasil	3.975	4.125	4.365	4.350	4.420	2%
Rusia	3.324	3.611	3.700	3.800	3.800	0%
Vietnam	2.430	2.467	2.590	2.700	2.750	2%
Canadá	2.000	2.115	2.101	2.055	2.040	-1%
Otros	11.212	11.037	11.176	10.950	10.975	0%
Total	**101.030**	**95.759**	**107.607**	**109.846**	**110.975**	**1%**

P= proyectado
Fuente: elaboración propia con base en USDA.

1.1. Comercio internacional

Las importaciones mundiales de carne de cerdo disminuyeron 17% en el presente año respecto a 2021, llegando a un nivel de 9,6 millones de toneladas. Este menor volumen de importaciones mundiales está ligado a la menor importación de carne de cerdo de China, que bajó sus compras un 58% en 2022. El nivel de importaciones de China en 2022 y el que se espera para 2023, está levemente por encima de las compras de este país previo a la crisis productiva que tuvo a causa de la peste porcina africana, lo que se explica por el aumento de la producción porcina en el país asiático. En 2022 otros países como Japón, México, Estados Unidos, Reino Unido, Corea del Sur, Filipinas, aumentaron sus importaciones, contrarrestando la gran caída de las compras de China. Se espera que en el 2023 las importaciones desciendan levemente (1%) respecto a 2022.

Cuadro 2. Importaciones mundiales de carne de cerdo (miles de toneladas c.e.)

País	2019	2020	2021	2022	2023 P	2023 vs 2022
China	2.451	5.281	4.330	1.800	1.700	-6%
Japón	1.493	1.412	1.420	1.525	1.500	-2%
México	985	945	1.155	1.250	1.240	-1%
Reino Unido	876	792	727	800	880	10%
Corea del Sur	694	554	570	735	725	-1%
Estados Unidos	429	410	535	670	683	2%
Filipinas	222	168	461	550	450	-18%
Hong Kong	331	378	364	275	330	20%
Australia	269	201	210	260	260	0%
Otros	1.831	1.756	1.988	1.993	2.037	2%
Total	**9.312**	**11.696**	**11.550**	**9.598**	**9.545**	**-1%**

P= proyectado
Fuente: elaboración propia con base en USDA.

Las exportaciones mundiales disminuyeron en 2022 un 12% respecto al año pasado y se espera que en 2023 vuelvan a caer un 2%. En 2022 los principales países exportadores bajaron su nivel de ventas al exterior, dado que las compras de China han disminuido. Para 2023 el USDA estima que la Unión Europea, Estados Unidos y Canadá vuelvan a disminuir sus exportaciones, mientras que Brasil, Chile, México, China y otros países aumenten sus envíos al exterior y contrarresten la caída de los principales competidores.

Cuadro 3. Exportaciones mundiales de carne de cerdo (miles de toneladas c.e.)

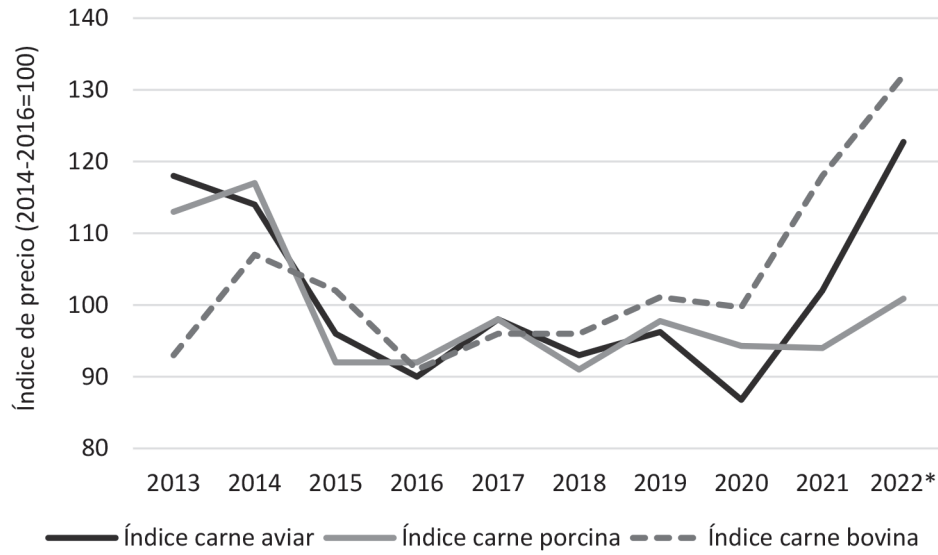
País	2019	2020	2021	2022	2023 P	2023 vs 2022
Unión Europea	4.266	5.175	4.987	3.900	3.760	-4%
Estados Unidos	2.867	3.302	3.187	2.998	2.849	-5%
Canadá	1.286	1.546	1.482	1.425	1.400	-2%
Brasil	861	1.178	1.321	1.300	1.335	3%
Chile	223	295	268	200	225	13%
México	234	344	319	300	310	3%
China	135	100	104	110	125	14%
Rusia	68	156	158	170	125	-26%
Otros	425	465	295	266	370	39%
Total	**10.365**	**12.561**	**12.121**	**10.669**	**10.499**	**-2%**

P= proyectado
Fuente: elaboración propia con base en USDA.

1.3.Precios internacionales

Los precios internacionales de la carne porcina se mantuvieron estables en 2021 respecto al año anterior y en 2022 se incrementaron 7%, crecimiento menor al que tuvieron la carne bovina y aviar.

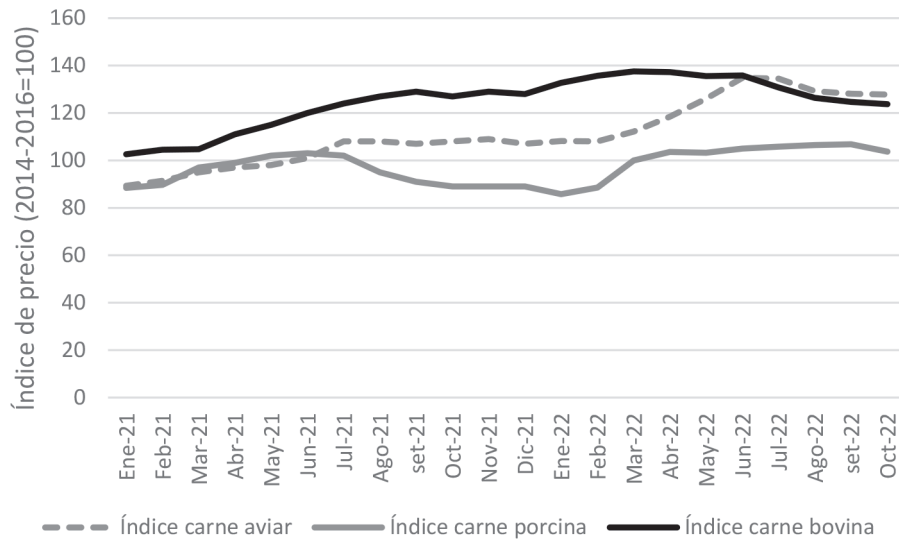
Gráfica 1. Índices de precios internacionales de carnes de FAO



Nota: (*) datos de 2022 son hasta octubre.
Fuente: elaboración propia con base en FAO.

Luego del descenso de precios del segundo semestre de 2021, al interior de este año los precios de la carne porcina crecieron en los primeros meses, para luego estabilizarse.

Gráfica 2. Evolución anual índices de precios internacionales de las carnes



Fuente: elaboración propia con base en FAO.

Los precios de algunos de los principales exportadores han tenido comportamientos diferentes este año. En el caso de Estados Unidos, el precio en enero-octubre 2022 promedió 2.815 US$/tonelada, aumentando 2% respecto al mismo período de 2021. En el caso de Brasil, el precio medio de exportación disminuyó este año ubicándose en 2.325 US$/tonelada. Alemania, por su parte, había tenido una disminución de su precio de exportación en 2020 y 2021, recuperó su nivel de precios llegando a 1.952 US$/tonelada.

Cuadro 4. Precios medios de exportación de carne de cerdo EEUU, Brasil y Alemania

Año	EEUU		Brasil		Alemania	
	Precio medio US$/t	Variación anual	Precio medio US$/t	Variación anual	Precio medio US$/t	Variación annual
2018	2.587	-4%	1.959	-21%	1.728	-8%
2019	2.626	2%	2.245	15%	1.989	15%
2020	2.569	-2%	2.370	6%	1.834	-8%
2021	2.756	7%	2.432	3%	1.655	-10%
Ene -oct 2021	2.762		2.468		1.693	
Ene - oct 2022	2.815	2%	2.325	-6%	1.952	15%

Fuente: elaboración propia con base en FAO.

2. Mercado interno

2.1. Faena

La faena porcina en establecimientos habilitados en el período enero-octubre 2022, fue de 114.217 cabezas, cifra 4% menor a la del mismo período del año 2021. La faena en toneladas, tomando el peso en cuarta balanza informado por INAC para cada categoría, se ubicó en 7.766 toneladas, lo que implicó una disminución de 11% en 2022 respecto a 2021. Al igual que en el año anterior, en 2022 la mayor participación de lechones en la faena incidió en la caída en mayor grado del volumen faenado en toneladas.

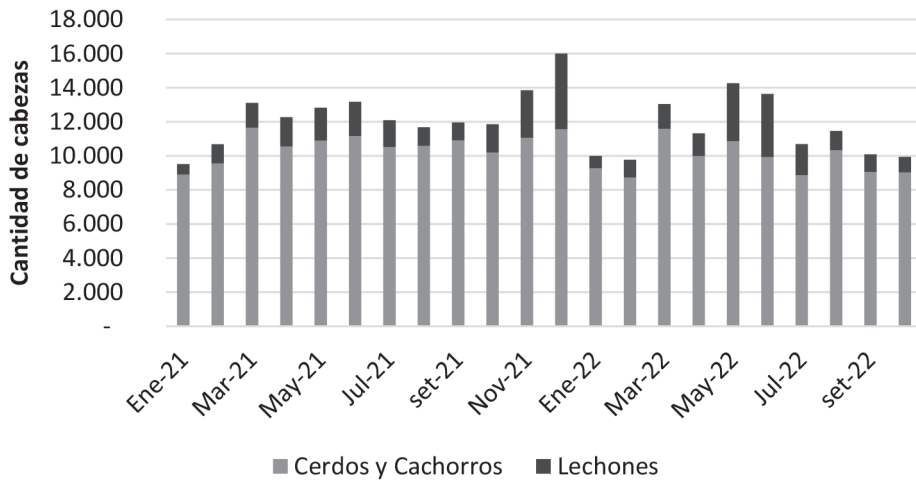
Cuadro 5. Faena de suinos por categorías

Período	Cerdos y cachorros		Lechones	
	Faena en cabezas	Variación % ene-oct	Faena en cabezas	Variación % ene-oct
Enero - octubre 2019	104.942		10.495	
Enero - octubre 2020	103.832	-1%	10.395	-1%
Enero - octubre 2021	104.869	1%	14.287	37%
Enero - octubre 2022	97.596	-7%	16.621	16%

Fuente: elaboración propia con base en INAC.

En los últimos meses la cantidad de cabezas faenadas ha disminuido a partir de julio promediando un nivel mensual de 10.500 cabezas. Se estima que la faena anual del presente año sea de aproximadamente 133 mil cabezas, 11% inferior a la de 2021.

Gráfica 3. Faena de suinos en Uruguay (en establecimientos habilitados)

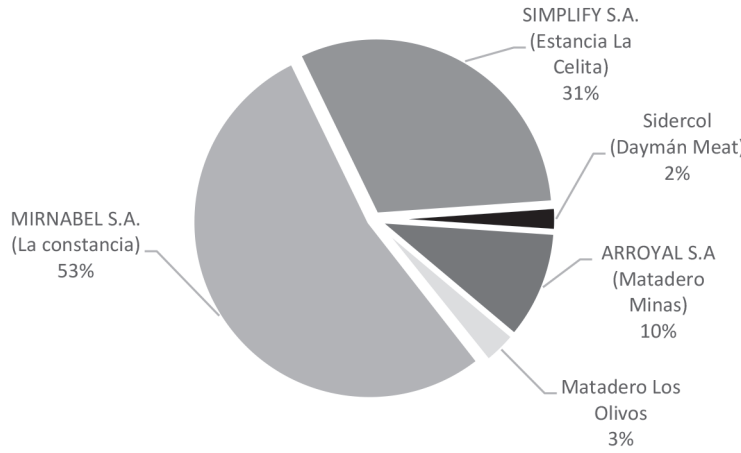


Fuente: elaboración propia con base en INAC.

En relación a la faena por empresa[2], se destaca la disminución en la participación en la faena de la empresa La Constancia, en 2021 había concentrado el 63% de la faena y en 2022 (hasta setiembre) ese porcentaje bajó a 53%. En enero-setiembre de 2021 faenó 67,8 mil cabezas y en ese período de 2022 faenó 55,6 mil cabezas (12 mil cabezas menos). Esta empresa fue vendida recientemente a nuevos dueños con capitales españoles y uruguayos. Al mismo tiempo en 2022, Estancia la Celita y Matadero Minas aumentaron su participación en la faena. Estancia la Celita en enero-setiembre 2022 faenó 32 mil cabezas, un 19% más que en el mismo período de 2021 (27 mil cabezas). Del mismo modo, Matadero Minas pasó de faenar en estos meses de 2021 un total de 4 mil cabezas a 10,5 mil en 2022. Gran parte de la menor faena de la Constancia se compensó con el aumento de la faena de las otras dos empresas mencionadas.

[2] Es importante aclarar que los datos de faena por empresa refieren específicamente a la cantidad de animales faenados en los establecimientos de estas empresas, pudiendo ser que parte sean de terceros productores que faenan en estos frigoríficos contratando el servicio de facón.

Gráfica 4. Faena de suinos por establecimiento – Enero a setiembre 2022



Fuente: elaboración propia con base en INAC.

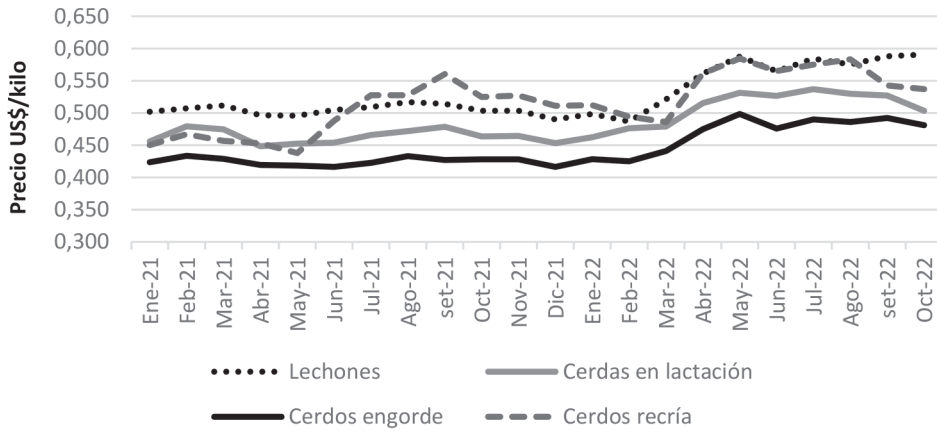
2.2. Precio de alimentos balanceados

En 2022, los precios de los granos se incrementaron, por encima de lo que ya habían crecido en 2021. El precio medio del maíz[3] en enero-octubre 2021 fue de 253 US$/tonelada y en el mismo período de 2022 pasó a 291 US$/tonelada (15% superior). En el caso de la soja[4], el precio se incrementó de un promedio de 490 USD/tonelada en enero-octubre 2021 a 582 USD/tonelada en el mismo período 2022 (19%).

La siguiente gráfica muestra la evolución de algunos precios que se pueden tomar como referencia de alimentos balanceados para cerdos. Los precios promedio enero-octubre 2022 para todas las categorías aumentaron respecto al mismo período de 2021. El iniciador de lechones aumentó 14% en la comparación de enero octubre 2022 con el mismo período de 2021, el alimento de las restantes categorías se incrementó entre 10% y 11%.

[3] Precio de Cámara Mercantil: Maíz calidad Superior, puesto en Montevideo.
[4] Precio de Cámara Mercantil: Soja puesta en Nueva Palmira.

Gráfica 5. Evolución de precios de alimentos balanceados



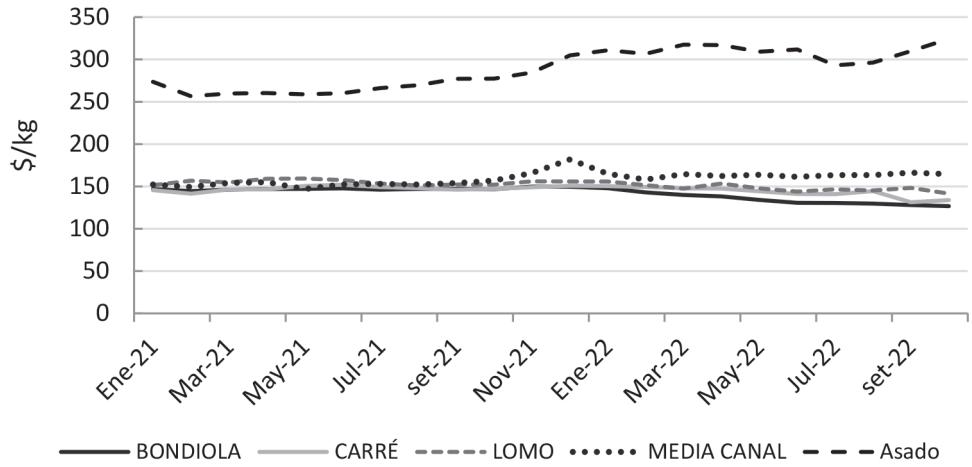
Fuente: elaboración propia con base en Cámara Mercantil.
Nota: Precios promedio para los diferentes tipos, para criadero por kilo y a retirar de plantas.

2.3. Precios en el mercado interno

En la Gráfica 6 se muestra la evolución del precio al abasto de la carne de cerdo, para determinados cortes. Durante 2022 los precios de los cortes bondiola, lomo y carré tuvieron una tendencia decreciente, mientras que la media res se mantuvo con cierta estabilidad y el asado ha tenido una tendencia creciente. Es de notar que durante el año 2021 los precios al abasto se mantuvieron en niveles similares y estables, luego en 2022 las trayectorias con cierta diferencia los separan.

En enero-octubre 2022 el precio medio de la bondiola al abasto fue de 135 $/kg, 8% menor al del mismo período de 2021. El carré y el lomo promediaron en estos meses de 2022, los 143 $/kg y 148 $/kg (3 y 4% menos que en 2021). Los cortes con hueso, por su parte, se incrementaron en 2022, 16% el asado que promedió 310 $/kg y 7% la media res cuyo precio promedio en enero-octubre 2022 fue de 163 $/kg.

Gráfica 6. Precios promedio venta de cortes de cerdo (minoristas y distribuidores)

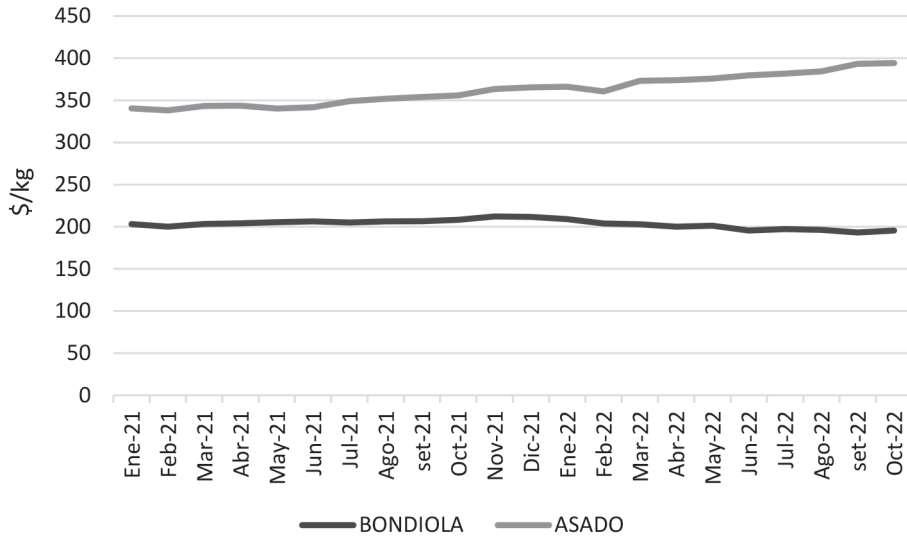


Fuente: elaboración propia con base en INAC

Nota INAC: datos en base a datos contenidos en la Declaración Jurada de abasto semanal presentada por los establecimientos habilitados a nivel nacional y operadores para el mercado interno con destino a Montevideo y Canelones.

En cuanto a los precios de venta al público, el correspondiente a la bondiola mostró una tendencia levemente descendente este año. El precio promedio de la bondiola al consumidor relevado por INAC entre enero y octubre de este año fue de 200 $/kg, un 3% menor que el de estos meses del año pasado. En el caso del asado, el promedio en los meses analizados de 2022 fue de 378 $/kg, aumentando 9% respecto a el mismo período 2021.

Gráfica 7. Precios promedio de venta al público de cortes de cerdo



Fuente: elaboración propia con base en INAC

Nota INAC: datos en base a datos contenidos en la Declaración Jurada mensual de precios de venta al público realizada por puntos de venta de Montevideo. Ambos precios promedios corresponden a ventas de carne de producción nacional e importada, e incluyen impuestos.

3. Importaciones de Uruguay

En el período enero-octubre 2022, Uruguay importó 35,9 mil toneladas de carne de cerdo a un precio medio de 2.361 dólares por tonelada, esto implicó un volumen 10% mayor al del mismo período de 2021 y un precio medio 6% inferior (2.361 dólares por tonelada).

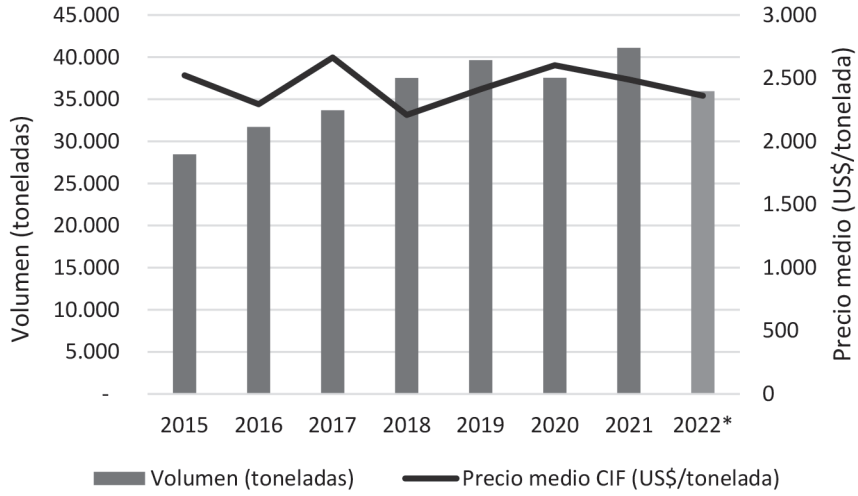
Cuadro 6. Importaciones de carne de cerdo de Uruguay

Período	Valor CIF (miles de USD)	Toneladas	Variación volumen interanual (%)	Precio promedio CIF (USD/ton)
2018	82.877	37.519	11%	2.209
2019	95.644	39.631	6%	2.413
2020	97.687	37.547	-5%	2.602
2021	102.325	41.108	9%	2.489
Ene-oct 2021	81.763	32.653		2.504
Ene-oct 2022	84.887	35.954	10%	2.361

Fuente: elaboración propia con base en Aduanas.

Tal como se observa en la siguiente gráfica, la tendencia creciente de importaciones de carne de cerdo de los años previos parece continuar presente; solo en el año 2020, año muy particular de altos precios y gran demanda China de esta carne debido al impacto de la PPA, ingresaron menos importaciones a Uruguay de este producto.

Gráfica 8. Evolución del volumen importado de carne de cerdo



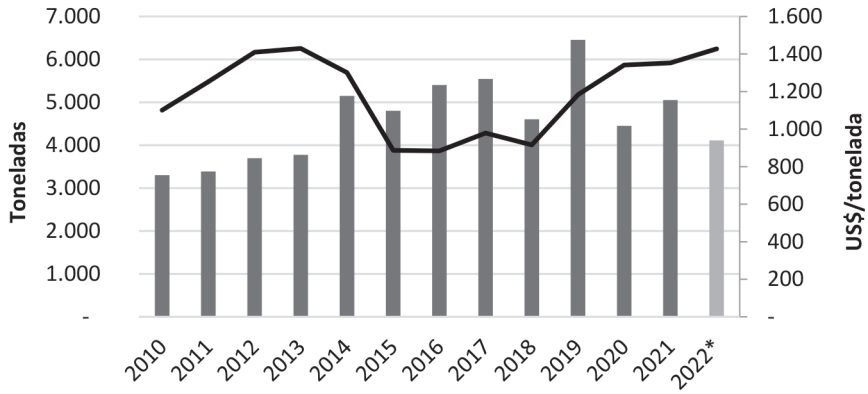
Fuente: elaboración propia con base en Aduanas.
Nota: las importaciones de 2022 son hasta octubre.

En 2022 (enero-octubre), el 96% del volumen importado de carne porcina tuvo como origen Brasil (34,3 mil toneladas). En el año 2021 surgió Paraguay como un nuevo origen de las importaciones; el total importado desde este país en 2021 fue de 815 toneladas y en 2022 (hasta octubre) se importaron 1.362 toneladas desde dicho origen (representando el 4% del volumen importado). También se realizaron importaciones desde Chile, España y Dinamarca pero en un volumen que en conjunto no alcanza el 1% de la participación en el total.

Por otra parte, el volumen importado de grasa y tocino (código NCM 0209) en el año 2022 (enero-octubre) fue de 4.111 toneladas, 7% menor al registrado en el mismo período de 2021, a un precio 6% mayor al del año pasado. Las importaciones de grasa y tocino de los últimos años dan una señal de estancamiento o incluso disminución respecto a años anteriores.

España es el principal origen de la grasa y tocino importado (53% del volumen importado en 2022 hasta octubre). Chile este año aumentó su participación como origen de las importaciones de este producto (24%), y le siguieron Paraguay (10%), Brasil (6%) y Dinamarca (5%); Bélgica y Finlandia tuvieron participaciones menores (1% cada país).

Gráfica 9. Importaciones de grasa y tocino



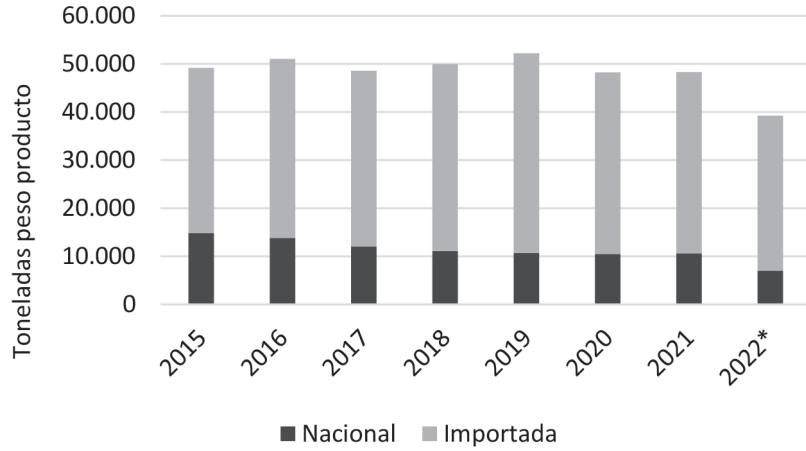
Nota: datos del año 2022 son hasta octubre.
Fuente: elaboración propia con base en Aduanas.

4. Comercialización carne de cerdo en Uruguay

En 2021 el consumo total de carnes en 2021 fue de 91,2 kg/hab/año (3,9% más que en 2020), según lo publicado por INAC. En 2021 aumentó 1% el consumo de carne porcina, pasando a ser de 19,3 kg/hab/año.

Respecto a los volúmenes de carne porcina comercializados en el mercado interno, la información de INAC indica que en 2022 (enero-setiembre) se comercializaron 39.244 toneladas, lo que representa un aumento de 12,8% respecto al mismo período de 2021. Esto indicaría que el consumo interno de carne porcina de 2022 va a superar al registrado en 2021. En enero-setiembre 2022 la carne porcina importada participó en un 82% del total de la carne de cerdo comercializada en el mercado interno.

Gráfica 10. Evolución de la comercialización de carne de cerdo en Uruguay según origen



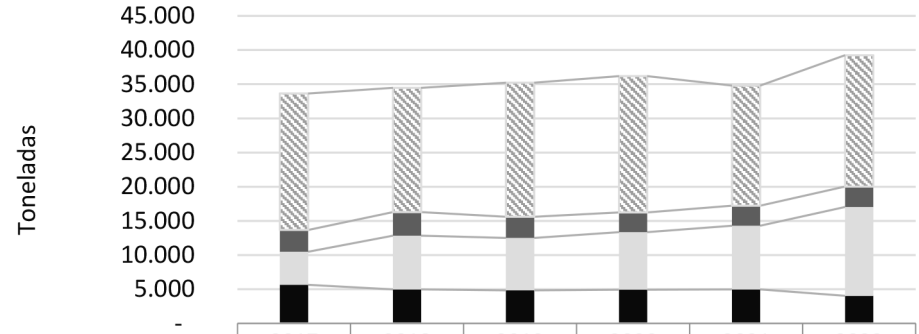
Fuente: elaboración propia con base en INAC.
Nota: los datos de 2022 corresponden a enero-setiembre.

En la Gráfica 11, se presenta la evolución de la comercialización de carne de cerdo según origen (nacional o importado) y según destino (abasto o industria), para los períodos enero-setiembre de los años 2017 a 2022.

La carne de origen importado comercializada para abasto ha tenido un crecimiento en los últimos años, que se vio potenciado en este último año. En 2022, para el abasto se comercializaron hasta setiembre 17 mil toneladas de carne (13 mil importadas y 4 mil de origen nacional). En enero-setiembre de 2021, se habían comercializado aproximadamente 14 mil toneladas (9 mil importadas y 5 mil nacionales). En este sentido, hay dos efectos que se dieron en 2022, menor faena que merma lo destinado al abasto y mayor nivel de importaciones dado por menores precios del producto externo.

En cuanto a la carne destinada a la industria, este año aumentó respecto a 2021, volviendo a un nivel similar al de años previos (en el entorno de 22 mil toneladas).

Gráfica 11. Comercialización de carne de cerdo en Uruguay según origen y destino (Enero – setiembre de cada año)



	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Industria Importado	19.971	18.196	19.605	19.950	17.583	19.221
Industria Nacional	3.188	3.446	3.105	2.902	2.925	2.991
Abasto Importado	4.838	7.868	7.664	8.403	9.326	12.996
Abasto Nacional	5.642	4.961	4.841	4.937	4.963	4.036

Fuente: elaboración propia con base en INAC.

El siguiente cuadro resume las participaciones de la carne nacional e importada según destino (abasto o industria). En el presente año (enero-septiembre), hay una mayor participación de la carne importada en el total demandado por el abasto (76%) respecto a los años anteriores. En el caso de la industria, la participación de carne importada se mantiene en un porcentaje similar a los años anteriores (87%).

Cuadro 7. Participación en abasto e industria de carne nacional e importada

Período	Participación en el abasto		Participación en la industria	
	Carne nacional	Carne importada	Carne nacional	Carne importada
Enero-setiembre 2019	38,7%	61%	14%	86%
Enero-setiembre 2020	37,0%	63%	13%	87%
Enero-setiembre 2021	34,7%	65%	14%	86%
Enero-setiembre 2022	23,7%	76%	13%	87%

Fuente: elaboración propia con base en INAC.

5. Síntesis

La producción mundial de carne de cerdo creció fuertemente en 2021 (12%) respecto a los dos años previos marcados por el impacto de la PPA, en el presente año aumentó 2% y en el año entrante el nivel de producción subiría levemente. China, principal productor mundial, está recuperando terreno en la producción luego del importante impacto negativo que tuvo la peste porcina africana en la actividad porcina. La Unión Europea, segundo productor del mundo, se está enfrentando a diferentes desafíos, tales como altos costos y restricciones medioambientales, que hacen menguar la producción de cerdos.

Con el aumento de la producción en China, las compras al exterior de este país disminuyeron este año y se espera que en 2023 vuelvan a caer. En el global de importaciones, las mayores compras de otros países que son importantes demandantes, contrarrestan en cierta medida la caída de las importaciones chinas. En este sentido, las exportaciones globales disminuyeron 12% en 2022 y en el año entrante disminuirán nuevamente (2%). En cuanto a los precios internacionales de la carne de cerdo, luego de la estabilidad del año 2021, en 2022 se incrementaron 7%.

A nivel del mercado interno, la faena disminuyó este año respecto al anterior y al igual que en el año pasado aumentó la participación de lechones en la faena. La faena porcina en establecimientos habilitados en el período enero-octubre 2022, fue de 114.217 cabezas y se espera que al final del año ronde las 133 mil cabezas. Se han liquidado granjas chicas y bajó el nivel de faena de la empresa La Constancia, mientras que otras empresas tales como Estancia la Celita y Matadero Minas aumentaron su faena respecto al año pasado. Esto se debió a que algunos actores importantes de la parte primaria dejaron de realizar su faena en la planta de La Constancia y pasaron a las otras dos empresas mencionadas. Los precios de la alimentación para los cerdos se incrementaron en 2022.

Las importaciones este año se incrementaron este año respecto al pasado. Hasta octubre de 2022 se habían importado 35,9 mil toneladas de carne de cerdo a un precio medio de 2.361dólares por tonelada (10% más que en enero-octubre 2022). La novedad este año es el aumento de la participación de Paraguay (4%) como origen de las compras de carne de cerdo de Uruguay. Dado esto, la participación de Brasil este año bajó a 96%. En el caso de la grasa y tocino, en 2022 se importó un 7% menos que en 2021 (considerando enero a octubre de cada año).

La comercialización de carne de cerdo en enero-setiembre 2022 fue de 39 mil toneladas, lo que implicó un aumento de 12% respecto a este período de 2021. Este año el consumo interno de esta carne será superior al del año pasado. Hasta setiembre de 2022 la carne porcina importada participó en un 82% del total de la carne de cerdo comercializada en el mercado interno.

La llegada de los nuevos capitales que compraron la empresa La Constancia y proyectan invertir de forma significativa en la producción, con una mirada hacia la exportación futura,

genera expectativas de cambios importantes para el sector.

6. Referencias consultadas

FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: https://www.fao.org/economic/est/est-commodities/meat

INAC - Instituto Nacional de Carnes: https://www.inac.uy/innovaportal/v/10424/10/innova.front/informacion-de-mercado:-pagina-principal

USDA, Departamento de Agricultura de EEUU: https://www.usda.gov/media/agency-reports

USDA (Octubre 2022). “Livestock and poultry: world markets and trade. Foreign Ag-Service”.

Cadena láctea: situación y perspectivas

Natalia Barboza Bacci [1,2]

En un contexto de reducción de la oferta a nivel mundial, los precios se apreciaron en 2022. Sin embargo, las restricciones de la demanda se han vuelto determinantes a partir del segundo trimestre, generando sucesivas caídas en el precio internacional de los lácteos, los que aún permanecen en niveles relativamente altos respecto a los últimos años. La industria local logró capitalizar el incremento del precio internacional y las exportaciones aumentaron su valor, como consecuencia de esta mejora en los precios. La industria trasladó esta mejora al productor, quien debió afrontar costos incrementados por los precios de los insumos y por la sequía, lo que generó mayores necesidades de suplementación. El stock de vacas lecheras y la remisión disminuyeron, aunque en menor proporción el primero que el segundo, debido a un aumento de las productividades individuales. El endeudamiento bancario de los tambos continúa su tendencia descendente.

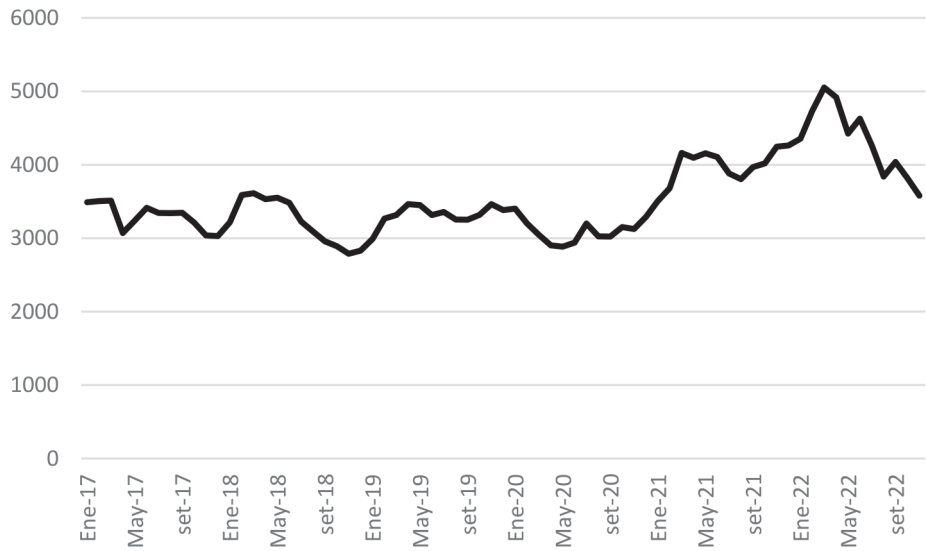
1. Contexto internacional actual

La realidad de precios y costos en el mercado mundial de lácteos cambió desde el segundo semestre de 2020, generándose una tendencia alcista en ambos factores (ver Gráfica 1). En los meses de abril y mayo de 2022, los precios de los principales lácteos transados en el mercado internacional alcanzaron valores muy por encima a los de los últimos años. Luego de este momento, los mismos comenzaron sucesivas bajas, con algunas oscilaciones. Estas caídas se encuentran asociadas a que el principal demandante de lácteos en el mercado internacional, China, está disminuyendo su demanda de lácteos por primera vez en el último quinquenio, en un contexto de una fuerte desaceleración económica. En el período enero-septiembre, China ha importado 2,3 millones de toneladas de productos lácteos, una caída del 20 % interanual. Además de China, el poder adquisitivo de los consumidores está limitado a nivel mundial, producto de los altos niveles de inflación, en particular en Europa y Estados Unidos, donde podría desencadenarse una recesión económica.

[1] Economista, Técnica de OPYPA, nbarboza@mgap.gub.uy

[2] La autora agradece especialmente los aportes de los técnicos de INALE.

Gráfica 1. Precio internacional de referencia de los principales productos lácteos transados en el mercado internacional, ponderados por su participación

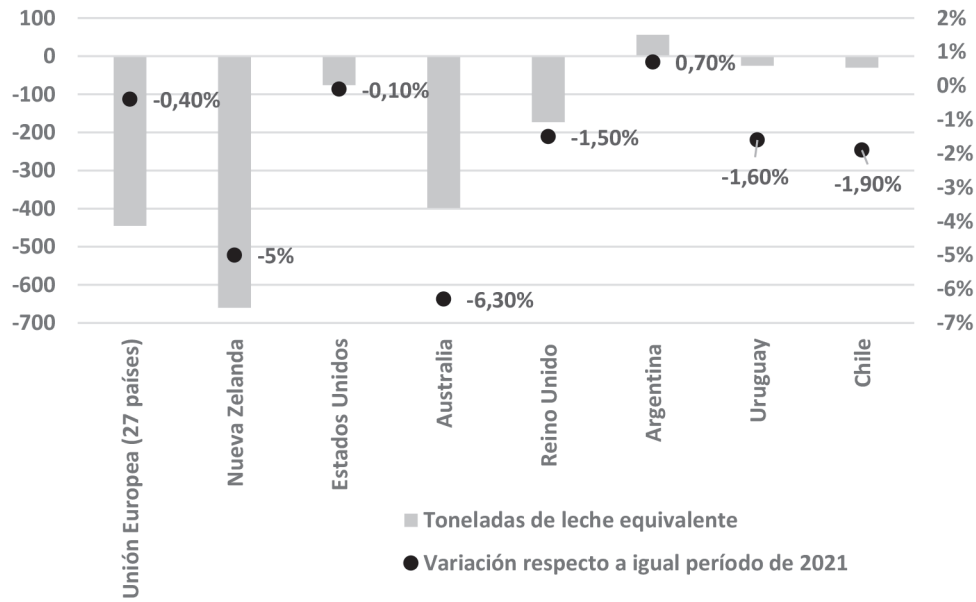


Fuente: elaborado con base en Global Dairy Trade.

A pesar de la tendencia bajista observada en el segundo semestre, en el acumulado del año a octubre 2022, los precios estuvieron por encima que en el año anterior (casi 12% en el precio promedio) y 27% más altos que en el promedio de los cinco años anteriores. A nivel de productos (siempre considerando el promedio enero-octubre 2022), la leche en polvo entera aumentó 4,7%, ubicándose en US$ 4.001, la leche en polvo descremada se apreció 22%, cotizando US$ 3.978 y el queso cheddar mejoró 28,7% con un valor promedio de US$ 5.453.

Mientras tanto, del lado de la oferta, la producción mundial está disminuyendo levemente. Si consideramos un grupo de países productores e importadores que representan alrededor del 60% de la producción mundial de leche de vaca (ver Gráfica 2), en su conjunto decrecen 0,8% en los primeros nueve meses del año (1751 toneladas de leche equivalente menos).

Gráfica 2. Producción de los principales jugadores en el mercado mundial de leche de vaca, período enero-setiembre 2022



Fuente: Elaborado con datos de Clal.it

La producción se está viendo limitada por condiciones climáticas desfavorables (clima seco y cálido) y por los altos costos, en particular los precios del petróleo, los fertilizantes, los granos y la energía. Un factor que incidió en la suba de los costos es la guerra entre Rusia y Ucrania, que influenció al alza especialmente el precio de la energía y de las materias primas.

Por otra parte, en algunos países las regulaciones ambientales (en especial en Europa, aunque también en Nueva Zelanda) son un factor que incide en el estancamiento de la producción de leche. En Europa es posible que el incremento de los rendimientos individuales no sea suficiente para compensar las reducciones en el tamaño del rodeo, por lo que podría esperarse cierta caída en el nivel producción.

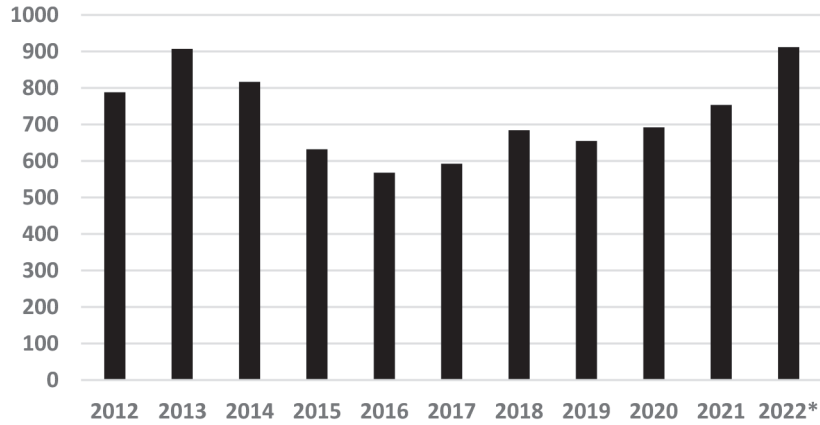
Este menor nivel de producción evita una mayor caída en los precios internacionales, debido a que, a pesar de la caída de la demanda, los inventarios son reducidos en la mayor parte de los exportadores. Si bien los precios al productor están en niveles relativamente altos en las principales regiones exportadoras, los costos también lo están, con lo que se han limitado los márgenes.

2. Comercio exterior

2.1. Exportaciones

Las exportaciones crecieron 18% en valor en el período enero-octubre 2022, respecto a igual período del año anterior, como consecuencia de un incremento del precio, mientras los volúmenes vendidos se mantuvieron estables (ver Gráfica 3).

Gráfica 3. Exportaciones de productos lácteos, en millones de dólares corrientes



Fuente: Elaborado con datos de Aduanas.

* El dato correspondiente a 2022 es proyectado.

En cuanto a los principales productos de exportación para Uruguay (ver Cuadro 1), considerando siempre los primeros 10 meses del año, la leche en polvo entera representó 60% del monto exportado en 2022, con un valor promedio de US$ 4.051 la tonelada, precio 17% superior que el año anterior. Las exportaciones de este producto aumentaron 11% en valor, como consecuencia del mayor precio y un volumen menor. La leche en polvo entera fue vendida mayoritariamente a Argelia y Brasil (con participaciones similares: 30% y 28%), al tiempo que las ventas a China representaron 18%.

El segundo lácteo en importancia fueron los quesos, con una participación de 12%, producto que aumentó su valor exportado (7% más comparando enero-octubre 2022 respecto a igual período del año anterior). Los principales destinos de los quesos uruguayos fueron regionales: Brasil (22%), México (19%) y Argentina (18%).

La leche en polvo descremada, por su parte, aumentó 133% su valor, como consecuencia del importante incremento en el volumen vendido, que creció 84% y en el precio, que aumentó 27% en promedio. Fue vendida mayoritariamente a Argelia y Brasil (39 y 38% respectivamente).

Cuadro 1. Principales productos de exportación de Uruguay

Producto	Participación en valor	Precio promedio (US$/ton)	Variaciones		
			Valor	Volumen	Precio
LPE	60%	4.051	11%	-5%	17%
Quesos	12%	4.709	7%	-7%	14%
LPD	11%	3.796	133%	84%	27%
Manteca	10%	5.426	107%	56%	33%

Fuente: OPYPA con base en datos de Aduanas.

La manteca, que es un producto que Uruguay tradicionalmente coloca en Rusia, tuvo que ser redirigida a partir de las restricciones impuestas por el conflicto bélico en el que se encuentra ese país. Es así como, si bien en el acumulado del período enero-octubre Rusia continúa siendo el principal comprador con 24% del valor vendido, aparecen otros destinos como Egipto (con 17%) y Bahrein (con 11%).

En relación con la concentración de los destinos de las exportaciones medida por el índice de Herfindahl-Hirschman[3], aumentó 37%. Esto se explica principalmente por el incremento de la participación de Brasil, que pasó de representar 17% en 2021 a 26% en 2022 (ver Cuadro 2) y, en menor medida, al aumento de la participación de Argelia. China, por su parte, compró menos lácteos uruguayos en 2022, acorde a lo que ocurrió también con sus otros proveedores, debido a la menor demanda que tuvo durante el año.

Cuadro 2. Destinos de las exportaciones uruguayas de leche y productos lácteos, según valor FOB (en porcentaje)

País de destino	Participación en 2021	Participación en 2022
Brasil	17%	26%
Argelia	20%	23%
China	18%	13%
Rusia	5%	4%
Cuba	3%	3%
Egipto	1%	3%
México	3%	3%
Argentina	1%	2%
Otros	33%	22%

Fuente: OPYPA con base en datos de Aduanas.

[3] Este indicador se calcula como la suma al cuadrado de la participación de cada mercado en el total exportado.

En relación con las principales empresas exportadoras, aumenta la participación de Conaprole de 75% a 77%, al tiempo que Estancias de Lago incrementa de 9 a 10% de las exportaciones en valor y Alimentos Fray Bentos cae de 4,3% a 3,6%, siempre considerando el período enero-octubre 2022 respecto al mismo período de 2021 (ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Participación de las empresas exportadoras en porcentaje

Empresa	Participación en valor ene-oct 2022	Participación en valor ene-oct 2021
CONAPROLE	77,1%	75,0%
ESTANCIAS DEL LAGO	9,7%	9,3%
PETRA	4,6%	5,0%
ALIMENTOS FRAY BENTOS	3,6%	4,3%
INLACSA	2,1%	3,2%
GLORIA FOODS DEL URUGUAY	0,8%	0,6%
GRANJA POCHA	0,5%	0,3%
LACTOSAN (URUGUAY)	0,5%	0,5%
CALCAR	0,4%	0,7%
CLALDY	0,3%	0,5%
OTROS	0,4%	0,5%

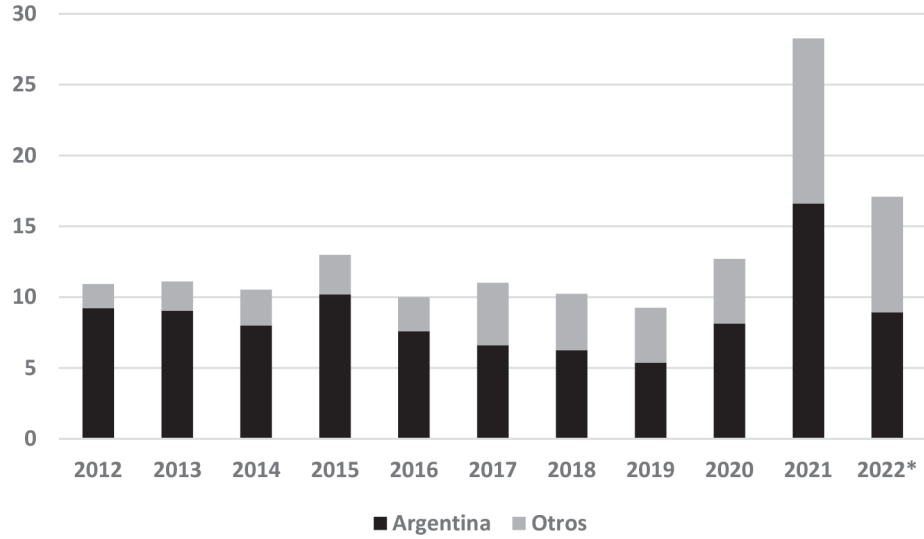
Fuente: OPYPA con base en datos de Aduanas.

2.1. Importaciones

Las importaciones de productos lácteos tuvieron un notable incremento en el año 2021, cuando más que duplicaron el nivel de importaciones del año anterior. Estas compras fueron realizadas mayoritariamente a Argentina, tradicional primer proveedor de productos lácteos a Uruguay, pero Brasil también jugó un papel relevante, proveyendo el 16% del valor importado, en particular con leche UHT.

En el año 2022 las importaciones retornan a valores más acordes al histórico, proyectándose que al cierre del año sean unos US$ 17 millones. De todas formas, el valor del presente año es alto en relación con el promedio histórico (ver Gráfica 4).

Gráfica 4. Importaciones de productos lácteos, en millones de dólares corrientes



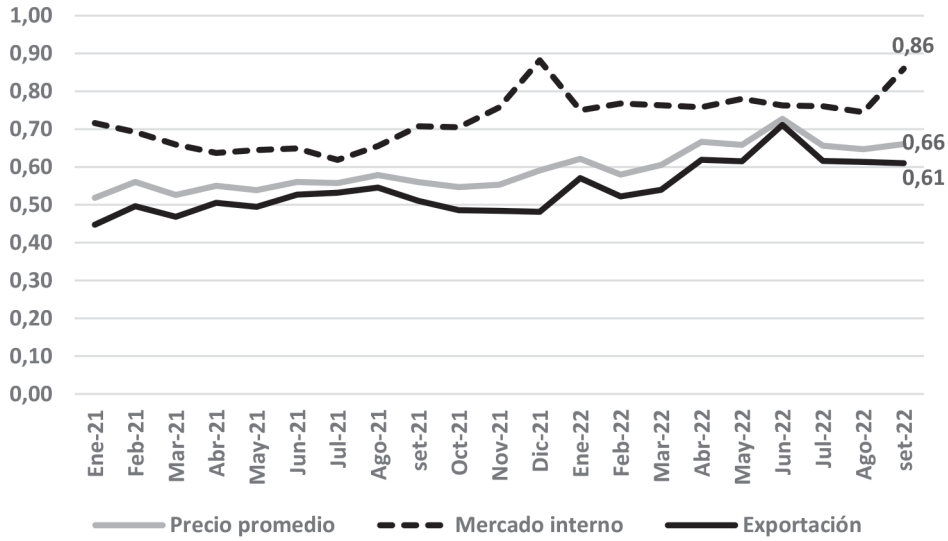
Fuente: Elaborado con datos de Aduanas.
* El dato correspondiente a 2022 es proyectado.

3. Desempeño de la cadena a nivel nacional

3.1. Precios y costos

Del total de litros colocados por la industria, 72% fueron vendidos en el mercado externo y 28% en el interno. Por estas ventas recibió un precio promedio 18% mayor al mismo período de 2021, como resultado principalmente de la mejora en los precios de exportación de (20%), al tiempo que los precios del mercado interno también aumentaron (16%), medidos siempre en dólares corrientes (ver Gráfica 5).

Gráfica 5. Precios promedio recibidos por la industria en US$ por litro de leche equivalente



Fuente: Elaborado con datos de INALE.

El precio al productor en período enero-setiembre 2022 mejoró 21% en dólares corrientes, respecto al mismo período del año 2021, aunque los costos promedio -medidos por el índice de costos que elabora INALE con base a estructuras productivas relevadas en 2014- aumentaron 21% en dólares, con lo que el poder de compra de la leche habría aumentado 2% en los primeros 9 meses del año. Dentro del costo, los ítems que tuvieron la mayor suba fueron los herbicidas, el combustible, las semillas y el fertilizante, los concentrados y la mano de obra asalariada. Por su peso relativo dentro de la estructura de costos, el ítem que tuvo mayor incidencia en el incremento de estos fueron los concentrados.

Además de la evolución de los precios, considerando una estructura de costos fija, se debe considerar que el fenómeno de sequía genera en los tambos mayores costos que los habituales, dada la necesidad de comprar de alimentos para suplementación animal.

3.2. Producción primaria

La cantidad de productores remitentes a plantas industriales continúa en la tendencia observada históricamente de reducción, ubicándose en 2.146 a setiembre de 2022. Al tiempo que la cantidad total de establecimientos con DICOSE (incluyendo queseros artesanales) se ubica en 3.051. Cabe aclarar que pueden existir productores que posean más de un DICOSE, por lo que no necesariamente se tratan de empresas distintas.

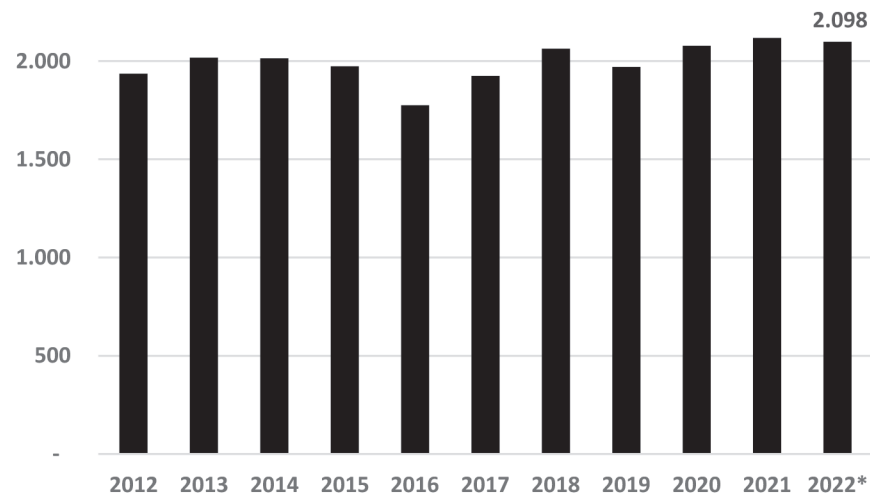
Con base en los datos preliminares del SNIG, las existencias totales de vacunos lecheros caerían 4,2%, para ubicarse en 977.630 animales. De estos, hay 389.872 vacas masa (-7%

respecto a 2020-21) y 227.256 (40% más) en categorías de reposición, lo que totaliza 617.128 hembras (un incremento de 6%).

Esta tendencia al decrecimiento del stock lechero se viene observando hace varios años. En el presente ejercicio, la caída del stock sería producto de una conjunción de factores. En el ejercicio 2021-22 se procesó el cierre de una empresa multinacional, que poseía varios establecimientos de gran escala a nivel primario. Estos establecimientos fueron reconvertidos a otros rubros (55% del área total) o, en otros casos, continuaron la actividad lechera. En el ejercicio 2021-22 se observa una mayor cantidad de vaquillonas exportadas. Según estimaciones realizadas por INALE, el número de vaquillonas lecheras exportadas fue de 35.550, mientras que en el promedio de 2017-21 las exportaciones eran de 22.287 en promedio. También se detecta un mayor envío de vacas lecheras a faena, según estimaciones de INALE en el ejercicio 2021-22 se enviaron 74.770, mientras que en el promedio 2017-21 se ubican en 70.045 en promedio. Es importante considerar que los precios en el mercado ganadero, en particular en el primer semestre de 2022, fueron los máximos históricos, traccionando de esta forma el nivel de faena[4].

La remisión de leche a plantas industriales en el período enero-setiembre 2022 disminuyó 1,6% respecto a un 2021 (ver Gráfica 6).

Gráfica 6: Remisión mensual de leche a plantas industriales en miles de litros



Fuente: Elaborado con datos de INALE.

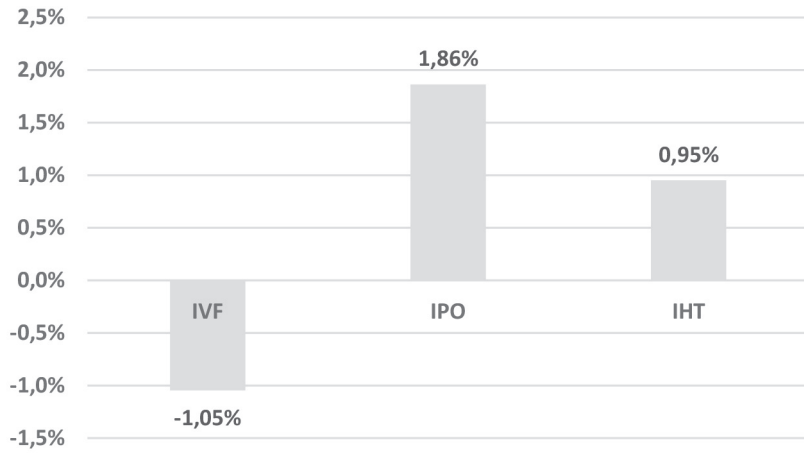
* La remisión de 2022 es una proyección con los datos observados desde enero a octubre.

[4] Para más información ver el artículo Cadena de la carne vacuna: situación y perspectivas en este mismo Anuario.

3.3. Actividad industrial

En el período enero-setiembre 2022, la actividad industrial, medida por el índice de volumen físico publicado por el INE, fue 1,05% menor, acorde con el menor nivel de remisión a plantas comentado anteriormente. El personal ocupado y las horas trabajadas aumentaron 1,86% y 0,95% respectivamente (ver Gráfica 7). Como consecuencia, la productividad aparente, medida como el índice de volumen físico sobre el índice de horas trabajadas, disminuyó 2,02%.

Gráfica 7. Variación enero-setiembre 2022 respecto a iguales meses del año anterior

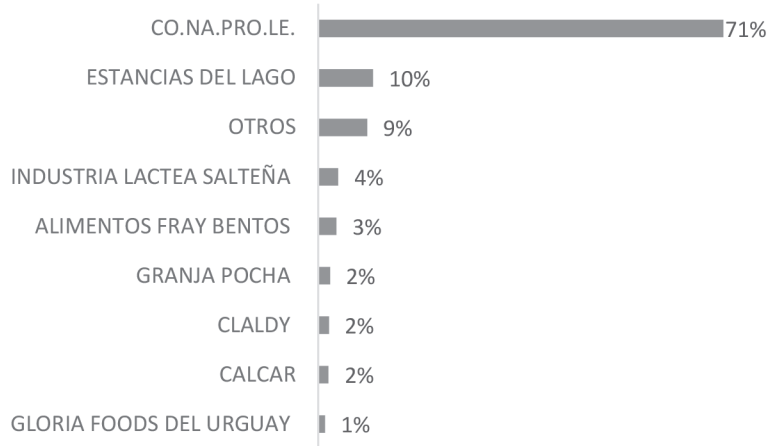


Fuente: OPYPA con base en datos de INE.
Notas: IPO refiere a índice de personal ocupado, IHT a índice de horas trabajadas, IVF a índice de volumen físico.

La coyuntura de mejora del precio internacional de la leche en polvo ha agravado la situación de algunas industrias medianas especializadas en quesos, que tienen problemas de sobre endeudamiento y baja productividad. Dado que las industrias que producen leche en polvo pudieron exportar a precios mejores, trasladaron el precio al productor, traccionando de esa forma el precio que debieron pagar también estas industrias, a pesar de que no logran los mismos niveles de rentabilidad en sus ventas externas. Esta situación presionó mucho el margen de las industrias en problemas, sobre todo durante el primer semestre 2022.

En relación con la distribución de la remisión, Conaprole continúa acaparando la mayor proporción del procesamiento, mientras que Estancias del Lago se consolida en el segundo lugar e Indulacsa aparece en la tercera posición (ver Gráfica 8). Industrias tradicionales queseras como Claldy y Calcar captan sólo el 2% de la remisión cada una.

Gráfica 8. Participación de las principales industrias lácteas en la remisión de leche a plantas en el primer semestre 2022

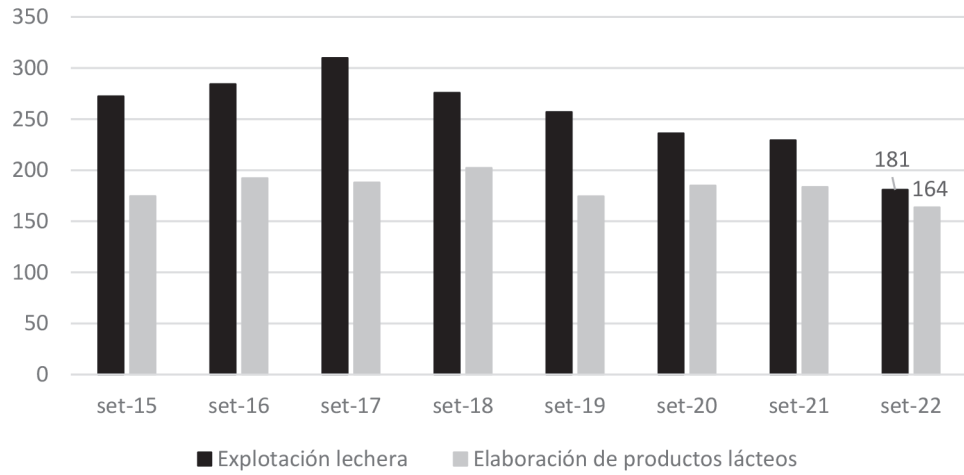


Fuente: Elaborado con datos procesados por INALE, con base en FFDSAL.

4. Endeudamiento

El stock de endeudamiento bancario continúa en una tendencia descendente a nivel de los tambos (ver Gráfica 9). A setiembre 2022, el endeudamiento vigente asignado por el Banco Central a los productores lecheros ascendía a 181 millones de dólares, lo que implica una reducción de 21% respecto al año anterior.

Gráfica 9. Stock de endeudamiento bancario anual vigente (millones de dólares corrientes)



Fuente: OPYPA con base en datos de BCU.

Parte de la evolución antes reseñada la explica el repago del Fondo Lechero, que es un crédito tomado por los productores lecheros en su conjunto y que figuraba como parte del endeudamiento del sector (ver gráfica 9). En agosto de 2022 el sector canceló el Fideicomiso Financiero constituido en el marco del Fondo Lechero (FAL III), que tomó un capital de 78,8 millones de dólares en el año 2016. En este sentido, el Poder Ejecutivo (a través del Decreto 296/22) extendió la vigencia de la Prestación Pecuniaria por un máximo de 24 meses a aquellos productores que no hubiesen cancelado su cuenta individual (considerando el capital asumido, los intereses y la reserva mínima del 5,7% que se estableció a los efectos de que se cancelen solidariamente las pérdidas del Fondo).

La deuda de los productores lecheros se encuentra muy dolarizada (95% de la misma son créditos tomados en dólares). Los créditos con el sistema bancario se encuentran distribuidos 82% con la banca pública y 18% con la privada, lo que implica una preponderancia bastante mayor de la banca pública en 2022 respecto a lo observado años anteriores.

En relación con la morosidad (definida como el valor de los créditos vencidos sobre el total), que en el sector es históricamente baja, se encuentra en uno de los niveles más bajos de los últimos años: 1,61%.

En relación con las industrias lácteas, las mismas disminuyeron su stock total de endeudamiento bancario casi 11% respecto a 2022 y disminuyeron su morosidad de 9,6% a 3,3%. La banca pública representó 55% del crédito otorgado y casi 76% del mismo fue tomado en dólares.

5. Medidas de política

En el año 2022 se otorgó un nuevo descuento de la tarifa de energía eléctrica a productores lecheros e industrias lácteas. Se trata de un 80% de descuento sobre el cargo de la energía para los primeros 500 kWh de consumo a los productores con potencia contratada menor o igual a 15 kW y 15% sobre el cargo de la energía a los productores con potencia contratada mayor a 15 kW. En el caso de las industrias, el beneficio es 15% sobre los cargos de energía a la industria láctea.

Se logró dar continuidad a un proyecto relevante para el sector de la quesería artesanal, a través del Proyecto de Acuerdo Interinstitucional de Desarrollo de la Quesería Artesanal (AIDQA-Fase III) Integrado por el MGAP, OPP, INALE, MIEM, MIDES, las intendencias de Flores, Florida, San José, Colonia, Soriano, Río Negro y Canelones y la Asociación del Queso Artesanal. Los queseros artesanales se beneficiarán con asistencia técnica productiva, capacitaciones, apoyo en la comercialización del producto y en los procesos de habilitación.

Se lanzó una nueva convocatoria a productores para mejora ambiental de tambos de la Cuenca del Río Santa Lucía, dirigida a establecimientos lecheros familiares y medianos (200 productores) ubicados en zona de riesgo geográfico alto, según la matriz de riesgo ambiental de tambos. La inversión necesaria estimada es de US$ 3,5 millones. Las propuestas se

ejecutarán con apoyo técnico de Conaprole e INALE.

Se implementó el Programa Desarrollo Cuencas Lecheras que busca fortalecer la relación entre técnico y productor para la toma de decisiones con información objetiva, a través de asistencia técnica para tambos del litoral remitentes a industrias. Es la continuidad del proyecto ANDE Mesa Lechera del Litoral, que ya involucraba a las intendencias de Paysandú, Salto y Río Negro y ahora además suma a Florida y Soriano. Unos 170 productores familiares serán los beneficiarios.

En junio 2022 se acordó la continuidad de la Red Tecnológica Sectorial, conformada por INALE, UdelaR (FAGRO y FVET), Conaprole, INIA, LATU, Fundación de Laboratorio Tecnológico del Uruguay Latitud, con el respaldo del MGAP. Es un ámbito de articulación interinstitucional para contar con una investigación armonizada en lechería.

El Banco República ha otorgado diversas líneas de crédito específicas para el sector lechero, con el objetivo de mejorar y expandir la producción. Se trata de financiaciones en pesos, unidades indexadas o dólares, por hasta el 80% de la inversión a pagar en plazos largos. El repago estará vinculado a una cantidad establecida de litros de leche al precio que determine el Instituto Nacional de la Leche (INALE) al momento de cada amortización, lo que implica que ante una suba del precio el plazo de amortización se reducirá y ante una baja el repago se extenderá en el tiempo.

El cliente deberá otorgar al Banco la cesión irrevocable y de primer orden de los haberes a percibir por parte de la industria por la cantidad de litros de leche que se requieran para el repago del préstamo. Aplica para compra de reproductores; vacas de producción; mejoramientos; infraestructura; maquinaria y proyectos de gestión de efluentes. Las empresas deben tener al menos un año de antigüedad y estar bien calificadas en el sistema financiero y sin deudas vencidas e impagas en el grupo BROU.

En el contexto de déficit hídrico que signó el año, se declaró Emergencia agropecuaria para lechería (además de otros rubros)[5], lo que habilita la utilización del Fondo Agropecuario de Emergencia (FAE), en diciembre 2021, mayo 2022 y octubre 2022. En estas oportunidades se dieron diferentes tipos de asistencias desde créditos a tasas subsidiadas, con facilidades en el calendario de pagos, prórrogas en los vencimientos de BPS, entrega de fardos, raciones e insumos, convenios con Intendencias para el uso de maquinaria, abastecimiento de agua, entre otros.

6. Comentarios finales y perspectivas a futuro

El año 2022 cerraría con una remisión de leche a plantas industrializadoras levemente inferior (1% menos) a la del 2021. Esta retracción es producto de una menor cantidad de

[5] Para más detalles sobre esta medida ver el Artículo "Medidas de política específicas para el sector agropecuario implementadas en 2022" en este mismo Anuario.

en ordeñe (5% menos), que fueron parcialmente compensados con mejores rendimientos individuales.

A nivel de precios, la industria logró colocar su producción a mayores valores, lo que fue trasladado al eslabón primario, que tuvo que sustentar costos incrementados en ítems importantes de sus estructuras de costos, como lo es la alimentación del ganado. La conjunción de los altos precios de los granos, de los fertilizantes, las semillas y la sequía afectaron al alza este componente.

A nivel industrial, la situación de algunas empresas medianas es compleja desde el punto de vista financiero y también económico. Se trata de empresas típicamente especializadas en la producción de quesos, que han visto menguada la rentabilidad de sus líneas de exportación.

En el contexto internacional, en el corto plazo, es esperable que la tendencia de menores importaciones de China se mantenga hasta el primer semestre 2023, debido a que los inventarios locales son elevados y la producción local crece a buen ritmo. Por otra parte, es probable que se mantengan las tensiones inflacionarias en varios mercados relevantes a nivel global. Por lo anterior, un incremento en los precios mundiales de los lácteos parece poco probable en este momento.

Del lado de la oferta, el lento crecimiento previsto para la producción de la Unión Europea hasta 2023 mantendría bajo el nivel de respuesta de la oferta mundial, evitando mayores caídas del precio.

Ya en el mediano plazo, según FAO-OCDE existen perspectivas optimistas para el sector, aunque presenta desafíos para adaptarse a las preferencias cambiantes de los consumidores. A mediano plazo se espera que el consumo de lácteos aumente, a medida que lo hacen los ingresos y la población. Estos serán consumidos mayoritariamente en fresco o con un mínimo proceso industrial. India, Pakistan y África serán los grandes impulsores de este crecimiento.

Del lado de la producción, se prevé que la misma crecerá 1,8% anual a nivel global durante los siguientes 10 años, con mayor rapidez que la mayoría de los principales productos agrícolas. El mayor crecimiento estará en las regiones donde aumentará el consumo (India, Pakistan y África subsahariana), al tiempo que la producción en Oceanía y Europa crecería más lentamente que en las demás regiones.

7. Referencias y fuentes de datos

BCU.
http://www.bcu.gub.uy

Global Dairy Trade.
https://www.globaldairytrade.info/

vacas INALE.
http://www.inale.org/

INE.
http://www.ine.gub.uy/

OECD/FAO (2022), OECD-FAO Agricultural Outlook 2022-2031, OECD Publishing, Paris.

OCLA.
http://ocla.org.ar/

URUNET.
http://www.datamynelatam.com/

USDA. Gain Report.
https://gain.fas.usda.gov/Pages/Default.aspx

Trigo y derivados: situación y perspectivas

Catalina Rava[1]

El ciclo de invierno 2021/22 se caracterizó por condiciones climáticas favorables que permitieron cosechar un abultado volumen de trigo de adecuada calidad e inocuidad, consecuencia de un incremento del área sembrada y un nivel de productividad superior al promedio de la serie. Como consecuencia de la invasión de Rusia a Ucrania -principales abastecedores mundiales- ocurrida en los primeros meses del año, el precio del trigo alcanzó registros históricamente altos. Ante esa crisis de oferta global, Uruguay aumentó fuertemente las exportaciones de grano de trigo y el carry over se mantuvo en mínimos históricos para el cultivo. Para satisfacer sus necesidades de materia prima, la industria local requirió importar grano previo al empalme de cosecha.

El escenario de la cadena triguera en 2022/23 se presenta nuevamente auspicioso, con un abultado volumen de producción, consecuencia de un importante crecimiento del área sembrada y de rendimientos que, resultarían mayores a los previstos dada la falta de precipitaciones durante la primavera y superarían el promedio del último quinqueño. A pesar del incremento en los costos, los resultados económicos de los productores nuevamente serían positivos, promediando el precio del trigo en US$ 300 la tonelada hacia finales de noviembre en el mercado interno. La industria local tendría suficiente volumen de calidad para abastecerse y continuaría firme la corriente exportadora de grano de trigo durante 2023.

1. El mercado externo

1.1. El contexto global

Tras la crisis provocada por el COVID-19 -durante el primer semestre de 2020- con una consecuente baja en el precio del cereal, el mercado internacional de trigo se recupera hacia fines de 2020 y continuó con su trayectoria ascendente durante todo el año 2021, alcanzando hacia final del año los mayores precios en los últimos 10 años.

A partir de febrero de 2022, por su rol estratégico como abastecedores claves de energía y alimentos, la invasión de Rusia a Ucrania sacudió a los mercados globales y generó una profunda inestabilidad y volatilidad en los mercados de commodities. Rusia es el principal exportador mundial de trigo (17% del comercio mundial) mientras Ucrania ocupa el tercer lugar (12% del comercio mundial). Además, Ucrania es el mayor exportador del mundo de aceite de girasol y el cuarto mayor exportador de maíz. Por otra parte, Rusia es uno de los mayores productores de gas y petróleo del mundo, y es el principal proveedor de fertilizantes.

[1] Ingeniera Agrónoma, Técnica de OPYPA, Coordinadora del Área de Cadenas Agroindustriales y Análisis Sectorial, crava@mgap.gub.uy

La interrupción de los suministros como consecuencia de la imposibilidad de levantar las cosechas, las sanciones económicas impuestas a Rusia y el cierre de los puertos del Mar Negro, generó una alta incertidumbre -durante gran parte del año- respecto a la seguridad alimentaria de los países importadores de commodities, principalmente los países africanos y la región del sudeste asiático.

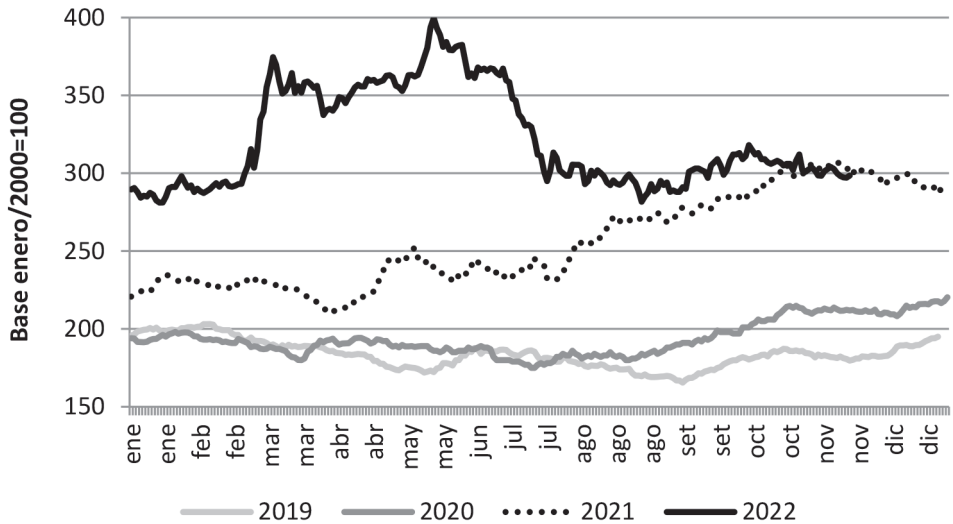
Preocupados por el abastecimiento interno de alimentos, varios países productores restringieron las exportaciones de trigo agravando la situación. Esta crisis de oferta -la cual se suma a los fundamentos de mercados- derivó en incrementos en los precios de los alimentos y generó una importante presión inflacionaria global, que alcanza máximos históricos en décadas.

Luego de alcanzar máximos históricos, hacia fines de 2022, los precios mundiales del trigo han disminuido -respecto al trimestre marzo/mayo- en la mayoría de los mercados. Los fundamentos de mercado, recogen una mayor oferta disponible en los principales países exportadores -a pesar de la afectación de las cosechas en el hemisferio sur por temas climáticos- y una sólida demanda desde África del Norte y Medio Oriente, que se suman a la incertidumbre de disponibilidad de granos en la región del Mar Negro y a la particularidad del trigo en su doble rol -como alimento básico y como materia prima para la producción de biocombustibles-, que contribuyen a que la caída en el precio del cereal sea moderada. Las preocupaciones de una recesión global que desaceleraría la demanda, han llevado los precios a la baja.

El índice de precios de trigo elaborado por el *International Grains Council* (IGC) se incrementó fuertemente en la primera mitad del año y alcanzó 400 puntos en el mes de mayo -el mayor registro histórico en los últimos 14 años-. A partir del mes de julio, el Índice comienza a descender como consecuencia de la disponibilidad estacional de las cosechas del hemisferio norte y de la Iniciativa de Granos del Mar Negro, un acuerdo respaldado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) firmado a mediados de julio entre Rusia y Ucrania, que permitió la reanudación de las exportaciones de granos y alimentos desde tres puertos ucranianos que habían sido efectivamente bloqueados desde mediados de febrero[2] . A pesar de ello, el Índice se mantiene sumamente elevado respecto a su histórico. En el mes de noviembre, el índice resultó igual al registro alcanzado un año atrás, y un 65% por encima del registro de hace tres años (Gráfica 1). En momentos de redactarse este Artículo, se confirma la extensión del acuerdo de granos del Mar Negro por 120 días más, con el objetivo de facilitar la navegación segura de las exportaciones de alimentos y fertilizantes desde Ucrania, lo cual calmaría las preocupaciones recientes acerca de la seguridad alimentaria mundial y la amenaza de reactivar el alza de los precios en el mercado -al menos por cuatro meses-. Cabe señalar que, el Acuerdo no comprende las demandas de Rusia, en cuanto a levantar las restricciones bancarias que permitan tramitar los pagos de las exportaciones de granos y fertilizantes.

[2] A través de esta iniciativa, Ucrania ha podido enviar más de 9 millones de toneladas de granos y semillas oleaginosas a través de sus puertos del Mar Negro, impactando a la baja en los precios de mercado.

Gráfica 1. Índice de precios internacionales de trigo (*); evolución diaria (2022, hasta el 23/noviembre)



(*) Considera diferentes clases de trigo en los principales 10 puertos de embarque, en EEUU, Canadá, UE, Australia, Mar Negro y Argentina.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del International Grains Council (IGC).

Los precios de exportación del trigo en los puertos del Golfo de México continuaron durante la primera mitad del año 2022 por encima de los precios en los puertos argentinos. Este comportamiento se revierte durante el segundo semestre del año.

Respecto a su evolución, los precios de exportación en los puertos del Golfo se incrementan de manera excepcional como consecuencia de la situación internacional y el registro a mayo se posiciona en US$ 526 la tonelada, luego de que India -segundo mayor productor mundial- prohibiera las exportaciones del cereal, marcando el mayor valor de la serie histórica. A partir del mes de julio, la firma del Acuerdo para exportar granos desde la región del Mar Negro ofrece cierta tranquilidad al mercado y los precios se retraen a US$ 381 la tonelada en los meses de julio y agosto. De todas formas, el precio del trigo en EEUU se encuentra en registros elevados para el cultivo, y se mantiene apuntalado dado que continúan las preocupaciones de disponibilidad ante un ajustado abastecimiento mundial del cereal -con sequía en algunas de las regiones productoras-, sumado a una sólida demanda internacional.

Por el contrario, los precios en los puertos argentinos oscilaron en el entorno de US$ 400 la tonelada durante el primer semestre, registrando un máximo de US$ 470 por tonelada en el mes de julio y un mínimo de US$ 304 en enero. Durante la segunda mitad del año, el precio FOB en puertos argentinos se mantuvo por encima de los US$ 400 la tonelada. En los últimos meses, al estar próximos al inicio de la nueva cosecha, los precios en el mercado local debieran sufrir la presión estacional a medida que el grano nuevo comienza a ingresar

al mercado -"empalme de cosechas"-. Sin embargo, como consecuencia de la fuerte sequía ocurrida durante el desarrollo del cultivo, la cosecha argentina de trigo se reduciría un -40% respecto a lo estimado inicialmente, condición que estaría dando sostén al precio regional (Gráfica 2).

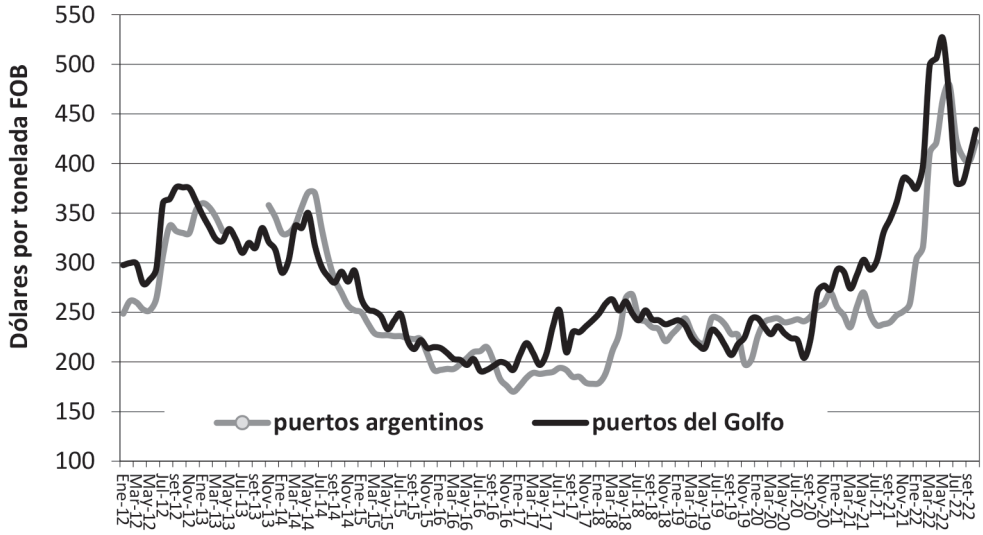
Con una producción récord de 22,1 millones de toneladas en la zafra 2021/22, las ventas al exterior del trigo argentino se realizaron a gran ritmo durante los primeros meses del año 2022, superando ampliamente los volúmenes exportados durante ese periodo en campañas anteriores. Las exportaciones totales de trigo para el periodo diciembre 2021-noviembre2022 alcanzaron a 14,5 millones de toneladas. Cabe señalar que, las exportaciones de grano de trigo cuentan con una retención de 12%.

Este comportamiento de los precios en los puertos argentinos, opuesto al acontecido con los precios de exportación de origen EEUU, es consecuencia de las sucesivas y diversas intervenciones -y consecuentes distorsiones- del Gobierno Argentino en los mercados de granos durante el año 2022, en un contexto global de conflicto bélico y con el precio internacional del trigo récord.

Con el objetivo de desacoplar los precios locales de los precios internacionales para proteger el mercado interno, reducir las presiones inflacionarias sobre la harina y el pan, así como "garantizar el abastecimiento interno y asegurar precios justos para los consumidores", el Gobierno Argentino crea en marzo de 2022 el fondo fiduciario público denominado "Fondo Estabilizador del Trigo Argentino"[3] (FETA), cuyo objetivo es el de estabilizar el costo de la tonelada de trigo que compran los molinos argentinos. Dicho Fondo se conforma como un fideicomiso de administración y financiero, a regirse por las normas complementarias y aclaratorias que dicte la Secretaría de Comercio Interior. El Fondo -que subsidia la bolsa de 25 kilos de harina que compran industrias, distribuidores, panaderías y afines- se compone por los recursos resultantes de la modificación temporal de los derechos de exportación[4] a la harina y aceite de soja que se incrementan de 31% a 33%. Con esta herramienta, "se espera proteger el mercado interno, generar certidumbre y eliminar la volatilidad de los precios de la harina y el trigo". Se prevé que este mecanismo estará vigente hasta enero de 2024.

[3] *Decreto 132/022. www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-132-2022-362459/texto*
[4] *En virtud de la aplicación del Decreto N°131/22*

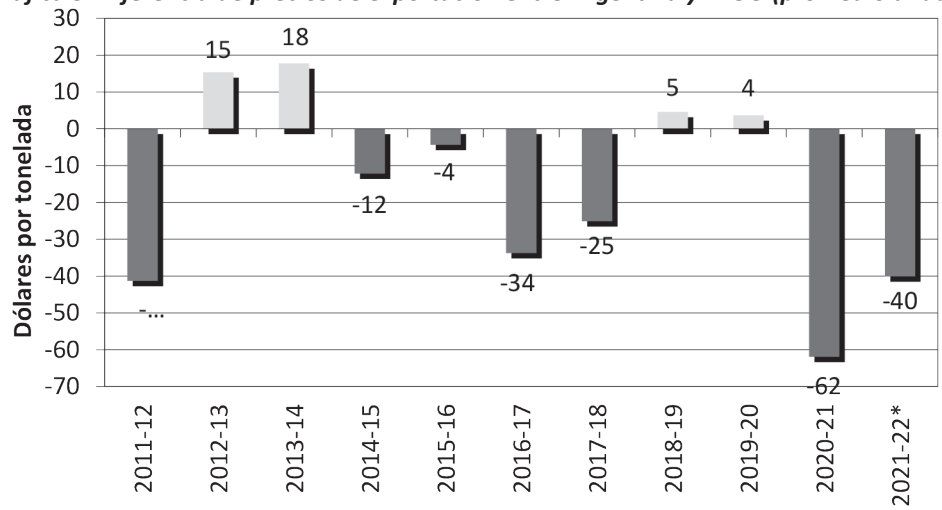
Gráfica 2. Precios internacionales de trigo



Fuente: Elaborado por OPYPA con base en Mercados Agropecuarios (SAGYP - Argentina) y USDA.

La evolución de las cotizaciones en los diferentes mercados de origen dio lugar a un cambio en el comportamiento de los "descuentos", ya que los precios regionales presentaron un "descuento" en relación a los operados en otros puertos de exportación. Los precios FOB en puertos argentinos tuvieron -en promedio para todo el ciclo 2021/22- un descuento de US$ 40 por tonelada respecto de los precios FOB en el Golfo de México, uno de los mayores en los últimos 10 años (Gráfica 3).

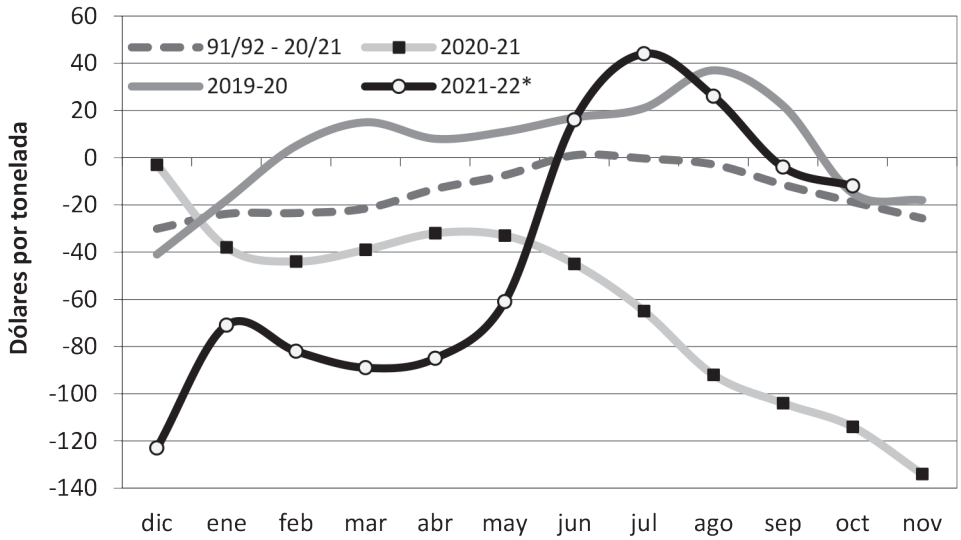
Gráfica 3. Diferencia de precios de exportación entre Argentina y EEUU (promedio anual)



Fuente: Elaborado por OPYPA con base en Mercados Agropecuarios (SAGYP - Argentina) y USDA.

El análisis de la evolución mensual de las diferencias muestra que en el último ciclo los precios de exportación argentinos se ubicaron durante el primer semestre del año muy por debajo de la diferencia media histórica. El ciclo 2021/22 comienza con precios del trigo con origen en puertos argentinos que se separan fuertemente de los del Golfo de México, con descuentos que alcanzan a 123 dólares la tonelada en el mes de diciembre. En el correr del año las diferencias se reducen y las diferencias tienen a alinearse con el comportamiento histórico -con excepción del mes de julio- (Gráfica 4).

Gráfica 4. Diferencia intra-anual de precios FOB entre Argentina y EEUU (promedios mensuales)



Fuente: Elaborado por OPYPA con base en Mercados Agropecuarios (SAGYP - Argentina) y USDA.

Cabe señalar que, ante la presentación del proyecto de Ley Agroindustrial, Argentina definió al trigo, el maíz y la carne como "bienes culturales argentinos". Al mismo tiempo que se señala el deber y la responsabilidad del Gobierno de manejar los saldos exportables del país determinando los "volúmenes de equilibrio"[5]. Concomitantemente a la creación del Fideicomiso del trigo, ante las necesidades financieras, y con el propósito de captar los precios internacionales, el Gobierno argentino habilitó tempranamente en el mes de marzo de 2022 el registro de exportación de la cosecha 2022/23 por hasta 10 millones de toneladas.

[5] *A través de la resolución 276/2021, se determina que la Subsecretaría de Mercados Agropecuarios, informará los volúmenes de equilibrio para cumplir la demanda del mercado argentino de maíz y trigo. Las Declaraciones Juradas de ventas al exterior no podrán exceder las toneladas que se definan.*

Hasta el momento del ciclo 2022/2023 -noviembre- se registraron Declaraciones Juradas de Ventas al Exterior (DJVE) de trigo por casi 8,8 millones de toneladas. De ese volumen, los exportadores aseguran que 8 millones de toneladas están comprometidas para su venta entre diciembre y el 28 de febrero próximo.

Ante los pronósticos de una fuerte reducción en la cosecha de trigo argentina, afectada por la falta de precipitaciones y heladas tardías, el volumen disponible alcanzaría apenas a 13,4 millones de toneladas. Con un consumo industrial doméstico relativamente inflexible, la mayor parte del ajuste recae del lado de las ventas al exterior. En este contexto, de acuerdo con la información oficial, la proyección de exportaciones se reduciría a 6 millones de toneladas.

Por lo tanto, la decisión del Gobierno argentino de adelantar el registro de los embarques de trigo 2022/23, con el propósito de acelerar el cobro de retenciones anticipadas, determinó que los embarques registrados a noviembre de 2022 por casi 9 millones de toneladas[6] serían difíciles de cumplir -el consumo interno alcanza a 6,5 millones de toneladas-. En consecuencia, el Gobierno autorizó[7] a las empresas exportadoras a reprogramar sin penalidades los embarques de trigo 2022/23 registrados (Declaraciones Juradas de Venta al Exterior) ante la Secretaría de Agricultura y prorrogó los embarques de trigo -comprendidos entre diciembre 2022 y febrero 2023- por 360 días corridos. Esa resolución también indica que los productores tendrán la posibilidad de no cumplir con los forwards de trigo 2022/23 por "motivos de fuerza mayor". La medida excepcional se establece con el fin de garantizar tanto el cumplimiento de los compromisos de exportación como el abastecimiento del mercado interno. Hasta el momento, la medida no contempla a los acopiadores ni contempla el trigo vendido en el mercado interno, específicamente a las molinerías.

Adicionalmente, se encuentra en discusión el proyecto de Ley de Presupuesto 2023 que faculta al Gobierno argentino a modificar las alícuotas de retenciones a las exportaciones -con tope de 33% en los derechos de exportación de la soja, y de 15% para el trigo y el maíz-, situación que genera preocupación en los actores de la cadena triguera.

La evolución de los mercados trigueros tiene fundamento -este año solapado con la incertidumbre del conflicto bélico- en la ligera disminución de las disponibilidades mundiales (existencias iniciales + producción) como consecuencia de muy bajos stocks iniciales (276 millones de toneladas vs 290 millones el periodo previo) que se ven compensados -en parte- por un leve incremento en la producción mundial de trigo que marcaría un volumen récord histórico para el cereal. La atención en el mercado de trigo se centra en las perspectivas de

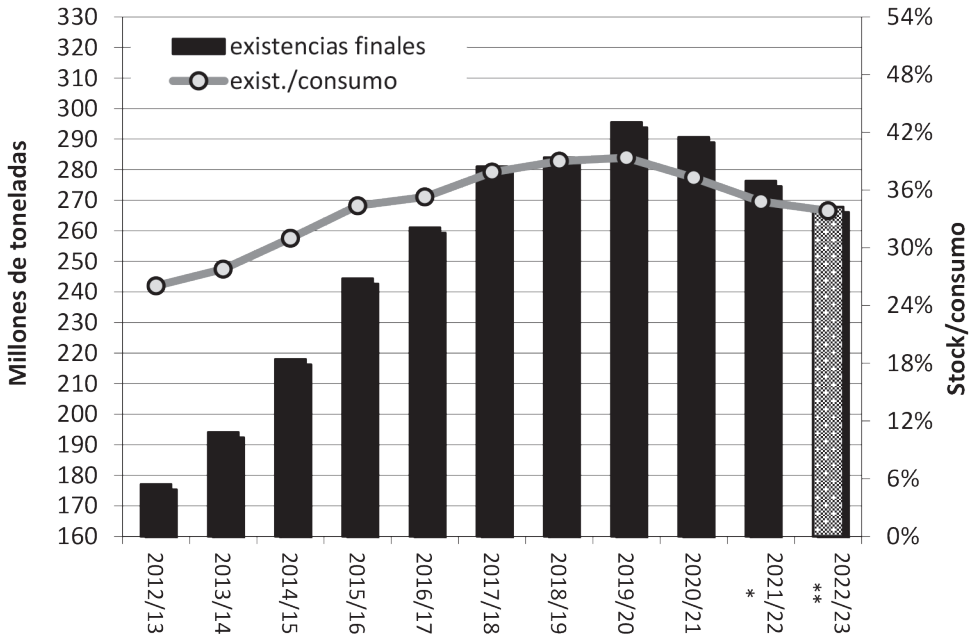
[6] Al 9 de noviembre de 2022, los exportadores aún debían comprar 3,5 millones de toneladas para poder cumplir con los compromisos asumidos.

[7] Resolución 114/2022. https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/274834/20221102

producción de los principales exportadores del hemisferio sur -que se reducen mes a mes- y en las existencias finales 2022/23 de EEUU que se proyectan como las menores desde el periodo 2007/08. El informe "neutro" divulgado en noviembre por el USDA, se ve sesgado hacia a la baja por la renovación del acuerdo de granos del Mar Negro por 120 días.

El nivel de las existencias globales al finalizar 2022/23 se reduciría por tercer año consecutivo a 268 millones de toneladas, una reducción de -3,1% respecto de los 276 millones al final del ciclo previo. La relación stock/consumo también caería a 34%, frente a casi 35% del ciclo anterior, el menor registro en los últimos ocho años del cereal (Gráfica 5).

Gráfica 5. Evolución de las existencias mundiales de trigo



*estimado; **proyectado.
Fuente: Elaborado por OPYPA con base en WASDE (USDA, noviembre/2022).

El comportamiento señalado es consecuencia de una cosecha global que, si bien totalizaría un volumen récord histórico de 783 millones de toneladas, se ubicaría por debajo del consumo proyectado (791 millones de toneladas), dando lugar a la baja de las existencias al fin del ciclo 2022/23.

La producción de los principales países exportadores de grano de trigo se incrementaría levemente un 1% y se ubicaría en 387 millones de toneladas, mientras la producción de los principales países importadores se mantendría estable en 209 millones de toneladas.

Por el lado de la oferta, se destaca una importante contracción en la producción de Argentina

(-40%) -la cual se viene reduciendo en las sucesivas estimaciones- afectada fuertemente por condiciones de sequía y heladas tardías, y Australia (-5,1%) que si bien espera una buena productividad del cultivo las fuertes lluvias han aumentado el riesgo de pérdidas de calidad en las áreas del este del país. La producción triguera de EEUU se mantendría similar a la de la zafra anterior en 45 millones de toneladas ya que el área del trigo de invierno se vería reducida por las condiciones de seca que atraviesan tanto Kansas como Oklahoma, las principales regiones productoras.

Mientras la producción de trigo de Ucrania se reduciría de 33 a 20 millones de toneladas (-38%) la producción de Rusia se vería incrementada y alcanzaría un récord histórico de 91 millones de toneladas (21%). La incertidumbre pasa por la disponibilidad de dicho volumen, ya que varios países occidentales continúan con las sanciones que limitan la capacidad de Rusia de poder operar sus exportaciones en el sistema financiero. Se prevé un fuerte incremento en la producción de trigo de Canadá (57%) y Kazajistán (18%) -con productividades superiores a las previstas- suficiente para compensar la caída de producción antes descrita de Argentina y Ucrania y la producción global aumentaría levemente frente a la zafra anterior.

India es el segundo productor mundial de trigo y su participación en el mercado internacional del trigo es variable, ya que importa en años de baja producción y exporta en la región cuando los suministros locales son suficientes y hay precios competitivos. En el mes de mayo, ante un conflicto bélico establecido, los principales compradores de trigo de Ucrania -principalmente Norte de África y el Sudeste Asiático- buscan proveedores alternativos, entre los cuales aparece India, que venía de sucesivas buenas cosechas y existencias acumuladas al alza. Sin embargo, ante una ola de calor que redujo la producción a 103 millones de toneladas y precios internos del trigo que alcanzaron un máximo histórico, India decide prohibir las exportaciones de trigo como forma de reducir la inflación, impactando fuertemente en los precios y el mercado internacional del cereal, agudizando la crisis de oferta mundial.

Entre los importadores, se destacan las buenas perspectivas de trigo para Brasil, que incrementa por quinto año consecutivo su producción (24%) y proyecta una cosecha de 9,5 millones de toneladas, un récord histórico que lo acerca a la autosuficiencia dentro de los próximos años -y consecuente reducción de su necesidad de importar trigo-. Por el contrario, se observa una fuerte disminución de la producción de los países del Norte de África (-14%), que relegan protagonismo luego de un muy buen desempeño productivo en la zafra anterior (Cuadro 1).

Cabe señalar, que África del Norte junto al Sudeste Asiático (Indonesia, Malasia, Filipinas, Tailandia y Vietnam) importan el 30% del volumen de trigo comercializado a nivel mundial. Se espera que las importaciones de trigo se incrementen casi 6 millones de toneladas respecto a la zafra anterior y totalicen 203 millones de toneladas. Las licitaciones de Oriente Medio y África del Norte se han mantenido, principalmente debido al crecimiento de la población. Las compras estatales avanzan con cautela dado los altos precios internacionales

y las preocupaciones sobre los precios internos de los alimentos. Se proyecta una menor demanda en Bangladesh, Indonesia y Turquía, ya que tienen problema de acceso a su principal proveedor comercial Ucrania.

El consumo global 2022/23 se reduciría levemente a 791 millones de toneladas (-0,3%) como consecuencia de una menor demanda del trigo para "food, seed, industrial" (FSI, alimentación, semillas y uso industrial) que se compensa parcialmente con un mayor uso para alimentación animal. Los precios del trigo en la Unión Europea siguen siendo competitivos como grano forrajero en comparación con la cosecha de maíz afectada por la sequía.

Cuadro 1. Producción de trigo en los principales actores comerciales (millones de t)

Países o regiones	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23*	Variación 22/23vs21/22
EEUU	52,6	49,8	44,8	44,9	0,2%
UE (27 países)	138,7	126,7	138,3	134,3	-2,9%
Canadá	32,7	35,4	22,3	35,0	57,0%
Australia	14,5	31,9	36,4	34,5	-5,1%
Rusia	73,6	85,4	75,2	91,0	21,1%
Ucrania	29,2	25,4	33,0	20,5	-37,9%
Kazakistán	11,5	14,3	11,8	14,0	18,5%
Argentina	19,8	17,6	22,1	13,4	-39,4%
Total mayores exportadores	372,5	386,4	383,8	387,6	1,0%
Brasil	5,2	6,2	7,7	9,5	23,6%
China	133,6	134,3	137,0	138,0	0,8%
Medio Oriente (1)	21,0	20,6	16,5	17,6	6,6%
Norte de África (2)	18,4	15,8	20,4	17,6	-13,9%
Pakistán	24,4	25,3	27,5	26,4	-3,9%
Total mayores importadores	202,5	202,2	209,0	209,1	0,0%
India	103,6	107,8	109,6	103,0	-6,0%

(*) proyección.
Fuente: Elaborado por OPYPA con base en USDA, Estimaciones Agrícolas (SAGyP - Argentina) y Conab (Brasil); noviembre/2022.
(1)Líbano, Irak, Irán, Israel, Jordania, Kuwait, Arabia Saudita, Yemen, Emiratos Árabes y Omán.
(2)Argelia, Libia, Egipto, Marruecos y Túnez.

Prácticamente la mitad de las existencias mundiales están en manos de China, quien ha jugado un papel significativo en el mercado global. El año pasado, la demanda obligó a deshacerse de parte de sus stocks para abastecer el mercado interno -a través de subastas-, y disminuyó por primera vez en más de una década sus existencias de trigo a 141 millones de toneladas. Se espera nuevamente -para el 2022/23- niveles elevados de importación de trigo por parte de China (9,5 millones de toneladas) que incrementaría sus existencias finales

a 144 millones de toneladas, y se pronostica se convierta en el cuarto mayor importador.

El comercio global experimentaría una expansión, en el entorno de 3% durante el ciclo 2022/23 (209 millones de toneladas vs. 203 millones previos). En el conjunto de los mayores exportadores se prevé un incremento de 5,5% en el volumen de trigo disponible a comercializar. Canadá incrementaría en 11 millones de toneladas su oferta exportable respecto al año previo (72%) y Rusia lo haría en 9 millones de toneladas (27%). La UE incrementaría su volumen disponible a exportar casi 10% al igual que Kazajstán (11%). Por el contrario, se espera que tanto Ucrania (-41%) como Argentina (-31%) reduzcan fuertemente su oferta exportable para el ciclo 2022/23 (Cuadro 2).

Con respecto a EEUU, la situación de producción y exportaciones se estima serán muy similares a las del periodo previo, con la salvedad de que se proyecta un stock final de 15,5 millones de toneladas, el nivel más bajo desde la campaña 2007/2008.

Cuadro 2. Exportaciones mundiales de trigo (millones de t)

Países o regiones	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23*	Variación 22/23vs21/22
EEUU	26,4	27,1	21,8	21,1	-3,2%
UE (27 países)	39,8	29,7	31,9	35,0	9,7%
Canadá	24,6	26,4	15,1	26,0	71,8%
Australia	9,1	23,8	27,5	26,0	-5,6%
Rusia	34,5	39,1	33,0	42,0	27,3%
Ucrania	21,0	16,9	18,8	11,0	-41,6%
Kazakistán	7,0	8,2	8,1	9,0	11,1%
Argentina	11,9	10,7	14,5	10,0	-31,0%
Total mayores exportadores	174,3	181,9	170,8	180,1	5,5%
Part. en el total mundial	90%	89%	84%	86%	2,5%
Total mundial	194,3	203,3	202,8	208,7	2,9%

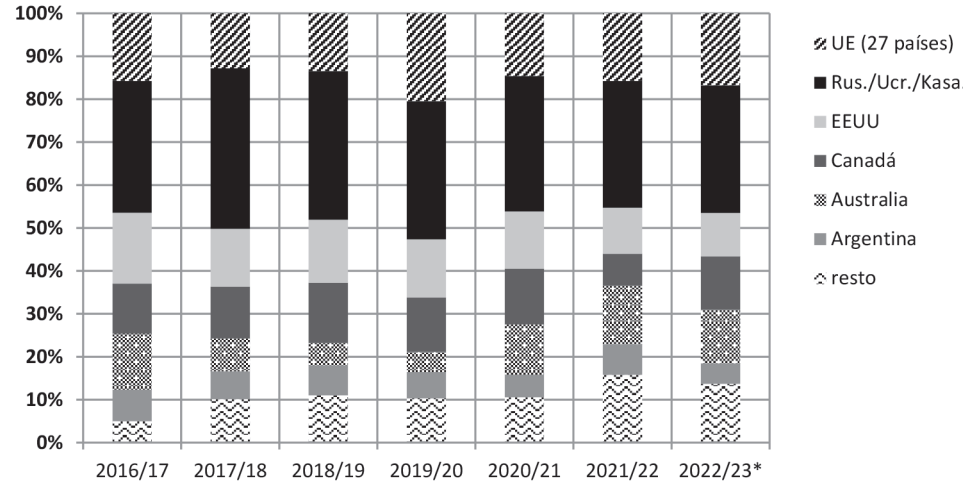
(*) Proyección.
Fuente: Elaborado por OPYPA con base en USDA, Conab (Brasil) y Estimaciones Agrícolas (SAGyP - Argentina); noviembre/2022.

El fuerte incremento en la oferta exportable de trigo de Rusia y Kazajistán compensa con creces la caída proyectada en Ucrania y permite mantener a la región del Mar Negro en el primer lugar entre los mayores orígenes de comercio triguero, alcanzando al 30% del total exportado a nivel mundial en 2022/23. Por su parte, América del Norte (EEUU y Canadá) incrementaría su participación en el comercio global de 18% a 23%, manteniendo el segundo lugar seguida por la Unión Europea con 17% del volumen comercializado. Los grandes exportadores del hemisferio sur, Australia y Argentina darían cuenta -entre ambos- de un 17% del comercio total en el ciclo 2022/23, reduciendo la participación respecto al año anterior. La situación de Argentina podría desmejorar aún más, a medida que avanza la cosecha, y pone de manifiesto una vez más, la polémica acerca de la oportunidad de adoptar la tecnología HB4 en trigo como herramienta para

mitigar la falta de precipitaciones (Gráfica 6).

Con respecto a Rusia, el mayor exportador mundial de trigo, sus exportaciones durante el año 2022 se enlentecieron debido a la fortaleza del rublo, el impuesto estatal a la exportación y los problemas con los bancos y la logística causados por las sanciones occidentales impuestas por su invasión a Ucrania. Rusia cuenta con una cuota de exportación, con el fin de garantizar una oferta suficiente para las necesidades locales, y un impuesto flotante a la exportación de trigo[8] decretado por el Gobierno para tratar de contener la inflación de productos básicos, como el pan. El Ministerio de Agricultura de Rusia estableció una cuota de exportación de cereales en 25,5 millones de toneladas, para el periodo entre mediados de febrero y finales de julio, sin discriminar el tipo de grano.

Gráfica 6. Participación de los principales exportadores en el comercio de trigo



(*) Proyección

Fuente: Elaborado por OPYPA con base en USDA, Conab (Brasil) y Estimaciones Agrícolas (SAGyP - Argentina); noviembre/2022.

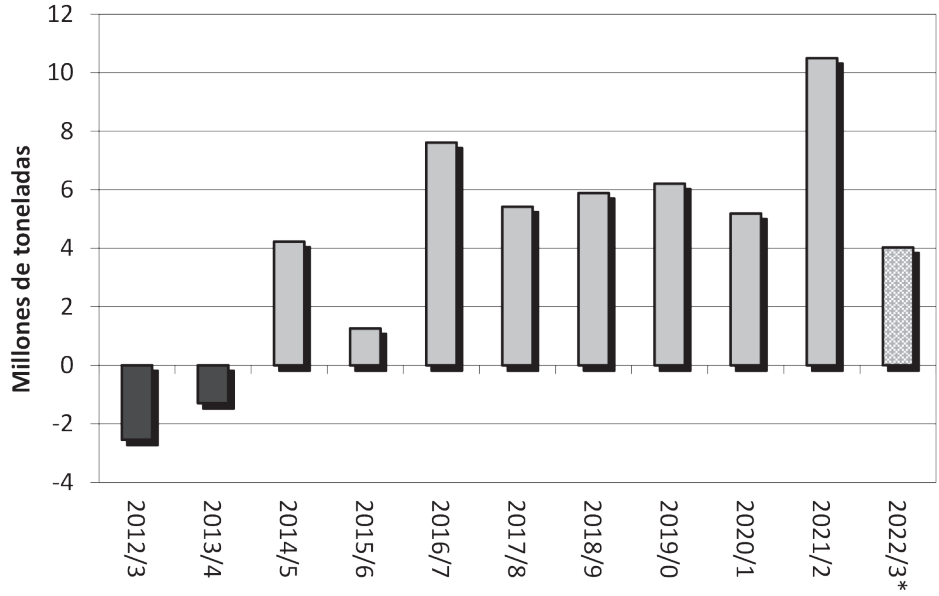
[8] Rusia introdujo inicialmente un impuesto a la exportación de trigo de 25 euros dentro de esa cuota a partir del 15 de febrero 2021 y luego lo elevó a 50 euros a partir del 1 de marzo de 2021. A partir del 2 de junio de 2021, la fórmula para el trigo se fija en el 70% de un precio base de trigo por tonelada establecido en US$ 200. El precio base será determinado por el Ministerio de Agricultura semanalmente, en base a los indicadores de precios que los comerciantes le informarán. Actualmente el Gobierno se plantea cambiar el precio base para el cálculo de su impuesto a la exportación de trigo a 15.000 rublos.

1.2. La situación en la región

El MERCOSUR viene atravesando varios ciclos consecutivos de abundancia de producción y -consecuentemente- importante oferta exportable regional. El ciclo 2021/2 fue el octavo consecutivo con una producción regional conjunta mayor a las necesidades del consumo regional dando lugar nuevamente a un balance excedentario entre la oferta y demanda[9], largamente superior al comportamiento del ciclo anterior (Gráfica 7).

El excedente regional en 2021/22 fue récord histórico y totalizó 10,5 millones de toneladas, duplicando el registrado en el año previo. Este factor de presión a la baja no se vio reflejado en la dinámica sostenida del FOB de Brasil y el FOB de Argentina durante el último ciclo como consecuencia de la situación internacional de oferta de trigo proveniente del Mar Negro restringida.

Gráfica 7. Balance "Producción – Consumo" en el MERCOSUR (4 países)



(*) Proyección
Fuente: Elaborado por OPYPA con base en CONAB (Brasil), Estimaciones Agrícolas (SAGyP - Argentina) y MAG (Paraguay).

[9] Un mayor nivel de excedentes obliga a ampliar los destinos de exportación extra-regionales, a los que se accede en peores condiciones (por mayores aranceles y costo de flete) que las disponibles en las ventas a Brasil (único país deficitario del bloque).

Las previsiones para el ciclo 2022/23, reproducen la disminución proyectada en la cosecha de Argentina, dando lugar a una reducción de la oferta triguera del bloque regional, la menor en los últimos siete años. Se prevé que la producción conjunta de los 4 países alcance a 25 millones de toneladas, -21% por debajo del récord histórico para la región de 32 millones de toneladas del ciclo previo. De todas formas, el volumen superaría las previsiones de consumo regional -estimado en 21 millones de toneladas-, ocasionando un excedente para la región durante 2023 por noveno año consecutivo. El saldo excedentario alcanzaría a 4,0 millones de toneladas, un volumen que representa una importante caída de -62% respecto de los 10,5 millones de toneladas registrados en el ciclo previo.

De acuerdo a la información de la Companhia Nacional de Abastecimenro (Conab), la producción brasileña se incrementaría casi 24% como resultado de un incremento en la superficie sembrada que alcanzaría a 3 millones de hectáreas que en general contó con condiciones climáticas favorables, proyectándose una cosecha récord histórica de 9,5 millones de toneladas (frente a los 7,7 millones del año anterior). La producción de Paraná, el mayor estado productor de Brasil, se incrementaría 13% respecto a la zafra anterior y alcanzaría a 3,6 millones de toneladas, como consecuencia de una mejora sustancial en la productividad del cultivo, que superaría los 3.000 kg/ha. A pesar de ello, la cosecha fue perjudicada por el exceso de humedad registrado durante los meses de setiembre y octubre, afectando la calidad del grano cosechado. En el caso del estado de Río Grande del Sur, la producción se incrementaría 30% respecto a la zafra anterior y alcanzaría a 4,5 millones de toneladas, consecuencia de un importante aumento en el área sembrada (23%) y de las buenas condiciones climáticas durante el cultivo que permitirían alcanzar una productividad media en el entorno de los 3.200 kg/ha (Gráfica 8).

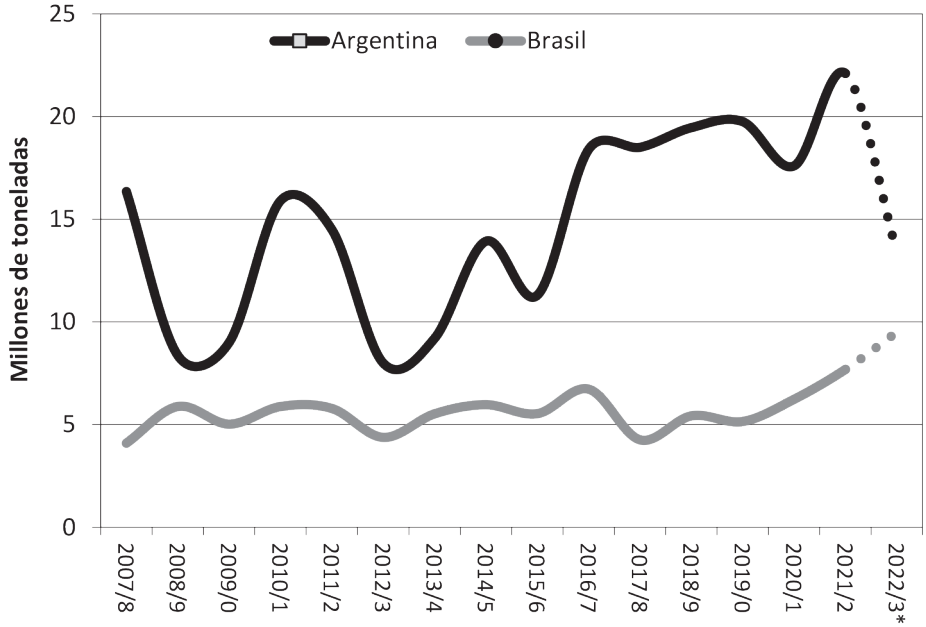
Esta situación productiva repercutiría en una reducción de las necesidades de importación de Brasil para atender su consumo local proyectado en 12,3 millones de toneladas. Sin embargo, se estima que las importaciones de trigo totalizarían 6,1 millones de toneladas apenas por debajo de las importaciones de la zafra anterior (6,2 millones de toneladas). La razón de dicho comportamiento recae en que, ante la escalada de crisis en Ucrania y la consecuente alza de los precios internacionales, Brasil decidió aumentar sus exportaciones de trigo. De acuerdo al USDA, las exportaciones de trigo 2021/22 totalizaron 3 millones de toneladas y para el próximo ciclo 2022/23 se estiman en 3,5 millones.

Cabe señalar que, de acuerdo a lo informado por el Ministerio de Agricultura, en los últimos años la investigación en trigo -realizada por EMBRAPA- se ha centrado en obtener variedades mejoradas para zonas tropicales[10] y ajustar su manejo, de manera de poder expandir el área de trigo a zonas no tradicionales como los Estados de Bahía y Ceará.

Adicionalmente, a nivel comercial, Brasil tiene una cuota arancelaria de importación de trigo libre de impuestos fijada en 1,2 millones de toneladas, para beneficiar a los socios comerciales no pertenecientes al MERCOSUR. EEUU ha sido el principal proveedor de esta cuota.

[10] Tradicionalmente el trigo se siembra en los Estados del sur de Brasil, con clima templado.

Gráfica 8. Producción de trigo en Argentina y Brasil



(*) Proyección.
Fuente: Elaborado por OPYPA con base en CONAB (Brasil) y Estimaciones Agrícolas (SAGYP - Argentina), nov/2022.

Tal como fue mencionado anteriormente, la cosecha de Argentina se reduciría fuertemente respecto al ciclo anterior -la menor de los últimos 8 años- y alcanzaría apenas a 13,4 millones de toneladas (frente a 22 millones del ciclo previo). El consumo doméstico se estima en 7,5 millones de toneladas, y como consecuencia, Argentina se retiraría del mercado internacional con apenas 6 millones de toneladas de saldo exportable. De acuerdo con el último informe publicado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina (nov 2022), el principal factor de esta importante baja productiva, fue la falta de precipitaciones en toda la región triguera durante todo el ciclo del cultivo sumado a heladas tardías ocurridas durante período crítico de floración. Se advierte que varios lotes de trigo han sido destinados al pastoreo de hacienda o directamente se barbecharon para la siembra de cultivos de verano. Sólo el 1% de los lotes es calificado en estado Muy Bueno, 51% Bueno, 38% Regular, 8% Malo y 2% Muy Malo. La cosecha se está desarrollando a un ritmo menor respecto al ciclo precedente.

Aunque el nivel proyectado para el superávit regional muestra una fuerte caída, el escenario en 2023 continuará influido por la presión bajista de la necesidad de exportación de volúmenes significativos a mercados extra-regionales. Por tanto, es poco probable que la región juegue un papel significativo de “soporte” para la formación de los precios en el cono sur.

2. El mercado local

2.1. El año 2022

El mercado triguero local en 2022 estuvo caracterizado por un abundante volumen de producción nacional superior al del año previo, con excelentes condiciones de calidad e inocuidad del grano. El año 2021 se caracterizó por condiciones climáticas que acompañaron favorablemente el desarrollo del cultivo y permitieron expresar su potencial productivo. La primavera seca y el golpe de calor ocurrido hacia el final del ciclo, pudo haber afectado la productividad. No se registraron problemas sanitarios importantes. Respecto a la Fusariosis de la espiga, las condiciones favorables a la infección y desarrollo de la enfermedad ocurrieron en periodos muy cortos, dado que durante la primavera el predominio de la escasa humedad impidió su desarrollo.

La cosecha se dio con buenas condiciones climáticas, en general con rendimientos muy buenos y sin problemas de calidad e inocuidad, ubicándose la mayoría de los parámetros analizados con el estándar grado 1 según el Decreto 25/998 del MGAP. De acuerdo con los requerimientos de la industria, la proteína promedio no fue un problema, y alcanzó en promedio a 12,3% base seca. El Peso Hectolítrico promedio fue de 79,2 y aunque se redujo respecto a la zafra anterior, aún corresponde a Grado 1 y está 1,2 puntos por encima de lo exigido por la industria. No se evidenciaron problemas de Falling Number, el contenido de toxina DON estuvo por debajo de los límites de cuantificación y la calidad panadera (W) estuvo dentro de los parámetros requeridos por la industria para la panificación (Avellaneda et. al, 2021)[11] .

La información aportada por DIEA[12] señala que en el año agrícola 2021/22 la superficie sembrada con trigo se incrementó a 244 mil hectáreas, 9% por encima de la zafra anterior, cosechándose un volumen de producción de 974 mil toneladas, con una productividad media que alcanzó casi 4,0 toneladas por hectárea sembrada, apenas por debajo del récord histórico nacional registrado en el ciclo previo del cultivo (4.181 kg/ha).

Por lo tanto, el ciclo 2021/22 mostró por cuarto año consecutivo un crecimiento de la producción, de 4% respecto al ciclo anterior, como resultado tanto del aumento del área como de la productividad alcanzada. Dicho volumen se acerca a las cosechas obtenidas 5 o 6 años atrás que superaban 1 millón de toneladas.

El ajuste del balance de oferta y demanda incorporando otras fuentes de información complementarias (existencias, consumo, comercio exterior de trigo y harina, etc.) conduce a una estimación de cosecha algo superior. El consumo local, que incluye molienda, semilla, alimentación animal, y el trigo utilizado como insumo para la elaboración de etanol[13], se estimó en 420 mil toneladas para el ciclo 2021/22 (Cuadro 3).

---

[11] Informe de calidad e inocuidad de trigo uruguayo, zafra 2021/22; Mesa Nacional del Trigo.
[12] Resultados de la Encuesta Agrícola "Primavera 2021", febrero de 2022.
[13] De acuerdo a lo informado por ALUR, en el año 2021 no se utilizó trigo como materia prima para la producción de etanol.

Cuadro 3. Balance de oferta y demanda de trigo (por zafra agrícola)

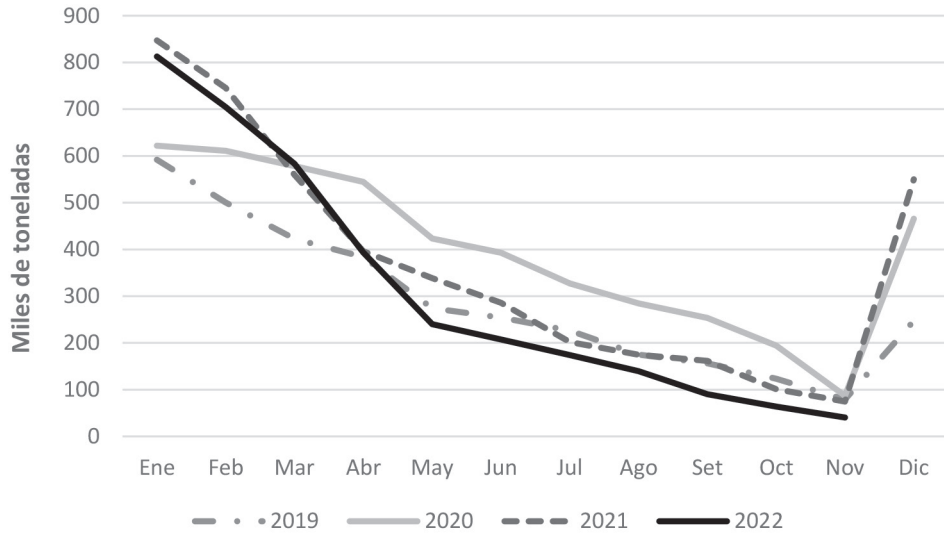
(en toneladas de grano)	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Existencia inicial (1º/nov)	260.152	207.570	99.376	78.738	86.968	74.559
EXP grano de trigo (1º/nov-31/oct)	236.354	30.834	332.243	326.321	595.331	694.621
EXP harina de trigo (1º/nov-31/oct)	12.014	14.045	26.596	22.512	12.627	11.875
IMP grano de trigo (1º/nov-31/oct)	246	548	621	410	2.468	3.776
IMP harina de trigo (1º/nov-31/oct)	5.312	2.100	2.616	2.631	3.696	2.231
Existencia final (31/oct)	207.570	99.376	78.738	86.968	74.559	40.405
Saldo primario (var.exist-EXP+IMP)	-190.228	65.963	-334.963	-354.022	-589.385	-666.335
Consumo doméstico (estimado)	-555.000	-535.000	-465.509	-446.991	-478.798	-421.426
Molienda estimada (cons.+ exp-imp harina)	416.702	421.945	423.980	419.880	408.931	389.644
Producción aparente* (toneladas)	745.228	469.037	800.472	801.013	1.068.183	1.087.761
Rendimiento (DIEA-MGAP, kg/ha)	3.521	2.280	3.667	3.269	4.181	3.985
Superficie estimada (hectáreas)**	211.652	205.718	218.291	245.033	255.485	272.964

(*) Existencia inicial + Importaciones – Exportaciones – Consumo – Existencia final.
(**) Producción aparente/rendimiento promedio.
Fuente: Elaborado por OPYPA con base en Dir. de Aduanas (MEF), REOPINAGRA (MGAP), DIEA (MGAP) e INASE.

La comercialización de la cosecha se inició -en noviembre de 2021- con menos de 75 mil toneladas de grano en existencias, proveniente de zafras anteriores. La excelente calidad e inocuidad del grano, sumado al exacerbado incremento de los precios -consecuencia del conflicto bélico- y la fuerte demanda internacional permitió canalizar el saldo exportable con existencias remanentes que se mantuvieron en niveles mínimos: al 31 de octubre de 2022 el stock de trigo en depósitos alcanzó 40 mil toneladas, menor volumen de los últimos 10 años (REOPINAGRA, MGAP)[14] (Gráfica 9).

[14] *Existencias de Granos; REOPINAGRA (noviembre/2022).*

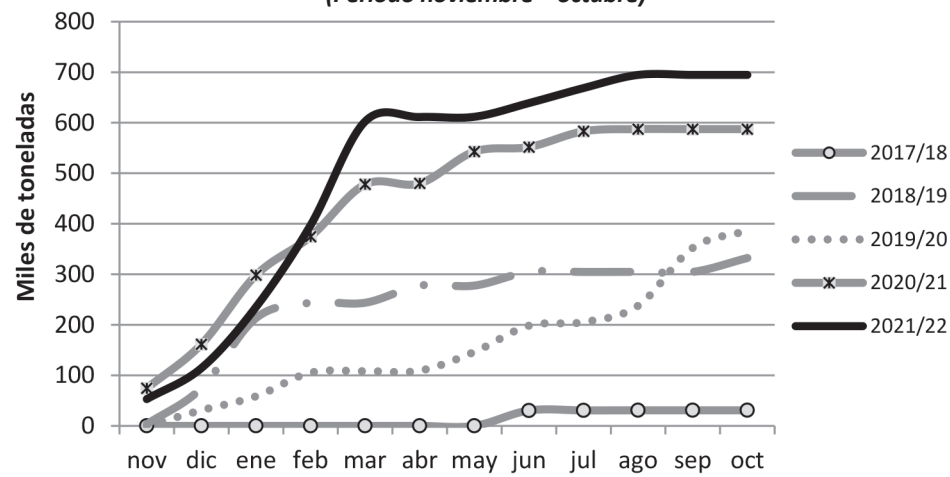
Gráfica 9. Evolución de las existencias de trigo en acopio (al 1ro de cada mes)



Fuente: Elaborado por OPYPA con base en REOPINAGRA-DGSA.

En el período nov./21 – oct./22 las exportaciones de grano de trigo se incrementaron 18% y alcanzaron a 694 mil toneladas, superando las 587 mil toneladas exportadas en los doce meses previos, catalogándose como el mayor volumen exportado de los últimos 8 años. Como se aprecia en la Gráfica 10, las exportaciones de grano se incrementaron intensamente desde el inicio de la zafra, y mantuvieron su ritmo durante varios meses.

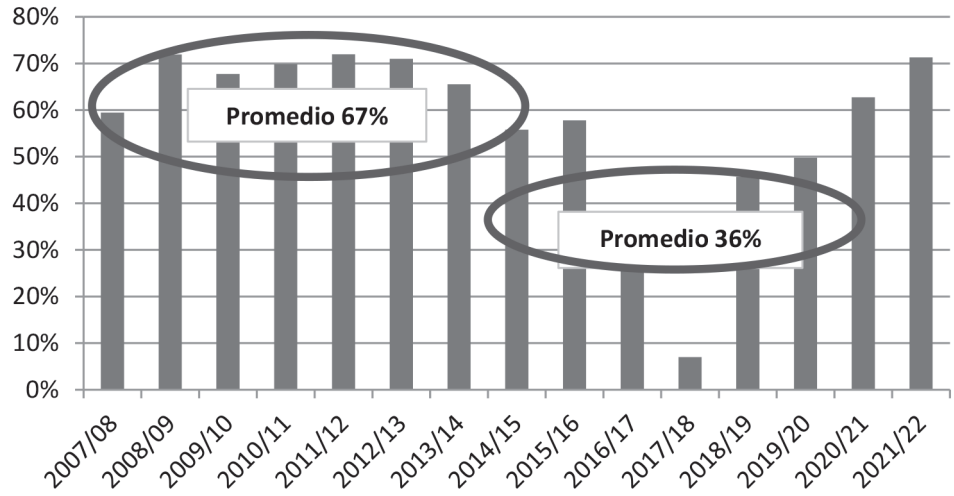
Gráfica 10. Exportaciones acumuladas de trigo (Período noviembre – octubre)



Fuente: Elaborado por OPYPA con base en Dirección de Aduanas (servicio Urunet).

De acuerdo a la información disponible, históricamente, las exportaciones de trigo representaban en promedio el 70% de la producción total. Con el devenir de los años, la disminución del área sembrada consecuencia de bajos precios y la competencia de otras opciones de cultivos de invierno más atractivas económicamente, sumado a algunos años con mala productividad, la participación de las exportaciones en la producción de trigo se redujo, en promedio, a 36%. En la zafra 2021/22, el 71% del volumen producido tiene como destino la exportación del grano, recuperando notablemente su participación (Gráfica 11).

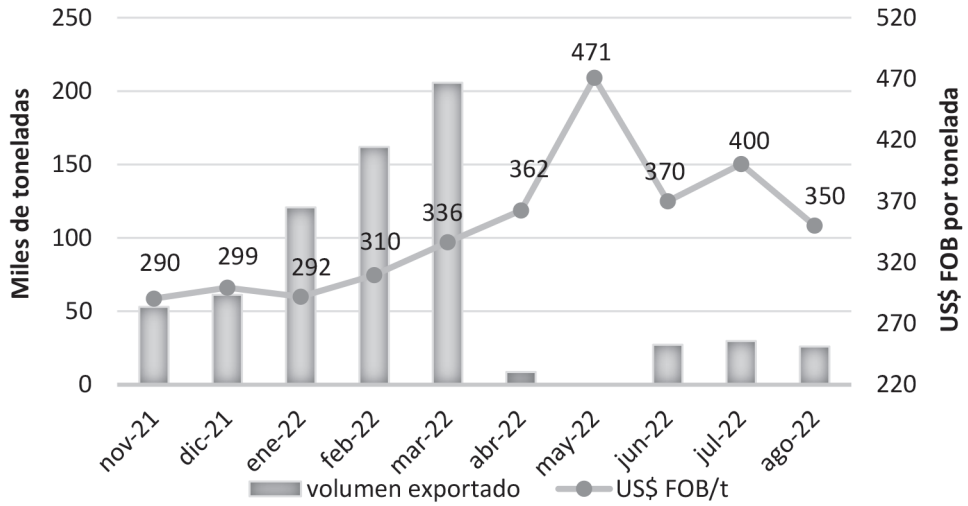
Gráfica 11. Participación de las exportaciones sobre la producción de trigo total (Período noviembre – octubre)



Fuente: Elaborado por OPYPA con base en Dirección de Aduanas (servicio Urunet) y DIEA.

El valor total de las exportaciones –en el período nov/21 – oct/22- alcanzó a 223 millones de dólares, 53% por encima de los 146 millones de dólares del período previo, el mayor valor desde 2013/14 periodo en el cual las exportaciones totalizaron 400 millones de dólares FOB. El precio medio de las exportaciones alcanzó a US$ FOB 321/tonelada, representa una mejora sustancial de 29% respecto de los US$ 248 registrados un año antes y acompaña la dinámica de creciente de los mercados externos. Uruguay logró capturar la coyuntura del precio internacional del trigo en máximos históricos y registró exportaciones -puntuales- que superaron los US$ FOB 400 la tonelada (Gráfica 12).

Gráfica 12. Evolución de las exportaciones de trigo de Uruguay
(Período comercial noviembre 2021/ octubre 2022)



Fuente: Elaborado por OPYPA con base en Dirección de Aduanas

Ante el mayor volumen disponible a exportar en la región, con Brasil incrementando su producción nacional, y una situación internacional que obligó a los principales importadores mundiales de trigo a buscar mercados alternativos para satisfacer sus necesidades, Uruguay presenta una alta diversificación de destinos que no se observaba desde hace una década.

Argelia aparece como el principal destino en este periodo, con compras por casi 292 mil toneladas. Brasil continúa dentro de los principales mercados destino del trigo uruguayo, aunque su participación como destino en el total de ventas continúa reduciéndose, y cae de 52% en el periodo comercial anterior a 32%. En la lista continúa Chile -que desde hace años se consolida como un comprador frecuente- y los países africanos Togo, Ghana y Camerún, con compras por 40 mil toneladas cada uno. Finalmente, Mauritania, Túnez -por segundo año consecutivo- y Suiza -país europeo que aparece por primera vez- participan con demandas por 30 mil toneladas en promedio cada uno. Se registran envíos menores a Noruega, Canadá, Perú, Vietnam (Cuadro 4).

Cuadro 4. Principales destinos de las exportaciones de grano de trigo (período nov/21-oct/22)

Destino	Volumen exportado (t)	% del total
Argelia	295.067	42%
Brasil	220.925	32%
Chile	41.685	6%
Ghana, Togo y Camerún	39.430	6%
Mauritania	32.698	5%
Túnez	27.242	4%
Suiza	30.248	4%
Otros	7.327	1%
Total exportado - ton	**694.621**	**100%**

Otros: Noruega, Canadá, Perú, Vietnam.

Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de la Dirección de Aduanas.

El mayor volumen de oferta disponible para exportación permitió la participación de varios actores. A pesar de ello, las tres primeras empresas exportaron el 72% del volumen. La empresa Cargill Uruguay SA, lidera nuevamente las exportaciones de trigo, y consolida ventas al exterior por 292 mil toneladas (42%). Segunda en el ranking, con una participación de 18% de las ventas totales se encuentra la firma LDC Uruguay SA y a continuación, la empresa ERRO con 83 mil toneladas exportadas (Cuadro 5).

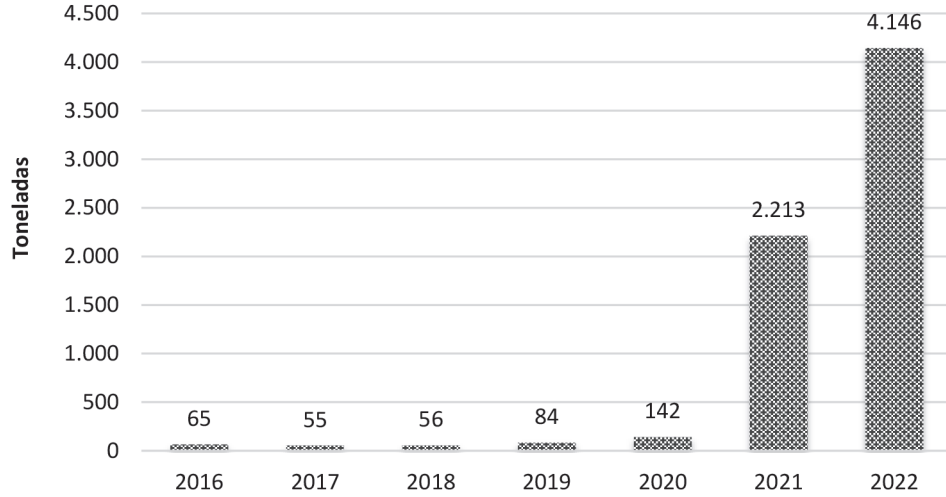
Cuadro 5. Principales firmas exportadoras de grano de trigo (período nov/21-oct/22)

Empresa	Volumen exportado (t)	% del total
CARGILL URUGUAY SA	291.847	42%
LDC URUGUAY SA	123.906	18%
BARRACA JORGE W. ERRO	83.366	12%
COPAGRAN	61.534	9%
COFCO INTERNACIONAL URUGUAY SA	58.255	8%
GARMET SA	39.647	6%
GRANICOR SA	16.723	2%
CHS URUGUAY SRL	10.325	1%
ADM URUGUAY SA	6.845	1%
OTRAS	2.173	0%
Total exportado	694.621	100%

Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de la Dirección de Aduanas.

Tal como se mencionó anteriormente, Uruguay exportó más del 70% del volumen cosechado aprovechando los elevados precios y la fuerte demanda internacional, y sus existencias al empalme con la nueva cosecha se encuentran en mínimos históricos. En consecuencia, la industria molinera nacional duplicó las importaciones respecto al periodo anterior. El precio de la tonelada importada promedió US$ CIF 302. De todas formas, los volúmenes son relativamente bajos en comparación con los volúmenes exportados (Gráfica 13). Históricamente el origen del trigo importado por Uruguay es Argentina, pero por primera vez, durante 2022, se importa trigo proveniente de Brasil -principal importador de trigo de la región-.

Gráfica 13. Importaciones de grano de trigo (Año calendario)



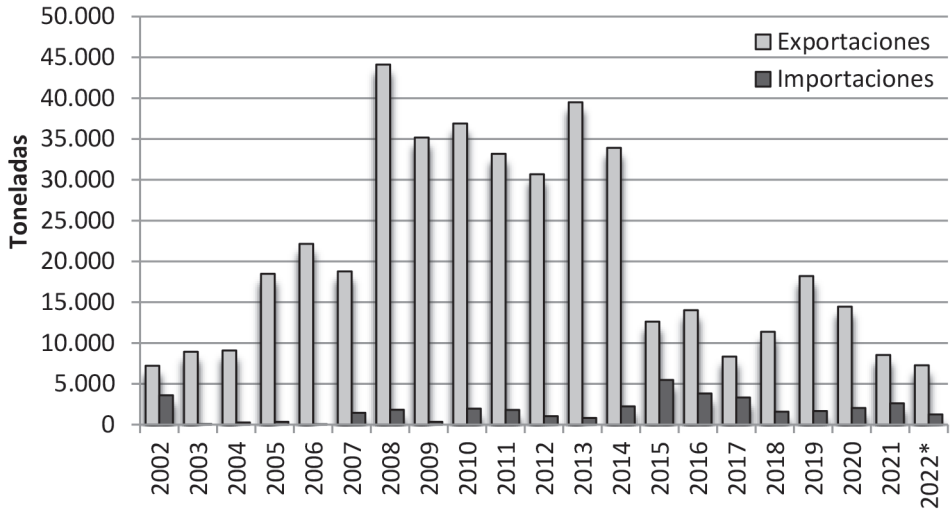
Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de la Dirección de Aduanas.

Respecto a los derivados, la cadena se caracteriza por tener un comportamiento dual en el comercio exterior dependiendo del producto. El sector es exportador de harina de trigo y es un claro importador de afrechillo y panificados. Desde 2015, Uruguay se ha convertido en un claro importador de pastas y exportador de mezclas.

Las exportaciones de harina de trigo se redujeron fuertemente respecto a la zafra anterior, tanto en volumen como en valor, concretando el tercer año consecutivo de caída. Durante 2022, alcanzaron apenas a 7 mil toneladas (equivalentes a unas 10 mil toneladas de grano). El volumen marca un descenso de -15% respecto de las 8,5 mil toneladas de harina (equivalentes a 12 mil toneladas de trigo) exportadas en el año previo, y un -50% respecto a las 14 mil toneladas exportadas durante el año 2020 (equivalentes a 20 mil toneladas de trigo), siendo el menor registro de los últimos 20 años. A pesar de ello, el valor de las exportaciones de harina se incrementó 16%, y alcanzó a 4,0 millones de dólares (vs 3,2 millones de dólares del año previo) (Gráfica 14). El precio medio de la harina comercializada fue de US$ FOB 552 por tonelada, 50% por encima de los U$S 405 obtenidos en los doce meses previos.

La información de la Dirección de Aduanas muestra que -al igual que años anteriores- las ventas mantuvieron como destino principal, el mercado brasileño con el 92% del volumen con un valor FOB de US$ 522 la tonelada. Venezuela se ubicó en segundo lugar con un 7% del volumen total exportado, pagando US$ 606 la tonelada de harina exportada, superando en 16% el precio unitario recibido por las ventas a Brasil. Chile y Estados Unidos presentan compras menores. Al igual que lo observado desde la zafra 2016/17, la firma -Molino Cañuelas Uruguay S.A.- explicó el 99% de las exportaciones uruguayas de harina de trigo.

Gráfica 14. Evolución del comercio de harina de trigo, en volumen (período 2002-2022)



Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de la Dirección de Aduanas.

Por su parte, las importaciones de harina de trigo se redujeron -53% en volumen y -40% en valor, alcanzando a 1,2 millones de toneladas con un valor de US$ 682 por tonelada CIF, 28% por encima del valor unitario del ciclo previo. El 93% del volumen importado provino de Argentina. Nuevamente Molino Cañuelas y Labrezza SA se posicionan como las principales empresas importadoras, con una participación de 40% y 34% de las compras, respectivamente.

Dentro de las importaciones de productos derivados se destacan las importaciones de afrechillo, que en 2022 (a noviembre) alcanzaron a 51 millones de toneladas (vs 55 millones el año previo) por un valor CIF de US$ 12,5 millones. El origen del 99% del volumen importado fue Argentina y los principales importadores son Cargill SA y PROLESA, con una participación de 35% y 25% respectivamente en el total del volumen importado.

2.2. Perspectivas para el año 2023

Las previsiones para la campaña triguera 2022/23 están influidas por una importante recuperación de la superficie sembrada de más de 44 mil hectáreas y por expectativas de buenos niveles de productividad que serían superiores al promedio histórico del cultivo. Como resultante, se proyecta un aumento en el volumen de la cosecha nacional que superaría el millón de toneladas.

La información divulgada por DIEA[15] reporta una estimación de superficie de trigo de 288 mil hectáreas, lo que marcaría una expansión de 18% respecto del área sembrada el ciclo previo (244 mil hectáreas), la mayor superficie sembrada desde la zafra 2015/16.

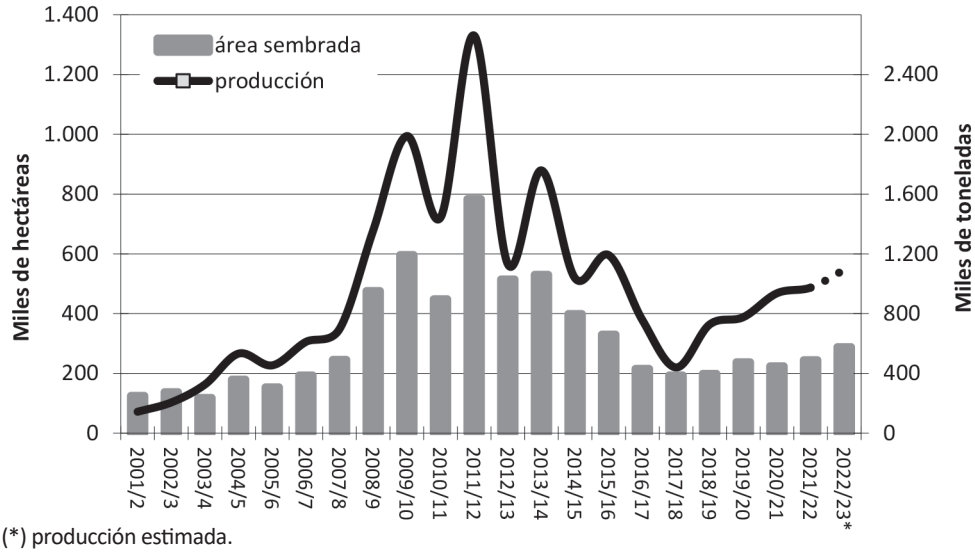
En momentos de redactarse este artículo (fines de noviembre), la cosecha se encuentra en sus inicios y alcanza un 15% a nivel nacional. En general, los informantes consultados coinciden en señalar que, si bien el cultivo estuvo afectado por un importante déficit hídrico, con lluvias escasas y heterogéneas entre las distintas regiones de la zona agrícola, las condiciones de radiación, luminosidad y bajas temperaturas registradas durante el período crítico fueron excepcionales permitiendo alcanzar un resultado de productividad mejor al esperado.

Se reportan -en general- buenos niveles de productividad sin problemas de inocuidad, que llevan a proyectar una media nacional que podría ubicarse en torno a las 3,8 t/ha (guarismo alto para la serie histórica, apenas -5% por debajo la zafra anterior y -9% por debajo del rinde récord del año 2020/21). Respecto a la calidad del grano cosechado, si bien no habría problemas con la proteína, aún existe incertidumbre respecto a la afectación que podría haber generado la falta de precipitaciones.

Por tanto, con la superficie de siembra estimada en 288 mil hectáreas y de confirmarse los rendimientos proyectados, las previsiones de cosecha se ubicarían en el orden de 1,1 millón de toneladas, superando las 974 mil del año previo, y superando con creces la media anual de 771 mil toneladas del último quinquenio, generándose un volumen superior a las necesidades del mercado local (Gráfica 15).

[15] *Resultados de la Encuesta Agrícola "Invierno 2022", setiembre de 2022.*

Gráfica 15. Área sembrada y producción de trigo



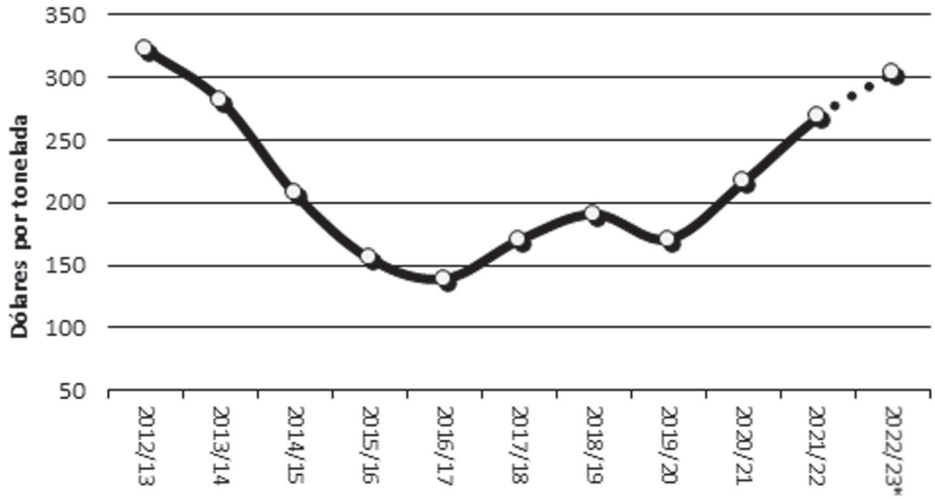
(*) producción estimada.

Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de DIEA.

Respecto al precio interno del trigo, si bien el precio en zafra 2021/22 (nov-ene) promedió US$ 268 la tonelada, cómo consecuencia de la situación internacional comentada con anterioridad y el importante volumen destinado a la exportación, el precio de la tonelada puesta en Nueva Palmira alcanzó a US$ 300 en los meses de marzo y abril, y promedió US$ 400 la tonelada durante los meses de mayo, junio y julio, guarismos históricos para el cultivo.

En la actual zafra 2022/23, la actividad comercial en el mercado doméstico ha comenzado con precios superiores a los registrados en el comienzo de la zafra pasada (268 US$/t). El mercado refleja la situación internacional del cereal. Los precios para el trigo de buena calidad con destino a exportación a fines de noviembre se encuentran firmes, promediando US$ 306 la tonelada puesta en Nueva Palmira, registro alcanzado por última vez durante la zafra 2013/14 (Gráfica 16).

Gráfica 16. Precios internos del trigo (promedio noviembre – enero)



*noviembre 2022.

Fuente: Elaborado por OPYPA con base en Cámara Mercantil de Productos del País.

Por los elementos expuestos en el análisis de los mercados externos resulta plausible aguardar un escenario de precios sostenidos, ya que los "fundamentos" del mercado global de trigo (los aspectos vinculados con los balances de oferta y demanda) se orientan en una dirección alcista. El conflicto bélico continúa y el corredor seguro para la exportación de alimentos no logra compensar la participación de Ucrania en el mercado internacional. La proyección de una menor oferta regional respecto a la zafra anterior, que excede las necesidades de consumo del MERCOSUR, generaría impulsos alcistas y contribuye a la proyección de caída de las existencias mundiales al finalizar la zafra 2022/23.

En cuanto a las previsiones para los volúmenes a exportar durante 2023, el punto de partida son existencias iniciales de trigo inferiores al promedio histórico. Asumiendo una importación de 6 mil toneladas (entre trigo y harina de trigo) y un consumo local de 450 mil toneladas, la oferta exportable podría alcanzar a 600 mil toneladas (en forma de trigo y harina de trigo), en el entorno de 100 mil toneladas menos del desempeño exportador de la cadena triguera en el ciclo previo (Cuadro 6).

Cuadro 6. Proyección de oferta y demanda de trigo 2022/23 (en toneladas)

en toneladas de grano	*2022/23 (P)*
existencia inicial (1º/nov/22)	40.405
cosecha (p)	1.093.298
importaciones (trigo y harina)	6.000
Subtotal	**1.139.703**
consumo doméstico (p)	450.000
existencia final (31/oct/23) (p)	80.000
Subtotal	530.000
Saldo exportable (trigo y harina)	**609.703**

(p): proyectado.
Fuente: Elaborado por OPYPA.

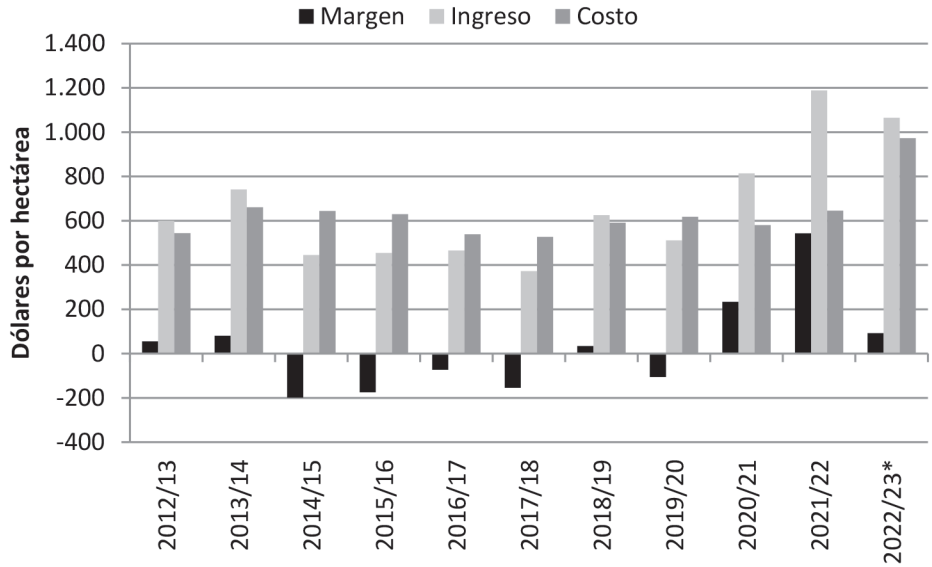
Los resultados económicos del agricultor serían positivos por tercer año consecutivo. Si bien la buena productividad y los precios tonificados permiten al productor lograr ingresos superiores a US$ 1.000 por tonelada, a diferencia de la zafra anterior, el incremento en los costos reduce el margen obtenido.

La escalada internacional del precio de la energía, disparó el precio de los fertilizantes y algunos agroquímicos repercutiendo en el aumento de los costos del cultivo, los cuales en promedio se incrementarían en el orden de 50%. A modo de ejemplo, en el caso puntual de la UREA, su cotización en el mercado local pasó en promedio de US$ 560 la tonelada en el mes de febrero 2021 a US$ 900 la tonelada un año después. Con la invasión de Rusia a Ucrania, la UREA superó los US$ 1.100 la tonelada, y la preocupación durante el mes de mayo -momento de siembra del cultivo- no sólo fue la alta volatilidad en el precio -con cotizaciones diarias- sino la incertidumbre de disponibilidad de fertilizantes.

Cabe señalar que, Rusia y Bielorrusia representan juntas el 40% del potasio comercializado en el mundo, mientras sólo Rusia es el responsable del 25% del comercio mundial de nitrógeno. Por lo tanto, la guerra en Ucrania impacta en el mercado mundial de fertilizantes y genera un riesgo de escasez, ante la imposibilidad de Rusia de participar en el comercio internacional y ante los problemas de Europa para producirlos por el encarecimiento de la energía (los fertilizantes a base de nitrógeno requieren gas natural o carbón como insumos clave).

Como resultante, los márgenes (ingresos brutos – costos sin renta) serían positivos, en el entorno de US$ 100 a US$ 150 la tonelada (Gráfica 17).

Gráfica 17. Evolución de los resultados económicos de trigo de las últimas zafras



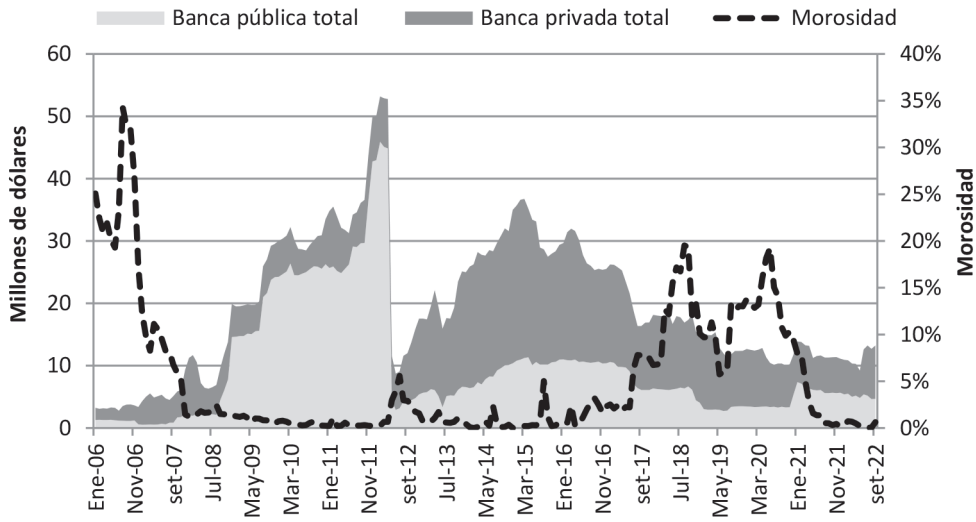
2022/23(*) Estimado.

Fuente: OPYPA con base en informantes calificados.

Como se comentó anteriormente, los primeros reportes indican que la calidad no sería un problema, y en el mercado local aún no hay cotización de trigo forrajero con destino a alimentación animal para la nueva zafra 2022/23.

Finalmente, el análisis de la información de endeudamiento de la cadena triguera (BCU) muestra que se resuelven las dificultades registradas durante el periodo 2018-2020 en la fase primaria, reflejo de los resultados económicos complicados. El endeudamiento del productor triguero en el último año aumentó de 11 a 13 millones de dólares (un 17%, medido como créditos totales), siendo el 65% contraído con la banca privada. El nivel de la morosidad se mantiene en niveles mínimos (Gráfica 18).

Gráfica 18. Evolución de endeudamiento a nivel de productor



Fuente: Elaborado por OPYPA a partir de BCU

En el caso de los molinos harineros, a setiembre de 2022 la deuda asciende a 23 millones de dólares (créditos totales), 13% menos que un año atrás. La morosidad, medida como proporción de créditos vencidos sobre créditos totales, si bien ascendió a 14% en 2020 -por la pandemia-, se redujo a cero en setiembre de 2022. El 88% de la deuda contraída por los molinos es con la banca privada.

3. Comentarios finales

La cadena triguera atravesó un año 2022 influido por un importante incremento del volumen de producción consecuencia de una productividad de casi 4 toneladas por hectáreas apenas por debajo del récord histórico nacional. La excelente cosecha permitió abastecer con materia prima de calidad a la industria local e incrementar fuertemente las exportaciones del grano generando un importante ingreso de divisas. Tanto es así, que el carry-over se mantuvo en niveles mínimos históricos para el cultivo, registrando menos de 40 mil toneladas al finalizar la zafra comercial. Previo al empalme de la nueva cosecha, la industria molinera requirió importar materia prima, la cual provino de Brasil por primera vez.

A nueve meses del comienzo de la invasión rusa a Ucrania, el conflicto continúa -con consecuencias humanitarias, económicas y medioambientales-, provocando una crisis alimentaria y energética a nivel global. Durante el año 2022 el mundo atravesó una gran inestabilidad, con problemas de abastecimiento de las cadenas de valor, con cierre de puertos e imposibilidad de exportar, que afectaron la seguridad alimentaria de los países importadores de alimentos de la región del Mar Negro. Esta crisis de oferta ocasionó una alta volatilidad en los mercados globales, se incrementaron los precios de los commodities agrícolas, combustibles, fertilizantes, así como

el costo del transporte internacional. Este espiral inflacionario llevó al trigo -y otros granos- a un precio récord en el mercado de Chicago, superando los US$ 500 la tonelada. El espiral inflacionario global de los alimentos ha llevado a la mayoría de los países a incrementar fuertemente su tasa de interés, generando una alta incertidumbre en la política económica mundial.

Dentro de los factores bajistas del precio del trigo se encuentra una proyección de producción mundial del trigo récord para 2022/2023, que se suma al acuerdo de exportación segura de granos por el Mar Negro -que da tranquilidad de abastecimiento por 120 días- y a las preocupaciones de una recesión global que provocaría una desaceleración de la demanda y el comercio en el próximo año. Por el contrario, los fundamentos del mercado de trigo continúan siendo alcistas, ya que recogen existencias finales en su mínimo histórico -con inventarios reducidos en los principales países exportadores-, así como la presencia disminuida de uno de los principales exportadores de trigo del hemisferio sur -Argentina-. El conflicto y los bombardeos continúan, y a pesar de la creación del corredor de tránsito marítimo protegido para aliviar la escasez mundial de alimentos permitiendo la reanudación de exportaciones desde tres puertos de Ucrania, no es sencillo reconstruir toda la infraestructura de acopio, logística y portuaria que se ha destruido. Por lo tanto, si bien los precios del trigo han disminuido respecto a los momentos más álgidos de la guerra, se espera que continúen tonificados -respecto a su histórico- y con alta volatilidad durante el año 2023.

A nivel nacional, la zafra 2022/23 se inicia con un fuerte aumento en el área sembrada en el país y una proyección de buenos rendimientos -por encima del promedio histórico-, mayores a los previstos inicialmente dado el importante déficit hídrico que afectó a los cultivos de invierno. Esto permitiría abastecer la demanda local y continuar la corriente exportadora de grano durante 2023. Si bien las cotizaciones del cereal promedian en noviembre US$ 300 la tonelada-, el importante incremento en los costos del cultivo repercutiría en una desmejora de los resultados económicos de los agricultores respecto a la zafra anterior, reduciendo su margen.

Si bien el trigo tiene su lugar histórico en la rotación, la coyuntura favorable de otros cultivos de invierno como la canola, pone al cereal en una situación desafiante para mantener e incrementar su área. La diversificación de cultivos, para rotar el uso del suelo -principalmente por problemas de malezas y enfermedades- y manejar los riesgos -precio y clima- siempre es deseable.

A nivel sectorial, los actores de la cadena han venido trabajando en lograr trigos de calidad panadera a través del proyecto Urutrigo. Es así, que a nivel de producción se cuenta con 11 materiales calificados como Urutrigo, con parámetro W -fuerza panadera- adecuado para la industria[16] .

[16] *El W de una harina depende de un largo listado de factores, pero los más importantes son la variedad del trigo, su contenido de proteína y la calidad física del grano. Se califica "URUTRIGO" a toda variedad registrada que cumpla con un W predecible de al menos 250 J/10000, para una proteína de 11.5% (en base seca) y que no haya sido clasificada como susceptible a la fusariosis de la espiga por la Evaluación Nacional de Cultivares de Trigo INIA-INASE.*

El desafío actual pasa por encontrar nuevos mercados -Brasil camina hacia la autosuficiencia- y posicionar al trigo uruguayo en el mundo, resaltando aspectos de calidad. Actualmente desde el MGAP se trabaja para habilitar el mercado de Ecuador. A nivel sanitario, si bien no ha sido un problema en las últimas 3 zafras (Años Niña con precipitaciones por debajo de lo normal), el tema del Fusarium y el DON es un problema productivo aún sin resolver.

4. Referencias y fuentes consultadas

Avellaneda et al. Informe de calidad e inocuidad del trigo uruguayo. Zafra 2021/22. Mesa Nacional del Trigo.

Bolsa de Comercio de Rosario. BCR. Informe Panorama de Mercados, noviembre 2022.

Cámara Mercantil de Productos del País. Cotizaciones de cereales y oleaginosos.

Cifras del Comercio Exterior – Aduanas (en Servicio Urunet)

CONAB (Brasil). "2º levantamento de safra", noviembre de 2022.

Chicago Mercantil Exchange (CME). Cotizaciones en las operaciones de mercados de futuros.

DIEA (MGAP). Encuesta Agrícola de Primavera, Serie Encuestas 371, febrero/2022.

DIEA (MGAP). Encuesta Agrícola de Invierno, setiembre/2022.

Grain market report. International Grain Council (IGC), noviembre de 2022.

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Argentina. Estimaciones Agrícolas. "Informe mensual", noviembre de 2022.

REOPINAGRA. Existencias de Cereales y Oleaginosos (DGSSA-MGAP).

URUTRIGO. Fuerza Panadera. https://urutrigo.uy/definicion-de-urutrigo/

USDA. Grain: World Markets and Trade. Foreign Agricultural Service, noviembre de 2022.

USDA. Wheat: World Markets and Trade. Foreign Agricultural Service, noviembre de 2022.

USDA. World Agricultural Supply and Demand Estimates – WAOB, noviembre de 2022.

Cebada y malta: situación y perspectivas

Catalina Rava [1]

La cadena agroindustrial maltera atravesó un año 2022 caracterizado por un total abastecimiento de la industria con materia prima nacional, como resultado de un área cosechada récord y de condiciones climáticas sumamente favorables durante el desarrollo del cultivo que permitieron alcanzar un volumen de cosecha récord histórico de 920 mil toneladas. Como consecuencia del golpe de calor que afectó principalmente el llenado de granos, hubo un rechazo importante del recibo por parte de las malterías. A pesar de ello, la industria no tuvo necesidad de importar materia prima. Como consecuencia de la coyuntura internacional -guerra entre Rusia y Ucrania- los precios tanto de la cebada grano como de la malta fueron excepcionales. Esto se expresó en los indicadores de margen a nivel del productor y de comercio exterior, dentro de los que se destaca un resultado de la cadena agroindustrial excepcional con exportaciones por US$ 400 millones.

El escenario para la zafra agrícola 2022/23 está influido por un importante descenso del área sembrada y excelentes condiciones climáticas en cuanto a luminosidad, radiación y frío durante el invierno, que compensaron el importante déficit hídrico. La productividad del cultivo sería mejor a lo esperado y la principal incertidumbre está en los posibles problemas de calidad. Las malterías flexibilizaron las condiciones de recibo, ante posibles problemas de calibre y proteína. Se proyecta una cosecha en el entorno de 730 mil toneladas -que si bien podría ser mayor a medida que avance la cosecha volumen-, sería ajustado para abastecer las necesidades de la industria maltera nacional, la cual no contaría con saldos exportables de cebada cruda. A nivel internacional, si bien el conflicto bélico continúa y los precios se mantienen tonificados, es alta la incertidumbre dado que se prevé que las principales economías del mundo entren en recesión en 2023.

1. La situación en el año 2022

1.1. La oferta de cebada grano

El área de siembra de cebada alcanzó a 224 mil hectáreas, 21% por encima de las 185 mil hectáreas del ciclo anterior, registrando la mayor superficie histórica del cultivo en el país superando las 190 mil hectáreas de la zafra 2016/17. Las condiciones climáticas durante el desarrollo del cultivo fueron sumamente favorables, con condiciones de luminosidad y frío que permitieron expresar una productividad media de 4.102kg/ha, que, si bien resulta inferior al récord productivo de la zafra anterior, es un guarismo que supera ampliamente los resultados productivos de años anteriores. Es así que la producción de cebada alcanzó las 920 mil toneladas en el pasado año agrícola 2021/22, y registró el mayor volumen histórico del cultivo en el país (Cuadro 1).

[1] *Ingeniera Agrónoma, Técnica de OPYPA, Coordinadora del Área de Cadenas Agroindustriales y Análisis Sectorial, crava@mgap.gub.uy*

Respecto a la calidad del grano, la falta de agua durante la primavera y el golpe de calor hacia fines de octubre generó perjuicios en la decisiva etapa del "llenado del grano", evidenciando importantes problemas de granulometría. No hubo problemas de DON[2] dado que sanitariamente los cultivos se comportaron de manera satisfactoria, y la proteína se mantuvo entre los parámetros solicitados por la industria maltera -promedio 11%-. Las dificultades constatadas se asociaron al bajo calibre que determinó cebada con calidad no apta para malteo -el rechazo se estima alcanzó un 20%-. Esta situación generó un volumen de oferta de cebada forrajera ampliamente superior al promedio de zafra, que se canalizó comercialmente a través de la exportación con destino a China y en el mercado de granos forrajeros para alimentación animal a nivel local.

Cuadro 1. Cebada: evolución del cultivo

año agrícola	área sembrada (hectáreas)	rendimiento (kg/ha)	Producción (toneladas)
2011/12	104.580	3.126	326.900
2011/13	145.000	1.900	275.500
2013/14	90.000	3.510	315.900
2014/15	99.500	2.444	243.178
2015/16	92.702	3.840	355.976
2016/17	190.000	3.568	677.920
2017/18	153.000	2.516	384.948
2018/19	167.300	3.813	637.915
2019/20	164.937	3.679	606.803
2020/21	185.498	4.791	888.721
2021/22	**224.290**	**4.102**	**920.038**
var. (%)	**21%**	**-14%**	**4%**

Fuente: DIEA.

A pesar de los problemas de calidad y rechazos de la industria, el volumen cosechado permitió colmar -en su totalidad- con materia prima nacional las necesidades para el uso pleno de la capacidad de procesamiento instalada en el país, la que se incrementó a 464 mil toneladas anuales de malta desde este año 2022 -por la ampliación de Maltería Oriental[3] - equivalente a unas 630 mil toneladas de cebada cervecera en condiciones de "chacra"[4].

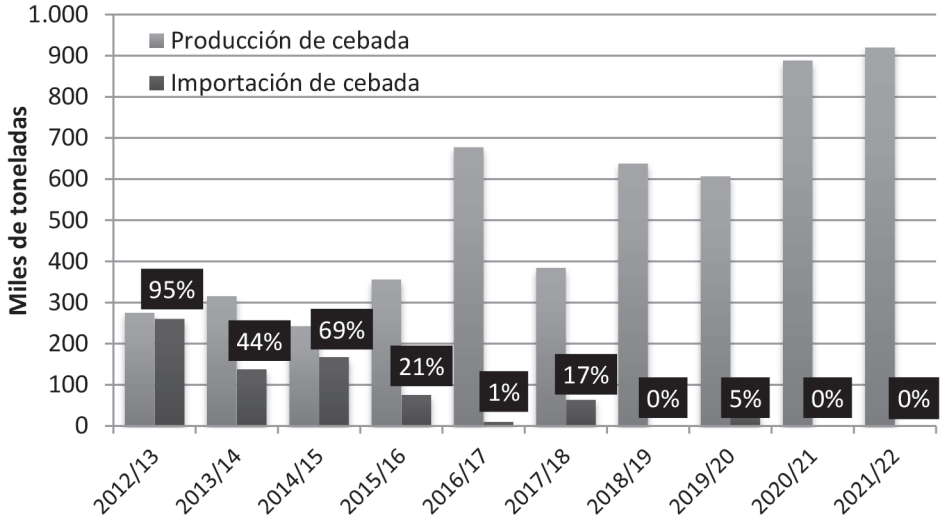
[2] Fusarium graminearum es un hongo que provoca la enfermedad Fusariosis de espiga y deoxinivalenol (DON) es la micotoxina que genera.

[3] Ver al respecto el artículo "Cebada cervecera y malta: situación y perspectivas", Anuario OPYPA 2021.

[4] La cebada cosechada tiene, en promedio, un 8% de grano "no apto" para malteo (por su baja granulometría), que es descartado en el proceso industrial y se destina a la alimentación animal.

Con un *carry-over* de la zafra anterior de casi 198 mil toneladas a noviembre 2021 y un excepcional volumen de oferta disponible, la industria no tuvo la necesidad de recurrir a importación de cebada cruda (Gráfica 1).

Gráfica 1. Producción e importaciones de cebada grano (Período noviembre-octubre)



Nota1: hasta 2018/19, importaciones en régimen de Admisión Temporaria; período nov-oct.
Nota2: el % significa la proporción de cebada importada respecto al volumen de producción.
Fuente: OPYPA con base en DIEA y Aduanas.

1.2. La demanda

La fase industrial de la cadena mantuvo un excelente nivel de actividad y trabajó a capacidad plena, lo que se expresa en los guarismos de volumen y valor récord histórico de malta exportado.

Durante 2019/20, la caída en la tasa de actividad y el consumo en el mundo derivados del COVID-19, profundizaron la baja en los precios de los granos que ya se encontraban atravesando una fase de estancamiento. Con relación a la malta, el flujo de demanda durante el año 2020 se vio fuertemente alterado por parte de Brasil -principal país destino-, como consecuencia de la caída del consumo doméstico de cervezas, lo que repercutió directamente en las necesidades de malta de la industria[5]. Por el contrario, durante 2020/21 la recuperación de la demanda de las principales economías mundiales impulsó al alza el precio de los commodities y los envíos de malta por parte de Uruguay recuperaron la estabilidad que las caracteriza.

[5] *Ver al respecto el artículo "Cebada cervecera y malta: situación y perspectivas", Anuario OPYPA 2020.*

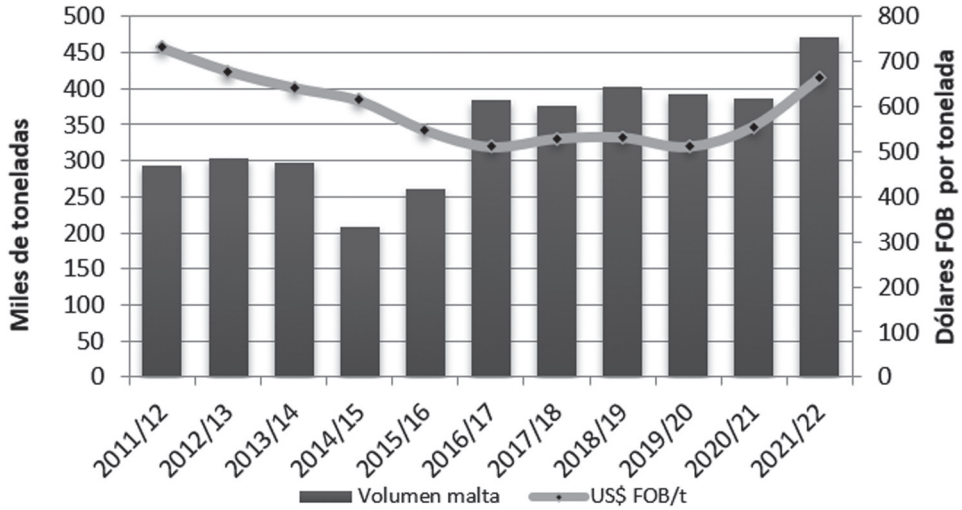
En 2022, el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania, por su rol estratégico como abastecedores claves de energía y alimentos, sacudió a los mercados globales y generó una profunda inestabilidad y volatilidad en los mercados de commodities. Rusia es el principal abastecedor mundial de trigo (17% del comercio mundial) mientras Ucrania ocupa el tercer lugar (12% del comercio mundial). Además, Ucrania es el mayor exportador del mundo de aceite de girasol y el cuarto mayor exportador de maíz. Ucrania y Rusia son a su vez el segundo y tercer mayor exportador de cebada del mundo, por detrás de Australia. Por otra parte, Rusia es uno de los mayores productores de gas y petróleo del mundo, y es el principal proveedor de fertilizantes.

La interrupción de los suministros como consecuencia de la imposibilidad de levantar las cosechas, las sanciones económicas impuestas a Rusia (cierre del sistema financiero occidental SWIFT) y el cierre de los puertos del Mar Negro, generó una alta incertidumbre -durante gran parte del año- respecto a la seguridad alimentaria de los países importadores de commodities, principalmente los países del continente africano y la región del sudeste asiático. Preocupados por el abastecimiento interno de alimentos, varios países productores restringieron las exportaciones agravando la situación. Esta crisis de oferta -la cual se suma a los fundamentos de los mercados de commodities- derivó en fuertes incrementos en los precios de los alimentos y generó una importante presión inflacionaria en los distintos países del mundo, que alcanza máximos históricos en décadas.

El Índice de Precios de los Alimentos (FAO), que consiste en el promedio de los índices de cinco productos básicos: carnes, productos lácteos, cereales, azúcar y aceites vegetales, alcanzó en marzo de 2022 -casi 160 puntos- su mayor registro histórico en su serie de 30 años. A partir del mes de julio, el Índice comienza a descender como consecuencia de la disponibilidad estacional de las cosechas del hemisferio norte y de la Iniciativa de Granos del Mar Negro, un acuerdo respaldado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) firmado a mediados de julio entre Rusia y Ucrania, que permitió la reanudación de las exportaciones de granos y alimentos desde tres puertos ucranianos que habían sido efectivamente bloqueados desde mediados de febrero. A pesar de ello, el Índice se mantiene sumamente elevado respecto a su histórico. En momentos de redactarse este Artículo, se confirma la extensión del acuerdo de granos del Mar Negro por 120 días adicionales, con el objetivo de facilitar la navegación segura de las exportaciones de alimentos y fertilizantes desde Ucrania, lo cual calmaría las preocupaciones recientes acerca de la seguridad alimentaria mundial y la amenaza de reactivar el alza de los precios en el mercado.

En este contexto internacional de altos precios, las exportaciones de malta de Uruguay del período nov/21-oct/22 alcanzaron a 471 mil toneladas, un 22% por encima de las 387 mil toneladas exportadas durante los 12 meses previos (Gráfica 2). Por su parte, el valor de las exportaciones totalizó US$ 313 millones, incrementándose 45% respecto a los 216 millones del año anterior, con un precio promedio de la malta de US$ 664 por tonelada FOB, 19% por encima respecto al período previo.

Gráfica 2. Exportaciones de malta
(Período noviembre-octubre)



Fuente: OPYPA con base en Aduanas.

Las 471 mil toneladas de malta exportadas, equivalen al procesamiento de unas 640 mil toneladas de cebada[6]. La industria no requirió importar materia prima y la totalidad de la malta se elaboró con materia prima nacional. El precio de la cebada cervecera nacional se incrementó casi 29% respecto a la zafra anterior, y se ubicó en promedio en US$ 270 la tonelada, el mayor precio registrado -hasta el momento- en la serie histórica del producto. Este fuerte incremento del precio está estrechamente vinculado a la coyuntura internacional comentada anteriormente. Por lo tanto, ante la ausencia de importaciones, el precio medio de adquisición de la materia prima para la industria maltera se ubicó en US$ 270 la tonelada en el periodo 2021/22 (Cuadro 2).

[6] La industria trabajó a capacidad plena, ya que el volumen de malta exportado es acorde a la capacidad teórica de procesamiento instalada (464 mil toneladas).

Cuadro 2. Industria maltera: estimación de las condiciones de adquisición de la materia prima (en dólares por tonelada)

	Período noviembre - octubre				
	2018/19	**2019/20**	**2020/21**	**2021/22**	**Variación**
malteo de cebada nacional (1)	100%	95%	100%	100%	
malteo de cebada importada (1)	0%	5%	0%	0%	
precio cebada nacional (2)	196	195	210	270	28,6%
precio de cebada importada (3)	-	329	-	-	
precio medio materia prima	196	202	210	270	28,6%

Fuente: elaborado por OPYPA.
(1)Estimado a partir de los volúmenes exportados de malta (en equivalente grano) y las importaciones de cebada.
(2)Precio medio de compra a productores (puesto en depósito).
(3)Precio CIF medio (nov-oct).

La participación relativa de las malterías en el comercio exportador muestra el mantenimiento del liderazgo de la firma AmBev, que a través de sus dos principales malterías –CYMPAY en Paysandú y MUSA en Nueva Palmira- alcanzó un 61% del volumen total comercializado. El restante 39% correspondió a la firma MOSA (La Paz, Canelones), quien a partir de 2022 acrecentó su volumen exportado un 26% respecto a la zafra anterior como consecuencia de la ampliación de su capacidad de procesamiento (Cuadro 3).

Cuadro 3. Exportaciones de malta: principales exportadores Año 2021/22 (nov./oct.), en toneladas

Empresa	Volumen	Participación
CYMPAY – AmBev	151.412	32%
Maltería Uruguay – AmBev	138.346	29%
Maltería Oriental – MOSA	181.163	39%
Total exportado	**470.921**	**100%**

Fuente: OPYPA con base en Aduanas.

En cuanto a los mercados, las ventas de malta mantuvieron el habitual predominio de Brasil, país que alcanzó el 79% del volumen total exportado. Por primera vez, Uruguay exporta malta con destino a Europa. La empresa MOSA exportó malta a Bélgica por 30 millones de dólares a US$ FOB 595 la tonelada, cumpliendo con los requisitos de calidad solicitados. Paraguay se ubica como tercer destino, aunque su participación cae de 15% a 8% en el periodo 2021/22. Bolivia continúa perdiendo importancia como mercado destino, captando sólo un 2% del volumen de venta de malta de Uruguay (Cuadro 4).

Cuadro 4. Exportaciones de malta: principales destinos
Año 2021/22 (nov./oct.), en toneladas y US$ FOB/t

Destino	Volumen	Participación	US$/t
Brasil	372.454	79%	666
Bélgica	49.475	11%	595
Paraguay	35.779	8%	712
Bolivia	11.966	2%	741
Perú	1.247	0%	633
Total exportado	**470.921**	**100%**	**664**

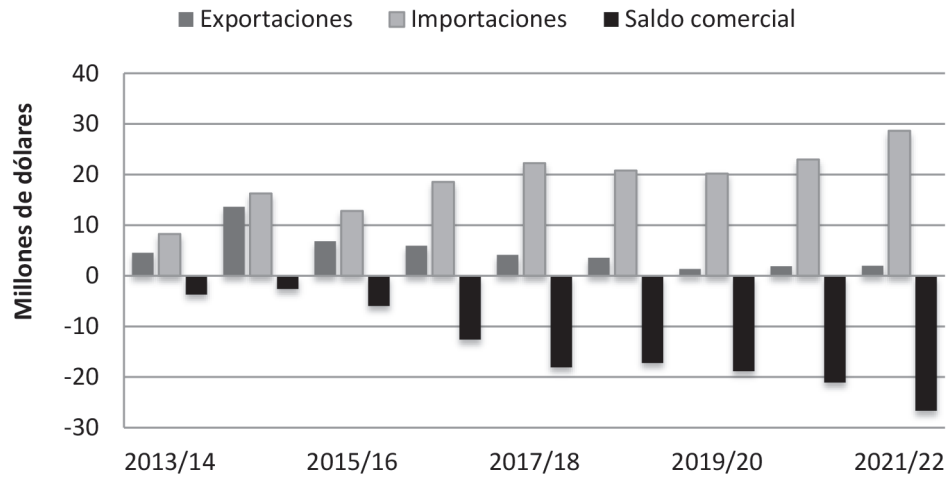
Fuente: OPYPA con base en Aduanas.

Respecto a la cerveza, si bien las exportaciones se incrementaron levemente respecto a la zafra anterior, éstas se encuentran en registros mínimos históricos. En los doce meses comprendidos entre noviembre/21 y octubre/22 las exportaciones totalizaron casi 2 millones de dólares, 4% más que el monto de US$ 1,9 millones exportados en el periodo previo (Gráfica 3).

Continúa firme la participación de Brasil, siendo este año el destino de 76% del volumen exportado de cervezas, por 1,4 millones de dólares. El segundo destino en importancia fue Argentina, quien incrementa su participación de 19% a 26% en los 12 meses, con exportaciones por un valor de 509 mil dólares. Completan el registro Chile y EEUU con ventas marginales. Las exportaciones hacia México continúan ausentes.

Respecto a las empresas, la totalidad de las exportaciones corresponden a la empresa FNC, ya que la participación en el comercio de empresas elaboradoras de cervezas artesanal es marginal. MOSA se consolida en el mercado local como la principal proveedora de malta a las cervecerías artesanales (Mastra, Davok, Volcánica, Cabezas Bier) que han tenido un gran crecimiento y actualmente demandan en promedio 700 toneladas anuales.

Gráfica 3. Exportaciones, importaciones y saldo comercial de cervezas (Período noviembre-octubre)



Fuente: OPYPA con base en Aduanas.

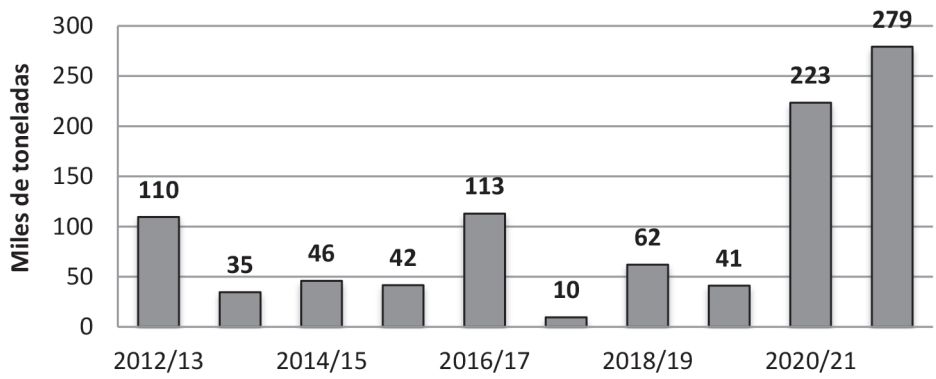
El saldo en la balanza comercial de cervezas continúa siendo negativo, y se profundiza en 2021/22 como consecuencia de un fuerte incremento de las importaciones de cerveza respecto a los años anteriores. El valor de las importaciones de cervezas entre nov/21 y oct/22 superó los US$ CIF 28 millones, 25% por encima de los US$ 23 millones del año anterior.

De ese modo, dado el leve incremento de las exportaciones de cerveza, el saldo negativo en 2021/22 se incrementa hasta US$ 26,7 millones, 26% más que los US$ 21,1 millones del período previo (Gráfica 3).

El comercio exterior de la cadena agroindustrial incluye las exportaciones de grano de cebada, las cuales se incrementaron fuertemente en el período nov/21-oct/22 y totalizaron 279 mil toneladas, por un valor FOB de US$ 84 millones (Gráfica 4). Dicho volumen significó un 30% de la producción nacional y multiplicó por 1,25 el volumen del año previo, cuando las ventas alcanzaron 223 mil toneladas por US$ FOB 64 millones. El precio medio de las exportaciones fue de US$ 302 la tonelada (FOB), 5% por encima del recibido el año previo.

La exportación de grano de cebada, es una importante alternativa que otorga fluidez comercial a las malterías, principalmente cuando se registran problemas de calidad y se generan rechazos de materia prima como ocurrió en esta zafra 2021/22.

Gráfica 4. Exportaciones de cebada grano
(Período noviembre-octubre)



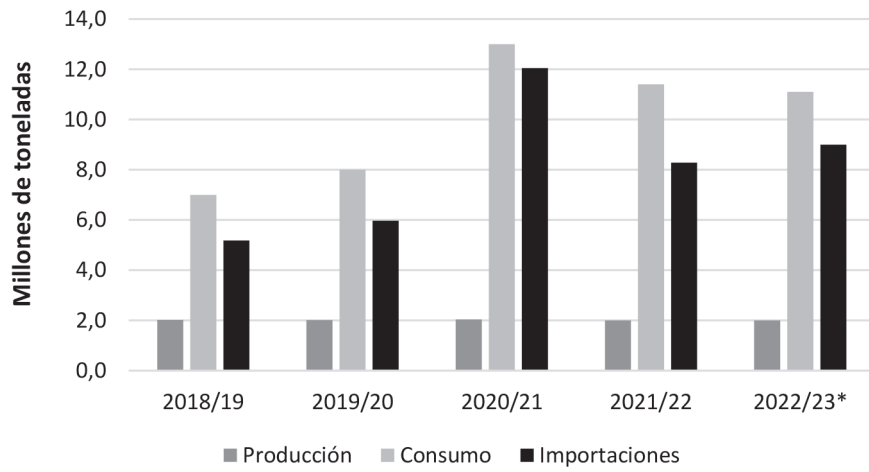
Fuente: OPYPA con base en BCU y Aduanas.

La apertura del mercado chino tras la firma de un protocolo de exportación con requisitos fitosanitarios (plagas y malezas cuarentenarias) en diciembre de 2018[7], con prorrogación de 2 años adicionales, permite consolidar las exportaciones de cebada grano con ese destino. Los conflictos comerciales entre Australia y China, donde el país asiático elevó el arancel a 80% para la importación de la cebada australiana y canceló varios envíos, generó la necesidad de nuevos abastecedores de cebada (Argentina, Francia, Canadá).

De acuerdo a la información de USDA, mientras la producción global se mantendría en 149 millones de toneladas -con la UE, Australia, Rusia y Canadá como principales productores-, las necesidades de importación de cebada de China para la zafra 2022/23 se incrementarían a 9 millones de toneladas (Gráfica 5).

[7] La industria trabajó a capacidad plena, ya que el volumen de malta exportado es acorde a la capacidad teórica de procesamiento instalada (464 mil toneladas).

Gráfica 5. Producción, consumo e importaciones de cebada de China (Período noviembre-octubre)



Fuente: OPYPA con base en USDA Grain.

Brasil, quien se caracterizaba en años anteriores por ser el principal destino de las exportaciones de cebada cruda de Uruguay, queda relegado al segundo lugar por detrás de China, con apenas una participación de 15% del volumen exportado durante la zafra 2021/22. Uruguay se consolida como proveedor confiable y China se consolida como el principal destino con el 53% de las ventas, pagando en promedio US$ FOB 288 la tonelada, valor algo inferior al resto de los destinos. De acuerdo a lo informado por las empresas exportadoras, la cebada con destino a China requiere PH 64%, humedad 13,5% y poder germinativo superior a 95%, requerimientos que serían menores a los exigidos por las malterías respecto a la cebada maltera. En China, la cebada exportada por Uruguay va a malteo para elaborar cerveza proveniente de una malta FAQ que permite la mezcla de variedades.

Por primera vez se concretan exportaciones con destino a Europa, con exigencias elevadas de calidad -principalmente relacionadas a la presencia de residuos de agroquímicos en grano-. Algo más de 28 mil toneladas (10%) tuvieron como destino Holanda, quien pagó en promedio US$ FOB 372 la tonelada. Suiza, Túnez, Irak e India completan el listado de países destinos, el cual este año presenta una amplia y nueva diversificación comercial.

Cuadro 5. Exportaciones de cebada grano: principales destinos Zafra 2021/22 (periodo comercial nov./oct.), en toneladas y US$ FOB/t

Destino	Volumen	Participación	US$/t
China	147.138	53%	288
Brasil	41.422	15%	337
Holanda	28.346	10%	372
Suiza	20.574	7%	291
Túnez	16.945	6%	273
Irak	14.313	5%	270
India	10.512	4%	298
Total exportado	**279.249**	**100%**	**302**

Fuente: OPYPA con base en Aduanas.

En esta oportunidad, las malterías redujeron su participación y dieron cuenta del 25% (vs 77% la zafra anterior) del volumen de grano de cebada exportado. MOSA exportó un 19% del volumen total (53 mil toneladas) con destino a Brasil y Holanda, mientras Ambev, concretó exportaciones por apenas un 6% de las ventas. La empresa COFCO SA, fue la responsable de colocar 127 mil toneladas -45% del volumen exportado- durante la zafra 2021/22, con destino a China y Suiza. El restante 30% del volumen exportado de cebada cruda se realizó a través de empresas independientes por fuera de los contratos con las malterías que concretaron ventas hacia diversos destinos. Entre ellas TGL con una participación de 30% del volumen total exportado -tuvo a India como destino-, Barraca ERRO con exportaciones a Irak por 14 mil toneladas (5%), COPAGRAN con exportaciones a Túnez por 17 mil toneladas (6%) y GARMET con una participación del 3% de las ventas totales.

El resultado de la cadena agroindustrial fue excepcional. El valor total de las exportaciones de la cadena en la zafra 2021/22 (periodo comercial nov-oct) –sumando cebada, malta y cervezas- asciende a US$ 400 millones, 41% por encima de los US$ 282 millones exportados durante los doce meses previos, como consecuencia principalmente del fuerte incremento del volumen de grano exportado, así como del incremento tanto en volumen como en valor recibido por las exportaciones de malta, ambas analizadas anteriormente. Asimismo, a pesar de que el complejo industrial no tuvo necesidad de importar materia prima durante el periodo analizado, las importaciones se incrementaron (+25%), pasando de US$ 23 a US$ 29 millones, como resultado de mayores compras de cervezas. El balance entre exportaciones e importaciones es sumamente positivo, con un saldo neto de casi US$ 370 millones, el mayor de la serie histórica y que representa una mejora sustancial de 43% respecto de los 259 millones de período nov/20 – oct/21 (Cuadro 6).

Cuadro 6. Cadena maltera-cervecera: balance del comercio exterior (*)
Períodos noviembre-octubre, en miles de dólares

Concepto	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Variación
Monto exportado	206.064	235.942	210.967	282.006	399.159	41,5%
Monto importado	40.472	20.738	30.329	23.360	29.268	24,9%
Saldo (exp. – imp.)	165.591	215.204	180.637	258.646	369.991	43,05%

Fuente: OPYPA con base en Aduanas.
(*) Incluye exportaciones e importaciones de cebada, malta y cervezas.

2. El panorama para el año 2023

2.1. La oferta de cebada

El ciclo 2022/23 muestra una fuerte retracción del área de siembra de cebada -principalmente de cebada cervecera-, que se ubicaría en 182.606 hectáreas según la información divulgada por la Encuesta Agrícola de DIEA. Si bien esta cifra representa una importante caída (-19%) respecto a la zafra anterior -máxima superficie en términos históricos-, se mantiene dentro de las mayores de la serie (Cuadro 7).

Cuadro 7. Cebada: evolución y proyección 2022/23

Año Agrícola	área sembrada (hectáreas)	rendimiento (kg/ha)	Producción (toneladas)
2016/17	190.000	3.568	677.920
2017/18	153.000	2.516	384.948
2018/19	167.300	3.813	637.915
2019/20	164.937	3.679	606.803
2020/21	185.498	4.791	888.721
2021/22	224.290	4.102	920.038
2022/23*	**182.606**	**4.000**	**730.424**
var. (%)	**-19%**	**-2%**	**-21%**

Fuente: OPYPA con base en DIEA y estimaciones propias.

Las industrias malteras juegan un rol fundamental, definiendo a partir de su capacidad instalada de procesamiento, el tamaño del negocio y el área a sembrar. La apertura del mercado chino para la exportación de cebada forrajera independiza y flexibiliza el negocio respecto a dicha capacidad industrial, posibilitando a las industrias canalizar la materia prima excedente o que no cumple con la calidad requerida para industria. Asimismo, viabiliza una mayor participación de empresas comercializadoras independientes -por fuera

de los contratos con las malterías-, las cuales han ampliado su incidencia en el negocio.

Durante 2022 comenzó a operar la ampliación de la planta de Maltería Oriental, la cual incrementó su capacidad de procesamiento de 140 mil toneladas a 220 mil toneladas anuales de malta, con necesidad adicional de materia prima (en el entorno de 25 mil hectáreas adicionales). De ese modo, la capacidad instalada del total de la industria maltera (sumando las 244 mil toneladas de Ambev), alcanza a 464 mil toneladas anuales de malta, un aumento de 21% respecto al escenario previo. Dicho volumen potencial de malta equivale a unas 630 mil toneladas de cebada cervecera en condiciones de "chacra"[8].

A pesar de la ampliación de la capacidad instalada de la industria y la alternativa de exportación de cebada cruda, los malos resultados en cuanto a la calidad de grano obtenidos en la zafra anterior -que generaron importantes descuentos económicos-, sumado a otras alternativas de cultivos de invierno, determinaron la caída en el área sembrada por parte de los productores.

El escenario del complejo maltero es de cautela, dado que además de la reducción del área concretada durante este invierno, existe incertidumbre respecto al nivel de productividad del cultivo y su calidad. La producción resultante, junto a las 204 mil toneladas de *carry over* de cebada disponibles a noviembre de 2022 -de acuerdo a la información de stocks publicada por DGSA-, permitiría abastecer de manera ajustada las necesidades de la industria maltera -estimadas en 630 mil toneladas-, determinando la probabilidad de requerir alguna importación de materia prima durante el próximo año.

El productor ha logrado un buen manejo técnico del cultivo, observándose rendimientos medios ascendentes en las últimas zafras, con segregación varietal, con un grano que cumple -por lo general- con la calidad requerida por las malterías y cuenta con flexibilidad al momento de fijación del precio, lo que genera oportunidades para el manejo del "riesgo precio".

La siembra de cebada comenzó con cierto retraso respecto a su fecha óptima (mayo-junio), como consecuencia de la demora en la cosecha de la soja. El clima acompañó a lo largo del ciclo productivo permitiendo un buen desarrollo y ausencia de problemas sanitarios significativos. Las condiciones de luminosidad y horas de frío fueron excepcionales y permitieron expresar a los cultivos de invierno todo su potencial productivo. No obstante, la importante falta de precipitaciones en la primavera -que llevó al MGAP a declarar la Emergencia Agropecuaria[9] para la agricultura, entre otros rubros-, generó perjuicios en la decisiva etapa del "llenado del grano", afectando sensiblemente a la baja las proyecciones de productividad.

---

[8] La cebada cosechada tiene, en promedio, un 8% de grano "no apto" para malteo (por su baja granulometría), que es descartado en el proceso industrial y se destina a la alimentación animal o a la exportación.

[9] Resolución N° 958/022 MGAP. Se declara la Emergencia Agropecuaria en ganadería, lechería, horticultura, fruticultura y agricultura.

La principal zona afectada fue el litoral sur, principalmente los departamentos de Soriano y Colonia, con chacras que entre mayo y octubre sólo recibieron 120 milímetros de lluvia. Del Río Negro hacia el norte el estrés climático por la seca fue menor, por lo que espera que la cebada cuente con buen calibre y la principal interrogante sería el contenido de proteína.

La cosecha avanzó rápido y los primeros reportes indican que, si bien los problemas en la calidad del grano serían menores a los ocurridos en la zafra anterior, estos presentan alta variabilidad de afectación dependiendo la fecha de siembra y el historial de chacra. Ante esta situación, las malterías han decidido flexibilizar las condiciones de calidad para el recibo. Se reduce la exigencia de primera más segunda, no se aplican descuentos y se flexibiliza el recibo por el parámetro de proteína. De acuerdo a los primeros resultados de cosecha, el nivel de rechazo sería moderado en el entorno de 10%, y el parámetro que presentaría mayor dificultad sería la proteína, no así el calibre.

Si bien es algo prematuro evaluar el resultado final de la zafra, habida cuenta que la calidad que se logre será determinante de la oferta de materia prima nacional con calidad industrial, con la información disponible se proyecta una productividad media del cultivo de 4.000kg/ha, que podría ser superior ante el avance de la cosecha. Cabe señalar, que aquellos productores que sembraron variedades de cebada forrajeras tuvieron rendimientos en el entorno de 6.000kg/ha. Por lo que, considerando la disminución del área, la producción caería -21% respecto al año anterior y se ubicaría en el entorno de 730 mil toneladas (Cuadro 7).

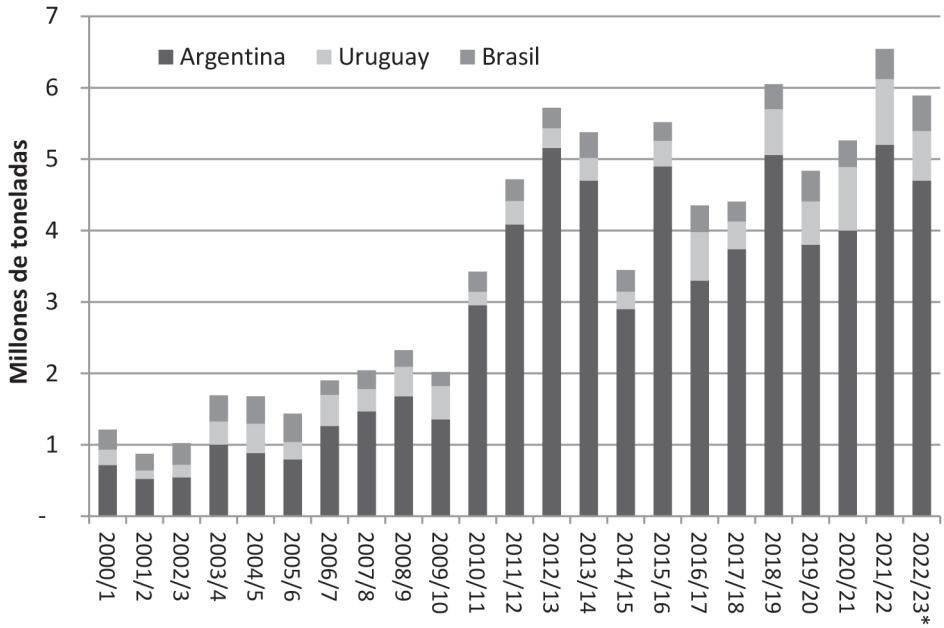
De confirmarse esos pronósticos y asumiendo mejorías en cuanto a calidad del grano con el avance de la cosecha, existe la probabilidad de que las malterías requieran importar cebada durante 2023, tanto para “diluir” los problemas de calidad que pudieran registrarse como para compensar el menor volumen de producción -principalmente por una menor superficie sembrada-.

En el caso de las exportaciones de cebada cruda, si bien habría volumen disponible -dado que hay empresas que ofrecen contratos de cebada forrajera a los productores-, éstas se reducirían respecto a la zafra 2021/22. El volumen dependerá del cierre del balance final de oferta y demanda, en el cual se incluye el *carry-over*, la cebada grano con destino a forraje a nivel local y el uso de semilla para la siguiente zafra.

La oferta regional de cebada, donde coexisten un proveedor habitual de las importaciones de la industria maltera uruguaya (Argentina) y el principal mercado de destino de nuestras exportaciones (Brasil), está caracterizada por la proyección de una cosecha global del MERCOSUR en 2022/23 inferior a la concretada en la zafra anterior. La producción alcanzaría casi 5,9 millones de toneladas, 10% por debajo del récord histórico regional de 6,5 millones en la pasada zafra 2021/22 (Gráfica 6). De todas formas, el volumen regional proyectado se encuentra entre los mejores del último quinquenio y Uruguay da cuenta del 12% de dicho volumen. Dicha proyección se explica principalmente por una sumatoria de factores contrapuestos, dado que, si bien se espera un crecimiento del área regional de 6,0%, la

falta de precipitaciones afectó negativamente la productividad y el rendimiento promedio regional se ubicaría por debajo de las 3 toneladas por hectárea (-15% respecto al año anterior).

Gráfica 6. Cebada: cosechas en el MERCOSUR



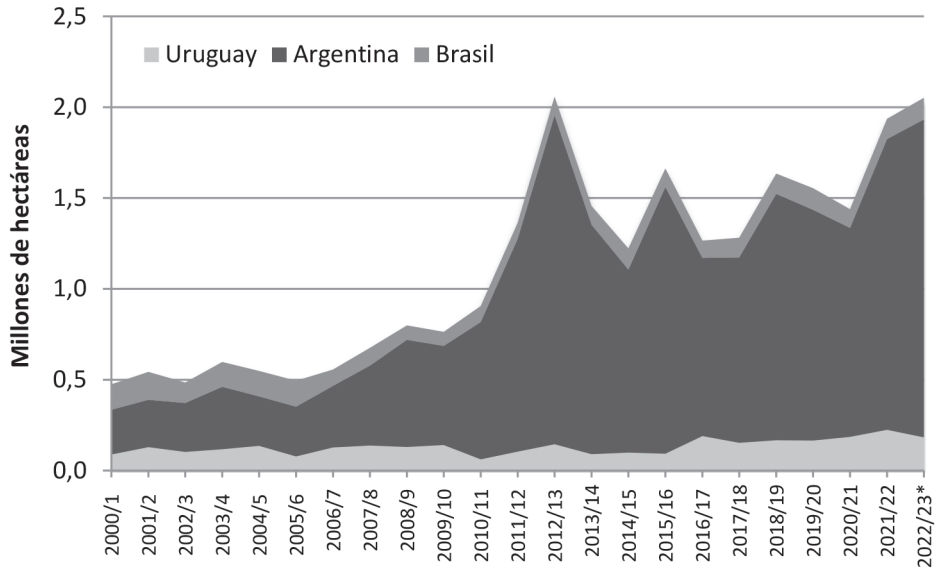
Fuente: OPYPA con base en CONAB (Br.), SAGyP (Arg.) y DIEA-MGAP (Uy).

El comportamiento regional está muy influido por la dinámica del cultivo en Argentina, país que explica -para esta zafra- el 85% de la superficie y 80% de la producción de cebada regional. Luego de la fuerte expansión del cultivo -que ocupó parcialmente el espacio dejado por el retroceso del trigo observado desde 2011 hasta 2015-, cayó por debajo de 1 millón de hectáreas en 2016/17 como consecuencia de los cambios en la política de impuestos a la exportación ("retenciones") de los granos (en particular el trigo), y recupera área en las últimas dos zafras manteniendo una siembra superior a 1,5 millones de hectáreas (Gráfica 7).

Las proyecciones ubican la cosecha argentina 2022/23 en el entorno de 4,7 millones de toneladas, volumen casi -10% inferior al del año anterior -el mayor volumen de su serie histórica-. Las condiciones climáticas fueron desfavorables al desarrollo del cultivo, y si bien existe una alta variabilidad entre lotes, se espera que la productividad promedio alcance apenas a 2.700 kg/ha. El área de siembra tendría un segundo incremento consecutivo de casi 10% y alcanzaría a 1,75 millones de hectáreas, muy similar a la zafra 2012/13 récord histórico con 1,8 millones de hectáreas.

Esta proyección de producción podría sufrir modificaciones a la baja en función del impacto de la falta de humedad que afectó el desarrollo del cultivo y las heladas tardías que ocurrieron durante la etapa de llenado de grano en algunas regiones. De acuerdo a la información oficial, el 84% del área de cebada se encuentra en las provincias de Buenos Aires y La Pampa. A la fecha de redacción de este artículo (noviembre de 2022) el relevamiento del aspecto del cultivo indica que un 55% de la superficie se encuentra en estado bueno, un 44% regular y el 1% restante en estado malo, estos últimos lotes localizados en el norte de Buenos Aires, sur de Santa Fe, Córdoba y Santiago del Estero.

Gráfica 7. Cebada: área en el MERCOSUR



Fuente: OPYPA con base en CONAB (Br.), SAGyP (Arg.) y DIEA-MGAP (Uy).

A pesar de que la superficie de cebada en Brasil en la zafra 2022/23 se incrementa levemente a 118 mil hectáreas, casi 7% más que en la zafra anterior, mantiene su participación de 7% en el área regional (Gráfica 7). Asimismo, se espera una importante mejora en la productividad del cultivo respecto a la zafra anterior (4.182 kg/ha vs 3.812 kg/ha). Ello Implica, que Brasil podría reducir sus necesidades de importación de cebada durante el año 2023, dado que se proyecta un aumento de casi 10% en la producción respecto al año previo, la que alcanzaría las 500 mil toneladas.

Respecto a la situación mundial, en su informe de noviembre, si bien el USDA estima una producción mundial de 149 millones de toneladas, casi 4 millones por encima de la pasada zafra 2021/22, mantiene ajustados los stocks mundiales.

Con referencia a la oferta extra-regional de cebada, se confirma un buen volumen y calidad de cosecha para el hemisferio norte. De acuerdo a las estimaciones del USDA, la

producción mundial de cebada alcanzaría a 149 millones de toneladas y las existencias finales permanecerían en 18 millones de toneladas, el mínimo en los últimos 5 años. La incertidumbre respecto al conflicto y el recrudecimiento de las acciones bélicas que ponen en duda la continuidad de las exportaciones por los puertos del Mar Negro, confirman para Ucrania una caída importante en su participación en el mercado mundial de cebada. Las exportaciones de cebada con origen Ucrania se ubicarían en 2,4 millones de toneladas, lejos de las 5 millones exportadas en la zafra 2020/21 previo a la guerra. Por el contrario, se espera que la producción de cebada de Rusia supere los 21 millones de toneladas. Por su parte, las estimaciones del continente europeo, aseguran una cosecha 2022/23 similar a la anterior -51 millones de toneladas- con muy buena calidad, anticipando que no será necesaria la importación de cebada extra-zona por parte de la industria maltera. La preocupación dentro de la cadena maltera/cervecera se relaciona con las limitaciones energéticas y las complicaciones logísticas, que podrían agravarse durante el invierno. En Canadá -principal abastecedor de China-, pese a una disminución del área sembrada, se espera una producción de 10 millones de toneladas (+42% respecto a la zafra anterior) de muy buena calidad tanto en los parámetros de proteína como de calibre y germinación. En Australia, las condiciones climáticas favorecen el cultivo y -a pesar de que hay zonas afectadas por exceso hídrico- se espera que la producción supere los 12 millones de toneladas.

2.2. El mercado y los precios

El precio de la cebada en el mercado local está determinado por los términos establecidos en los contratos entre agricultores y malterías -cebada cervecera-, que como es habitual abarcan la amplia mayoría de la superficie del cultivo en el país.

Los contratos -como es usual- determinan las condiciones para la formación del precio de compra con paramétricas que utilizan como referencia la evolución del precio del trigo en el mercado de futuros de Chicago y -eventualmente- ofrece la venta a un precio "fijo" de una parte de la cosecha. De este modo, cada agricultor puede ir realizando "fijaciones" del precio, en forma anticipada y en volúmenes parciales, a medida que avanza el ciclo del cultivo, lo que hace que no exista un único precio local para el producto, sino que cada productor construye su precio promedio.

En el caso de MOSA, las condiciones comerciales para la zafra 2022/23 no consideran un "volumen cuota" como fue estipulado el año anterior[10] , sino que la propuesta especifica el 90% del precio del trigo en Chicago (CBOT) para los contratos de "diciembre/2022" para el 100% del volumen de cebada. Para la cebada que aún no ha sido fijada, se estableció un precio piso fijo de US$ 290 la tonelada. Estos precios de referencia implican la cebada puesta en planta de recibo, la más cercana según la variedad cosechada. Respecto a la

[10] Volumen cuota: comprende la cebada que la maltería demanda para su industrialización (300.000 toneladas) más el volumen acordado por la empresa para la exportación.

calidad de recibo, MOSA decidió flexibilizar el "estándar de la calidad de calibre", por lo cual, la exigencia de primera más segunda (que son los granos de más de 2,5 milímetros) pasa de 85% a 70%. Respecto al parámetro de proteína, el rango se amplía de 9,7% a 13% de máximo (en general el límite es 12%).

Por su parte, *Ambev* ofreció dos propuestas, por un lado, propone la posibilidad de marcar hasta 2.000kg a un precio fijo de US$ 240 por tonelada (hasta el 31 de mayo 2022) y por otro, una fórmula mixta: para el 70% de la cosecha la referencia es 100% del precio del trigo CBOT en el contrato "diciembre/22" y para el 30% restante se establece un valor "fijo" de US$ 240 por tonelada (fijación anticipada antes del 30 de noviembre 2022). La flexibilización de las condiciones comerciales de *Ambev* -para la actual zafra- implica pasar de exigir 80% de primera más segunda a 65% sin aplicar descuentos (1% por punto). Respecto al parámetro de proteína, la base de recibo original es de 9,7% a 13% y al volumen por fuera de la tabla con flexibilización no se aplicarán descuentos. Asimismo, la tabla de descuentos de residuo total se reduce de manera importante, modificándose el máximo de 3% a 13%. La tarifa de secado al productor se mantiene igual al 2021 y el parámetro de humedad se mantiene en 18% máximo. Las variedades europeas cuentan con bonificaciones especiales (arrancan en US$ 5 y el máximo bonifica US$ 17 por tonelada) y el precio de la cebada será considerado puesto en planta de recibo.

Otras empresas también ofrecen sus planes comerciales con el objetivo de exportación de cebada forrajera a China. El plan de COFCO para esta zafra es con un precio fijo de US$ 290 la tonelada con entrega en el mes de noviembre-diciembre, puesta en puerto tanto de Nueva Palmira como de Montevideo. Dicha propuesta no tiene requerimientos de área, pureza varietal, calibre y proteína. La base de comercialización es de 13,5% de humedad, 64% de peso hectolítrico, 1,5% de granos dañados, 2% de cuerpos extraños, 95% de poder germinativo, 2ppm de DON y 1,5% de granos quebrados entre otros.

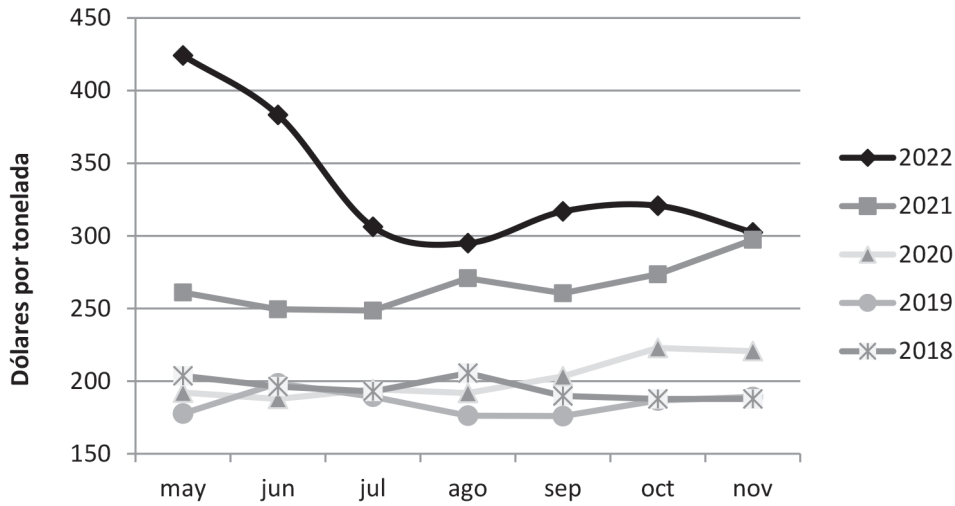
Durante 2022, el precio internacional del trigo se mantuvo firme y alcanzó niveles históricamente elevados como consecuencia de una crisis de oferta derivada de la invasión de Rusia a Ucrania, una de las principales regiones productoras y exportadoras de trigo del Mar Negro. Los puertos suspendieron los embarques al tiempo que los países occidentales aplicaron sanciones económicas y comerciales a Rusia. Por lo tanto, la demanda del cereal se trasladó hacia otros orígenes -como Estados Unidos y Europa- recalentando los precios del mercado. Asimismo, por su condición de alimento esencial en un contexto de escasez, alta volatilidad e incertidumbre, muchos países restringieron sus exportaciones por seguridad alimentaria, entre ellos India -segundo mayor productor mundial-. A esto se le suman los fundamentos propios del mercado de trigo, con ajustadas existencias finales del cereal a nivel mundial -el mínimo en 6 años- y condiciones climáticas desfavorables en varias regiones productoras -sequía en América y Europa e inundaciones en Australia-.

El precio de referencia (trigo, CBOT-dic/22) se mantuvo durante toda la zafra por encima de US$ 300 la tonelada. Tras el inicio de la guerra -en el mes de febrero-, el precio máximo del cereal alcanzó un valor histórico de US$ 424 la tonelada durante el mes de mayo -momento

de decisión de siembra de los cultivos de invierno en el hemisferio sur-. Tras la firma en julio de la Iniciativa de Granos del Mar Negro, el acuerdo entre Rusia y Ucrania mediado por la ONU, que permitió reanudar por 120 días las exportaciones de alimentos y fertilizantes desde varios puertos de Ucrania que estaban bloqueados, el precio del cereal se redujo y alcanzó su mínimo en el entorno de US$ 300 la tonelada durante los meses de julio y agosto. Si bien a mediados de noviembre se confirma la extensión de dicho acuerdo por 120 días adicionales, Rusia se muestra crítica respecto a los resultados del acuerdo y solicita que los países de Occidente que levanten las sanciones de manera de poder comercializar su producción de manera fluida. En un clima de alta incertidumbre, el precio del trigo promedia US$ 302 la tonelada, apenas 2% por encima de los US$ 297 de noviembre un año atrás (Gráfica 8).

Cabe señalar que, durante la última semana de noviembre, la cotización del trigo en Chicago se mantuvo por debajo de US$ 300 la tonelada. Estos impulsos bajistas, sustentados en la renovación del acuerdo y el ingreso de las cosechas de trigo del hemisferio sur, no dejan de ser volátiles dado que la renovación del acuerdo es sólo por 120 días -hasta mediados de febrero- y los ataques de Rusia continúan.

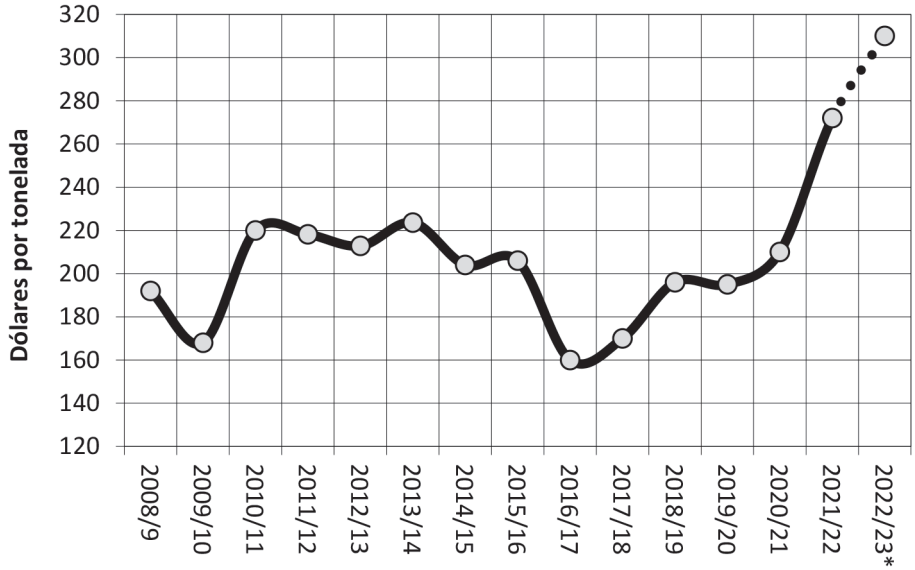
Gráfica 8. Precio del trigo en el mercado de futuros de Chicago (en U$S/tonelada)
(Período mayo – nov; contratos para entrega en diciembre de cada año)



Fuente: OPYPA con base en Chicago Mercantile Exchange (CME Group).

A partir de la aplicación de los criterios establecidos en los contratos, se estima un precio a recibir por el agricultor que superaría los US$ 300, y se ubicaría en el entorno de US$ 310 por tonelada de cebada -el máximo de la serie histórica-, un incremento adicional de 14% respecto al ciclo previo, estimado en US$ 272 por tonelada[11] -valor al menos US$ 50 dólares por encima del promedio histórico recibido por el productor- (Gráfica 9).

Gráfica 9. Cebada cervecera: precio promedio interno al productor



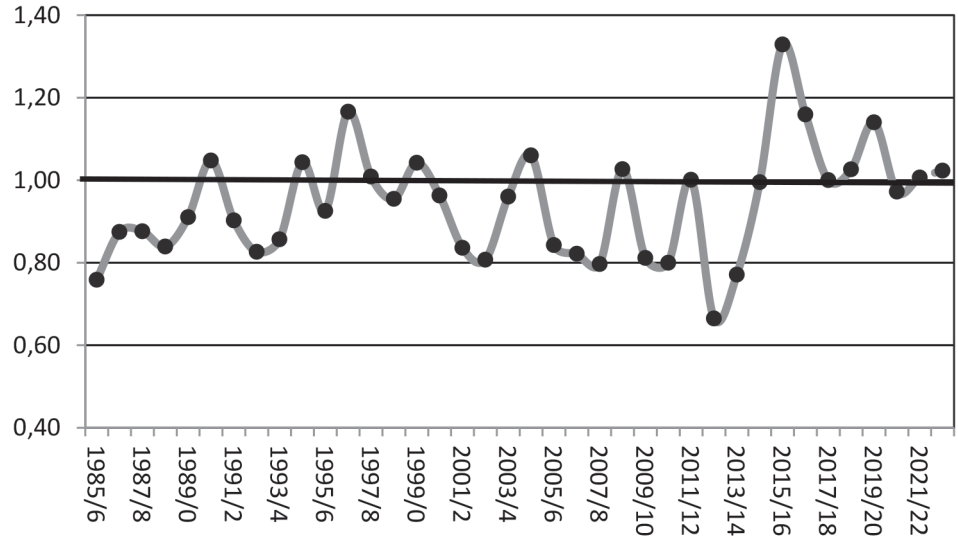
Fuente: OPYPA con base en CMPP e informantes calificados.
Nota: el valor para 2022/23 es estimado por OPYPA simulando el nivel que resultaría de la aplicación de la paramétrica establecida en los contratos entre agricultores y malterías.

Los precios de la cebada recibidos por los agricultores en la última década han venido siendo sostenidos por las condiciones establecidas en los contratos con las malterías, quienes buscan captar área para cubrir sus necesidades con materia prima nacional. En los últimos años, esto ha resultado en precios elevados de la cebada respecto del trigo en el mercado local, tanto que la relación promedio entre los años 2014/15 y 2021/22 se encuentra en 1,08:1, bastante por encima del promedio histórico de 0,94:1.

[11] Es un precio promedio estimado según los criterios establecidos en las distintas opciones comerciales. Cabe señalar que, en la zafra 2021/22, hubo un alto porcentaje de rechazo de cebada por temas de calidad, y muchos productores percibieron importantes descuentos en su liquidación final, concretando un precio por tonelada inferior al estimado.

El precio del trigo en el inicio de la cosecha presenta un incremento de 13% respecto a noviembre de 2021 y se ubica en el entorno de US$ 303 la tonelada (promedio noviembre 2022). Es así, que la relación del precio de la cebada frente al trigo resultaría en 1,02:1, similar a la de la zafra anterior, favoreciendo a la cebada (Gráfica 10).

Gráfica 10. Relación de precios locales cebada/trigo

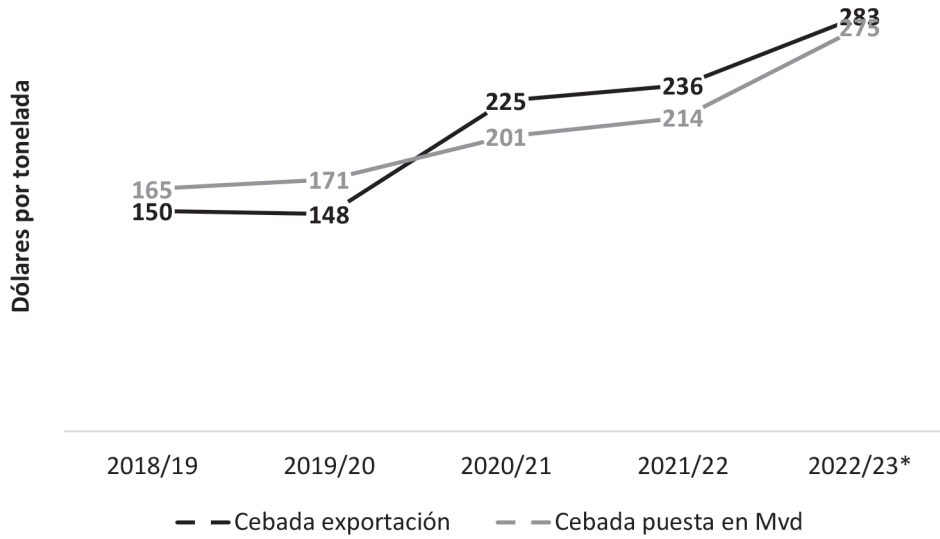


Fuente: OPYPA con base en CMPP.

Nota: el precio del trigo corresponde al de los meses de ingreso de la cosecha.

Actualmente, el productor tiene distintas alternativas para la cebada que no cumple con los parámetros industriales. La cebada forrajera buena puesta en Montevideo cotiza US$ 275 la tonelada (+30% respecto al año anterior) y la cebada forrajera a exportación, presenta un fuerte incremento de 20% respecto la zafra anterior, y promedia US$ 283 la tonelada (Gráfica 11).

Gráfica 11. Precios al productor de cebada forrajera



Fuente: OPYPA con base en CMPP.
Nota: el precio corresponde al promedio de los meses de ingreso de la cosecha (dic-ene).

Los ingresos brutos de los agricultores se incrementarían respecto a la zafra anterior y serían los mayores ingresos obtenidos en los últimos 10 años. Esta mejora en los ingresos (11%), se presenta como consecuencia directa de una mejora en el precio que recibiría el productor, que alcanzaría en promedio un 14% adicional respecto a la zafra anterior. Si bien la productividad esperada estaría por debajo de la obtenida en la zafra anterior (-2%) son rendimientos altos respecto al histórico del cultivo en el país (Cuadro 8).

El precio al productor considerado, si bien tiene descontado un flete corto a planta de silos o maltería, no incluye los eventuales descuentos por calidad, los cuales dependerán de cada caso particular. Como se mencionó anteriormente, la sequía ocurrida hacia el final del cultivo durante la pasada zafra 2021/22 ocasionó un importante volumen de rechazo por parte de las malterías -principalmente por los parámetros de calibre y proteína- y descuentos en el precio al productor. A pesar de ello, los altos precios -con una firme demanda de China- y la muy buena productividad -cercana al récord histórico-, diluyeron el efecto de la mala calidad de cosecha sobre el margen. Para la actual zafra 2022/23, si bien nuevamente el cultivo atraviesa la etapa de llenado del grano con falta de precipitaciones, las malterías flexibilizaron las condiciones de recibo y los resultados de las primeras cosechas indican que los problemas de calibre serían de menor magnitud respecto a los de la zafra anterior, por lo cual, se espera que los productores cuenten con bonificaciones en el precio y no descuentos.

En cuanto a los costos, se prevé un fuerte incremento de al menos 40% respecto a la zafra anterior, como consecuencia de la importante suba que han tenido los fertilizantes

y agroquímicos, en particular la UREA (40N+6S) y el glifosato, los cuales han duplicado su precio en el mercado durante el momento de siembra del cultivo. Por lo tanto, se estima un margen promedio positivo, aunque inferior al de la zafra anterior, en el entorno de 250 US$ por tonelada, ya que en promedio se superaría el rendimiento de equilibrio de 3,4 t/ha (Cuadro 8).

Cuadro 8. Cebada: estimación de resultados económicos

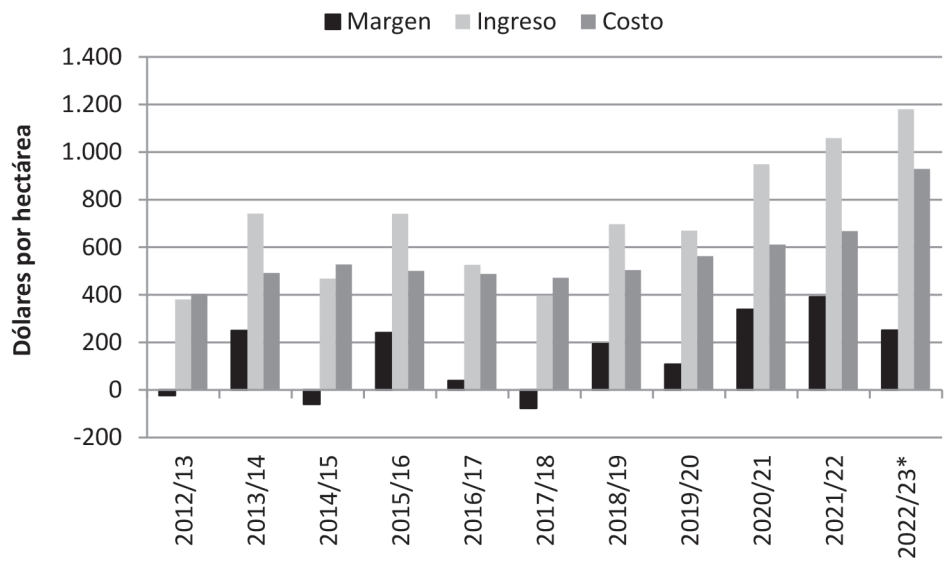
	2021/22	2022/23*	Variación
Rendimiento (t/ha)	4,1	4,0	-2%
Precio al productor (US$/t)	258	295	14%
Ingreso (US$/ha)	1.058	1.180	11%
Costo (US$/ha)	668	929	39%
Margen (US$/ha)	391	251	
Rendimiento de equilibrio (t/ha)	2,4	3,4	

Fuente: OPYPA a partir de estimaciones propias, DIEA e informantes calificados.
Nota 1: precio al productor descontado un flete corto a Maltería. No incluye eventuales descuentos por calidad.
Nota 2: el costo no incluye renta de la tierra.

El presupuesto desafiante implicó a los productores ejecutar la siembra con estrategias comerciales adecuadas, que permitieran aprovechar los altos precios del trigo al inicio del cultivo, para cubrir los costos incurridos ante una posterior baja del precio. Las alternativas comerciales disponibles permiten a los productores tomar coberturas desde el momento de siembra con un “precio real”.

Este sería el quinto año consecutivo con márgenes positivos a nivel de productor primario, luego de la mala campaña 2017/18 (Gráfica 12).

Gráfica 12. Estimación de ingreso, costos y margen promedio de productores de cebada



Fuente: OPYPA a partir de estimaciones propias, DIEA e informantes calificados.
Nota 1: precio al productor descontado un flete corto a planta de silos o maltería.
Nota 2: el costo no incluye renta de la tierra.

2.3. Perspectivas

El nuevo ciclo 2022/23 de cebada muestra un panorama auspicioso para el productor y de cautela para la industria maltera. La zafra comienza con un importante descenso del área sembrada, situación que se contrapone frente a la ampliación de la capacidad instalada de la industria -460 mil toneladas de malta- que comenzó a operar este año 2022 e implica la necesidad de al menos 630 mil toneladas "equivalente chacra".

Las condiciones climáticas acompañaron el desarrollo del cultivo de buena manera, y si bien la falta de agua determinó afectación del potencial productivo, las expectativas en cuanto a productividad del cultivo se encuentran por encima de la media de los últimos 5 años y mejoran a medida que avanza la trilla. El volumen cosechado a nivel nacional se reduciría fuertemente respecto al récord del año anterior, y se estima se ubicaría en el entorno de 730 a 750 mil toneladas.

Como consecuencia, la industria maltera, ante esta situación de incertidumbre respecto a si logrará contar con suficiente volumen de materia prima de calidad nacional para cubrir sus necesidades, decidió flexibilizar las condiciones de calidad de recibo -calibre y proteína-. Si bien a noviembre de 2022 se dispone de 204 mil toneladas de carry over, cabe la posibilidad de que la industria maltera requiera importar cebada cruda para cubrir sus necesidades

de materia prima de calidad durante 2023. Respecto a las exportaciones de cebada cruda, estas se reducirían respecto al año 2022, como resultado del menor volumen cosechado y disponible para ese destino.

A nivel del productor, los precios se encuentran en máximos históricos para el cultivo y se estima un margen positivo (antes de renta de la tierra) en el entorno de los US$ 250 por hectárea, que en algunos casos podría verse afectado por eventuales descuentos por calidad. De igual forma, en el caso de la cebada que no cumple con los requerimientos industriales y debe destinarse a forraje para alimentación animal, existen negocios con muy buenos precios, que otorgarían resultados económicos positivos al productor.

A nivel internacional, en el marco de una inflación generalizada -con máximos históricos en décadas- en las principales economías con suba de tasas de interés como forma de contener esta suba de precios, se espera que el mundo avance lentamente hacia una recesión mundial en 2023. La menor demanda de alimentos llevaría a una caída en los precios por un enlentecimiento de la demanda. En el caso de China, la continuidad de su política "cero Covid", ha generado un debilitamiento de la economía -con contracción en sus exportaciones- y de la demanda interna, ralentizando su crecimiento. En simultáneo, la guerra entre Rusia y Ucrania continúa, y si bien se renovó por 120 días el Acuerdo para exportar granos por los puertos del Mar Negro, la oferta de commodities proveniente de esta región continuaría reducida respecto a un año atrás. Por otra parte, las perspectivas de una disminución en la producción mundial de maíz están teniendo un impacto positivo en los precios de los granos forrajeros, incidiendo directamente en el de cebada forrajera.

Las perspectivas en el medio y largo plazo de la cadena de la cebada muestran signos auspiciosos y de crecimiento. El hito comercial de la apertura del mercado chino, bajo el cumplimiento de un protocolo fitosanitario (plagas y malezas cuarentenarias), permite a la industria canalizar la materia prima excedente, así como aquella cebada categorizada como forrajera que no es apta para malteo. En simultáneo, independiza el "techo" para el área de cebada -determinado por la capacidad industrial y necesidades de las malterías- y posibilita la participación de otras empresas en el negocio de la cebada, generando una nueva alternativa de negocio para el productor. La diversificación de los mercados destinos -consolidada en las exportaciones de la zafra 2021/22-, tanto para la exportación de cebada como de malta, dan cuenta de que Uruguay cumple satisfactoriamente con los requisitos genéticos y de calidad demandados por cada destino.

La cebada debe competir con otras alternativas de cultivos de invierno que se adaptan muy bien en la rotación, y, por lo tanto, el desafío de recuperar área estará sumamente ligado a las condiciones comerciales disponibles.

3. Referencias y fuentes consultadas

Bolsa de Cereales (Argentina). Panorama Agrícola Semanal. Departamento de estimaciones agrícolas, noviembre de 2022.

Cebada Cervecera. https://cebadacervecera.com.ar/

Chicago Mercantil Exchange (CME). Cotizaciones en las operaciones de mercados de futuros.

Cifras de Comercio Exterior (en Servicio Urunet).

CONAB (Brasil). Observatorio Agrícola. "2º levantamento de safra 2022/23", noviembre de 2022.

DIEA (MGAP). Encuesta Agrícola de Primavera, Serie Encuestas 371, febrero/2022.
DIEA (MGAP). Encuesta Agrícola de Invierno, setiembre/2022.

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (Argentina). Agricultura, Estimaciones Agrícolas. "Estimaciones agrícolas. Informe mensual", noviembre de 2022.

USDA Grain: World Markets and Trade, noviembre/2022.

Oleaginosos de verano y derivados: situación y perspectivas

Catalina Rava[1]

Contrariamente a los pronósticos y a lo que se preveía -un nuevo verano con falta de precipitaciones-, las lluvias de la segunda mitad de enero de 2022 permitieron alcanzar muy buenos niveles de productividad en los oleaginosos. Los precios sostenidos -tanto por la situación internacional como por los fundamentos del mercado- repercutieron directamente en el margen del productor y en el desempeño de los principales indicadores de actividad de las cadenas oleaginosas en 2022. Las exportaciones de soja por casi 2.000 millones de dólares constituyeron un récord histórico para el sector.

Para esta nueva zafra 2022/23, las lluvias de mediados de noviembre permitieron iniciar la siembra de soja que se encontraba detenida por falta de humedad en los suelos, y si bien se espera que el área se incremente, motivada por precios favorables de la oleaginosa, la producción podría resultar inferior a la cosecha obtenida en la zafra anterior -habida cuenta que por tercer año consecutivo se espera un verano con precipitaciones por debajo de lo normal-. Respecto al girasol, el área continúa incrementándose lentamente, a influjo de la demanda industrial, sin contar hoy con una salida exportadora.

1. El mercado externo

Hacia fines de 2021, el aumento en la tasa de actividad y la recuperación de la demanda global luego de la pandemia de COVID-19, elevó el precio de los alimentos y las materias primas. A su vez, la disminución de las tasas de interés de referencia a nivel mundial para reactivar la inversión y el consumo, debilitó las principales divisas a nivel internacional -en particular del dólar- y los fondos de inversión internacionales apostaron a los commodities como reserva de valor. La desequilibrada reactivación del comercio internacional en las distintas regiones del mundo con fuertes shocks de demanda, alteró los flujos de comercio a nivel internacional y generó un fuerte aumento en el precio de los fletes. Este "boom" de altos precios de los commodities fue acompañado por los balances de oferta y demanda alcistas de los distintos granos.

Los mercados internacionales comienzan el año 2022 sacudidos fuertemente por la invasión de Rusia a Ucrania. Como consecuencia de su posición geoestratégica y la relevancia de la región del Mar Negro para los mercados de energía, granos y fertilizantes, se genera una crisis de oferta de alimentos con afectación en las cadenas de suministros, con consecuencias en el comercio internacional y en la seguridad alimentaria de los países importadores de dichos orígenes.

[1] Ingeniera Agrónoma, Técnica de OPYPA, Coordinadora del Área de Cadenas Agroindustriales y Análisis Sectorial, crava@mgap.gub.uy

Durante los primeros seis meses del año primó un escenario de alta incertidumbre y volatilidad en los mercados de commodities, lo que ocasionó que los precios de los granos y aceites -que ya venían elevados- alcanzaran máximos históricos. Esto trajo aparejado un aumento generalizado de la inflación y el cierre o limitación de las exportaciones de algunos países productores de alimentos -en el intento de contener este aumento de precios interno-, medida que agudizó aún más la situación de disponibilidad de alimentos.

En julio de 2022, bajo la participación de la ONU y Turquía, Ucrania y Rusia firmaron un acuerdo para permitir la exportación de más de 20 millones de toneladas de grano ucraniano bloqueados en los puertos del Mar Negro. La iniciativa permitió las exportaciones de alimentos desde tres puertos ucranianos clave del Mar Negro: Odessa, Chernomorsk y Yuzhny y contribuyó a reducir los elevados precios en los mercados internacionales. Hacia fines de noviembre, la prórroga del acuerdo del corredor seguro de granos y materias primas por 120 días adicionales trae una calma -transitoria- a los mercados de commodities.

El aumento de la inflación -situada en máximos no observados en varias décadas- determinó el aumento de las tasas de interés en varios países del mundo, lo que podría desencadenar una contracción en la demanda y una posible recesión durante el 2023. La incertidumbre de los mercados continúa dado que esta medida no resolverá los problemas de abastecimiento de las cadenas alimentarias ni el cese del conflicto bélico.

1.1. Evolución de los precios

Luego de un comportamiento relativamente estable durante los últimos años, los mercados internacionales de los oleaginosos y derivados muestran un fuerte incremento desde fines del año 2020, que se acrecienta durante 2021 con la recuperación de la demanda y se intensifica aún más durante 2022 como consecuencia del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania.

La invasión rusa de Ucrania impactó profundamente en el mercado mundial de los oleaginosos. Con casi 7 millones de hectáreas sembradas en 2021/22 y una molienda de más de 16 millones de toneladas, Ucrania es el mayor exportador del mundo de aceite de girasol -con una participación del 50% del volumen total comercializado-. La región del Mar Negro es el epicentro del mercado mundial de girasol, explicando cerca del 60% de la producción mundial de esta oleaginosa y casi el 80% del comercio global de su aceite.

Con la interrupción se los suministros a través de los puertos del Mar Negro, los precios de los aceites vegetales alcanzaron un máximo histórico en un escenario de escasez de oferta y disponibilidad, que refleja inventarios globales ajustados, con gradual recuperación de la producción de materias primas y una mayor demanda, principalmente en el sector del biodiesel.

Ante un contexto de alta incertidumbre y volatilidad, con una inflación mundial de los alimentos disparada, Indonesia prohibió en mayo sus exportaciones de aceite de palma

"para garantizar la disponibilidad de productos de alimentación en el mercado nacional". Esta medida desplazó la demanda de aceite de palma hacia el aceite de soja, de colza y el aceite de maní, e incrementó las exportaciones de aceite de palma de otros orígenes con mayores distancias, exacerbando aún más la situación de escasez de oferta de aceites vegetales.

Tal es así que, el índice de precios de los aceites vegetales (FAO) promedió 252 puntos en el mes de marzo (vs 159 un año atrás), y se mantuvo en niveles históricamente elevados hasta mitad de año. Durante el segundo semestre, el descenso de los precios mundiales de los aceites de palma, soja y colza -ante perspectivas de abundantes suministros-, compensó con creces el incremento de las cotizaciones del aceite de girasol -que se mantiene aún elevado pese al acuerdo del corredor seguro de exportación de granos del Mar Negro-.

En el caso de la soja, los precios del grano en los puertos de exportación de Argentina durante 2022 se mantuvieron firmes en el entorno de US$ FOB 625 la tonelada promedio, un aumento de 16% respecto al año anterior (US$ FOB 540 la tonelada). Se trata de valores récord históricos para la soja, que supera los promedios observados en 2012 y 2014. Durante el primer semestre del año, el precio promedio superó los US$ 650 la tonelada y registró un máximo histórico de US$ 688 la tonelada en el mes de marzo (Gráfica 1).

Esta dinámica se profundiza en el caso del girasol. Los precios del grano de girasol en puertos argentinos estuvieron por encima de los US$ FOB 600 la tonelada durante todo el año y promedian en 2022 US$ FOB 754 la tonelada, un incremento sustancial de 19% respecto al promedio del año anterior (US$ FOB 635 la tonelada). Cabe señalar que, el impacto de la invasión de Rusia a Ucrania llevó a que el precio del girasol en puertos argentinos superara los US$ FOB 920 la tonelada durante los meses de abril a junio, marcando registros excepcionales, los mayores precios de la serie para el girasol (Gráfica 1).

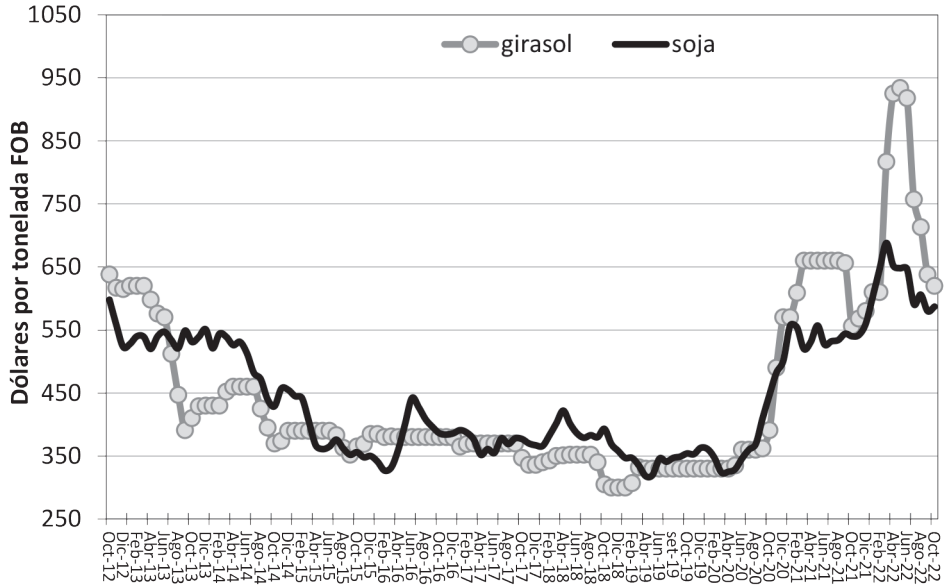
Este comportamiento también se observa en los aceites, los que exhiben niveles sustancialmente por encima a los registrados un año atrás y se posicionan dentro de los máximos de la serie histórica (Gráfica 2). El precio del aceite de girasol para la exportación alcanzó su máximo en mayo de 2022 momento en el cual cotizó a US$ 2.121 la tonelada, superando el mayor registro histórico alcanzado durante 2008 de US$ 1.800 la tonelada. En promedio, el aceite de girasol se mantuvo en US$ 1.681 la tonelada durante 2022, un 23% por encima del precio promedio de 2021, enmarcado en una crisis global de oferta que atraviesa el grano de girasol desde el año 2021 que se ve agravada con la guerra.

En el caso del aceite de soja, el precio durante los meses de marzo a mayo alcanzó a US$ FOB 1.800 la tonelada, valor 42% por encima del mismo registro el año anterior y el mayor registro histórico en 30 años. Si bien el precio promedio para 2022 se ubica en US$ 1.507, dado el descenso de precios en la segunda mitad del año, continúa siendo el mayor de toda la serie (Gráfica 2). La firmeza de los precios se apoya en el resurgimiento de la demanda de aceite de soja argentino por parte de otros orígenes ante la ausencia en el mercado de Ucrania, entre ellos India -principal importador mundial de aceites comestibles-, quien

recortó sus aranceles de importación sobre los aceites, con el objetivo de frenar los precios internos. A ello se le suman las ventas de biodiesel. Cabe señalar que, Argentina transita una escasez de suministros de aceite de soja debido a la lentitud de las ventas de soja por parte de los productores.

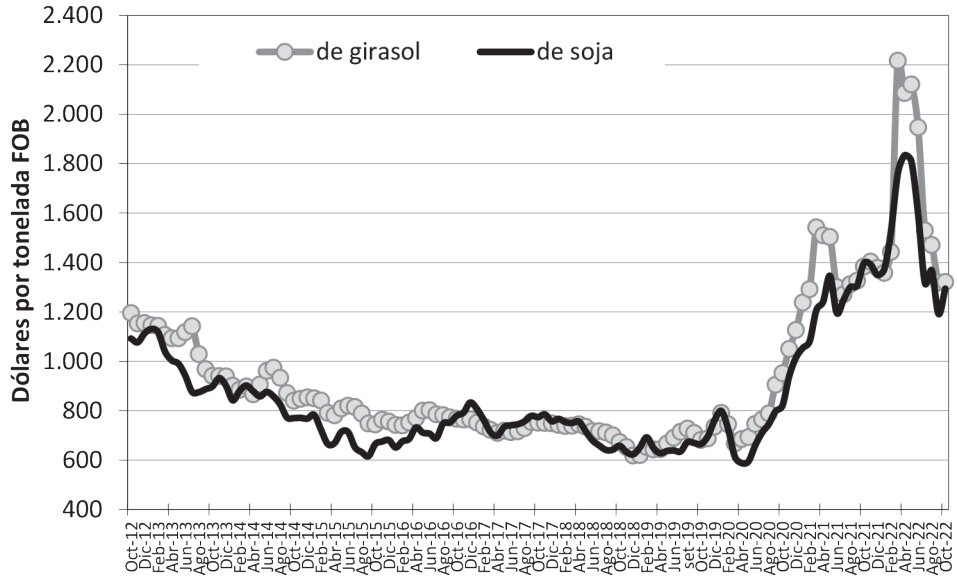
Respecto a las harinas oleaginosas, si bien estos derivados también muestran incrementos de precios, estos han sido más moderados (Gráfica 3). En el caso de la harina de girasol, el precio promedio se encuentra en 303 dólares la tonelada en 2022, 23% por encima del mismo registro el año anterior. Por su parte, para la harina de soja, el registro promedio del año 2022 marca un incremento de 15% entre 2021 y 2022 (492 US$/t).

Gráfica 1. Precios de exportación de granos oleaginosos en puertos argentinos



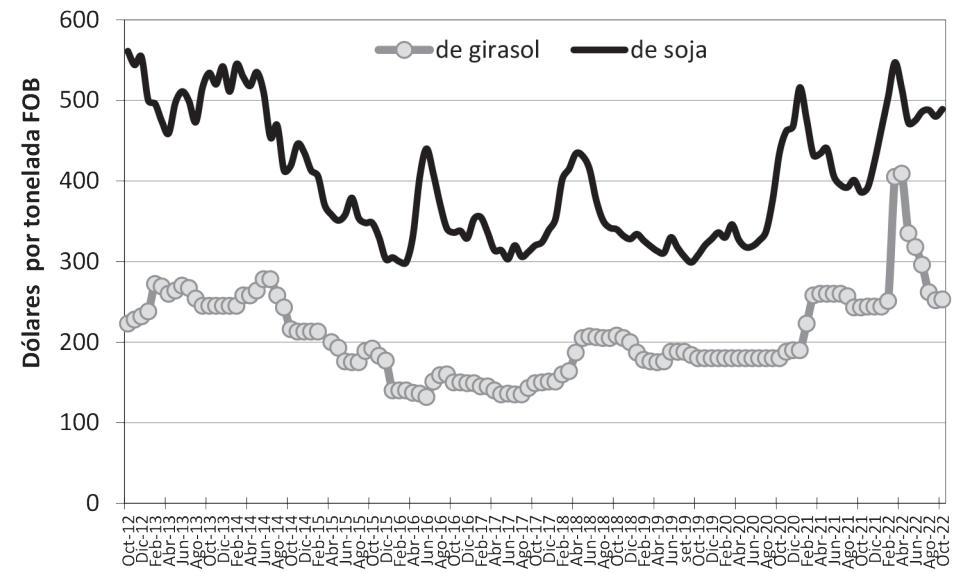
Fuente: OPYPA con base en información de Mercados Agropecuarios-Área granos, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAyP-Argentina).

Gráfica 2. Precios de exportación de aceites en puertos argentinos



Fuente: OPYPA con base en información de Mercados Agropecuarios-Área granos, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAyP-Argentina).

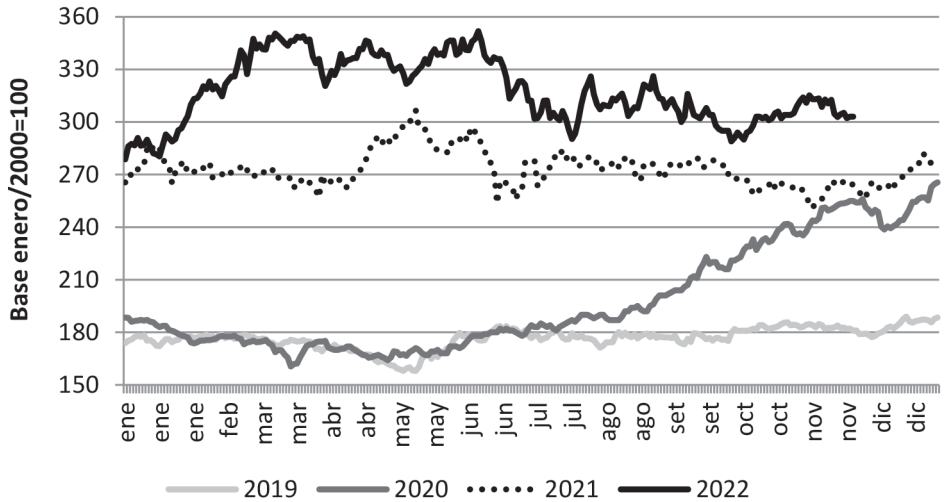
Gráfica 3. Precios de exportación de harinas oleaginosas en puertos argentinos



Fuente: OPYPA con base en información de Mercados Agropecuarios-Área granos, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAyP-Argentina).

De igual forma, el índice de precios de soja[2] que elabora el *International Grain Council* (IGC), muestra una sostenida recuperación durante el año 2022, que, aunque cae durante el segundo semestre, se mantiene en los niveles más altos de la serie histórica. En el trimestre marzo-mayo, el índice de soja alcanzó a 338 puntos y se ubicó 21% por encima respecto al valor observado un año atrás. A partir de allí, como consecuencia del acuerdo de exportación de granos del Mar Negro, si bien el índice presentó una tendencia decreciente, se encuentra claramente por encima de los registros de años anteriores (Gráfica 4).

Gráfica 4. Índice de precios internacionales de soja (evolución diaria)



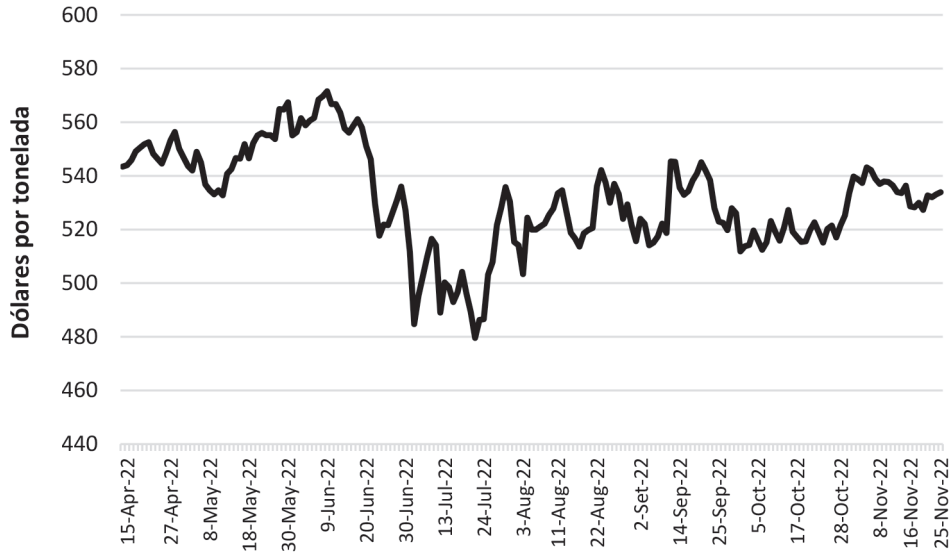
Fuente: elaboración propia con información del IGC.

Luego de haber alcanzado en mayo y junio de 2022 valores superiores a US$ 550 la tonelada, el precio del grano de soja en el mercado de futuros de Chicago (CBOT-CME) se mantiene hacia fines de noviembre en niveles elevados. Específicamente los contratos de soja en la posición "julio/2023" en CBOT tuvieron un descenso de apenas US$ 13 la tonelada entre mayo y noviembre, alcanzado a US$ 535 la tonelada durante fines de noviembre (Gráfica 5).

Si bien la demanda para exportación continúa firme, las compras por parte de China son una interrogante y se han enlentecido en los últimos meses, con un yuan debilitado que encarece las importaciones -principalmente las provenientes de EEUU-. A pesar de que los fundamentos presionan las cotizaciones a la baja, con suba de la tasa de interés en la mayoría de las economías mundiales como medida de paliar el espiral inflacionario de los commodities y las buenas perspectivas de cosecha a nivel global -con una mejora en los rendimientos de EEUU y un incremento en la siembra de Brasil-, el precio de la soja se mantiene -elevado para su histórico- en el entorno de US$ 500 la tonelada en una coyuntura de alta incertidumbre con un conflicto bélico que continúa.

[2] *El índice considera los tres principales puertos de origen para la soja: EEUU, Brasil y Argentina.*

Gráfica 5. Precios de futuros de soja
(Mercado Chicago, posición julio/2023)



Fuente: elaboración propia con información del CME Group.

El escenario 2022, presenta un inicio del año con diferencias de hasta US$ 43 por tonelada -en enero- a favor de los precios FOB de origen Argentina, dado que el cultivo de la zafra agrícola 2021/22 estuvo afectado por condiciones de déficit hídrico y altas temperaturas que redujeron las previsiones iniciales de producción. La situación se revierte y en el periodo abril-setiembre el precio FOB de la soja con origen EEUU logra un "premio" de US$ 20 la tonelada, posicionando a los precios de exportación de la soja argentina como muy competitivos respecto de la soja estadounidense y brasilera (Paranaguá). La demanda de la soja con origen Argentina por parte de China se mantuvo sostenida, en detrimento de la de origen EEUU. Ya en el mes de octubre, la presión bajista de la cosecha de soja norteamericana -con previsiones de mayor producción, molienda y existencias finales- hace que los precios estadounidenses se igualen con los argentinos en US$ FOB 590 la tonelada (Gráfica 6).

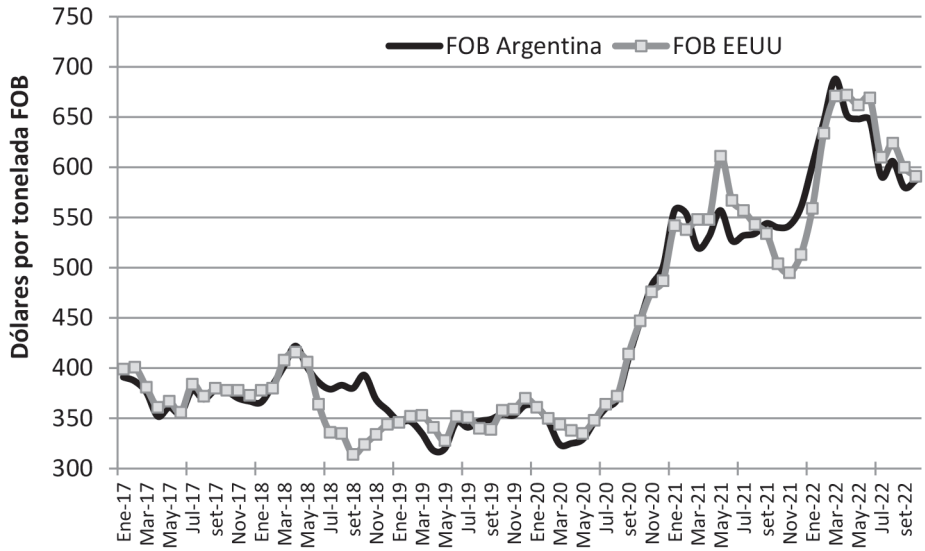
Durante 2022, ante un panorama de escasez de reservas y divisas, el Gobierno Argentino implementa el "Programa de Incremento Exportador", conocido como el "dólar soja" que busca incentivar a los productores a liquidar el grano. Éste genera un tipo de cambio diferencial de $ 200/US$ para las exportaciones de productos del Complejo Soja[3].

[3] Cuando los exportadores venden soja en el mercado internacional, reciben dólares que están obligados a intercambiar por pesos a la tasa oficial de la moneda estadounidense, que es impuesta por el gobierno. La "brecha cambiaria" entre la cotización oficial y el mercado paralelo es amplia, a lo cual hay que sumar detracciones a las exportaciones de 33%, políticas que desincentivan la venta del grano -y éste se guarda en los silo-bolsas esperando una mejora del precio-.

El inicio de este programa -en el mes de setiembre- impactó con fuertes bajas de los precios FOB de los productos industriales de la soja. Apuntalados por el dólar soja, los diferenciales FOB aceleraron las ventas de la soja argentina, y se comercializaron casi 14 millones de toneladas generando divisas por más de US$ 8.000 millones en ese periodo.

Recientemente, el Gobierno Argentino anunció una nueva edición del "dólar soja" durante el mes de diciembre, con el objetivo de obtener divisas por US$ 3.000 millones del complejo sojero. En esta ocasión, los exportadores podrán liquidar sus ventas a un tipo de cambio diferencial de $230/US$. Cabe señalar que, la producción total de soja alcanzó a 43,3 millones de toneladas, de las cuales quedarían por vender en manos de los productores 11,4 millones de toneladas. Hasta el momento, la comercialización de la última cosecha de soja 2021/22 se encuentra ralentizada respecto al año anterior. Asimismo, se anunció que se restablecerá el diferencial de retenciones para los exportadores de harina y aceite de soja, quienes pasarán a una alícuota de 31% mientras el grano de soja continuará con 33%.

Gráfica 6. Precios de exportación de soja



Fuente: OPYPA con base en información de Mercados Agropecuarios-Área granos, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAyP-Argentina).

El índice de precios de los fletes de cereales y oleaginosos[4] (GOFI) que elabora el International Grain Council (IGC), ha descendido de manera sostenida durante 2022 hasta alcanzar su punto mínimo durante noviembre, posicionándose -16% por debajo del mes

[4] *El índice considera los cinco principales puertos de origen para los granos: Argentina (Rosario), Australia (Kwinana), Brasil (Santos), Black Sea – Rusia (Novorossiysk), Ucrania (Yuzhny), Canadá (Baie-Comeau), Unión Europea (Rouen), EEUU (Golfo) y PNW (Tacoma).*

anterior y mostrando un importante descenso respecto a los niveles un año atrás -los más altos de toda la serie histórica (disponible desde 2013)-. A pesar de que el índice GOFI de noviembre/22 es un -25% respecto a noviembre/21, es un +45% superior al observado tres años atrás (Cuadro 1). Específicamente los fletes de granos con origen regional -puertos de Argentina y Brasil- presentan igual comportamiento, con precios elevados respecto a tres años atrás (+57% y +46% respecto a noviembre 2021), pero menores respecto al año anterior (-27% y -23% respecto a noviembre 2021).

Cuadro 1. Índice de precios internacionales de fletes de granos (evolución diaria)

ene 2013 = 100	22/11/22	un mes atrás		un año atrás		tres años atrás	
Índice GOFI	**147**	**175**	***-16%***	**196**	***-25%***	**101**	***45%***
Sub-índices:							
Argentina	190	225	*-15%*	259	*-27%*	121	*57%*
Brasil	186	230	*-19%*	243	*-23%*	128	*46%*
Europa	127	144	*-12%*	182	*-30%*	84	*50%*
EEUU	116	139	*-16%*	151	*-23%*	88	*33%*

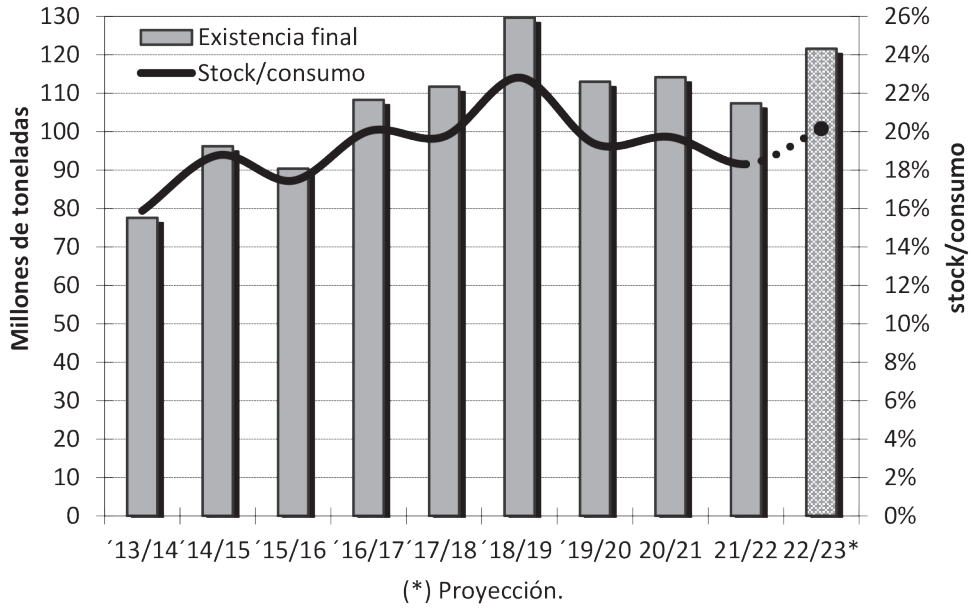
Fuente: elaboración propia con información del IGC-GOFI.

1.2. La producción y el consumo

La evolución de los precios se ha visto influida por el comportamiento observado en los balances de la oferta y demanda global. En los últimos años la dinámica exhibida por la producción y el consumo en el mundo ha resultado en una sostenida recuperación de las existencias de los principales granos oleaginosos. Si bien se prevé un descenso en la producción de girasol, se estima un fuerte incremento de la producción mundial de soja y canola -que supera al incremento proyectado del consumo-.

En las últimas previsiones de *Oil World* para el ciclo 2022/23 (divulgadas en el pasado mes de setiembre) se proyecta un importante incremento de 13% para las existencias globales del conjunto de los 7 principales granos oleaginosos y el indicador existencias/consumo asciende a 20%. Ambas referencias se mantienen en niveles altos en relación a su evolución de los últimos 10 años (Gráfica 7).

Gráfica 7. Existencias globales de los 7 principales granos oleaginosos



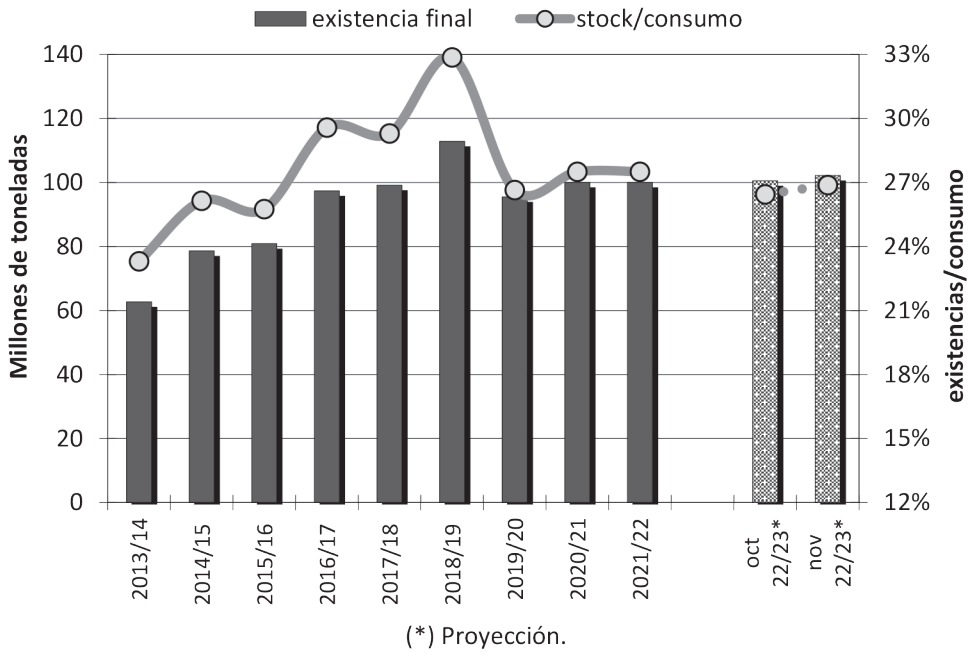
(*) Proyección.

Fuente: elaboración propia con base en información de Oil World (set/2022).

1.2.1. Soja

De igual forma, proyecciones más recientes y específicas para la soja, divulgadas por el USDA en noviembre/2022, prevén un aumento de 2% para las existencias mundiales a fin de 2022/23 (102 millones de toneladas vs. 100 millones al finalizar 2021/22). En tanto, la relación existencias/consumo se mantiene en 27% (Gráfica 8).

Gráfica 8. Existencias globales de grano de soja



Fuente: elaboración propia con base en información USDA (noviembre/2022).

La cosecha global en el ciclo 2022/23 experimentaría un incremento de 6% (391 millones de toneladas vs. 369 millones previas). El volumen superaría las proyecciones del consumo mundial, dando lugar a incrementos en las existencias al final del ciclo. Se espera que el consumo de soja se incremente 4,5% respecto al año anterior y alcance a 380 millones de toneladas. Se prevé que las importaciones de China se incrementen y alcancen a 98 millones de toneladas, superando en 7 millones de toneladas el volumen importado el año anterior.

En conjunto, los principales países exportadores incrementarían su volumen de cosecha 10%. Finalmente, en EEUU la sequía no afectó en demasía la productividad del cultivo y la cosecha -que culminó el pasado mes de octubre- fue estimada en 118 millones de toneladas, como consecuencia de una mejor productividad -estimada en 3,37 t/ha- y de una siembra alcanzó a 35 millones de hectáreas, similar al área del año previo (Cuadro 2).

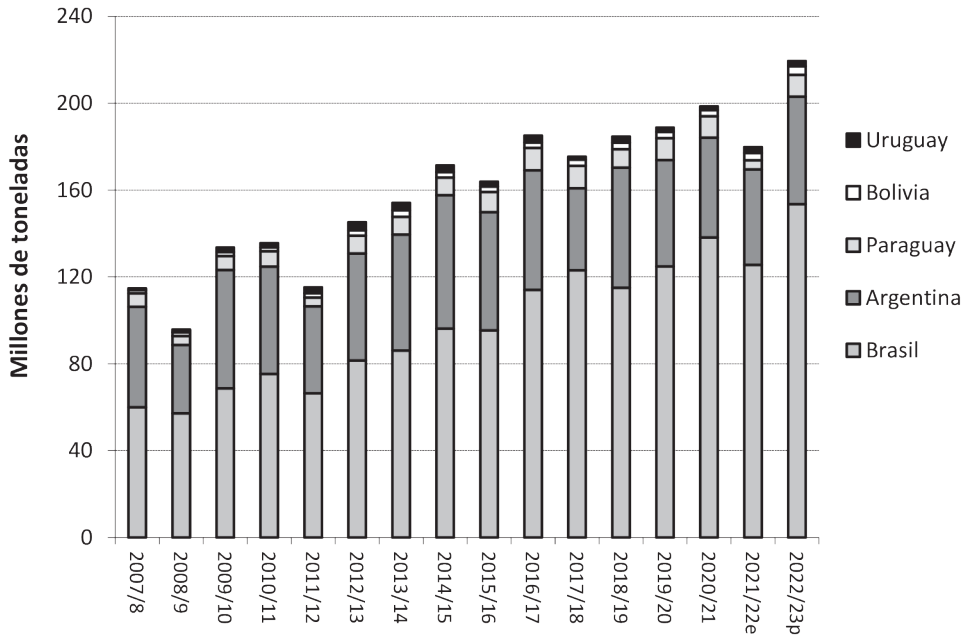
Cuadro 2. Producción de soja en los principales países exportadores (miles de toneladas)

	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23*	Variación
EEUU	120.520	96.670	114.750	121.530	118.270	-3%
Brasil	115.030	124.845	138.153	125.550	153.538	22%
Argentina	55.300	49.000	46.000	44.000	49.500	13%
Paraguay	8.512	10.100	9.900	4.200	10.000	138%
Mayores exp.	299.362	280.615	308.803	295.280	331.308	12%
Total mundial	361.060	339.890	368.520	355.590	390.530	10%
Part. mayores exp.	83%	83%	84%	83%	85%	

Fuente: OPYPA a partir de USDA, CONAB y SAGyP (nov/2022).

En la región sudamericana, se destaca la recuperación de la cosecha paraguaya, la cual afectada por una fuerte sequía apenas alcanzó los 4 millones de toneladas en la zafra 2021/22, la peor cosecha de su historia. Para esta nueva zafra, se espera que la producción recupere los 10 millones de toneladas. La cosecha brasileña de soja, la cual viene incrementando su volumen año a año, se apronta para ser récord histórico durante el ciclo 2022/23 y se estima alcanzaría a 153 millones de toneladas. Respecto al cultivo de soja en Argentina, si bien se proyecta un incremento de 13% respecto a la zafra anterior -la cual estuvo marcada por una importante sequía-, la siembra se encuentra con un importante retraso por la falta de humedad en el suelo -a fines de noviembre el retraso es de 40% respecto a un año atrás-. Si bien se espera una producción de soja argentina de casi 50 millones de toneladas, existe una alta incertidumbre dado que cada día de retraso en la siembra compromete el potencial productivo del cultivo (Cuadro 1). La producción total del cono sur (incluyendo las cosechas de Uruguay y Bolivia), crecería 22% en el ciclo 2022/23 y alcanzaría a un nuevo máximo histórico con 220 millones de toneladas (frente a 180 millones del ciclo previo) (Gráfica 9).

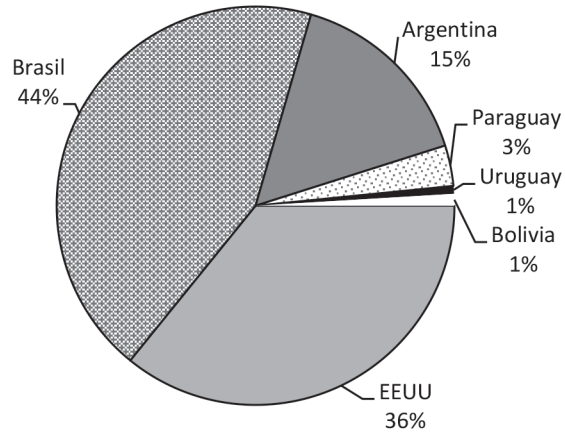
Gráfica 9. Producción de soja en América del Sur



(p) Proyección.
Fuente: con base en Oil World, CONAB (Brasil), SGAyP (Argentina) y USDA (EEUU).

De este modo la producción regional mantiene el liderazgo en el total de la producción global, con una participación relativa que alcanza a 54% en el último trienio. También es clara la relevancia de la oferta del cono sur, con una participación del grupo de 63% de la producción total (vs. 36% de los EEUU) (Gráfica 10).

Gráfica 10. Distribución de la cosecha de soja entre los principales exportadores (promedio del trienio 2020/21 – 2022/23)



Fuente: OPYPA, con base en Oil World, CONAB (Brasil), SGAyP (Arg.) y USDA (EEUU).

Debe destacarse que, mientras las proyecciones para EEUU cuentan con un alto grado de certeza dado que ya ha finalizado la cosecha, en el caso de América del Sur los ajustes de las proyecciones son probables, en la medida que los cultivos de la región mayoritariamente están iniciando su ciclo y que aún resta por sembrarse buena parte del área (en especial en Argentina y Uruguay, que tienen cultivos con localización más meridional).

En los próximos meses la condición de los cultivos en el hemisferio sur y la confirmación o modificación de los pronósticos para su producción y oferta exportable, será un factor determinante del comportamiento del mercado global de la soja.

Las previsiones meteorológicas indican que el fenómeno de “La niña” identificado en el océano Pacífico, con probabilidad de lluvias que estarían por debajo del promedio histórico, ya está instalado por tercer año consecutivo y podría afectar negativamente el desempeño esperado de las cosechas. Si bien el evento climático sería un hecho, la intensidad sería débil a moderada y su probabilidad caería notablemente a partir de febrero-marzo.

En momento de redactarse este artículo (finales de noviembre) la ausencia de precipitaciones y la falta de agua en el suelo - dada la primavera seca - generan una alta incertidumbre acerca del área posible a sembrar y de las condiciones de emergencia de los cultivos.

Puntualmente, en el caso de Argentina, se estima un área de 16,5 millones de hectáreas, 2,3% más que el año anterior, deteniendo una serie de caídas consecutivas del área de soja desde la zafra 2015/16. Luego de las precipitaciones de las últimas semanas, la siembra se aceleró y presenta un 17% de avance, una demora de 14% respecto al año anterior como consecuencia de la falta de agua en los suelos. En la última semana de noviembre, se

sembraron 1,2 millones de hectáreas en una semana, pero la incerteza es total dado que falta humedad en los suelos. A diferencia de las zafras anteriores, en donde los menores impuestos y nuevas tecnologías impulsaron el área de siembra de maíz en detrimento del área de soja, para esta zafra 2022/23 el incremento de costos -principalmente de los fertilizantes- juega a favor de la siembra de soja. A nivel comercial, el gobierno argentino determina en 33% (vs. 24,7% en dic/19) las retenciones a las exportaciones del grano de soja y reestablece desde diciembre de 2022, el diferencial entre el grano y los productos derivados, siendo de 31% para harina y aceite de soja[5].

En el caso de Bolivia, si bien se proyecta una producción de soja similar al volumen de la zafra anterior, la situación es de incertidumbre en las últimas semanas. El Gobierno Nacional decidió suspender de manera temporal las exportaciones de soja y derivados, azúcar y carne, con el fin de prevenir el abastecimiento del mercado interno.

En Brasil, dado los buenos resultados obtenidos en las últimas zafras y las atractivas condiciones de mercado para la comercialización del grano, se espera que el área sembrada se incremente 4,2% -decimosexto año consecutivo de crecimiento- y alcance a 43 millones de hectáreas, un nuevo récord histórico. La siembra progresa a gran ritmo y al momento de redactarse este artículo completa un avance de 48% de la superficie prevista. Si bien gran parte del país cuenta con buenas condiciones hídricas la situación es sumamente heterogénea entre las distintas regiones. La situación en Paraná y Santa Catarina está comprometida, con bajas temperaturas y precipitaciones excesivas que han retrasado la siembra. En Paraná el área sembrada es de 46% del área prevista y en Santa Catarina el área sembrada es de apenas 25% de la intención a sembrar. Por el contrario, en Mato Grosso, las condiciones climáticas acompañaron y el progreso de la siembra alcanza a 90% del área -la cual se estima en 11,8 millones de hectáreas-, indicando que la cosecha podría estar iniciándose tempranamente a principios de enero. Se estima una producción brasileña récord de 154 millones de toneladas de soja.

Con respecto a la demanda, la desaceleración del crecimiento económico, los problemas logísticos generados por encerramientos masivos por el COVID-19 y la pérdida de competitividad del sector porcino provocaron en el ciclo comercial 2021/22 una caída considerable de la importación de soja por parte de China -91 millones de toneladas-. El informe del USDA para la campaña 2022/23, mantiene para China una producción de soja en 18,4 millones de toneladas, algo superior respecto al año anterior. Estima que las importaciones de soja por parte de China se incrementarían 7% y alcanzarían a 98 millones de toneladas. Los productores porcinos chinos, que ya venían con problemas

[5] Durante gran parte de 2022 se eliminó el diferencial para el financiamiento del Fondo Estabilizador del Trigo. Ver Artículo Trigo y derivados: situación y perspectivas en el ANUARIO OPYPA 2022.

desde mediados del año pasado, profundizaron la situación de quebranto a partir del alza del precio registrada por la harina de soja desde marzo pasado. Una situación similar experimentó el sector avícola. En ese marco, la mayor parte de las empresas porcinas y avícolas chinas redujeron el uso de harina de soja en la integración de las raciones para reemplazarlo por otros recursos alternativos como el trigo (a costa muy probablemente de una óptima eficiencia de conversión). Se pronostica que las importaciones de soja y el consumo de harina de soja se recuperará en 2022/23, en la medida en que los productores porcinos y avícolas vuelvan a tener modelos rentables de producción.

En suma, el escenario externo para la soja en 2023 se presenta con un aumento en la producción mundial y un incremento en la estimación de las existencias finales, factores que presionan a la baja los precios de la oleaginosa. Si bien se estima una importante recuperación de los stocks finales en Brasil, en EEUU las existencias finales totalizarían apenas 6 millones de toneladas -las menores e los últimos 5 años- como consecuencia de un mayor consumo doméstico. Por otra parte, la demanda de China, que se ha visto enlentecida como consecuencia de los precios elevados, plantea ciertas interrogantes. Dentro de los fundamentos propios de mercado de la oleaginosa, la principal incertidumbre acerca de la oferta exportable del cono sur americano contribuye con signo contrario en las cotizaciones.

A nivel de coyuntura macroeconómica global, la suba de las tasas de interés en las principales economías del mundo para contrarrestar el espiral inflacionario de los alimentos, indicaría una desaceleración de la economía y una retracción en la demanda, presionando a la baja los precios de los alimentos. Por el contrario, el conflicto bélico continúa, y si bien el acuerdo de exportación seguro de granos del Mar Negro -por 120 días- contribuyó a una disminución en los precios, la incertidumbre es alta y los precios continúan sostenidos respecto a su histórico, dado que hay una oferta de alimentos con origen Ucrania que no se ha reestablecido en su totalidad, implicando cambios en los flujos comerciales y obligando a los importadores de alimentos a buscar otros orígenes.

1.2.2. Girasol

De acuerdo a la información de OilWorld (set. 22), la crisis global de oferta del grano de girasol acontecida en la zafra 2020/21 quedó atrás durante el periodo 2021/22, con una notable recuperación de la producción. Para esta nueva zafra, las proyecciones se ven afectadas por la menor participación de Ucrania en la producción y comercio mundial del girasol.

Mientras se estima que la producción de Ucrania alcance apenas a 11 millones de toneladas, se prevé que la producción de Rusia se incrementaría a 16,5 millones. La producción global se reduciría -7% y totalizaría 54 millones de toneladas (vs 58 millones de toneladas del ciclo previo). La principal incertidumbre es la disponibilidad de esta producción y la posibilidad de que los países del Mar Negro puedan comercializar sus cosechas. (Cuadro 3).

Cuadro 3. Producción de girasol (millones de toneladas)

	Promedio 17/18-21/22	2020/21	2021/22	2022/23*	Variación
UE	9,7	9,0	10,5	9,7	-7%
Rusia	13,6	13,4	15,4	16,5	7%
Ucrania	15,2	13,9	16,8	11,0	-35%
Argentina	3,3	3,2	3,4	3,7	9%
Turquía	1,7	1,6	1,8	2,1	17%
Resto	9,7	9,8	10,1	11,0	8%
Total mundial	53,1	50,8	58,0	53,9	-7%

Fuente: OPYPA, con base en OilWorld.

Dado que el mercado de girasol es concentrado, con pocos países productores y exportadores, el impacto del conflicto bélico en los flujos comerciales del girasol y su aceite es muy importante. Ucrania era el principal productor y exportador de girasol a nivel mundial con India, China, Irán y Arabia Saudita como destinos. El golpe a la logística, con afectación en la infraestructura, tanto portuaria como en instalaciones de almacenamiento y procesamiento, provocó cambios en el destino y tipo de producto comercializado. El girasol sin procesar encontró nuevos países destinos de exportación con capacidad de trituración disponible, como UE, Turquía y Moldavia. De acuerdo a la información del USDA (nov 2022) Ucrania exportó 7 veces más girasol, 26% menos harina de girasol y 15% menos de aceite de girasol que el año previo.

Para el ciclo 2022/23, las previsiones comerciales reflejan una reducción de producción de Ucrania y exportaciones de casi 2 millones de toneladas de girasol, 2,8 millones de harina y 3,6 millones de toneladas de aceite de girasol, en un contexto con patrones de consumo distorsionados y limitados. Se espera que la UE continúe importando, dado la sequía que afectó sus cultivos oleaginosos.

A nivel regional, Argentina es el principal productor de girasol, y la situación internacional le confiere una oportunidad para posicionarse de mejor manera en el mercado internacional. De acuerdo a la información oficial, se espera que para el próximo verano el área de girasol sembrada se incremente 10% (2,2 millones de hectáreas) y la producción alcance a 4,3 millones de toneladas para satisfacer la industria local.

2. Mercado local

2.1. Producción

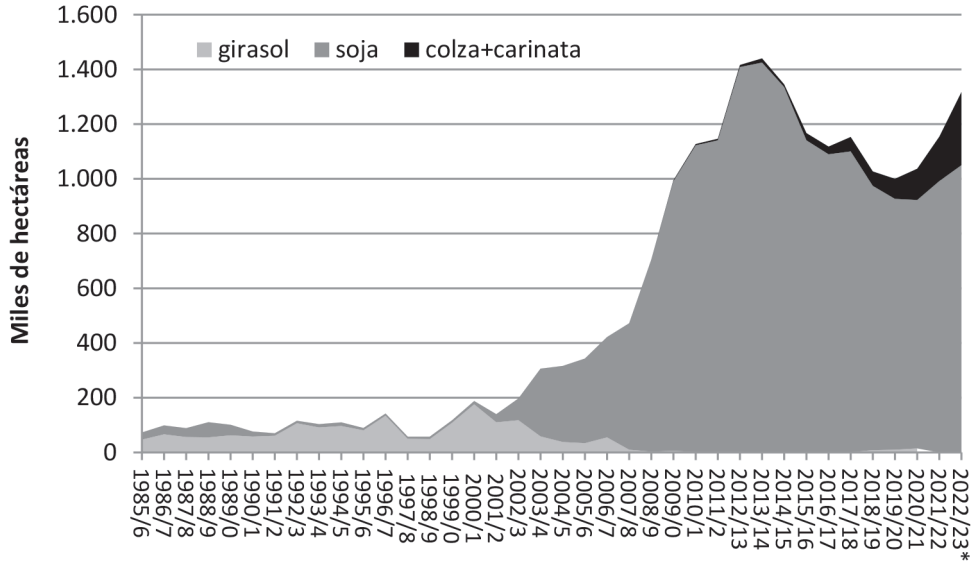
Durante la zafra 2021/22, el área total de oleaginosas alcanzó a 1,16 millones de hectáreas, 13% por encima de los 1,03 millones de hectáreas sembradas en el ciclo previo. Si bien los otros cultivos oleaginosos, mantienen una expresión muy inferior respecto a la soja, cabe señalar la creciente participación de la colza (*Brassica napus*) junto a la carinata (*Brassica carinata*) -oleaginosas de ciclo invernal- dentro de la agricultura uruguaya en los últimos años (Gráfica 11)[6].

En ese mismo ciclo la superficie sembrada con girasol -de acuerdo a los operadores privados- totalizó 10.000 hectáreas y la producción se estimó en 18 mil toneladas. Tras una década sin el cultivo, debido a inconvenientes con enfermedades y la presencia de pájaros, la industria COUSA relanza un plan comercial para la siembra de girasol, con el objetivo inicial de abastecer la demanda del mercado interno.

Actualmente, el productor tiene disponible nuevas tecnologías que levantan algunas restricciones del pasado. El plan previsto, para 10 mil toneladas, superó las expectativas y el recibo fue mayor al volumen esperado, con productores que sembraron por fuera del plan comercial. Respecto a los requisitos, hay una condición de calidad y un lugar de recibo. En cuanto al precio, la referencia es la soja de la CMPP, más una bonificación materia grasa cuando se supera el 42%.

[6] *Por mayor información, Ver artículo Colza: situación y perspectivas, ANUARIO OPYPA 2022.*

Gráfica 11. Evolución del área de los distintos cultivos oleaginosos (por año agrícola)



(*) Proyección.

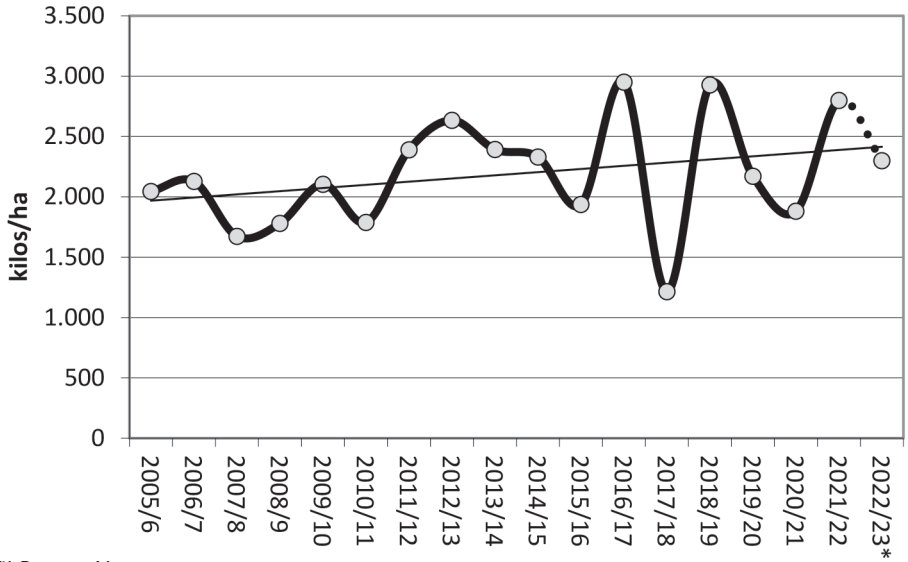
Fuente: OPYPA con base en datos de DIEA-MGAP.

La superficie de soja para el pasado año agrícola 2021/22 estuvo apenas por debajo del millón de hectáreas y configura el mayor registro en los últimos 4 años. El área sembrada fue estimada en 992 mil hectáreas (DIEA, set/2022), un 9% más respecto al ciclo previo. La baja disponibilidad hídrica durante diciembre y enero, hacían prever importantes afectaciones en la productividad del cultivo. Sin embargo, las lluvias de la segunda quincena de enero ocurrieron en los momentos críticos y -contra todo pronóstico y a diferencia de los países de la región- el rendimiento medio del cultivo se incrementó fuertemente a 2.800 kg/ha, el tercer registro más alto de la serie histórica. Como consecuencia de ambos factores, la producción de soja para el pasado ciclo 2021/22 fue estimada en 2,8 millones de toneladas, 63% por encima de la producción de la zafra anterior, situada en 1,7 millones de toneladas.

La tendencia creciente en la productividad del cultivo en el país se ha visto interrumpida -recientemente- en sucesivas oportunidades por condiciones climáticas de sequía. En los últimos años, es notoria la influencia del clima en la determinación de los resultados productivos, con alternancia de años con productividades récords y años con productividades sustantivamente menores, como consecuencia de la falta de agua en momentos críticos del cultivo. Es clara la respuesta del cultivo cuando las condiciones son óptimas, y por lo tanto, el riego debiera ser una herramienta a incorporar en este cultivo. El área regada en soja se incrementa lentamente, y en la zafra 2021/22 alcanzó a 17 mil hectáreas (Gráfica 12)[7] .

[7] *Ver el informe "Estimación preliminar de pérdidas en agricultura por déficit hídrico 2019-2020" (Methol, Cortelezzi y Petraglia) de abril 2020.*

Gráfica 12. Evolución de los rendimientos medios de soja (por año agrícola)



(*) Proyección.

Fuente: OPYPA con base en datos de DIEA-MGAP.

El ajuste del balance de oferta y demanda de soja incorporando otras fuentes de información complementarias (existencias, consumo, comercio exterior de grano soja, etc.) resulta en una estimación de cosecha de casi 3,2 millones de toneladas, sustancialmente mayor a la estimación para el ciclo anterior (2,0 millones de toneladas). Considerando la productividad media informada por la Encuesta Agrícola (EA), la superficie del cultivo resulta de 1,14 millones de hectáreas, una diferencia de 14% con respecto a la estimación de DIEA (992 mil hectáreas). De todas maneras, el rango de la estimación de la EA para la superficie sembrada, varía entre 1.066 mil y 918 mil hectáreas[8], por lo cual, las estimaciones realizadas a través de la hoja de balance resultan apenas por encima del límite superior del intervalo (Cuadro 4).

Como se observa en el Cuadro 4, las existencias iniciales de soja en marzo/22 se encontraban en 58 mil toneladas, uno de los menores de la serie. Respaldado por la situación internacional de altos precios, las exportaciones de soja mantuvieron un muy buen ritmo como consecuencia de la firme demanda de China. La cosecha 2021/22 fue de buena calidad y con condiciones de exportación.

[8] *Intervalo de confianza de la estimación, con 95% de probabilidad (DIEA, MGAP).*

Cuadro 4. Balance de oferta y demanda de soja (por año agrícola)

(en toneladas de grano)	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22e
existencia inicial (1º/mar)	154.300	123.120	110.882	33.079	57.743
EXP grano de soja (1º/mar-28/feb)	1.350.000	2.957.667	2.425.537	1.818.975	3.070.556
IMP grano de soja (1º/mar-28/feb)	0	0	0	0	0
existencia final (28/feb)	123.120	110.882	33.079	57.743	50.000
saldo primario (var. exist-EXP+IMP)	-1.318.820	-2.945.429	-2.347.734	-1.843.639	-3.062.813
consumo doméstico (estimado)	-150.000	-150.000	-150.000	-140.000	-120.000
producción aparente * (toneladas)	1.468.820	3.095.429	2.497.734	1.983.639	3.182.813
rendimiento (DIEA-MGAP, kg/ha)	1.214	2.928	2.171	1.881	2.799
superficie aparente ** (hectáreas)	1.209.901	1.057.182	1.150.499	1.054.566	1.137.125

(*) Existencia inicial + Importaciones - Exportaciones - Existencia final – Consumo.
(**) Producción aparente / rendimiento promedio.
Fuente: OPYPA con base en datos de DIEA, Aduanas, REOPINAGRA e INASE.

El volumen en existencias al 1º/11/22 era de apenas 85 mil toneladas. Si bien no se espera que se concreten nuevas exportaciones en los próximos tres meses, el consumo local por parte de la industria reduciría al final del ciclo el volumen de existencias. De ese modo el stock remanente se estima en 50 mil toneladas a fines de febrero 2023 (Cuadro 4).

A nivel interno el procesamiento industrial de soja se redujo, y durante 2022 estuvo en el orden de 120 mil toneladas, reduciendo la oferta nacional de harina de soja respecto al año anterior, lo cual quedó de manifiesto en la ausencia de exportaciones.

2.2. Comercio exterior

Las cifras de la Dirección Nacional de Aduanas señalan que las ventas al exterior de grano de soja alcanzaron a 3,0 millones de toneladas en el período marzo-noviembre 2022. La cifra representa un sustancial incremento de 71% respecto de los 1,8 millones de toneladas exportadas en el año anterior.

En la misma comparación interanual, el valor de las ventas al exterior se duplicó (111%). En el período marzo-noviembre de 2022, el valor de las exportaciones de soja alcanzó a US$ 1.925 millones (vs. US$ 913 millones en igual período del año previo). El precio medio para el ciclo 2021/22 resultó en US$ 627 por tonelada FOB, el mayor precio FOB de la historia del cultivo en el país. Este precio representa una importante mejora de 24% respecto de la media de US$ 507 por tonelada alcanzada en el año previo.

El destino de las exportaciones muestra una mayor diversificación respecto al año anterior en consonancia con el mayor volumen disponible para comercializar. China mantiene un

claro predominio como destino, recuperando su participación de 47% (en la zafra anterior) a 59% del volumen total de soja exportado. La novedad de esta zafra comercial es la aparición de Argentina como destino de la soja uruguaya, cuya participación alcanzó al 25% de las ventas totales. La fuerte sequía que afectó el cultivo de la oleaginosa durante el verano de 2022, motivó las importaciones de la industria argentina a un muy buen precio.

El tercer destino resultó ser Egipto, quien, si bien en 2021 adquirió el 38% de las ventas, en esta oportunidad redujo su participación a 8% del volumen total comercializado. Respecto a este cambio, los operadores informaron que Egipto continúa siendo una alternativa interesante para soja, en donde Uruguay compite bien en proteína, y la dificultad podría estar en menores requerimientos de humedad. Específicamente en 2022, tanto Argentina como China pagaron un precio mayor por la oleaginosa. Cabe señalar que, tanto Egipto como Turquía son alternativas interesantes dado que no se cuenta con las exigencias de protocolo fitosanitario que rige con China. Le siguen en la lista Bangladesh (3%), Holanda (2%), Brasil (1%), Turquía (1%) Y Vietnam (1%) (Cuadro 5).

Cuadro 5. Destinos de las exportaciones de soja
(en % del volumen total exportado, marzo-noviembre de 2022)

Destino	Volumen exportado	% del total	US$/t
China	1.811.628	59%	625
Argentina	767.639	25%	633
Egipto	245.644	8%	624
Bangladesh	92.117	3%	646
Holanda	61.411	2%	660
Brasil	30.706	1%	617
Turquía	30.706	1%	661
Vietnam	30.706	1%	599
Total exportado	3.070.556	100%	100%

Fuente: OPYPA con base en datos de la Dirección de Aduanas y Agrosud.

A pesar de que las exportaciones se concretaron a través de un conjunto numeroso de firmas (35 empresas), el comercio de este grano continúa concentrado, ya que las 3 principales empresas agrupan un 61% del comercio total (Cuadro 6).

Cuadro 6. Principales firmas exportadoras de soja
(en % del volumen total exportado, marzo-noviembre de 2022)

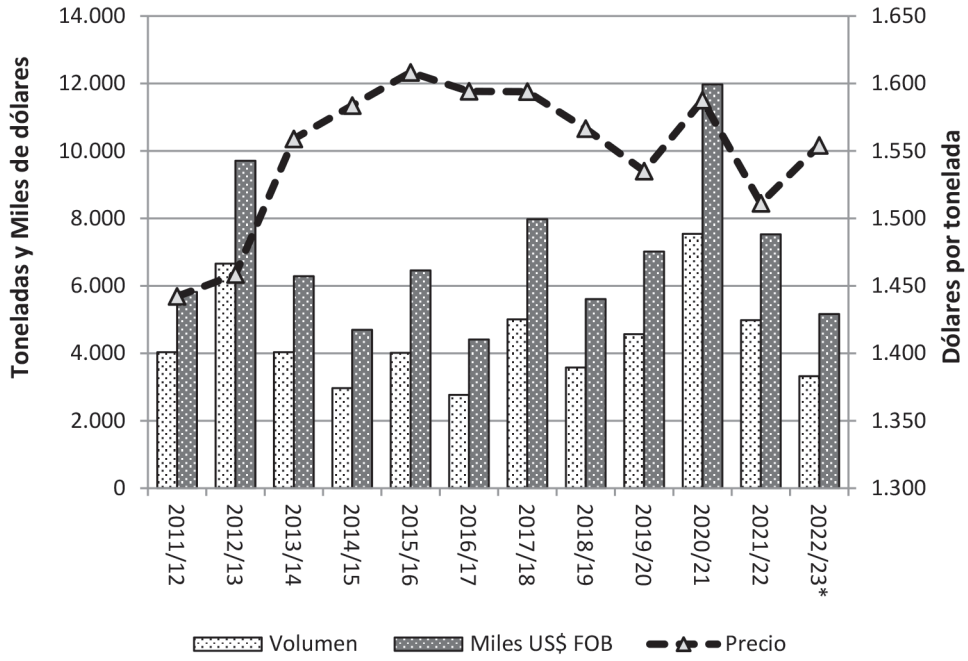
Empresa	Volumen exportado	% del total
CARGILL URUGUAY SA	831.025	27%
BARRACA ERRO SA	579.998	19%
COFCO INTERNACIONAL	448.213	15%
LDC URUGUAY SA	394.012	13%
CHS URUGUAY S.R.L	231.588	8%
COPAGRAN	143.007	5%
GARMET SA	144.070	5%
ADM URUGUAY	91.264	3%
GRANICOR SA	64.393	2%
ADP	61.471	2%
Resto	81.516	3%
Total exportado	3.070.556	100%

Fuente: OPYPA con base en datos de la Dirección de Aduanas.

Además de la exportación de la soja *"in natura"* (como materia prima para la industria aceitera), durante 2022 continuó la corriente exportadora de semilla de soja. Se exportaron casi 3,3 millones de kilos de soja (vs 5,0 millones en 2021) producida en "contraestación" para atender la demanda del hemisferio norte, por un valor de US$ 5,2 millones (vs. 7,5 millones durante el ciclo previo) (Gráfica 13).

El precio de la semilla fue similar al año anterior y alcanzó a US$ 1.554 la tonelada FOB, uno de los menores valores de la serie. Por su parte, la mejora en el precio del grano fue de gran magnitud y alcanzó a 24% (US$ 627 por tonelada en promedio) respecto al año previo. Por lo tanto, la relación de precios FOB por tonelada exportada semilla/grano disminuyó sustancialmente a 2,5, el menor registro de la serie y sustancialmente por debajo del promedio histórico (3,6).

Gráfica 13. Evolución del volumen y valor exportado de semilla de soja, por zafra comercial (marzo-febrero)

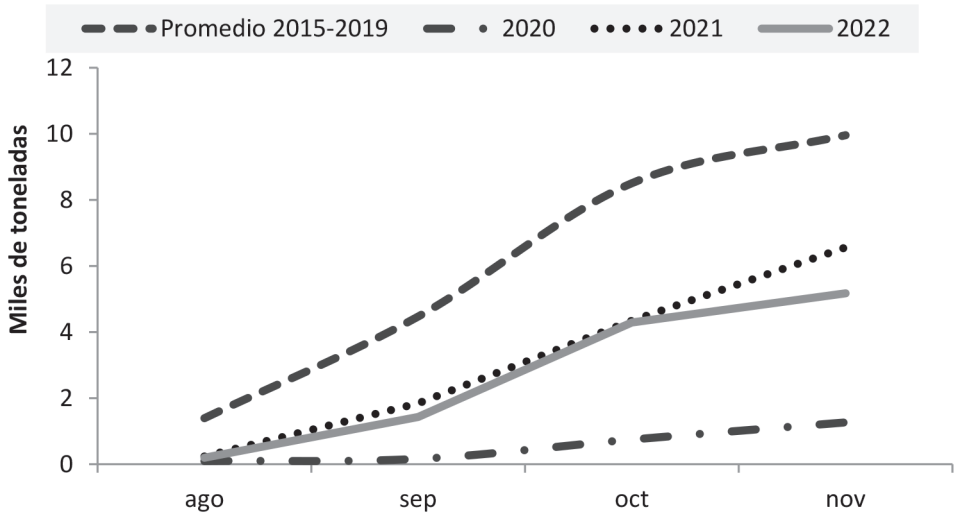


(*) Periodo marzo-noviembre 2022.

Fuente: OPYPA con base en datos de la Dirección de Aduanas.

Por otro lado, Uruguay se caracteriza por importar semilla de soja -durante los meses de agosto a noviembre- la cual varía de acuerdo a los resultados obtenidos en la zafra anterior del cultivo. Con condiciones climáticas favorables y a la espera de un incremento del área a sembrar, la importación de semilla de soja durante 2022 fue similar a las del periodo anterior (Gráfica 14).

Gráfica 14. Importaciones de semilla de soja (período ago-nov)



Fuente: OPYPA con base en datos de la Dirección de Aduanas.

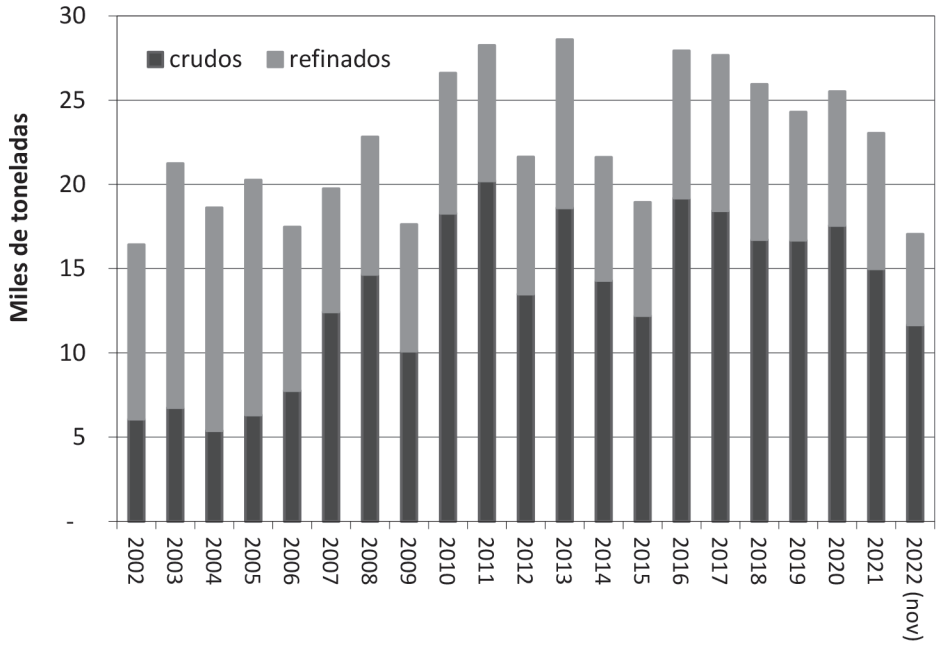
La información de Aduanas registra importaciones de semilla de soja por 5.172 toneladas en el periodo de referencia (vs. 6.562 toneladas en mismo periodo de 2021), provenientes en su totalidad desde Argentina.

Respecto a las importaciones de aceites, éstas retoman la tendencia decreciente observada durante los años anteriores, y para el periodo enero-noviembre 2022 se ubican en 17 mil toneladas por 27 millones de dólares CIF (vs. 23 mil toneladas por 32 millones de dólares el año previo). Se realizaron importaciones de aceite crudo por un volumen de 12 mil toneladas y 18 millones de dólares CIF, lo cual representó un descenso de 22% en volumen y de 12% en valor respecto al año previo, a pesar del fuerte aumento de los precios a nivel internacional. El principal aceite importado fue el de girasol (en bruto) con el 88% del volumen (vs 75% el año anterior), seguido por el aceite de maíz -que reduce su participación de 18% a 12% en el volumen total de aceites brutos importados-. En esta oportunidad, no hubo importaciones de aceite de soja. Por su parte, la caída en el volumen importado de aceite en bruto de girasol, 10 mil toneladas que representan 9% menos que el año previo, responde a la mayor producción nacional generada por el plan de siembra disponible de la industria COUSA (Gráfica 15).

En el caso de las importaciones de aceite refinado, estas totalizan un volumen de 5,4 mil toneladas por un valor CIF de casi US$ 10 millones, un 33% menos en volumen y 20% menos en valor respecto al año anterior. La participación del aceite de soja se redujo de 69% a 63% del volumen total importado (3.400 toneladas), mientras que la participación del aceite de girasol se incrementó de 27% a 35% (1.880 toneladas). En los últimos años, las importaciones de aceite de colza muestran una trayectoria descendente, reflejando el incremento de área

de colza y su consecuente disponibilidad de materia prima local para industrializar[9] .

Gráfica 15. Importaciones de aceites



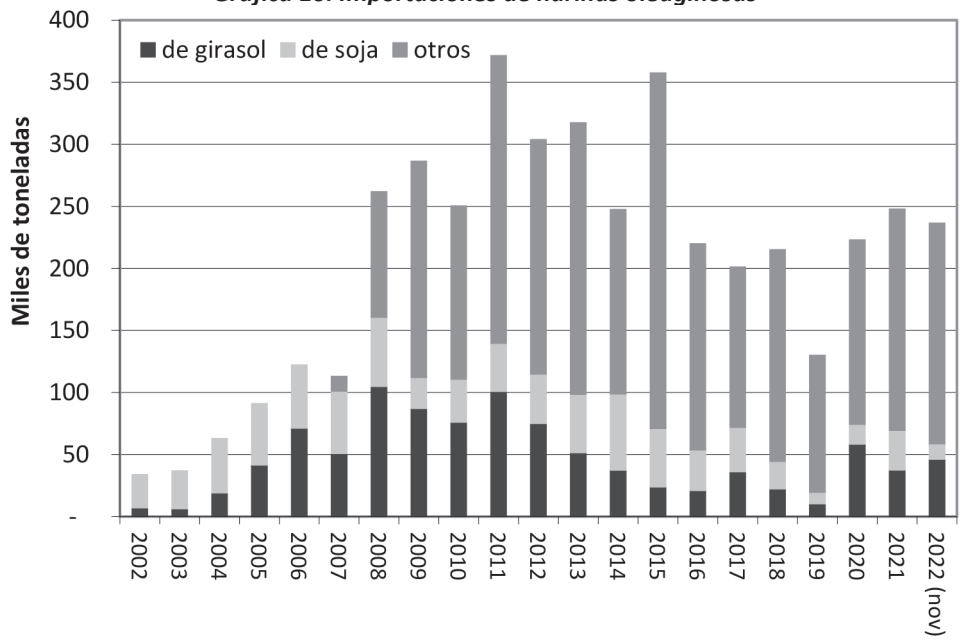
Fuente: OPYPA con base en datos de la Dirección de Aduana.

Las importaciones de harinas, expellers y "otros derivados" de la molienda oleaginosa[10] entre enero y noviembre de 2022, alcanzan a 237 mil toneladas, reduciéndose 5% con respecto al año previo, y -de mantenerse el ritmo- podrían totalizar unas 250 mil toneladas al completarse el año. De acuerdo a la serie histórica, desde 2016 -con excepción del año 2019-, el volumen importado oscila entre 200 y 250 mil toneladas (Gráfica 16).

[9] La aceitera COUSA ha venido elaborado aceite comestible de colza y lo presenta en el mercado local como una variedad específica de su principal marca: "ÓPTIMO Canola".

[10] Las importaciones agrupadas en "otros derivados" incluyen harinas de otras materias primas oleaginosas (como lino, algodón, colza, etc.) y en los últimos años, también las ingresadas al país como "mezclas" (posiciones arancelarias 23.09.90.10.00 y 23.09.90.90.90).

Gráfica 16. Importaciones de harinas oleaginosas

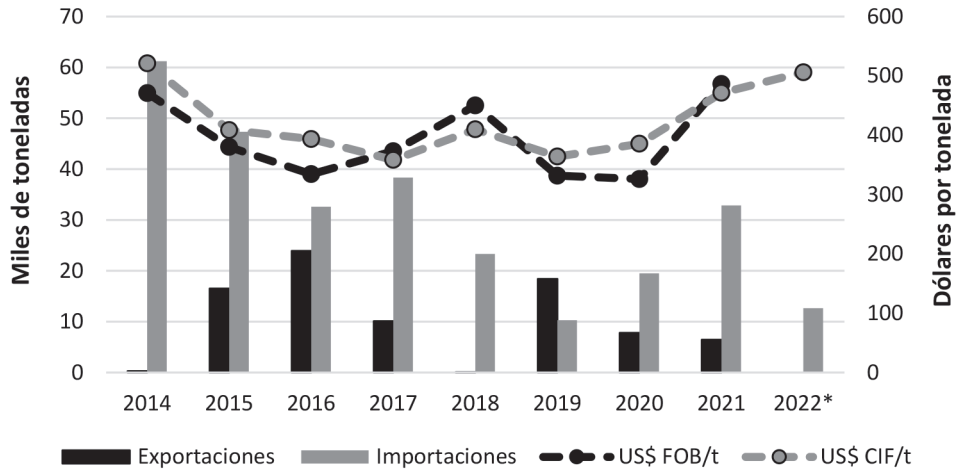


Fuente: OPYPA con base en datos de la Dirección de Aduanas.

Durante los últimos años, tanto la harina de girasol como la harina de soja han reducido fuertemente su participación en comparación con otras harinas importadas. Sin embrago, durante 2022, a pesar del aumento de la molienda -estimada en 25 mil toneladas- y el consecuente incremento de la disponibilidad de producto de origen nacional, la participación de la harina de girasol en el total de harinas y *expellers* importadas se incrementa de 15% a 19%, dado que se concretan compras por 46 mil toneladas y un valor de casi US$ 12 millones de dólares CIF. En el caso de la harina de soja, el volumen importado se reduce fuertemente (-60%) respecto al año anterior y alcanza apenas a 12 mil toneladas. En contrapartida, se incrementan las importaciones de pellets y cáscara de soja.

Las exportaciones de harina de soja han mostrado presencia en los últimos años, lo que constituye tal vez el hecho más novedoso, habida cuenta de la tradicional posición importadora de nuestro país para ese derivado oleaginoso. Tal como se observa en la Gráfica 17, si bien en el año 2021 se exportaron 6.500 toneladas con destino a Senegal, en 2022 no hubo exportaciones dada la mayor demanda interna para producción animal.

Gráfica 17. Exportaciones e importaciones de harina de soja



(*) Enero-noviembre.
Fuente: OPYPA con base en datos de la Dirección de Aduanas.

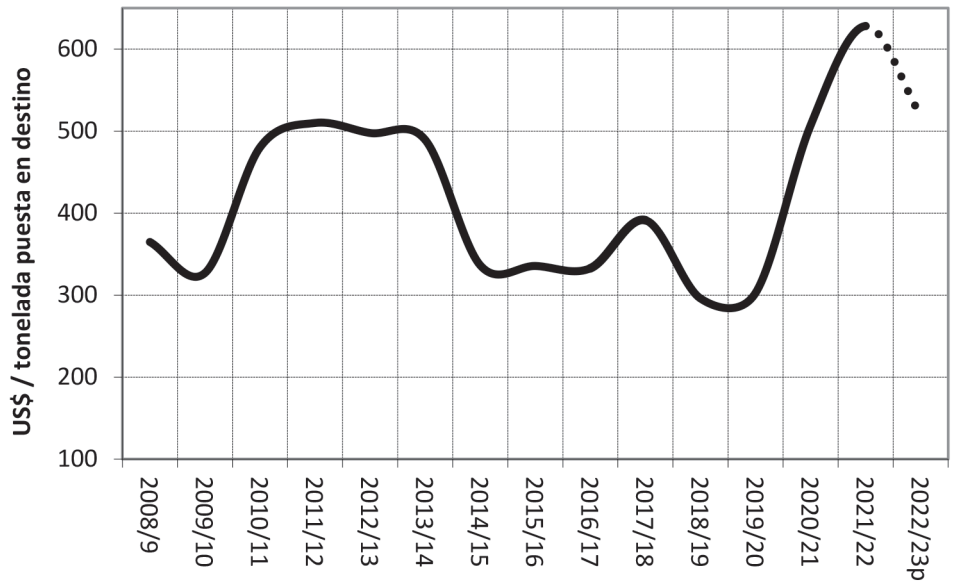
2.3. Precios internos

2.3.1. Soja

Con respecto a la soja, la comercialización de la pasada cosecha 21/22 se ubicó en el trimestre marzo-mayo/22 con un precio promedio excepcional de US$ 628 por tonelada puesta en destino, 24% por encima del precio registrado en marzo-mayo/21 (US$ 507 por tonelada). Este registro marca un precio récord para la soja en su serie histórica en el país. Luego de alcanzar en marzo un registro máximo de US$ 642 por tonelada, como consecuencia de la invasión de Rusia a Ucrania, los precios se han debilitado, ubicándose en torno a US$ 540 al promediar setiembre, valor 14% por encima del registrado en setiembre 2021 (US$ 474).

Las referencias para los negocios de venta de la futura cosecha, considerando las posibilidades de ventas anticipadas o *"fordward"* (con descuento respecto del precio en el contrato soja de Chicago, posición julio/2023), marcan una expectativa de US$ 519/ tonelada FAS Nueva Palmira, lo que si bien resultaría en un sustancial retroceso del precio, respecto del arranque de la última zafra, acorde con la situación de precios bajistas de los fundamentos de mercado, es uno de los precios más elevados de toda la serie que denota la gran incertidumbre que atraviesan los mercados internacionales (Gráfica 18).

Gráfica 18. Precio interno de la soja
(período marzo – mayo, para cada año agrícola)

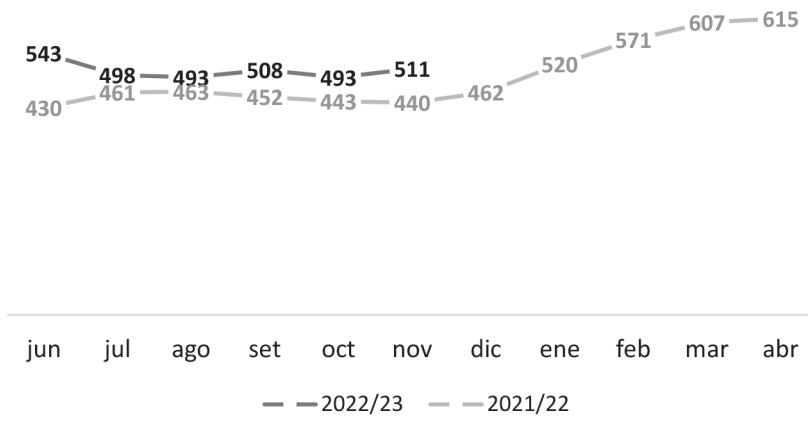


(p) Proyectado.
Nota: la referencia para el año 2022/23p corresponde a los precios operados en el mercado local durante el mes de noviembre de 2022.
Fuente: OPYPA, con base en información de la Cámara Mercantil.

2.3.2. Girasol

El precio interno de girasol puesto en Montevideo para la zafra 2021/22 fue incrementándose a lo largo del año y superó los US$ 600 la tonelada en el momento de cosecha como consecuencia de la situación internacional. Para la nueva zafra, 2022/23, el precio de referencia se ubica en promedio en el entorno de US$ 500 la tonelada, superando el promedio del periodo anterior.

Gráfica 19. Precio interno del girasol – destino industria (puesto en Montevideo)



Fuente: OPYPA, con base en información de la Cámara Mercantil.

2.4. Perspectivas para el año 2023

2.4.1. Soja

La situación para la nueva zafra de soja ganó en tranquilidad luego de las lluvias de las últimas semanas de noviembre. La falta de agua en los suelos fue notoria en determinadas zonas durante la primavera, y la siembra estuvo detenida algunas semanas. A la fecha -primera semana de diciembre- la siembra de soja de primera estaría finalizada y las últimas lluvias habrían permitido sembrar aún en fecha la soja de segunda, la cual se incrementaría respecto a la soja de primera como consecuencia de las 750 mil hectáreas de cultivos de invierno.

La información relevada al mes de noviembre -con diversos actores de la cadena oleaginosa- indica una expectativa de siembra que superaría 1 millón de hectáreas de soja, y se incrementaría en el orden de 5% a 10% respecto a la zafra anterior, motivada por los precios sostenidos de la oleaginosa y los buenos resultados obtenidos en los cultivos de invierno.

Tomando como referencia una superficie de siembra de 1,05 millones de hectáreas y asumiendo rendimientos del entorno de 2,3 toneladas por hectárea -dado que el desarrollo del cultivo podría verse afectado por la previsión de condiciones de sequía durante el verano-, la producción podría alcanzar a 2,4 millones de toneladas.

Como se mencionó anteriormente, existe un elevado grado de incertidumbre sobre la futura cosecha, por la gran dependencia de la evolución del clima en los próximos 4 meses. En este sentido, los pronósticos indican que el fenómeno La Niña está instalado en la región desde

la primavera, con lluvias por debajo de los registros "normales" (el promedio histórico), mientras las temperaturas estarían ligeramente por debajo de lo normal. Se espera que a medida que avanza el verano el fenómeno se debilite.

En el Cuadro 7 se presenta una proyección para la zafra 2022/23, que asume la concreción de la siembra del área prevista y condiciones "aceptables" para el clima. Así, la producción podría alcanzar a 2,5 millones de toneladas, 10% por debajo de la muy buena cosecha pasada. Si bien ello daría lugar a un volumen de la oferta exportable en el próximo ciclo comercial, que se ubicaría en 2,3 millones de toneladas -inferior al excepcional volumen alcanzado en el ciclo previo-, se proyecta una desmejora en el ingreso por exportaciones de soja en un escenario de precios a la baja.

Cuadro 7. Proyección de oferta y demanda de soja 2022/23 (en toneladas)

en toneladas de grano	*2022/23p*
existencia inicial (1º/mar/23)	50.000
superficie sembrada (ha)	1.050.000
rendimiento(kg/ha)	2.300
cosecha	2.415.000
importaciones de grano	-
Subtotal	2.465.000
consumo doméstico	135.500
existencia final (28/feb/24)	80.000
Subtotal	215.500
saldo exportable	2.249.500

Fuente: Elaborado por OPYPA.

Los resultados económicos de la pasada campaña 2021/22 fueron excepcionales para el productor, con excelente productividad y precios récord históricos para la soja, que permitieron ingresos superiores a US$ 1.500 por hectárea y márgenes en el entorno de US$ 900/ha.

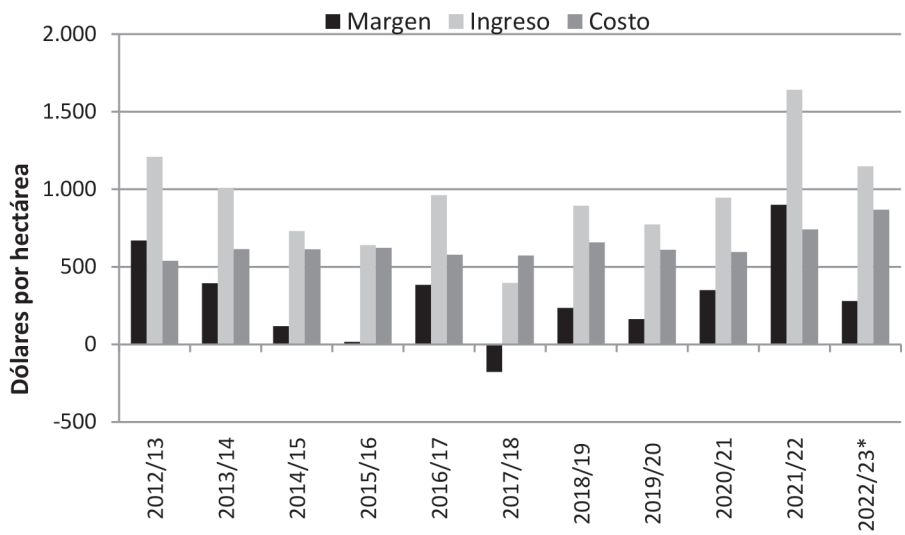
Para esta nueva zafra, el panorama continúa auspicioso, con precios sostenidos, que, con una proyección de rendimientos cautelosa en vista de los pronósticos de precipitaciones por debajo de lo normal, permitirían ingresos en el entorno de US$ 1.100 por hectárea. Se estima un incremento en los costos cercano a 20%, proyectándose un margen antes de renta (Ingresos Brutos – Costos) positivo por quinto año consecutivo, en el entorno de US$ 280 por hectárea. El rendimiento de equilibrio se estima en 1,7 t/ha (2,4 t/ha después de renta debido al fuerte incremento de la misma en el último año), por lo cual, habría margen aún de obtener resultados positivos en caso de que el clima no acompañe (Cuadro 8 y Gráfica 20).

Cuadro 8. Soja: estimación de resultados económicos

	2021/22	2022/23 (P)	Variación
Rendimiento (t/ha)	2,9	2,3	-20%
Precio al productor (US$/t)	572	499	-13%
Ingreso (US$/ha)	1642	1148	-30%
Costo (US$/ha)	741	868	17%
Margen (US$/ha)	900	280	-69%
Rendimiento de equilibrio (t/ha)	1,2	1,7	

Nota 1: precio al productor descontado un flete corto a planta de silos.
Nota 2: el costo no incluye renta de la tierra.
Fuente: OPYPA a partir de estimaciones propias, DIEA e informantes calificados.

Gráfica 20. Evolución de los resultados económicos de soja de las últimas zafras



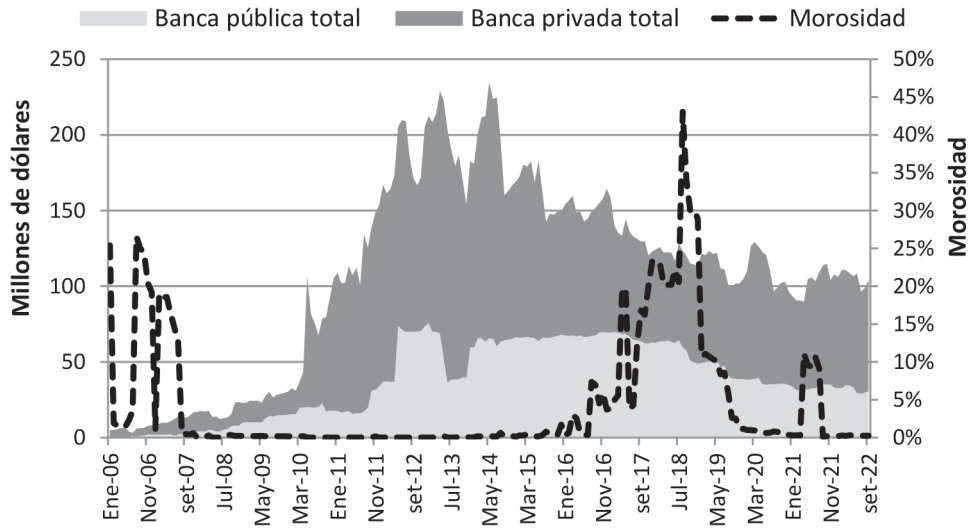
Fuente: OPYPA a partir de estimaciones propias, DIEA e informantes calificados.

Finalmente, el análisis de la información de endeudamiento de la cadena oleaginosa (BCU) muestra que, en los últimos años, como consecuencia de los buenos resultados productivos y económicos obtenidos, se levantan las dificultades por las que atravesó el sector como consecuencia de la fuerte sequía ocurrida durante el verano de 2018.

En el último año (set/21 vs. set/ 22), el endeudamiento de los productores de oleaginosos (medido como créditos totales) se mantuvo en 104 millones de dólares.

Los créditos "vencidos" son mínimos, y prácticamente no hay morosidad. El endeudamiento del sector continúa siendo en dólares y la deuda con la banca privada continúa con una participación de 70% de los créditos totales contraídos, en detrimento de la banca pública (Gráfica 21).

Gráfica 21. Evolución del endeudamiento y la morosidad del sector primario oleaginoso



Fuente: OPYPA a partir de BCU.

2.4.2. Girasol

Por su parte, el área de girasol podría alcanzar a 15.000 hectáreas durante el verano 2023 de acuerdo al plan de cultivo promocionado por la empresa COUSA, con la intención de cubrir su demanda de materia prima. El programa bajo contrato es por volumen y tiene como referencia de precio promedio del valor informado por la Cámara Mercantil para el mercado local y la exportación, pudiendo fijar precio el productor en distintos momentos. Asimismo, el plan prevé una bonificación por contenido de aceite.

3. Comentarios finales

Luego de un año 2022 de precios internacionales récord para los granos oleaginosos y aceites, que permitió a Uruguay obtener ingresos de divisas por exportaciones de soja de casi US$ FOB 2.000 millones, el escenario de precios 2023 se presenta bajista. Los fundamentos de mercado de la soja -balances de oferta y demanda- dan cuenta de un incremento de producción, consumo, exportaciones y existencias finales. A nivel regional, se proyecta una cosecha histórica de Brasil y el área sembrada con soja en Argentina aumentaría por primera vez desde la campaña 2015/16 -en detrimento del área de maíz-.

Estas proyecciones de volumen de cosecha podrían verse afectadas o reducidas por las condiciones climáticas, dado que el fenómeno La Niña -con precipitaciones por debajo de lo normal- afectaría la zafra de verano por tercera vez consecutiva generando incertidumbre.

A pesar de que se pronostica para la zafra 2022/23 una mayor oferta de soja con una consecuente caída en los precios internacionales, estos continuarían siendo elevados respecto al histórico. El conflicto bélico continúa sin resolverse, y a pesar del Acuerdo de exportación segura de granos por 120 días, Ucrania no ha logrado recuperar su participación en el comercio mundial. En este sentido, las proyecciones mundiales de girasol indican una menor producción y existencias finales, dado el peso que tiene Ucrania en la producción de esta oleaginosa. El comportamiento de China y sus compras futuras de soja le imprimen incertidumbre a las proyecciones, ya que, durante 2022, como consecuencia del incremento en los precios, redujo sus compras consumiendo sus propias existencias. Adicionalmente, la suba de las tasas de interés en las principales economías mundiales, provocaría una retracción en la demanda.

A nivel nacional, los productores han podido capitalizar los precios elevados como consecuencia del mercado "transparente" y así, alcanzar buenos resultados económicos en los distintos cultivos. El incremento en los precios de los insumos para la nueva zafra, principalmente en el precio de los fertilizantes y algunos agroquímicos, repercutirían en menores márgenes para el productor. Este probable descalce, entre los precios futuros de la soja y el elevado costo de los insumos, conlleva a los productores a tomar algunas coberturas comerciales.

La otra variable que puede cambiar la situación de demanda de los oleaginosos es la producción de biocombustibles. A pesar de la suba en el precio de los distintos oleaginosos los países continúan firmes en promover la producción de biodiesel para concretar la transición energética y para cumplir con los compromisos de descarbonización asumidos a nivel internacional.

En el caso de Argentina, el Gobierno Nacional[11] decidió subir de manera permanente el corte de biodiesel con gasoil de 5% a 7,5% -cuyo precio es fijado por la Secretaría de Energía-, para contrarrestar la problemática de falta de combustible y aprovechar la capacidad operativa ociosa de las plantas. Al mismo tiempo, fijó un corte transitorio adicional de 5% -por 60 días corridos-, que se comercializará al precio de paridad de importación del gasoil, totalizando el corte total con biodiesel en 12,5%. Actualmente se analiza la posibilidad de que este corte pase a ser permanente. Las exportaciones de biodiesel alcanzaron a US$ 2.000 millones este 2022.

En el caso de Brasil, el aumento de los precios de los distintos granos generó problemas de rentabilidad en la producción de biocombustibles. En consecuencia, durante el 2022 se impuso una reducción de 13% a 10% en el corte mínimo de mezcla de biocombustibles

[11] *Decreto 330/22.*

con los combustibles fósiles. De acuerdo a lo informado por el Consejo Nacional de Política Energética de Brasil, a partir de abril la mezcla obligatoria pasará a ser de 15%. Cerca del 70% de biodiesel se produce a partir de aceite de soja.

La política expansiva de biodiesel y etanol de EEUU, de pasar de 2-3 millones de toneladas de diesel renovable a 20-23 millones en los próximos 6 años, impactará en el mercado de los derivados oleaginosos. Esto implica que EEUU reducirá sus exportaciones de aceite de soja, y en contrapartida exportará sus excedentes de harina de soja.

Por el contrario, en Uruguay, como consecuencia del sobrecosto que implicaba en las naftas la mezcla con biodiesel, a partir del 1ro de enero de 2022 se eliminó la obligatoriedad de la mezcla de 5% con gasoil. En este sentido, ALUR se consolida como exportador de biodiesel. La apuesta del Ministerio de Industria y Energía[12] -la llamada segunda transformación de la matriz energética- es generar incentivos para la instalación en el país de bio-refinerías para la elaboración de biocarburantes Green Diesel y JetFuel, obtenidos a partir de la hidrogenación de aceites y grasas de origen vegetal y animal.

Finalmente, mencionar que, tanto a nivel regional como nacional, la producción agrícola se centra en promover una mayor productividad de manera sostenible, con el objetivo final de seguridad alimentaria. La huella de carbono, aspectos de economía circular, la agricultura 6.0, los sistemas regenerativos, la utilización de bio-insumos, la biotecnología, las nuevas tecnologías, el cuidado del suelo, son los temas que ocupan hoy al sector agrícola.

4. Referencias y fuentes consultadas

Banco Central del Uruguay (BCU). Cifras del Comercio Exterior (en Servicio Urunet).

Bolsa de Comercio de Rosario – BCR. Mercados, 2022.

Cámara Mercantil de Productos del País. Cotizaciones de cereales y oleaginosos.

CONAB (Brasil). "2º levantamento de safra", noviembre de 2022.

Chicago Mercantil Exchange (CME). Cotizaciones en las operaciones de mercados de futuros.

DIEA (MGAP). Encuesta Agrícola de invierno, setiembre/2022.

INASE. Consumo aparente de semillas.

Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca, Argentina. "Estimaciones agrícolas mensuales", noviembre de 2022.

[12] *https://www.impo.com.uy/bases/resoluciones-miem/SN20201224001-2020*

Secretaría de Ganadería, Agricultura y Pesca, (Argentina). Mercados Agropecuarios. Área granos. Precios internacionales.

Observatorio de Oleaginosos. Oleaginosos Uruguay y Mesa Tecnológica de Oleaginosos. Octubre de 2022.

Oil World Statistics Update. Octubre de 2022.

Oilseeds Market and Trade - USDA. Noviembre de 2022.

REOPINAGRA. Existencias de Cereales y Oleaginosos (DGSSA-MGAP).

Colza: situación y perspectivas

Catalina Rava[1]

El área de crucíferas continuó creciendo y alcanzó a 1/3 del área sembrada con cultivos de invierno a nivel nacional. Para esta zafra 2022/23 se espera una producción récord a nivel nacional en el entorno de 450 mil toneladas. A pesar del fuerte incremento en los costos de los fertilizantes, y las previsiones de menores precios de la colza -por los fundamentos del mercado y la situación internacional- el margen del productor sería positivo y el desempeño exportador de esta cadena oleaginosa se incrementaría durante 2023.

1. El mercado externo

El año 2022 se vio influido por la disrupción en las cadenas productivas, tanto por la menor actividad derivada de la política interna de China de cero Covid-19, como por el conflicto bélico en la región del Mar Negro, que generó una alta incertidumbre y volatilidad en los mercados de commodities. La importante participación de Ucrania y Rusia en el comercio mundial de alimentos, fertilizantes y energías impactó en los precios de los commodities que alcanzaron sus máximos históricos. La escasez de determinados alimentos generó cambios en los flujos comerciales, ya que los países importadores buscaron proveedores alternativos a la región del Mar Negro. Ante esta crisis de oferta e incremento en los precios, las principales economías mundiales aumentaron sus tasas de interés para contrarrestar la inflación en los precios de los alimentos. En los últimos meses, la firma de un acuerdo -y su renovación por 120 días, hasta febrero 2023- para la exportación segura de alimentos por el Mar Negro -liderado por la ONU-, ha disminuido los precios y reducido las preocupaciones por la seguridad alimentaria.

A pesar de este contexto internacional, la producción mundial de los principales oleaginosos presenta una sostenida recuperación en los últimos años. Las proyecciones para la zafra 2022/23, indican que la producción mundial de los 7 principales oleaginosos[2] totalizaría 618 millones de toneladas (7% más que el año anterior), ya que, la menor producción de girasol -por menor producción de Ucrania- y algodón, se compensa con el incremento de producción de soja y colza -por mayor producción en Australia y Europa.

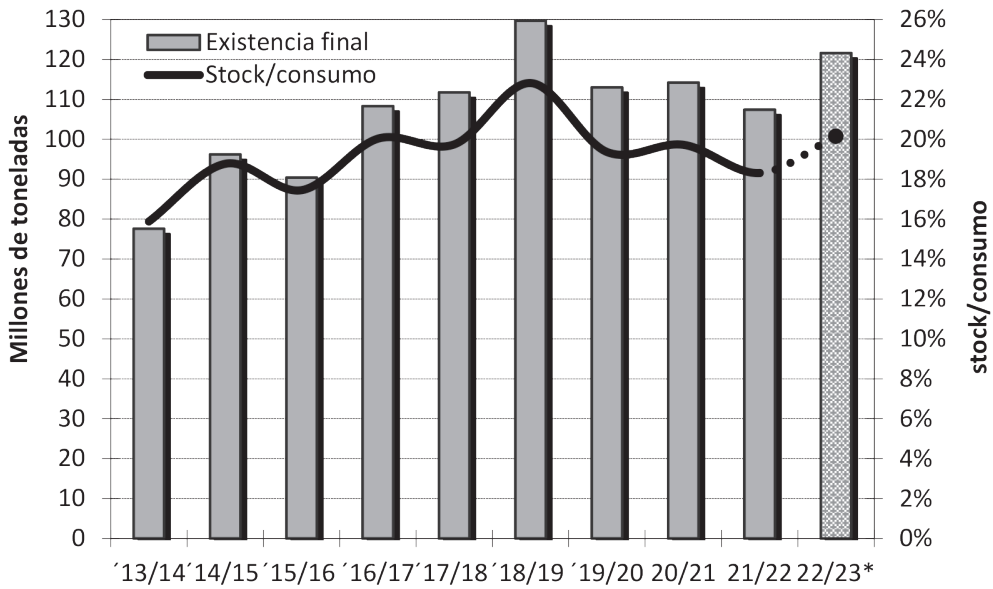
[1] Ingeniera Agrónoma, Técnica de OPYPA, Coordinadora del Área de Cadenas Agroindustriales y Análisis Sectorial, crava@mgap.gub.uy

[2] Los 7 principales oleaginosos son: soja, girasol, colza, algodón, maní, palma, coco.

1.1. La producción y el consumo

La evolución de los precios se ha visto influida por el comportamiento observado en los balances de la oferta y demanda global. En los últimos años la dinámica exhibida por la producción y el consumo en el mundo, ha resultado en una sostenida recuperación de las existencias de los principales granos oleaginosos. En las últimas previsiones de *Oil World* para el ciclo 2022/23 (divulgadas en el pasado mes de noviembre) se proyecta un incremento de 13% para las existencias globales del conjunto de los 7 principales granos oleaginosos y el indicador existencias/consumo asciende a 20%. Ambas referencias se mantienen en niveles altos en relación a lo registrado en los últimos 10 años (Gráfica 1).

Gráfica 1. Existencias globales de los 7 principales granos oleaginosos



(*) Proyección.

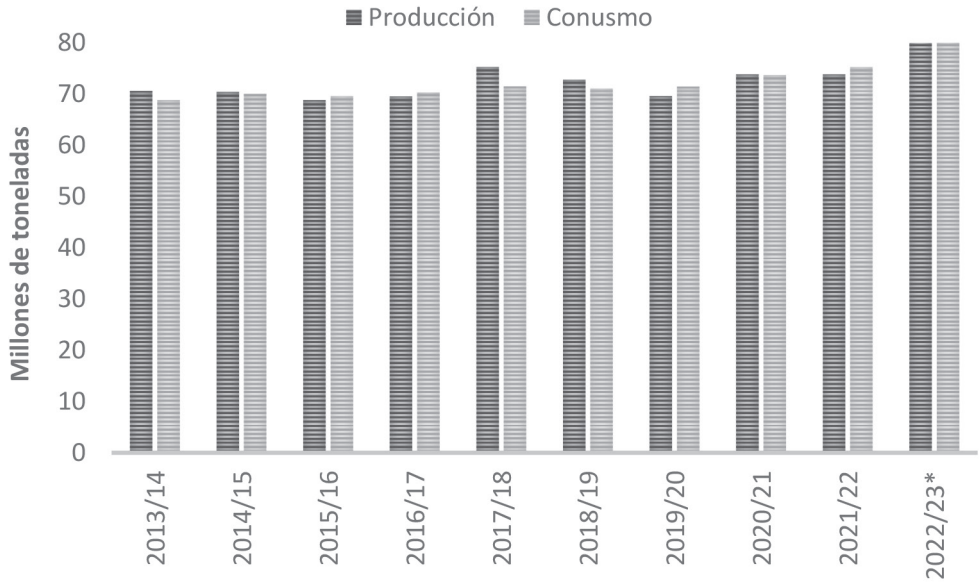
Fuente: OPYPA con base en información de Oil World (nov/2022).

Las existencias finales mundiales de oleaginosos se proyectan en 121,6 millones de toneladas, las mayores en los últimos 4 años. Las existencias de soja representan la mayor parte del cambio, con un aumento de las existencias en Brasil y EEUU, dos de los principales países productores y exportadores.

Respecto al cultivo de colza, se espera que la producción global alcance a 85 millones de toneladas durante el ciclo 2022/23, el mayor volumen en la serie de 15 años (Gráfica 2). Se proyecta un consumo doméstico récord de casi 81 millones de toneladas para el ciclo 2022/23, con incrementos en los consumos de India, Canadá y Europa. Las importaciones mundiales de canola se recuperan -de la mano de Pakistán, China, Japón y Emiratos Árabes

Unidos- como consecuencia de una mayor oferta disponible de los principales países exportadores.

Gráfica 2. Producción y consumo global de grano de colza



Fuente: OPYPA con base en Oilseeds Market and Trade, USDA.

Canadá, es el responsable del 20% de la producción mundial de canola y del 70% del volumen comercializado, y junto a Australia inciden en el precio de la oleaginosa. De acuerdo a la información de Oil World, se espera que la producción de Canadá se recupere y alcance a 20 millones de toneladas, 46% superior al ciclo previo, periodo en el cual el cultivo fue afectado por sequía y su productividad se redujo entre 30% y 45%. Esta situación de mayor disponibilidad del grano, recompondría no sólo los flujos de comercio de la colza -afectados en 2021/22-, sino también la producción de harina y aceite de los próximos meses. Como consecuencia, la proyección del saldo exportable de colza de Canadá se ubica en 8 millones de toneladas, 53% superior al volumen disponible en la zafra anterior (5,3 millones de toneladas). Si bien se estima un incremento en el consumo doméstico (crushing o molienda), el stock al final del ciclo 2022/23 se ubicaría en 2,7 millones de toneladas, un 48% por encima del año anterior.

Las estimaciones al alza en la producción de colza de la Unión Europea, Australia y Rusia, aportan al importante incremento de producción global. Respecto a Australia, se espera un volumen de cosecha de 7,2 millones de toneladas, 4% superior al año previo. En el caso de Europa, si bien se estima un incremento de 13% en el volumen cosechado, las importaciones alcanzarían a 5,8 millones de toneladas -principalmente con origen Ucrania y Australia-, como consecuencia de un incremento en el "crushing" que totalizaría 23,3 millones de

toneladas -principalmente para biodiesel-. La producción de Ucrania se espera se mantenga en los mismos niveles que el periodo anterior (Cuadro 1).

Cuadro 1. Principales países productores de colza (millones de toneladas)

Producción	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23*	Variación
China	5,7	6,0	6,5	6,1	-6%
India	7,4	8,6	10,3	10,3	0%
Canadá	19,9	19,5	13,8	20,1	46%
Unión Europea	15,6	17,0	17,3	19,5	13%
Rusia	2,1	2,6	2,9	3,1	8%
Ucrania	3,5	2,7	3,1	3,2	1%
Australia	2,3	4,5	6,9	7,2	4%
Resto	6,5	5,9	5,8	6,6	14%
Total mundial	**63,0**	**66,7**	**66,6**	**76,1**	**14%**

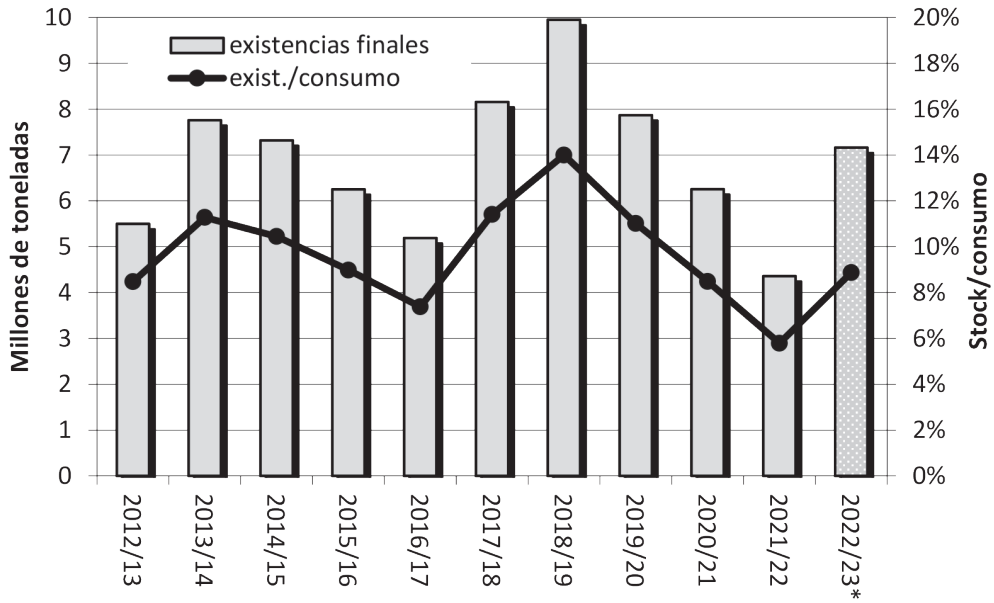
Nota: las estimaciones de producción total de colza del USDA, son mayores que las estimaciones de OilWorld.
Fuente: OPYPA con base en OilWorld.

En la región, además de Uruguay, son Chile y Brasil quienes siembran áreas menores de canola. Luego de alcanzar más de 50 mil hectáreas, el área de "raps" en Chile se redujo en los últimos años en el entorno de 40 mil hectáreas, con una producción promedio de 150 mil toneladas. Para esta zafra 2022/23 se espera la siembra totalice apenas 35 mil hectáreas.

Por su parte, en esta zafra 2022 Brasil sembró 55 mil hectáreas de canola -42% más que la zafra anterior- con una producción de 84 mil toneladas. Río Grande del Sur y Paraná son los estados que siembran canola. La canola ha ganado espacio en la rotación, principalmente como alternativa de control de malezas resistentes a herbicidas. Mientras que las condiciones climáticas en Río Grande del Sur fueron excelentes para el cultivo, dado que no hubo daños significativos por heladas, el exceso de lluvia perjudicó la productividad en Paraná. La productividad promedio del país se ubicó en 1.500 kg/ha.

Al final del ciclo 2022/23, el USDA proyecta en su balance de oferta y demanda, existencias finales de colza en 7,2 millones de toneladas, una recuperación de 64% respecto al mínimo de 4 millones de toneladas en el periodo anterior (Gráfica 3). Respecto a la relación existencias/consumo, a pesar de que se incrementa de 6% a 9%, se encuentra en uno de los menores valores de la serie. Cabe señalar que, el cultivo viene de tres temporadas consecutivas con déficits de producción, que redujeron la relación existencias/consumo a menos de 10%, sosteniendo los precios e incrementándolos fuertemente en los primeros 6 meses del año.

Gráfica 3. Existencias finales de colza y relación stock/consumo



Fuente: OPYPA con base en Oilseeds Market and Trade, USDA.

Respecto al aceite de colza, el USDA estima que la producción mundial se incrementaría a 32 millones de toneladas, con exportaciones y consumo al alza. Las existencias finales se elevan un 16% respecto al ciclo anterior, y totalizarían 3,4 millones de toneladas (Cuadro 2). EL principal exportador de aceite de colza es Canadá, y dentro de los los mayores consumidores se encuentran China -mayor importador de este aceite oleaginoso-, India y la Unión Europea.

Cuadro 2. Principales indicadores mundiales de Aceite de Colza (millones de toneladas)

	Producción mundial	Exportaciones	Consumo	Existencias finales
2028/19	28,1	5,8	28,2	2,7
2019/20	27,7	5,0	28,1	2,6
2020/21	29,1	6,4	28,5	3,4
2021/22	29,1	5,3	29,4	3,0
2022/23*	31,7	7,0	30,9	3,4
Variación	**9%**	**33%**	**5%**	**16%**

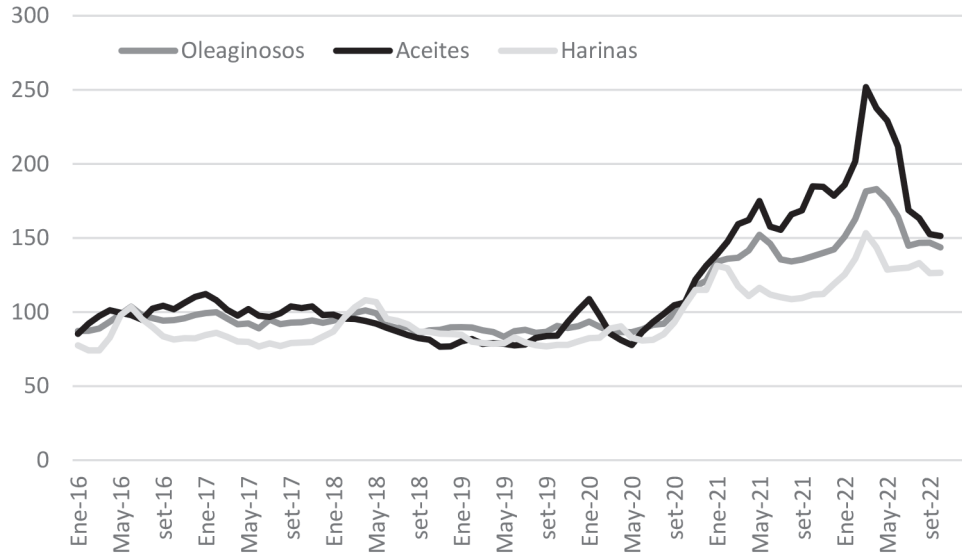
Fuente: OPYPA con base en Oilseeds Market and Trade, USDA.

1.2. Evolución de los precios

Los tres índices de precios que elabora la FAO, para oleaginosos, aceites y harinas, presenta el mismo comportamiento y evolución. En particular, el índice de precios para oleaginosos muestra una sostenida recuperación desde el año 2021 -consecuencia de la menor producción de Canadá-, que se intensifica durante el primer semestre de 2022, como consecuencia del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania. A pesar de que los precios caen durante el segundo semestre, y en octubre de 2022 se encuentran en los menores valores del año, se mantiene en niveles elevados respecto de la serie histórica.

En el trimestre marzo-mayo de 2022, el índice de oleaginosos alcanzó a 180 puntos y se ubicó 26% por encima respecto al valor observado un año atrás. En el mismo periodo, el índice de precios de los aceites oleaginosos se ubicó en promedio en 240 puntos, un 45% por encima respecto al valor observado un año atrás. A partir de allí, como consecuencia del acuerdo de exportación de granos del Mar Negro y de mayores estimaciones de producción, si bien los tres índices presentan una tendencia decreciente, los precios se encuentran claramente por encima de los registros de años anteriores (Gráfica 4).

Gráfica 4. Índice de precios FAO para oleaginosos, aceites vegetales y harinas (2014-2016=100)



Fuente: OPYPA con base en FAO.

De igual forma, la evolución del precio del grano de colza en el mercado de futuros de Francia EURONEXT (ex Matif - *«Marché à Terme d'Instruments Financiers»*) presenta un sostenido incremento durante los primeros 6 meses de 2022. Durante mayo, la colza alcanza precios históricos. Este comportamiento refleja la complicada situación del sector energético en

Europa -con reducción del suministro de gas proveniente de Rusia-, con precios del petróleo recuperados, arrastrando a los aceites vegetales. El escenario ajustado de otros aceites como el de girasol, consecuencia del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania, se suma a la decisión de países como Indonesia de restringir las exportaciones de aceite de palma. Durante la segunda mitad de 2022, las previsiones de buena cosecha de Canadá se suman al acuerdo de exportación segura de granos por el Mar Negro, incidiendo en la baja de los precios.

Específicamente los contratos de colza en la posición "febrero/2023" en EURONEXT presentan un retroceso de unos €196/tonelada entre junio y diciembre (equivalente a US$ 209/t). Habiendo superado los €840/tonelada durante abril y mayo -valores históricamente altos- (US$ 895/t), durante los últimos meses la cotización permanece en un rango entre €600 y €650/tonelada, finalizando la última semana de noviembre en €586/tonelada (US$ 615/t) (Gráfica 5).

Gráfica 5. Precios de futuros de colza
(Mercado EURONEXT, posición febrero/2023)



Fuente: extraído de EURONEXT.

2. Mercado local

La colza comienza a crecer en Uruguay con el impulso fundamental de ALUR, al incorporarla entre los granos oleaginosos utilizados para obtener los aceites con que elabora el biodiesel. La firma estableció programas anuales de contratación previa de cultivos, determinando compromisos de adquisición de la producción en condiciones de precio y calidad preestablecidos. Los contratos fueron de importancia para eliminar la incertidumbre "de mercado" y consecuentemente, facilitaron la decisión de siembra a los agricultores. De este modo, contribuyeron a acelerar la "curva de aprendizaje" de los aspectos productivos del cultivo y -de la mano del aumento de la oferta- también de aspectos logísticos y de

transformación industrial de esta oleaginosa.

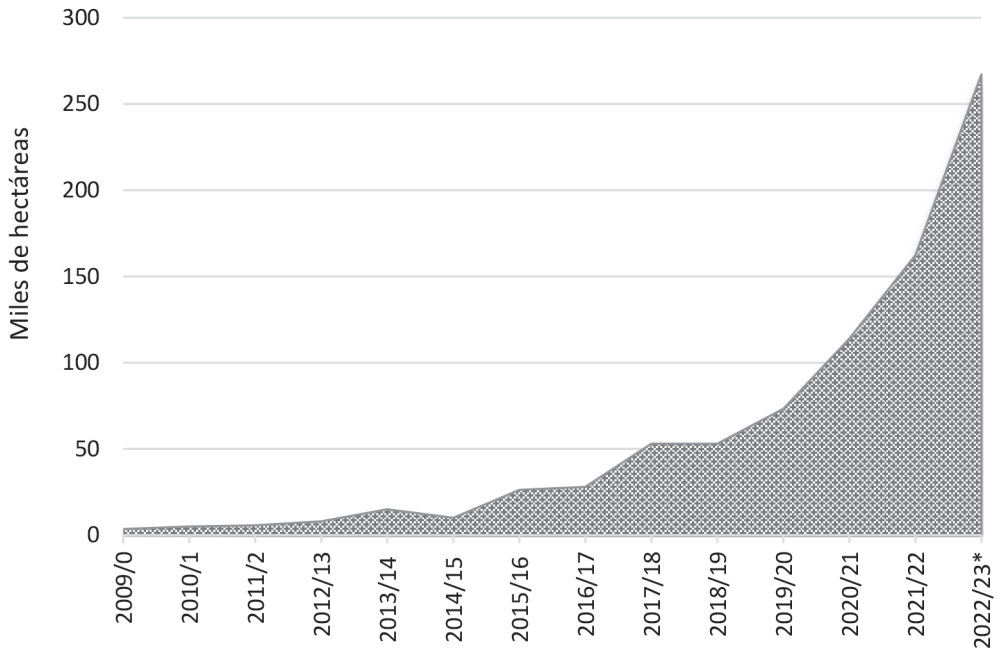
La reciente expansión de la superficie del cultivo, se caracteriza por la incorporación de nuevos actores y la concreción de parte de la superficie por fuera de los contratos con la empresa ALUR.

2.1. Producción

Durante la zafra 2021/22, el área de crucíferas (*Brassica napus y Brassica carinata*) totalizó 162 mil hectáreas, un 42% por encima de las 114 mil hectáreas sembradas en el ciclo previo. Es un cultivo con creciente participación dentro de la agricultura uruguaya de ciclo invernal. Con una productividad récord nacional, la producción totalizó casi 300 mil toneladas, un volumen 61% superior a la cosecha anterior.

Para la nueva zafra 2022/23, la intención de siembra reportada por DIEA alcanza a 267 mil hectáreas, marcando un nuevo récord para la oleaginosa, superando la siembra de otros cultivos de invierno como la cebada (Gráfica 6).

Gráfica 6. Evolución del área de crucíferas (por año agrícola)

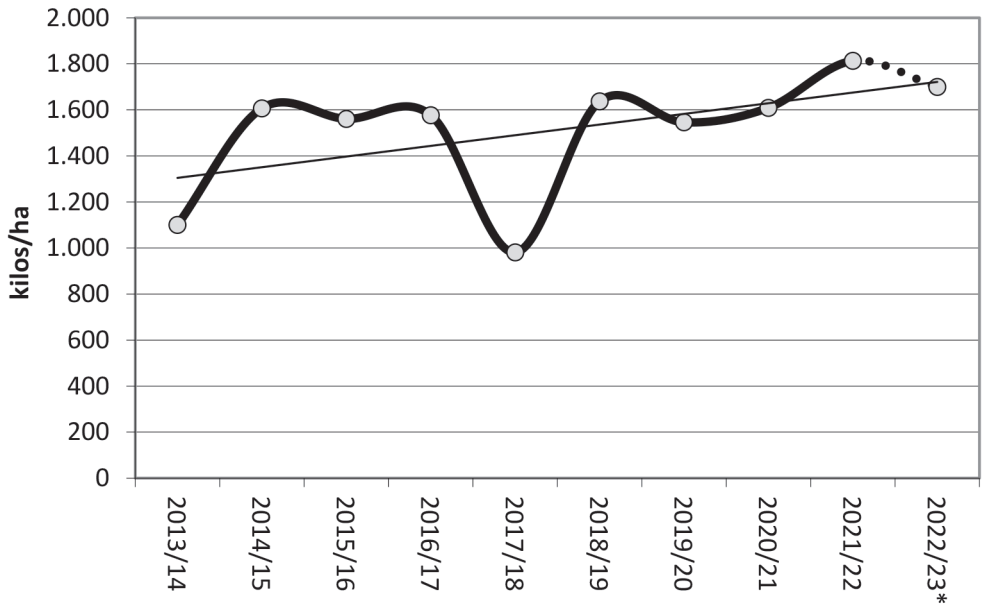


Fuente: OPYPA con base en datos de DIEA-MGAP.

La serie de 10 años indica una tendencia creciente en la productividad. Mientras en los primeros años del cultivo en el país la productividad se encontraba en promedio en 1.400 kg/ha, los últimos años este promedio asciende a 1.700kg/ha.

Si bien un área creciente implica necesariamente la incorporación de nuevos productores al rubro, así como áreas más dispersas de la región agrícola núcleo con mejores suelos, durante la zafra 2021/22 la productividad del cultivo alcanzó un promedio récord que superó los 1.800kg/ha (Gráfica 7). De acuerdo a la información relevada por el Observatorio de Oleaginosos (2022), el 86% de la siembra se realizó tempranamente en la última semana de abril, y las condiciones climáticas acompañaron el cultivo, permitiendo que casi la totalidad de la cosecha se realizara durante la última semana de octubre.

Gráfica 7. Evolución de los rendimientos medios de colza (por año agrícola)



(*) Proyección.
Fuente: OPYPA con base en datos de DIEA-MGAP.

El ajuste del balance de oferta y demanda de colza incorporando otras fuentes de información complementarias (existencias, consumo, comercio exterior de grano colza, etc.) resulta en una estimación de cosecha de 278 mil toneladas, sustancialmente superior a la estimación para el ciclo anterior (246 mil toneladas). Considerando la productividad media informada por la Encuesta Agrícola (EA), la superficie del cultivo resulta en 153 mil hectáreas, una diferencia de apenas 9 mil hectáreas con respecto a la estimación de DIEA (162 mil hectáreas) (Cuadro 3).

Durante fines de 2021 y primeros meses de 2022, las exportaciones de colza mantuvieron un buen ritmo como consecuencia de la firme demanda de Reino Unido. El consumo por parte de la industria local se ubicó en el entorno de 80 mil toneladas, dando lugar a una creciente oferta nacional de harina de colza y a una producción de aceite de 32 mil toneladas, que en parte se destinó a exportación. Es así que, como se observa en el Cuadro 3, las existencias finales de colza a octubre/22 se encuentran en el mínimo de la serie, apenas 10 mil toneladas.

Cuadro 3. Balance de oferta y demanda de colza (por año agrícola)

(en toneladas de grano)	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22e
existencia inicial (1º/nov)	3.185	2.014	10.874	42.728
EXP grano de colza (1º/nov-31/oct)	65.923	62.430	138.816	230.189
IMP grano de colza (1º/nov-31/oct)	0	0	0	0
existencia final (31/oct)	2.014	10.874	42.728	9.872
saldo primario (var. exist-EXP+IMP)	-64.752	-71.290	-170.670	-197.333
consumo doméstico (estimado)	-35.293	-48.456	-75.860	-80.278
producción aparente* (toneladas)	100.045	119.745	246.529	277.611
rendimiento (DIEA-MGAP, kg/ha)	1.637	1.546	1.609	1.813
superficie aparente** (hectáreas)	61.115	77.455	153.219	153.123

(*) Existencia inicial + Importaciones - Exportaciones - Existencia final – Consumo.
(**) Producción aparente / rendimiento promedio.
Fuente: OPYPA con base en datos de DIEA, Aduanas, REOPINAGRA, Oleaginosos Uruguay.

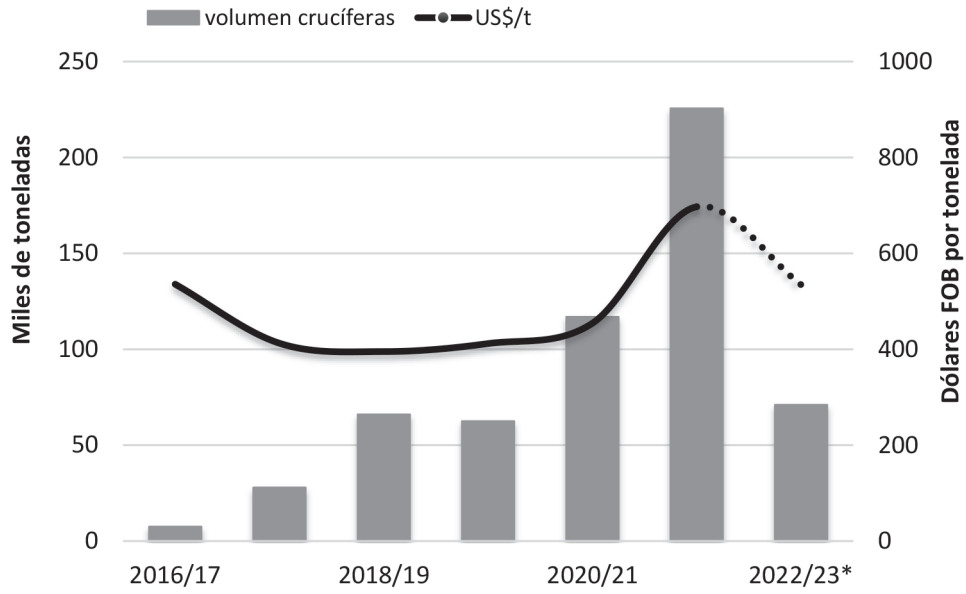
2.2. Comercio exterior

El aumento sostenido del área sembrada con crucíferas indica un horizonte de fuerte permanencia de este grupo de productos en la actividad agrícola, dando soporte a la trayectoria exportadora creciente, observada en la Gráfica 8.

Las cifras de la Dirección Nacional de Aduanas señalan que las ventas al exterior de grano de colza alcanzaron a 225 mil toneladas en el período noviembre21-octubre22. La cifra representa un sustancial incremento de 93% respecto de los 117 mil de toneladas exportadas en el año anterior.

En la misma comparación interanual, el valor de las ventas al exterior se triplicó (196%). En el período noviembre21-octubre22, el valor de las exportaciones de colza alcanzó a US$ 157 millones (vs. US$ 53 millones en igual período del año previo). El precio medio para el ciclo 2021/22 resultó en US$ 697 por tonelada (FOB), el mayor precio FOB de la historia del cultivo en el país. Este precio representa una importante mejora de 53% respecto de la media de US$ 454 por tonelada alcanzada en el año previo.

Gráfica 8. Exportaciones de crucíferas, por año agrícola (período comercial noviembre-octubre)



(*) Noviembre 2022.
Fuente: OPYPA con base en datos de la Dirección de Aduanas.

El destino de las exportaciones muestra una mayor diversificación respecto al año anterior en consonancia con el mayor volumen disponible para comercializar. Reino Unido mantiene un claro predominio como destino, y alcanza una participación de 79% del volumen total de las crucíferas exportadas. El mercado de Emiratos Árabes Unidos -habilitado recientemente- aparece como segundo país destino, con la compra del 7% del volumen total comercializado, a un precio de US$ 740 la tonelada, mayor al precio promedio. Le siguen en la lista Francia (6%), Holanda (3%), Finlandia (3%) y EEUU (2%) (Cuadro 4).

Europa concentra casi la totalidad del volumen exportado. Es un mercado de alto valor, pero que tiene importantes exigencias relacionadas a la inocuidad del producto. Para evitar rechazos de los embarques, los granos no deben presentar residuos de agroquímicos que superen los Límites Máximos de Residuos (KMR) establecidos.

Es por ello, que la Dirección General de Servicios Agrícolas (MGAP) realiza anualmente una campaña de fiscalización y advierte acerca de desvíos de uso (por ejemplo, el Paraquat es un agroquímico que no tiene autorizado su uso en colza) y violaciones en los niveles de residuos. En Uruguay -hasta el momento- hay sólo 2 herbicidas desecantes registrados para su uso en colza: el Diquat y el Saflufenacil. Se solicita a productores y técnicos que utilicen únicamente productos registrados para su uso en colza y que consulten las etiquetas

(intervalo pre-cosecha, dosis) para que su uso no implique incrementos en los residuos detectables en el grano cosechado, de manera de evitar rechazos en destino. En este sentido, recientemente, la Mesa Tecnológica de Oleaginosos e INIA, generaron una "Guía para disminuir riesgo de residuos agroquímicos en grano de colza" en donde se detalla la información de insecticidas, fungicidas y herbicidas registrados para su uso en el cultivo de colza en el país.

Adicionalmente, el uso de productos que contienen fosfonatos como el fosfito de potasio o fosfito de magnesio sobre productos que se destinan a Europa, pueden dar lugar a detecciones de Fosetyl-Al por parte de sus organismos reguladores y, por lo tanto, se debería evitar su uso en colza.

Cuadro 4. Destinos de las exportaciones de crucíferas (en % del volumen total exportado, noviembre21-octubre22)

Destino	Volumen exportado	% del total	US$/t
Reino Unido	178.155	79%	687
Emiratos Arabes Unidos	15.786	7%	740
Francia	13.531	6%	739
Holanda	6.765	3%	772
Finlandia	6.765	3%	722
EEUU	4.510	2%	766
Total exportado	225.512	100%	699

Fuente: OPYPA con base en datos de la Dirección de Aduanas y Agrosud.

Las exportaciones se concretaron en un conjunto de 6 empresas. El comercio de este grano continúa concentrado, ya que las 3 principales empresas agrupan un 81% del comercio total (Cuadro 5).

Cuadro 5. Principales firmas exportadoras de crucíferas (en % del volumen total exportado, noviembre21-octubre22)

Empresa	Volumen exportado	% del total
CARGILL URUGUAY SA	126.637	56%
BARRACA ERRO SA	41.302	18%
LDC URUGUAY SA	19.693	9%
UMP BIOFUELS SA	13.687	6%
ADM URUGUAY SC	11.397	5%
GRANICOR SA	8.286	4%
STABRIL SA	4.510	2%
Total exportado	225.512	100%

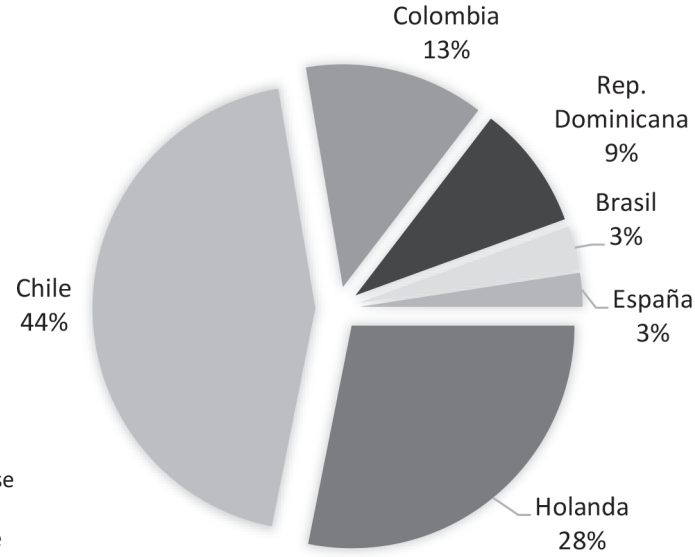
Fuente: OPYPA con base en datos de la Dirección de Aduanas.

La corriente exportadora del complejo de esta oleaginosa se origina en la producción de la empresa ALUR (inicialmente a través de terceros y actualmente por cuenta propia), que canaliza al mercado exterior los excedentes que se generan a partir de los volúmenes de colza procesados para obtener el aceite necesario para elaborar el biodiesel. En 2022, ALUR logra desasociarse de las definiciones de la política energética, siendo competitiva y dando continuidad a las ventas de aceite de colza al exterior. Con el objetivo de disminuir los precios de los combustibles, la Ley 19.996 (aprobada en noviembre de 2021), elimina a partir de enero de 2022, la mezcla mínima obligatoria de incorporar un 5% de biodiesel en el gasoil. ALUR continúa mejorando la eficiencia de sus procesos y exporta biodiesel producido con base en materia prima nacional.

Las cifras de la Dirección Nacional de Aduanas señalan que, durante el período noviembre21-octubre22, las ventas al exterior de aceite de colza alcanzaron a 16 mil toneladas por un valor FOB de US$ 56 millones, lo que representa un sustancial incremento de 51% respecto de los US$ FOB 17 millones del año anterior. El precio medio resultó en US$ FOB 1.609 por tonelada, el mayor precio FOB de los 4 años con registros en el país. Este precio representa una importante mejora de 48% respecto de la media de US$ 1.089 por tonelada alcanzada en el año previo. Respecto a las empresas exportadoras, si bien ALUR da cuenta del 50% del volumen exportado, otras empresas aparecen en la lista como CARGILL, Smart Commodities, COUSA y AAK Latin América.

Con referencia a los destinos, el 44% del volumen de aceite exportado tuvo como destino Chile, cuyo precio estuvo en US$ 1.500, algo por debajo del promedio global. Las exportaciones a Holanda dan cuenta del 28% del volumen exportado, y confirman que el producto cumple con excelentes condiciones de calidad e inocuidad. EL ranking continúa con República Dominicana (9%), Brasil (3%) y España (3%) (Gráfica 9).

Gráfica 9. Destino de exportaciones de aceite de colza (período comercial nov21-oct22)



Fuente:
OPYPA con base en datos de la Dirección de Aduanas.

Si bien el destino principal del aceite ha sido la elaboración de biodiesel por parte de ALUR, también se ha desarrollado el uso para consumo humano. La aceitera COUSA, que es la industria que ha procesado -en régimen de "façon"- el grano de colza adquirido por ALUR, también ha elaborado aceite comestible por su cuenta y lo ha canalizado en el mercado local como una variedad específica de su principal marca "ÓPTIMO Canola".

2.3. Precios internos

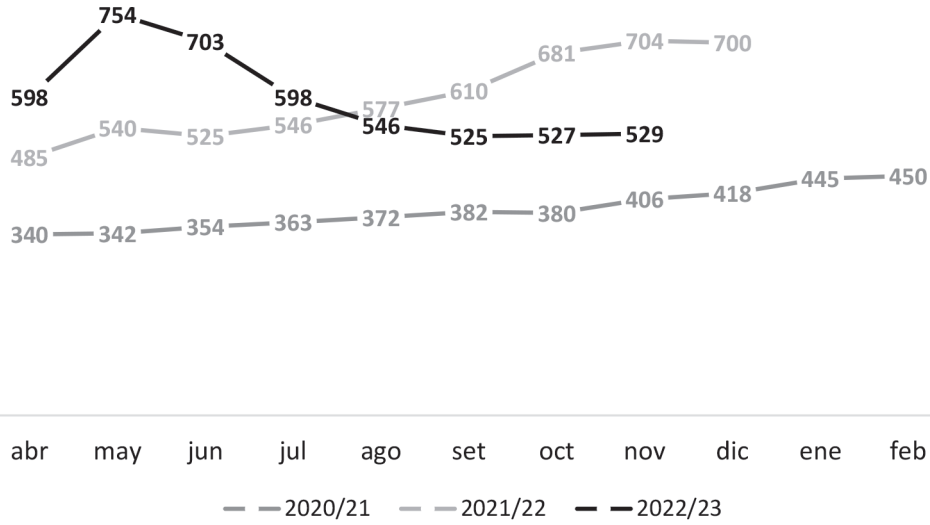
Respecto a las crucíferas, la mayor parte del área sembrada con crucíferas se realiza bajo la modalidad de contratos. Los contratos -como es usual- determinan las condiciones para la formación del precio de compra con paramétricas que utilizan como referencia la evolución del precio de la colza en el mercado de EURONEXT (ex Matif). De este modo, cada agricultor puede ir realizando "fijaciones" del precio, en forma anticipada y en volúmenes parciales, a medida que avanza el ciclo del cultivo, lo que hace que no exista un único precio local para el producto.

En particular para la colza, las empresas (ALUR, Erro, Cargill) ofrecen planes que toman como referencia el valor del contrato de colza posición febrero 2023 en el mercado de EURONEXT y en base a ellos aplican una paramétrica o descuentos.
Cabe señalar que, por tercer año consecutivo, se cuenta con cotización en el mercado local (exportación de colza puesta en Nueva Palmira), evidenciando la presencia de productores independientes que siembran sin contrato y permiten la formación de un precio a nivel local (Gráfica 10).

Durante 2021, los precios presentaron una evolución creciente, y finalizaron en cosecha en el entorno de US$ 702 la tonelada, precios excepcionales para la oleaginosa.

Para la zafra actual, durante el primer semestre de 2022, el precio de la colza estuvo un escalón por encima de los precios del año anterior, reflejando el comportamiento de la colza en el mercado europeo. Al momento de siembra, en el mes de mayo, la colza promedió US$ 754 la tonelada. En el inicio de la cosecha, noviembre de 2022, el precio de la colza promedió US$ 704 la tonelada, 73% por encima de los valores de noviembre 2020, cuando la colza cotizó a US$ 406 la tonelada. En promedio, se estima que el precio al productor alcance a US$ 580 la tonelada, -21% por debajo del precio al momento de siembra del cultivo y -25% por debajo del valor de la colza a cosecha en la zafra anterior.

Gráfica 10. Precio interno de la colza en US$ por tonelada (puesta en Nueva Palmira, abril-febrero de cada zafra)



Fuente: OPYPA con base en información de la Cámara Mercantil.

Cabe señalar que, la Cámara Mercantil registra operaciones tanto para harina de colza, como para colza con destino a industria (puesta en Montevideo). En el caso de la harina, el precio promedio a noviembre 2022 se ubica en US$ 384 la tonelada, mientras que la colza destino a industria se ubica en US$ 523 la tonelada, similar al precio de colza a exportación (puesta en nueva Palmira).

2.4. Perspectivas para 2023

Con la confirmación de una siembra de 267 mil hectáreas, las crucíferas aumentan sustancialmente su participación en la configuración de los cultivos de invierno y alcanzan una participación de 35% del área total sembrada en el invierno de 2022.

La falta de agua durante todo el desarrollo del cultivo se sumó a las heladas tardías de las últimas semanas de octubre y afectaron el potencial productivo del cultivo. La zona más perjudicada fue el litoral sur, donde se concentra la mayor área de colza y donde se reporta una alta variabilidad y heterogeneidad de resultados en chacra. Si bien se preveía una menor productividad -por la importante condición de sequía-, la cosecha estaría finalizada con rendimientos mayores a lo previsto, que en promedio estarían en el eje de 1.700 kg/ha, apenas por debajo del mayor rendimiento de la serie histórica. De ese modo se proyecta una producción récord de colza de 454 mil toneladas, superando ampliamente las 294 mil toneladas del ciclo previo.

A nivel de sanidad del cultivo, las enfermedades no fueron un gran problema, si bien fue necesario el uso de fungicidas para el control de Phoma -principalmente en el litoral sur-,

las aplicaciones se hicieron a tiempo y controlaron el problema. Cabe señalar, de acuerdo a los expertos, la importancia de rotar los cultivos de invierno y no hacer en una misma chacra colza sobre colza, siendo necesario saltear al menos 2 inviernos para el control de la enfermedad.

En el Cuadro 6 se presenta una proyección para la zafra 2022/23, que asume la concreción de la producción prevista. De acuerdo a lo informado por ALUR, se espera que se incremente el crushing local, el cual podría alcanzar las 100 mil toneladas como consecuencia de la sólida demanda tanto de aceite comestible, como biodiesel por parte de Europa. Si bien el balance proyectado daría lugar a un volumen de la oferta exportable en el próximo ciclo comercial, que se ubicaría en 324 mil toneladas -100 mil toneladas adicionales respecto al ciclo previo-, la mejora en el ingreso de divisas por exportaciones de colza no sería de tal magnitud en un escenario de menores precios.

Cuadro 6. Proyección de oferta y demanda de colza 2022/23 (en toneladas)

En toneladas de grano	2022/23 p
existencia inicial (1º/nov/22)	9.872
superficie sembrada (ha)	267.253
rendimiento(kg/ha)	1.700
cosecha	454.330
importaciones de grano	-
Subtotal	464.202
consumo doméstico	100.000
existencia final (31/oct/23)	40.000
Subtotal	140.000
Saldo exportable	324.202

Fuente: OPYPA.

Cabe señalar que, para esta nueva zafra 2022/23, durante noviembre 2022, las exportaciones de grano de colza alcanzan a 100 mil toneladas por un valor US$ FOB 57 millones. El principal destino es Europa y se destacan exportaciones por primera vez hacia Chile.

En cuanto a los resultados económicos para el productor, estos fueron excepcionales en la pasada campaña 2021/22, con buena productividad y altos precios, que permitieron ingresos superiores a US$ 1.000 por hectárea y márgenes en el entorno de US$ 400/ha.

Para esta nueva zafra, el panorama continúa auspicioso, con precios sostenidos, que, con una proyección de rendimientos cautelosa en vista de precipitaciones por debajo de lo normal y heladas tardías que afectaron los cultivos del litoral sur del país, permitirían ingresos en el entorno de US$ 1.000 por hectárea. Sin embargo, el fuerte incremento de los costos -principalmente de los fertilizantes y agroquímicos- repercutirían, reduciendo el margen. De todas maneras, se proyecta un margen antes de renta (Ingresos Brutos – Costos) positivo por cuarto año consecutivo, en el entorno de US$ 70 por hectárea.

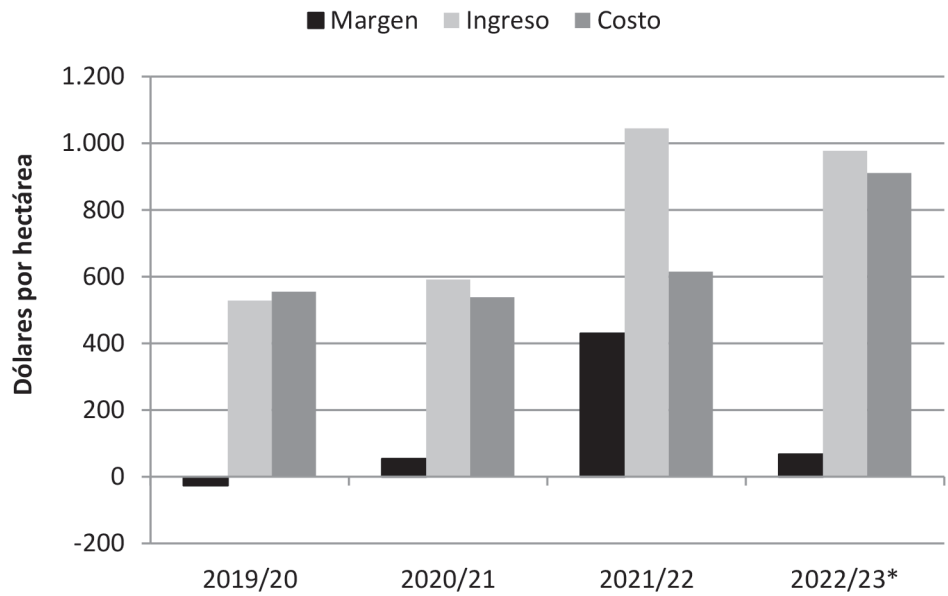
El rendimiento de equilibrio se estima en 1,5 t/ha (Cuadro 7 y Gráfica 11). Como se mencionó anteriormente, cada productor puede ir construyendo su propio precio, y de haber fijado precio con anterioridad -al menos para cubrir sus costos-, el precio por tonelada podría ser superior al precio promedio utilizado en la proyección.

Cuadro 7. Colza: estimación de resultados económicos

	2021/22	2022/23 (P)	Variación
Rendimiento (t/ha)	1,8	1,7	-6%
Precio al productor (US$/t)	576	575	0%
Ingreso (US$/ha)	1044	978	-6%
Costo (US$/ha)	615	911	48%
Margen (US$/ha)	430	67	
Rendimiento de equilibrio (t/ha)	1,0	1,5	

Nota 1: precio al productor descontado un flete corto a planta de silos.
Nota 2: el costo no incluye renta de la tierra.
Fuente: OPYPA a partir de estimaciones propias, DIEA e informantes calificados.

Gráfica 11. Evolución de los resultados económicos de colza de las últimas zafras



Fuente: OPYPA a partir de estimaciones propias, DIEA e informantes calificados.

3. Comentarios finales

El mercado internacional de la colza responde a los fundamentos de mercado -balance de oferta y demanda- que estarían operando para la próxima zafra 2023 y se ajusta a la baja. Es un mercado de menor volumen -en comparación con otros granos- y lo que ocurre en Canadá, Australia y Europa determina el precio de esta oleaginosa. Se espera una importante recuperación de la producción -principalmente por parte de Canadá-, y a pesar del incremento en el consumo y el comercio internacional, se proyecta un aumento de las existencias finales de colza. La incertidumbre por los temores de recesión y menor demanda mundial profundizan esta tendencia de precios a la baja.

A pesar de ello, los precios de la colza se encuentran un escalón por encima de su precio histórico. El conflicto bélico continúa y reduce la participación de Ucrania en el comercio internacional de granos y aceites. El aumento en la demanda de los granos para biocombustibles es un factor que podría sostener los precios. Argentina[3] aumentó de 5% a 7,5% la mezcla obligatoria de biodiesel en el gasoil. Transitoriamente, por 60 días, el corte se incrementa a 12,5%[4]. De acuerdo a lo informado por el Consejo Nacional de Política Energética de Brasil, la mezcla obligatoria de biodiesel se mantiene hasta el 31 de marzo en 2023 y a partir de abril se incrementa a 15%. Por su parte, EEUU avanza rápidamente en su proyecto de cambio de matriz energética y de adopción de biocombustibles como alternativa a la sustitución del diésel fósil, con Estados en los cuales la mezcla obligatoria en los meses cálidos alcanza a 20%. Asimismo, el país avanza en el diésel renovable -que se puede utilizar como biocombustible directo, con o sin mezcla en el gasoil-. Varios analistas opinan que, esto llevaría a EEUU a reducir sus exportaciones futuras de grano de soja para destinarlas a la producción de diésel renovable[5]- y aumentaría la exportación de harina de soja -, lo cual traería cambios en el mercado de los oleaginosos y ante una situación de escasez de materia prima - también por la competencia con la alimentación animal - podría llevar a aumentar la demanda por otros aceites como el de colza. La Asociación Canadiense de Procesadores de Semillas Oleaginosas pronostica que el sector de biocombustibles de América del Norte consumirá 6,5 millones de toneladas de canola para 2030, frente a los 1,8 millones de toneladas de 2020.

En el caso de Uruguay, a partir de enero de 2022 se elimina la obligatoriedad de la mezcla de 5% de biodiesel en el gasoil con el objetivo de reducir el precio de los combustibles. ALUR se encuentra en el camino de la reconversión para eficientizar sus procesos de producción de biodiesel y convertirse en un exportador de aceite de colza con destino principal Europa. A nivel local, el escenario es auspicioso y la producción de esta zafra 2022/23 será récord histórico superando las 450 mil toneladas, lo que repercutirá en el desempeño exportador -de grano y aceite- de esta cadena oleaginosa. Por tercer año consecutivo, se espera un

[3] Resolución 438/2022 de la Secretaría de Energía Argentina.

[4] Resolución 368/2022 de la Secretaría de Energía Argentina.

[5] Biocombustible producido a base de grasas y aceites hidrotratados, con el aceite de soja como materia principal en el caso de Estados Unidos, aunque puede incluir sebo, aceite de cocina usado, aceite de maíz, aceite de pescado y otros. El producto presenta la propiedad de que posee una calidad idéntica al diésel convencional y, por lo tanto, no se necesitan instalaciones particulares, se utilizan los mismos tanques del gasoil. Por otra parte, se comporta bien a bajas temperaturas y es un punto a destacar para los países del norte.

margen positivo para el productor, aunque el incremento en los precios de los insumos reduciría su magnitud.

Ante este crecimiento de área y producción, el sector se encuentra hoy con el desafío de cumplir con la trazabilidad del cultivo tal como exige Europa. Esto implica realizar un seguimiento al cultivo respetando las aplicaciones de productos químicos y tiempos de espera, así como contar con condiciones de acopio adecuadas para realizar la segregación requerida y evitar la contaminación cruzada con OGM. Como se mencionó anteriormente, Europa es un mercado de alto valor que tiene importantes exigencias de calidad -colza no OGM- e inocuidad -residuos de agroquímicos-. En este sentido, el MGAP acompaña al sector y realiza controles en chacras y puntos de recibo, analiza los productos químicos y habilita o prohíbe su utilización en colza, y trabaja en ajustar las técnicas de laboratorio para residuos de otros herbicidas -no sólo Paraquat-.

Concomitantemente, contar con un mayor volumen implica conseguir nuevos destinos. El MGAP, a través de la Dirección de Servicios Agrícolas y la Unidad de Asuntos Internacionales, trabaja en pos de habilitar nuevos mercados destino -fitosanitarios-. A modo de ejemplo, recientemente se habilitó Emiratos Árabes y Chile, y se trabaja en habilitar México.

Las perspectivas para la próxima zafra 2023/24 son auspiciosas y se espera que el cultivo mantenga su participación en el entorno de las 250 mil hectáreas.

4. Referencias y fuentes consultadas

Aduanas. Cifras del Comercio Exterior (en Servicio Urunet).

Cámara Mercantil de Productos del País. Cotizaciones de cereales y oleaginosos.

CONAB (Brasil). “2º levantamento de safra”, noviembre de 2022.

EURONEXT (Ex Matif). Cotizaciones en las operaciones de mercados de futuros.

DIEA (MGAP). Encuesta Agrícola de invierno, Comunicado de prensa, setiembre/2022.

FAO. Oilseeds, Oils and Meals – Monthly Prie Update, N°160, noviembre/2022.

Observatorio de Oleaginosos. Oleaginosos Uruguay y Mesa Tecnológica de Oleaginosos. Octubre de 2022.

ODEPA. Estadísticas del sector. Estadísticas productivas agrícolas.

Oil World Statistics Update. Noviembre de 2022.

Oilseeds Market and Trade - USDA. Noviembre de 2022.

REOPINAGRA. Existencias de Cereales y Oleaginosos (DGSSA-MGAP).

Maíz y Sorgo: Situación y perspectivas

María Methol[1]
Marcelo Pizzanelli[2]

La superficie sembrada y producción de maíz viene aumentando de forma sostenida en los últimos años, registrándose en la zafra agrícola 2021/22 la mayor superficie sembrada de los últimos 45 años con 152 mil hectáreas y un récord de producción de 878 mil toneladas, aunque el mismo no fue suficiente para abastecer la creciente demanda doméstica de maíz con destino a la alimentación animal. Por el contrario, la superficie sembrada y producción de sorgo ha venido disminuyendo en los últimos años. No obstante, la reciente firma del protocolo con China para la exportación de este grano desde Uruguay podría revertir esta situación y contribuir a la expansión del cultivo, dada la posibilidad real de colocar este producto en el mercado chino. Las cotizaciones internacionales de maíz y sorgo se mantendrían muy tonificas dada las perspectivas de que durante la próxima zafra 2022/23 el balance mundial de maíz continuaría muy ajustado.

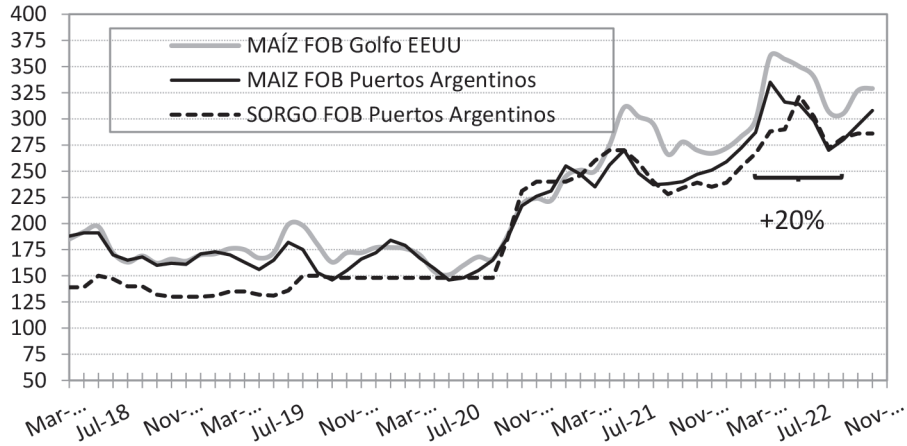
1. Marco internacional

Durante la zafra 2021/22 el mercado mundial de granos forrajeros continuó sumamente tonificado, con precios internacionales superiores a los ya altos valores registrados en la zafra 2020/21

En la Gráfica 1 se observa la evolución de los precios de exportación de maíz y sorgo, destacándose la escalada de precios registrada a partir de setiembre de 2020 (zafra agrícola 2019/20) en respuesta a los fundamentos del mercado, dados por consecutivos balances mundiales deficitarios de maíz en relación con la demanda. Pero en el primer trimestre de 2022 se agregan otros factores alcistas derivados de la guerra entre Rusia y Ucrania, que comenzó a fines de febrero de ese año, que presionaron aún más las cotizaciones internacionales, que alcanzaron valores históricamente altos en marzo de 2022 en puertos del Golfo de Estados Unidos (EEUU) y de Argentina.

[1] Ec Ing. Agr. MSc., Técnica de OPYPA, mmethol@mgap.gub.uy
[2] Ing. Agr, Técnico de OPYPA y de DGDR mailto:mpizzanelli@mgap.gub.uy

Gráfica 1. Precios de exportación de maíz y sorgo (dólares por tonelada)



Fuente: OPYPA con base en Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina.

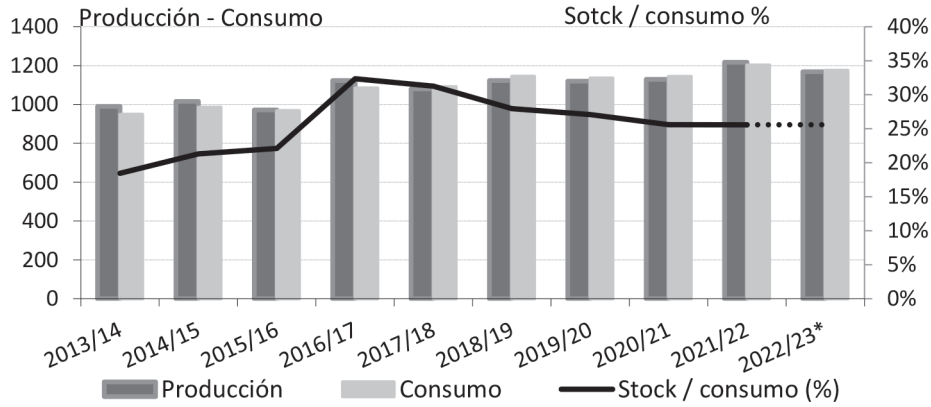
La guerra entre Rusia y Ucrania generó mucha incertidumbre en el mercado internacional de granos y del maíz en particular debido a que Ucrania es el cuarto exportador mundial de este grano y la guerra generó restricciones de navegación en el Mar Negro que impidieron la comercialización de productos, afectando las cadenas de suministro y el abastecimiento de maíz en la Unión Europea, principalmente, lo que presiono aún más los precios al alza y la volatilidad en los mercados mundiales. En efecto, en marzo 2022 se registraron precios internacionales que marcan récords históricos en dólares corrientes, tanto para el maíz (360 US$/t FOB Golfo y 335 US$/t FOB Argentina) como para el sorgo (322 US$/t FOB Argentina).

Ante esta situación, el 22 de julio de 2022 delegaciones de Ucrania y Rusia firmaron un acuerdo, en Turquía bajo el auspicio de la ONU, para asegurar el movimiento de granos desde Ucrania a través del Mar Negro y permitir la exportación de más de 20 millones de toneladas de granos que habían sido bloqueadas en tres puertos ucranianos del Mar Negro. Asimismo, este acuerdo contempla la facilitación del acceso sin trabas a los mercados mundiales de alimentos y fertilizantes procedentes de la Federación Rusa. Este acuerdo, cuya duración es por 120 días renovable automáticamente por el mismo periodo si ninguna de las partes notifica a la otra su intención de terminarlo, redujo en parte la presión de los precios mundiales de granos. A la fecha de cierre de este artículo, se confirmó la buena noticia de que este acuerdo que vencía el 19 de noviembre de 2022, fue renovado, generando mayor tranquilidad en el mercado.

Con respecto a los fundamentos de mercado dados por la situación de oferta y demanda mundial del maíz en particular (representa el 80% del conjunto de los granos forrajeros a nivel mundial), en la Gráfica 2 se puede observar que los niveles de producción mundial no han sido suficientes para satisfacer la creciente demanda de este grano en cuatro de las últimas cinco zafras mundiales. Esta situación deficitaria fue debida a la recurrencia de sequias en diversas regiones de los hemisferios norte y sur que afectaron la producción de

los principales países exportadores en un marco de sostenido crecimiento de la demanda mundial de maíz.

Gráfica 2. Producción, consumo y relación stock/consumo de maíz a nivel mundial (millones de toneladas y porcentaje)

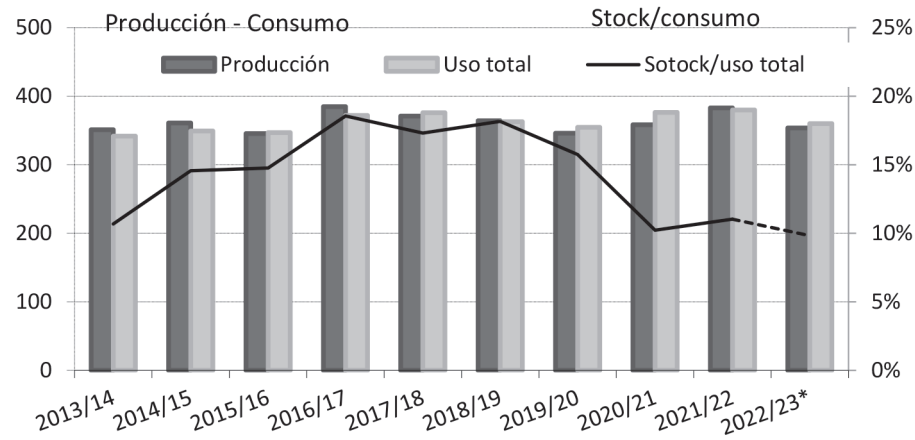


Fuente: elaborado con base en el Departamento de Agricultura de EEUU (USDA, proyección a noviembre 2022).

Esta situación generó la necesidad de recurrir a los stocks remanentes y como consecuencia, se observa una gradual y sostenida caída de la relación stock/consumo desde la zafra 2018/19 (Gráfica 2).

En la Gráfica 3 se presenta el balance de oferta y demanda de maíz en el mercado de EEUU, primer productor y exportador mundial de maíz, y por tanto, principal referente de los precios internacionales para este grano. Puede observarse una situación similar a la global, pero con una caída mucho más aguda de la relación stock/consumo, particularmente en la zafra 2020/21 en la que cae 35% respecto a la anterior. Esta ajustada situación de oferta y demanda se debe al fuerte incremento de las exportaciones de maíz, que aumentaron 55% en 2020/21, siendo China el principal destino de ese incremento.

Gráfica 3. EEUU: producción, consumo y relación stock/consumo de maíz (millones de toneladas y porcentaje)

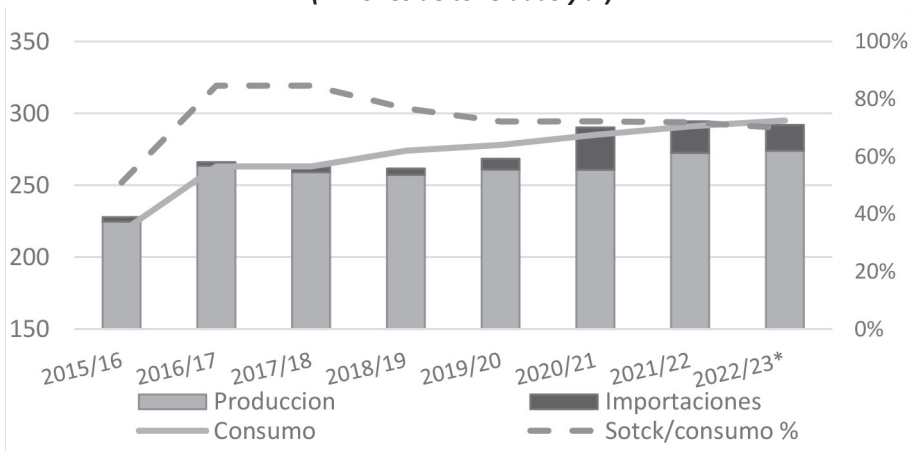


Uso total = consumo interno + exportaciones

Fuente: OPYPA con base en el Departamento de Agricultura de EEUU (USDA, noviembre 2022).

En efecto, la producción de maíz de China no es suficiente para satisfacer la creciente demanda interna, por lo que deber recurrir a la importación del grano. El incremento de las importaciones en la zafra 2020/21 fue de 289%, pasando de importar 8 millones de toneladas en 2019/20 a 30 millones de toneladas en 2020/21 (Gráfica 4).

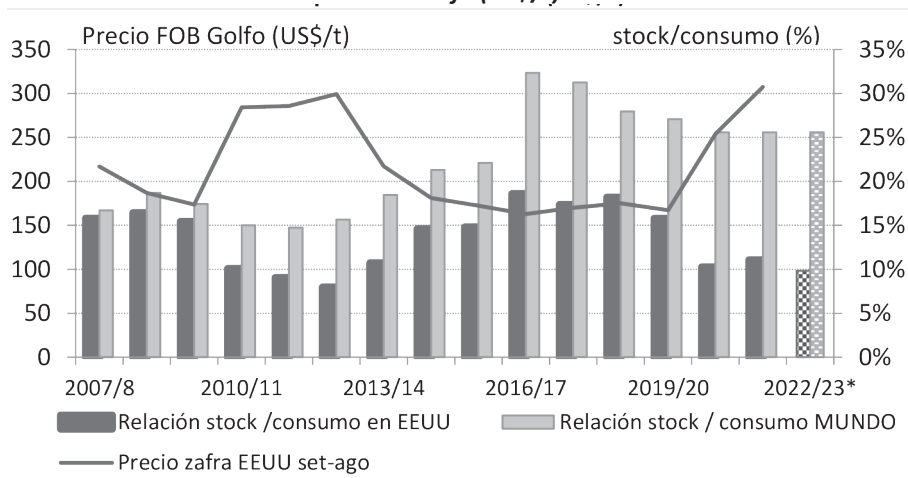
Gráfica 4. China: producción, consumo, importaciones y relación stock/consumo de maíz (millones de toneladas y %)



Fuente: OPYPA con base en el Departamento de Agricultura de EEUU (USDA, noviembre 2022).

Con este marco de muy baja relación stock/consumo de maíz en EEUU, los precios de exportación presentaron un notable incremento partir de la zafra 2020/21, alcanzando valores récords en la zafra 2021/22 (Grafica 5).

Gráfica 5. Relación stock/consumo a nivel mundial y de EEUU (%) y del precio de exportación FOB Golfo (US$/t)

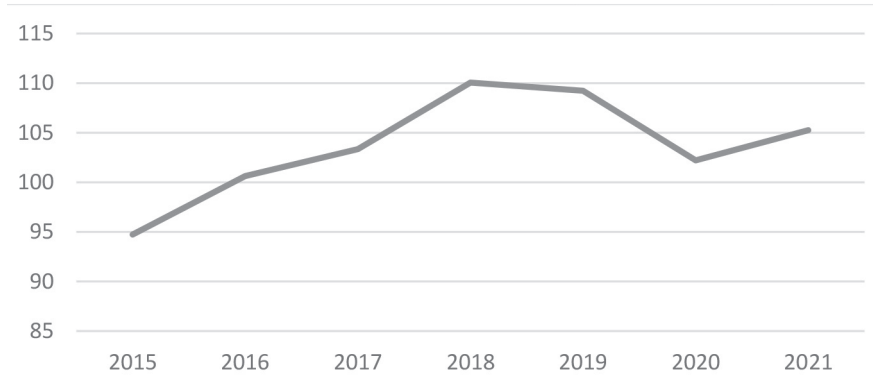


Fuente: OPYPA con base en USDA y SAGYP.

Para la próxima zafra 2022/23 se proyecta que la **producción mundial** de maíz presente una reducción del 4% respecto a la zafra anterior, según las proyecciones a noviembre 2022 de organismos internacionales especializados (USDA, IG, FAO-AMIS). La menor producción está sustentada en caídas en las cosechas obtenidas en Estados Unidos, la Unión Europea y Ucrania en 2022, de 8%, 23% y 25%, respectivamente, debido a la sequía ocurrida en esas regiones durante el desarrollo del cultivo. No obstante, para definir la producción mundial de 2022/23 hay que esperar los resultados de las cosechas de los países del hemisferio sur, donde recién está comenzando las siembras de maíz y sorgo con pronósticos de déficit hídrico durante el periodo de desarrollo de estos cultivos, dado el fenómeno de La Niña que por tercer año consecutivo afecta a la región sudamericana.

Con respecto a la **demand**a, en la zafra 2022/23 se espera una reducción del consumo agregado de maíz respecto a la zafra anterior, del orden de 2%, mientras que en EEUU la reducción seria de 3,6% de acuerdo al último reporte del USDA. No obstante, el balance de oferta y demanda continuaría siendo muy ajustado debido a que la producción caería más que el consumo y por tanto, la relación stock/consumo se mantendría en niveles similares a la zafra anterior (25% a nivel mundial y 10% en EEUU), por lo que continuarán los fundamentos alcistas de los precios La demanda de maíz para la elaboración de etanol presentó una recuperación en 2021 luego de la caída de la producción de este biocombustible en 2020 (-6.4%) como consecuencia del derrumbe de los precios del petróleo durante la pandemia (Gráfica 6).

Gráfica 6. Producción mundial de etanol (millones de litros)



Fuente: elaborado con base en RFA (EEUU).

De acuerdo con la Asociación de Combustibles Renovables de EEUU (RFA, por sus siglas en ingles), en 2021 la producción mundial de etanol aumentó 3% respecto a 2020 y en 2022 continuaría aumentando, ya que muchos países retomaron las políticas de fomento de la producción de etanol en un marco de mayores precios del petróleo, con el fin de descarbonizar[3] la economía y reducir las importaciones de petróleo. Dichas políticas se basan en el establecimiento de metas de inclusión obligatoria de etanol en mezclas con naftas e incentivos para la inversión en plantas de etanol. Los mayores productores mundiales de este biocombustible son EEUU y Brasil que tienen una participación de 55% y 27%, respectivamente, dando cuenta del 82% de la producción mundial de etanol.

En EEUU se estableció en 2007 el programa *Renewable Fuel Standard* (RFS) para promover la producción de biocombustibles para reducir el uso de combustibles fósiles en el transporte y las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Este programa establece por año una cantidad determinada de biocombustibles a utilizar, entre ellos el etanol, biodiesel, etc.. En EEUU el etanol se produce casi en su totalidad (98%) con grano de maíz. En 2022 la cantidad establecida de etanol a utilizar fue 56.7 millones de litros, lo que insume 132 millones de toneladas de maíz y representa el 42% del consumo doméstico de este grano en EEUU.

[3] Descarbonización: proceso de reducción de emisiones de carbono a la atmósfera, sobre todo de dióxido de carbono (CO_2), para lograr una economía global con bajas emisiones a través de la transición energética.

Brasil por su parte, recientemente estableció el programa RenovaBio para promover el aumento de la participación de biocombustibles en la matriz energética, con los objetivos de contribuir a la seguridad energética, dar previsibilidad al mercado y mitigar las emisiones de GEI del sector combustibles. Este es un innovador programa que establece metas de descarbonización mediante la producción de biocombustibles con eficiencia energético-ambiental, certificaciones voluntarias de producción de biocombustibles y créditos de descarbonización[4]. En este contexto, la producción de etanol de maíz en Brasil estaría ganando terreno en el mercado doméstico de biocombustibles, atrayendo inversiones en plantas de bioetanol debido a la alta disponibilidad de granos por el crecimiento de la producción en el país, brinda un retorno más veloz que el etanol de caña de azúcar y porque el etanol elaborado a partir de maíz proporcionaría casi tres veces más energía de la que se consume al producir este biocombustible[5].

Las perspectivas de **precios** del maíz y sorgo para la próxima zafra 2022/23, parecen auspiciosas considerando las proyecciones al mes de noviembre 2022, que prevén el mantenimiento de un ajustado balance de oferta y demanda de maíz a nivel mundial y en EEUU. Dicho balance podría ser más deficitario aun, debido a que las proyecciones realizadas no toman en cuenta posibles recortes en las cosechas de los principales países productores y exportadores de Sudamérica (Argentina y Brasil), dada la alta probabilidad de déficits hídricos generados por el evento La Niña que afecta nuevamente a esa región.

Los precios internacionales continuarían muy tonificados, en similares niveles a los registrados durante la zafra 2021/22 por lo menos hasta el mes de mayo de 2023, mes en que se divulgan las primeras proyecciones mundiales de la zafra siguiente (2023/24). Otro factor alcista para los precios es la persistencia de la guerra entre Rusia y Ucrania, que amenaza la producción y comercialización de granos de estos dos importantes productores mundiales.

Por otro lado, el incremento de las tasas de interés en EEUU como medida para reducir la inflación, derivada del aumento de su gasto y el incremento de los precios de las *commodities*, podría llevar en el corto plazo a una recesión mundial y como consecuencia, una disminución del consumo y de los precios de las *commodities*.

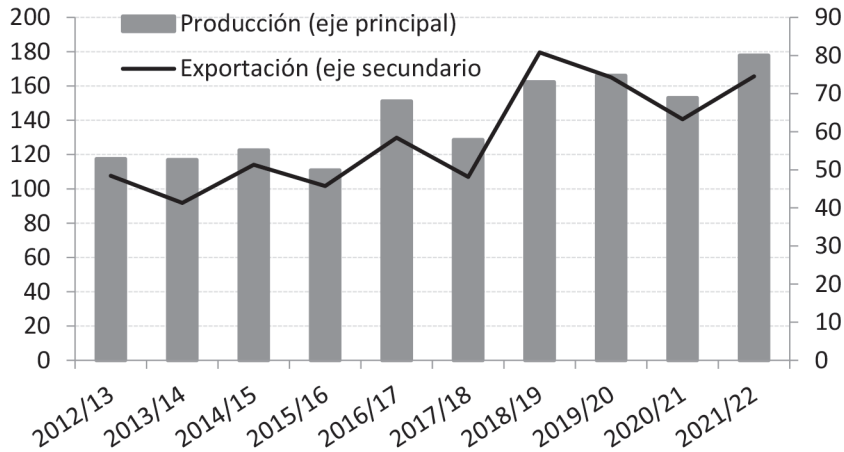
2. Marco regional

La producción de maíz ha venido creciendo sostenidamente en los países de la región (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), crecimiento liderado por Brasil y Argentina que ocupan el segundo y tercer lugar, respectivamente, como productores de maíz en el ranking

[4] *https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/renovabio-1*
[5] *https://www.bioeconomia.info/2022/05/02/aseguran-que-el-etanol-de-maiz-proporciona-3-veces-mas-energia-de-la-consumida-para-producirlo/?amp*

mundial. En la zafra 2021/22 la producción regional alcanzó un nuevo récord de 177 millones toneladas, que representó el 15% de la producción mundial de maíz (Gráfica 7).

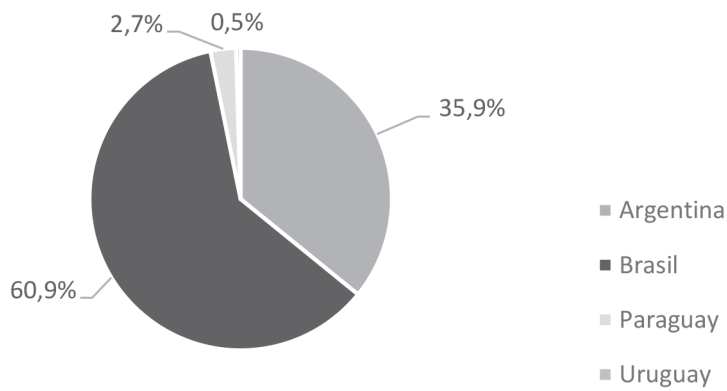
Gráfica 7. Producción y exportación de maíz en países la región Sudamericana (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) (en millones de toneladas)



Fuente: OPYPA con base en SAGYP (Argentina), CONAB (Brasil), MAG (Paraguay) y MGAP (Uruguay).

La participación de cada país en la producción, considerando el promedio de las tres últimas zafras, se muestra en la Gráfica 8, destacándose la de Brasil con el 61% y la de Argentina con el 35,9%, las que en conjunto dan cuenta del 97% del total producido en esta región, mientras que Paraguay y Uruguay producen el 2,7% y el 0,5%, respectivamente.

Gráfica 8. Participación de cada país en la producción regional (promedio 2019/20-2021/22)



Fuente: OPYPA con base en SAGYP (Argentina), CONAB (Brasil), MAG (Paraguay) y MGAP (Uruguay).

En los últimos 10 años las exportaciones presentaron una tasa anual de crecimiento de 4.9%, aun cuando en la zafra 2020/21 presentaron una caída de 15% debido a la sequía que afectó la producción regional de maíz.

Brasil y Argentina dan cuenta del 97% de las exportaciones y Paraguay el 3% restante, ya que la exportación de Uruguay ha sido nula en los últimos años. En promedio de las últimas tres zafras las exportaciones de maíz de Brasil representaron el 53% y las de Argentina el 44% del total. Si bien Brasil presenta una mayor producción que Argentina, el saldo exportable es menor por presentar un consumo interno bastante mayor que Argentina.

El en la zafra 2021/22 el volumen exportado por la región fue 75 millones de toneladas, que representó el 37% de las exportaciones mundiales de maíz. Las exportaciones de Brasil fueron 38.5 millones de toneladas y superó a las 36 millones toneladas exportadas por Argentina, posicionándose ambos países en esa zafra como el segundo y tercer exportador mundial de maíz, seguidos por Ucrania.

Para la próxima zafra 2022/23, la superficie sembrada de maíz en Argentina sería 2% menor que la zafra anterior, de acuerdo con las estimaciones realizadas a la fecha por la SAGYP, debido a la disminución de las siembras tempranas por la situación de déficit hídrico en la mayor parte de la zona núcleo. Se prevé un nivel de producción similar a la de la zafra 2021/22, suponiendo mejores condiciones hídricas para los cultivos de siembra tardía. En caso del sorgo granífero, la superficie sembrada y la producción serían similares al año anterior, de 2,8 millones de toneladas. China es el principal destino de las exportaciones argentinas de sorgo.

En Brasil, la Compañía Nacional de Abastecimiento (CONAB) estima una producción total de 126 millones de toneladas, incluyendo las 3 siembras o *safrinhas* de maíz que se realizan en cada año en este país, lo que supone un incremento de 12% respecto a la obtenida en la zafra 2021/22. Esta proyección se basa en una superficie sembrada de 22,3 millones de hectáreas (3% más que en la zafra anterior) y una productividad promedio de 5660 ks/ha, que es un 8% mayor al rendimiento obtenido en la zafra 2021/22. Con respecto al sorgo, este organismo estima similar superficie sembrada que en la zafra anterior y una producción de 2,9 millones de toneladas.

La concreción de estas estimaciones dependerá de la evolución de las condiciones climáticas durante el desarrollo de los cultivos, existiendo una alta probabilidad de condiciones de déficit hídrico. En efecto, de acuerdo a la mayoría de los organismos especializados en pronósticos climáticos, estaría desarrollándose en la región del sureste de Sudamérica la fase fría del fenómeno ENSO (La Niña), que ocurre por tercer año consecutivo, fenómeno que genera desvíos negativos de precipitaciones durante el periodo primavera y verano en esta Región, por tanto, condiciones de déficit hídrico para los cultivos de verano.

En los próximos meses la volatilidad de las cotizaciones de maíz y del sorgo, estará muy influenciada por la evolución de las precipitaciones y del estado de los cultivos en los

principales países productores de estos granos en el hemisferio sur.

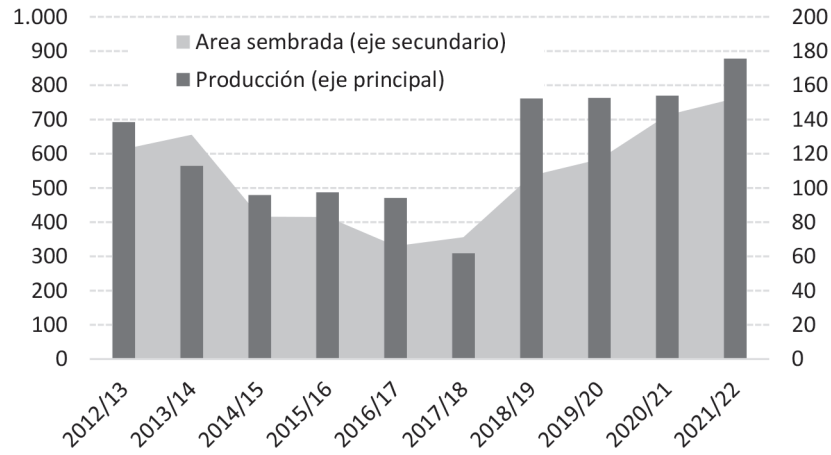
2. Mercado interno

2.1. Producción de maíz

La superficie sembrada de maíz en Uruguay presenta un crecimiento sostenido desde la zafra 2017/18 (Grafica 9), alcanzándose en la zafra 2021/22 el mayor registro de superficie sembrada en los últimos 45 años con 152.359 hectáreas, lo que representa un aumento de 114% respecto a la zafra 2017/18 y 7% respecto a la anterior.

La producción se estimó en 878 mil toneladas que marca un récord histórico de producción en el país debido al incremento del área sembrada y un rendimiento promedio de 5.763 kg/ha, que es 7% superior al de la zafra anterior, aunque el cultivo fue afectado por condiciones de déficit hídrico en muchas zonas del país. No obstante, el volumen de producción obtenido no fue suficiente para abastecer a la creciente demanda doméstica, por lo que debió recurrirse a la importación del grano, como viene sucediendo habitualmente.

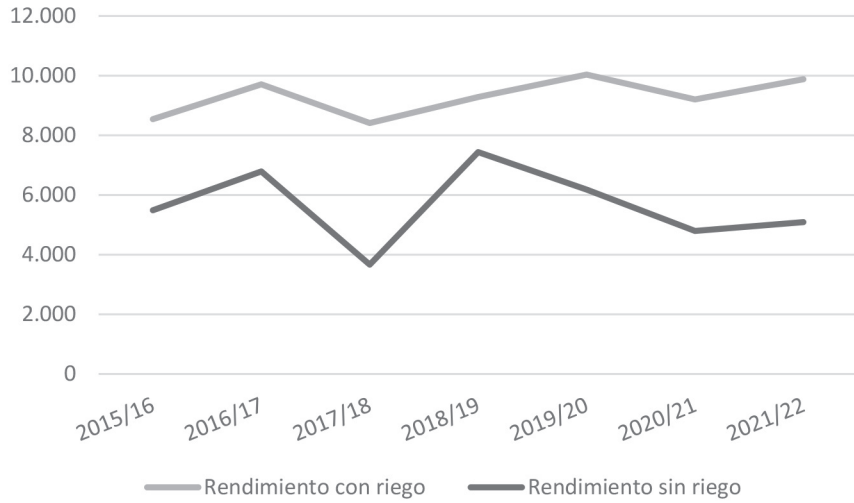
Gráfica 9. Superficie sembrada (miles de hectáreas) y producción (miles de toneladas)



Fuente: OPYPA con base en DIEA-MGAP.

En la Gráfica 10 se muestra la evolución del rendimiento promedio a nivel nacional del maíz con y sin riego desde la zafra 2015/16, fecha en la que DIEA comenzó a desglosar la información productiva recabada de las Encuestas Agrícolas según haya sido en condiciones de secano o bajo riego.

Gráfica 10. Rendimientos promedio de maíz a nivel nacional con y sin riego.



Fuente: OPYPA con base en DIEA-MGAP.

En dicho periodo, el rendimiento promedio nacional del maíz con riego osciló entre 8500 y 10.000 kg/ha. La respuesta al riego depende de la magnitud del déficit hídrico en cada zafra respecto a las necesidades del cultivo. Por ejemplo, en la zafra 2017/18 que hubo sequía, el rendimiento medio del maíz con riego fue 130% superior al de secano, mientras que en la zafra 2018/19, en la que hubo un régimen de lluvias favorable para el cultivo, la respuesta fue de 25%. Otro aspecto relevante a destacar sobre el comportamiento del maíz con riego es la mucho menor variabilidad ente años del rendimiento.

Cabe destacar el importante incremento (82%) de la superficie regada de maíz en la zafra 2020/21 respecto a la anterior, y en la zafra 2021/22 la superficie regada aumentó un 10% más, totalizando 21.432 hectáreas que representan el 14% del total sembrado en 2021/22.

El rendimiento promedio obtenido con riego en esta zafra fue 9.889 kg/ha, que es un 94% mayor que el de secano. Esta respuesta al riego evidencia que hubo condiciones de déficit hídrico en la zafra 2021/22, así como en las dos zafras anteriores (2019/20 y 2020/21) como se puede observar en la Gráfica 10.

Dada la alta respuesta del cultivo de maíz al riego y la creciente demanda de grano de maíz para la alimentación del ganado en corrales de engorde y suplementación a campo, se prevé continúe el crecimiento de la superficie regada, y con ello la producción nacional de maíz.

Como se detalla en el apartado correspondiente a la demanda de maíz y precios domésticos, la producción nacional no ha sido suficiente para abastecer la demanda por lo que debe recurrirse a la importación, y por tanto, el precio interno está referido a la paridad de importación. Si el desarrollo del riego permitiera lograr niveles de producción que generaran

saldos exportables, el precio interno estaría vinculado a la paridad de exportación, siendo este menor, beneficiando así a las cadenas demandantes del grano como la cárnica, lechera y avícola.

El menor precio que se obtendría por el grano a paridad de exportación, podría compensarse mediante aumentos del rendimiento. En este sentido, en los últimos 10 años se observa un relevante aumento de la productividad promedio del maíz a nivel nacional, con una tasa de crecimiento anual de 3,7% y un aumento acumulado 45%.

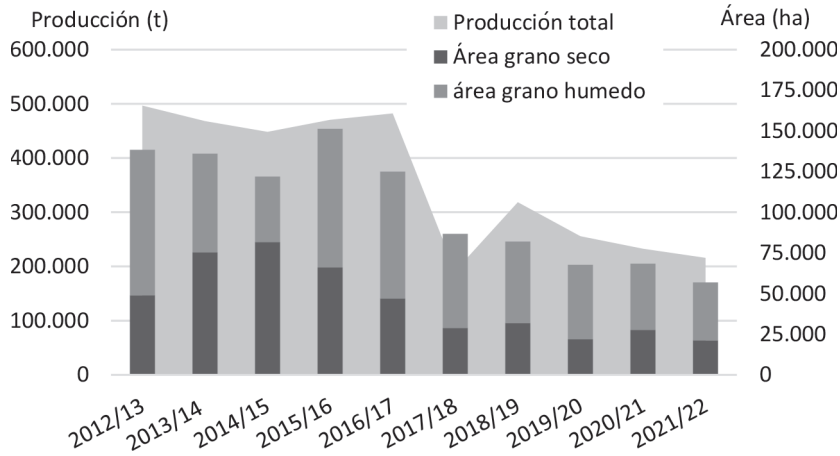
Este comportamiento de la productividad se debe a la incorporación de mejoras tecnológicas y ajustes del manejo del cultivo, mejor material genético, crecimiento del riego en cultivos de primera, fundamentalmente, y de las siembras de segunda y/o maíz tardío (sean de segundo cultivo o no), ya que es menor la probabilidad de déficit hídrico durante el período crítico del cultivo (febrero), obteniéndose menor variabilidad de los rendimientos. El aumento de las siembras tardías se debe a la disponibilidad de semillas genéticamente modificadas con protección contra insectos como el barrenador del tallo (Diatraea saccharalis), dado que la presión de esta plaga es mucho mayor en siembras tardías.

2.2. Producción de sorgo granífero

La superficie total de sorgo granífero es estimada por OPYPA con base al uso o consumo de semilla que releva el INASE. Incluye a las siembras de cultivos para grano "húmedo" para su almacenaje como ensilaje del grano en bolsones y a las siembras para cosecha del grano maduro o "seco". DIEA releva solamente la siembra y producción de cultivos para grano seco y la superficie sembrada para ensilaje de grano húmedo se obtiene de forma residual del total sembrado, estimándose la producción de grano húmedo utilizando el rendimiento promedio estimado por DIEA corregido a 14% de humedad.

La superficie total sembrada, para grano seco y gano húmedo, viene disminuyendo desde la zafra 2017/18. En la zafra 2021/22 se estimó en 55 mil hectáreas, la menor de los últimos 10 años y 20% inferior a la de la zafra 2020/21 (Gráfica 11).

Gráfica 11. Superficie sembrada de sorgo y producción total húmedo



Fuente: elaborado con base a DIEA-MGAP.

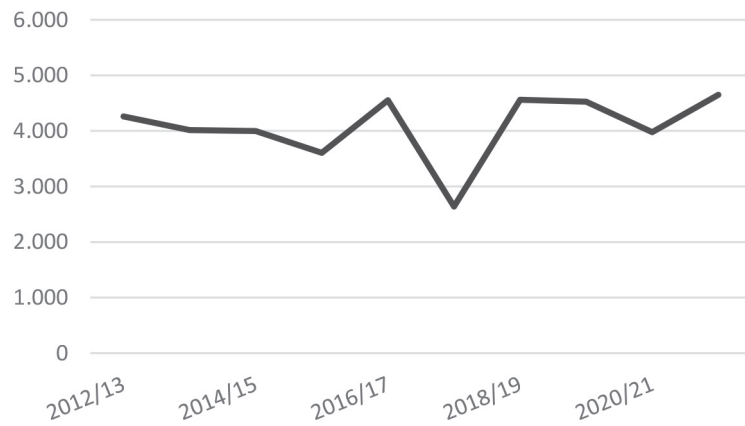
De las 55 mil hectáreas sembradas, 19,4 mil se destinaron para cosecha de grano seco, según DIEA, siendo esta superficie 30% inferior a la de la zafra anterior. La superficie sembrada para grano húmedo, obtenida de forma residual, fue 35,5 mil hectáreas.

La producción total de grano viene disminuyendo de forma concomitante con la superficie sembrada, la producción total de sorgo granífero viene disminuyendo. En la zafra 2021/22 se estima una producción total (grano seco y húmedo) de 216 mil toneladas, que representa una disminución de solo 7% respecto a la zafra 2020/21 debido a que los mejores rendimientos obtenidos compensaron parcialmente la caída de la superficie sembrada

La producción estimada como grano seco por DIEA fue 98.919 t, lo que implica una reducción de 10% respecto a la zafra anterior, y el rendimiento promedio 4650 kg/ha, que es 16% mayor al obtenido en la zafra anterior. La producción como grano húmedo fue estimada por OPYPA en 116 mil toneladas y representa una reducción de 5%.

A diferencia del maíz, la productividad del sorgo se ha mantenido prácticamente constante en los últimos 10 años, en el entorno de 4000 kg/ha, aunque presenta a su favor una menor variabilidad de rendimientos que el maíz de secano (Gráfica 12).

Gráfica 12. Rendimiento de sorgo grano seco (kg/ha)



Fuente: OPYPA-MGAP con base en DIEA-MGAP.

El bajo aumento de productividad se debería a la reducida oferta local de materiales genéticos de alto potencial y a que en los últimos años el cultivo de sorgo se realizaría más como un cultivo necesario para las rotaciones que como un negocio, por lo que es probable se utilicen menores cantidades de insumos con el fin de reducir su costo.

No obstante, esta situación puede cambiar con la reciente concreción de la firma de un protocolo entre China y Uruguay que establece los requisitos fitosanitarios para la exportación de sorgo desde Uruguay, tanto para consumo animal como para consumo humano. Este acuerdo es muy relevante dado que China es el principal importador mundial de sorgo, grano que utiliza para la alimentación animal y para la elaboración de licores y agua ardiente de alta graduación alcohólica muy demandados para el consumo popular en este país.

La firma del protocolo para la exportación de sorgo a China abre oportunidades para la expansión del cultivo en el país mediante un aumento de la superficie sembrada bajo condiciones de cultivo más tecnificadas y por tanto aumentos en la productividad, dada la posibilidad real de colocar este producto en el mercado chino.

2.3. Demanda y precios domésticos de maíz y sorgo

El consumo doméstico de maíz y sorgo estimados por el consumo aparente[6] en la zafra comercial 2021/22 (marzo 2021 a febrero 2022) fue 1,44 millones de toneladas, lo que representó un incremento de 12% respecto a la zafra anterior.

[6] *Consumo aparente = producción grano seco y gano húmedo + importaciones +/- existencias de granos - exportaciones.*

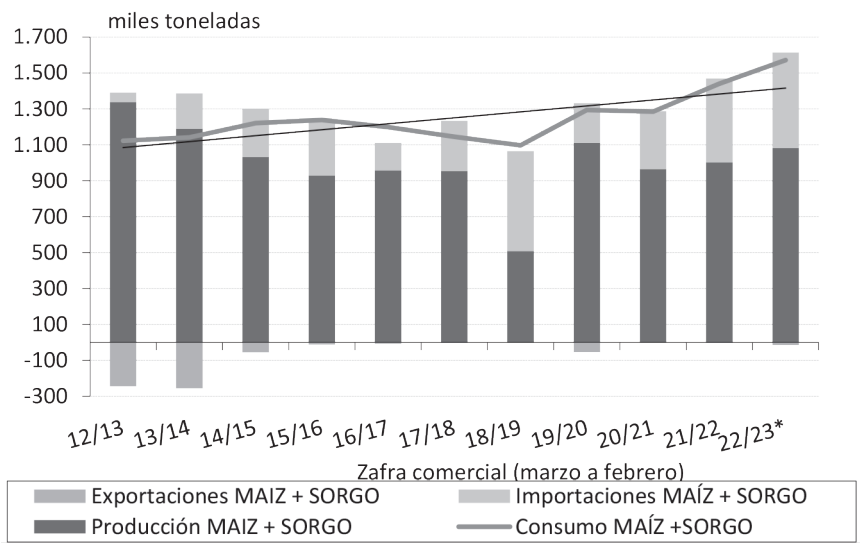
Para la actual zafra comercial 2022/23 se proyecta que el consumo de ambos granos alcance 1,57 millones de toneladas, lo que representaría un incremento de 9% respecto a la zafra anterior y marca un nuevo récord histórico (Gráfica 13).

La mayor parte de consumo total de ambos granos es de maíz. Para la zafra comercial 2022/23 el consumo aparente de maíz se proyecta en 1,38 millones de toneladas, lo que representaría el 88% del consumo total, y el consumo de sorgo se proyecta en 180 mil toneladas. El consumo proyectado de maíz para la actual zafra comercial sería un 14% superior al de la zafra anterior, evidenciando el dinamismo de la demanda de este grano.

Como es habitual en el país, para dar cuenta de las necesidades de la demanda de maíz es necesario recurrir a la importación. Para la zafra comercial 2022/23 se estima que las importaciones (marzo 2022 a febrero de 2023) totalizarían del orden de 530 mil toneladas de las cuales el 34% seria de grano entero procedente casi en su totalidad de Paraguay y el 66% restante de maíz partido procedente de Argentina, dado que en ese país el maíz procesado presenta menores derechos de exportación que el entero.

La producción doméstica de ambos granos de cuenta del 70% de la demanda, por lo que el restante 30% corresponde a las importaciones de granos. Desde la zafra comercial 2019/20 (zafra agrícola 2018/19) no se registran exportaciones de estos granos para uso forrajero (Gráfica 13).

Gráfica 13. Consumo aparente, producción y comercio exterior de granos maíz y sorgos (zafra comercial, en miles de toneladas)

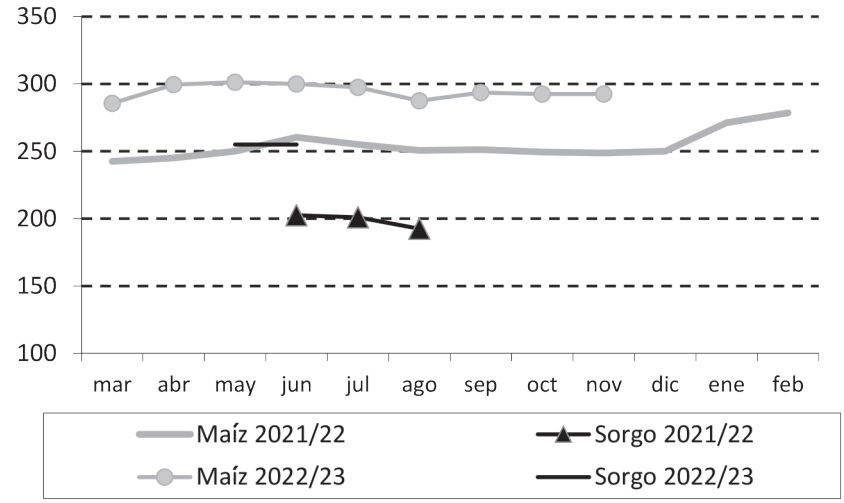


Fuente: OPYPA en base a DIEA, INASE, Servicio URUNET y DGSA (existencias de granos).

El nivel de consumo observado en las dos últimas zafras comerciales respondió al favorable marco de precios relativos para la producción de carne vacuna y la lechería[7] , favoreciendo la intensificación de la producción ganadera, aún con los altos niveles de precios internos de maíz y sorgo observados durante la actual zafra comercial. La creciente utilización de granos forrajeros, y otros concentrados, en la ganadería de carne se evidencia por el aumento del número de animales terminados a corral y la mayor suplementación del ganado a campo, todo lo cual permitió una reducción de la edad de faena.

Los **precios internos** del maíz y sorgo (CMPP, puestos en destino) se estuvieron sumamente tonificados, en niveles superiores a los altos precios registrados en la zafra anterior (Gráfica 14).

Gráfica 14. Precios internos de maíz y sorgo Zafra comercial 2022/23 (US$/t, puesto en destino)



Fuente: OPYPA con base en CMPP.

Nota: el precio del maíz corresponde a calidad superior.

[7] *Ver en esta misma publicación el artículo "Consumo aparente de alimentos concentrados para la alimentación animal" en el capítulo de Estudios y los de situación y perspectivas para la carne vacuna y la lechería en el capítulo correspondiente al Análisis de Cadenas Productivas.*

Durante el periodo de cosecha (marzo a julio), el precio promedio del maíz fue de 297 US$/t y el del sorgo 255 US$/t, que marcan aumentos de 18% y 26% respectivamente, en relación con igual periodo del año anterior, reflejando la firmeza del mercado internacional, en niveles cercanos a la paridad de importación.

Con este nivel de precios registrado y considerando el rendimiento promedio de la zafra agrícola 2021/22 (5763 kg/ha), los márgenes del maíz antes de renta estarían en algo más de 500 US$/ha. En caso del sorgo el resultado económico fue mucho más atractivo que en zafras anteriores debido excelente nivel de precios, estimándose un margen del orden de 300 US$/ha antes de renta.

2.4. Perspectivas para el ciclo 2021/22

Dado que aún no está disponible la información sobre intención de siembra de cultivos de verano que releva DIEA, se estimó la intención en base al volumen de semilla importada de maíz y sorgo a la fecha de cierre de este artículo y coeficientes técnicos de densidad de siembra para cada cultivo, descontándose la superficie que se destinaría a la siembra de silo de planta entera en caso del maíz.

En base a estas consideraciones podría preverse una superficie sembrada en el entorno de 155 mil a 160 mil hectáreas de maíz y 53 mil hectáreas de sorgo (incluyendo grano seco y húmedo).

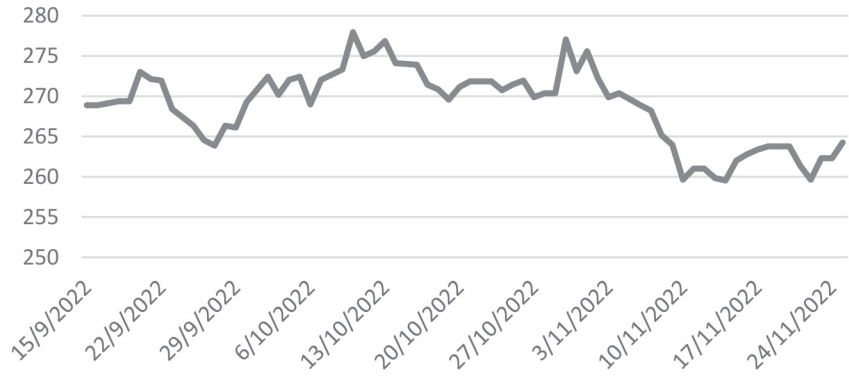
Asumiendo niveles de rendimiento similares a los de la zafra pasada, que fueron afectados por el evento Niña de forma similar a lo que se prevé para el periodo primavera-verano, podría esperarse una producción de maíz algo mayor de maíz en el entorno de 900 mil toneladas y de sorgo aproximadamente 200 mil toneladas (grano seco y húmedo).

Estos niveles de producción tampoco serían suficientes para satisfacer la demanda doméstica por lo que también deberá recurrirse a la importación. El volumen importado estará influido en parte por la oferta forrajera que exista en todo el país, la que a la fecha se encuentra bastante reducida, y de la cantidad de animales terminados a corral durante la próxima zafra comercial.

En cuanto a la perspectiva de precios para la próxima zafra agrícola 2022/23, de acuerdo a la situación de oferta y demanda del mercado internacional de maíz proyectada al mes de noviembre, los precios continuarían firmes en niveles similares a la actual zafra por lo menos hasta el mes de mayo 2023, cuando el USDA difunde las primaras proyecciones para la siguiente zafra (2023/24).

Si bien los precios de futuros del mercado de Chicago (CBOT-CME) para la posición marzo 2023 presentaron una caída durante el mes de noviembre 2022 (Gráfica 15), estos son 17% mayores a los de igual mes del año anterior (265 vs 227 US$/t).

Gráfica 15. Precios de futuros de maíz (US$/t)
(Mercado Chicago, posición marzo/2023)



Fuente: elaboración propia con información del CME Group. (https://news.agrofy.com.ar/granos/series-historicas-futuros)

Dicha caída de precios se debió a la reacción del mercado ante la noticia difundida el 19 de noviembre de renovación del acuerdo entre Ucrania y Rusia para asegurar el movimiento de granos a través del Mar Negro.

3. Referencias bibliográficas

Agrofy news: https://news.agrofy.com.ar/granos/series-historicas-futuros

BID. La crisis de los precios de petróleo ante el COVID-19: recomendaciones de política para el sector energético. https://blogs.iadb.org/energia/es/la-crisis-de-los-precios-de-petroleo-ante-el-covid-19-recomendaciones-de-politica-para-el-sector-energetico/

Cámara Mercantil de Productos del País. http://www.camaramercantil.com.uy/softis/documentos/dl/ceroleag/

DIEA/MGAP. 2018. ENCUESTA AGRÍCOLA "INVIERNO 2019". Oficina de Estadísticas Agropecuarias del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. http://www.mgap.gub.uy/unidad-organizativa/oficina-de-programacion-y-politicas-agropecuarias/estadisticas/produccion-vegetal/agricultura-de-secano

DGSA/MGAP. Existencias de Granos. Plan Nacional de Silos. Dirección Nacional de Servicios Agrícolas del MGAP, http://www.mgap.gub.uy/unidad-organizativa/direccion-general-de-servicios-agricolas/plan-nacional-de-silos/existencias

INASE. Declaraciones de Movimientos de Semillas. Unidad de Estadísticas. Instituto Nacional de Semillas de Uruguay. https://www.inase.uy/Estadistica/

Secretaría de Agroindustria de Argentina. Cotizaciones de mercados. https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/areas/granos/index.php

USDA. World Agricultural Supply and Demand Estimates. United States Department of Agriculture. https://www.US$a.gov/oce/commodity/wasde/

IGF, International Grain Counicl. https://www.igc.int/en/default.aspx

US Grain Council. El mercado del etanol. https://grains.org/lta/buying-selling/etanol/el-mercado-del-etanol/

Arroz: situación y perspectivas

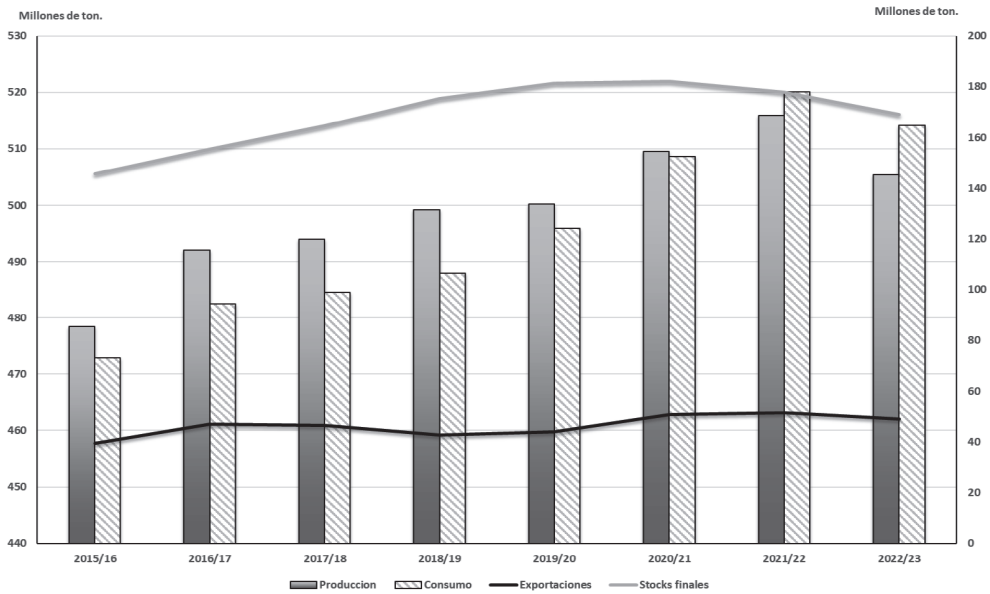
Lucía Salgado[1]

Un descenso en los precios internacionales de exportación a niveles similares a los del año 2019, así como un incremento en los costos de producción, dan como resultado un descenso del área sembrada en la zafra 2022/23.

1. Mercado internacional

Se estima que la producción mundial de arroz presente un descenso en la zafra 2022/23 del orden del 2% (International Grain Council – USDA), debido a condiciones de sequía que afectarían la producción de China, India, Vietnam - entre otros países. Así mismo se pronostica una baja en el consumo del orden 1% y del 5% en el comercio mundial (Gráfica 1).

Gráfica 1. Balance de oferta y demanda mundial

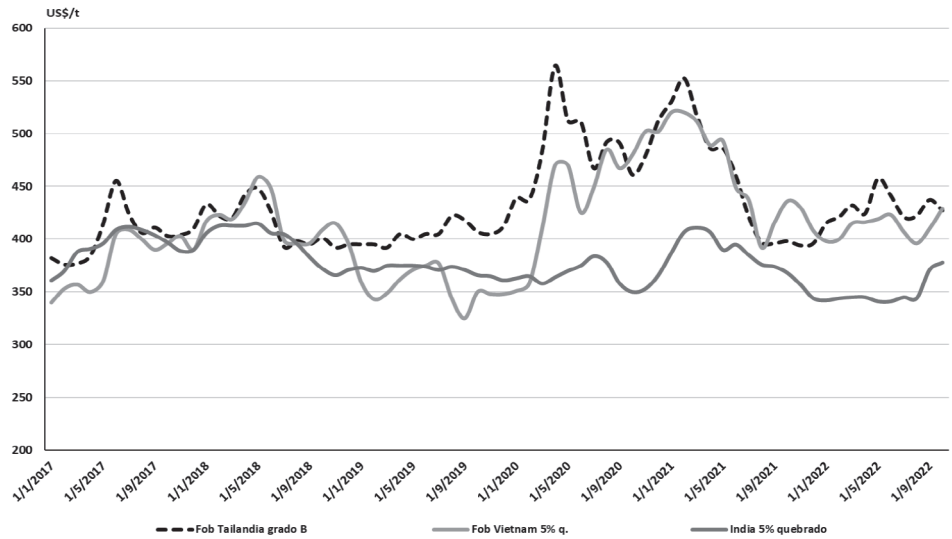


Fuente: IGC.

[1] *Ing. Agr., técnica de OPYPA, integrante del equipo de Políticas Transversales (COMAP) y de Cadenas Agroindustriales. lsalgado@mgap.gub.uy.*

A nivel del comercio mundial, India se mantiene como principal país exportador de arroz (representa el 40% del comercio mundial de arroz), por lo cual las medidas que toma dicho país tienen considerable efecto en el precio internacional. Desde mediados del presente año, el gobierno indio impuso un arancel del 20% a las exportaciones de arroz blanco y prohibió las exportaciones de arroz quebrado (este último representa el 20% de las exportaciones de India , siendo China y algunos países africanos los principales compradores).

Gráfica 2. Evolución del precio internacional



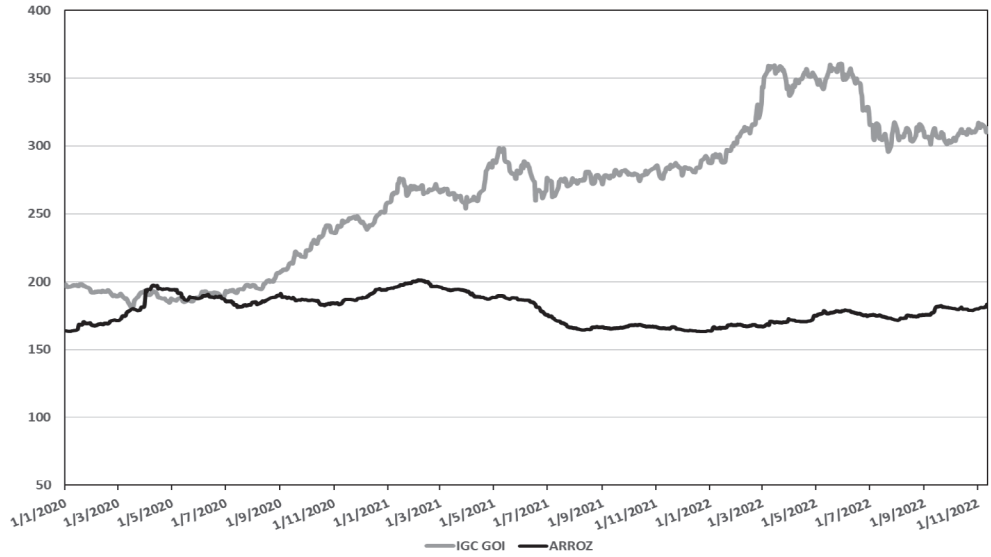
Fuente: USDA.

El precio internacional del arroz en los distintos países de referencia (Tailandia, Vietnam e India) se ha mantenido sin grandes variaciones a lo largo de los últimos años, excepto en el periodo que abarca la pandemia provocada por el COVID19, en el cual se dio un incremento de los mismos (Gráfica 2). En este periodo es también donde se da la mayor diferencia entre el precio de exportación de India en relación al de Tailandia y Vietnam (aproximadamente un 26% inferior el de India).

Las medidas tomadas por el gobierno de la India determinaron un incremento en los precios de exportación de dicho país, achicando en los últimos meses la diferencia con sus principales competidores.

Otro punto a considerar es el conflicto entre Rusia y Ucrania el cual en los últimos meses afecto directamente el precio de los principales granos, no así del arroz que mantuvo la misma tendencia (Gráfica 3).

Gráfica 3. Índice de precios de cereales y del arroz y (IGC mensual)
(Base 100 = 01/2000)



Fuente: IGC.

El Índice de precios mensual del arroz y de cereales estimado por IGC, muestra en los primeros meses del año 2020 el efecto del COVID 19 en el precio del arroz, en comparación con el de todos los cereales, mientras que la guerra entre Rusia y Ucrania no presentó un efecto de igual magnitud. El incremento en el valor del índice del arroz en los dos últimos meses se considera consecuencia de las medidas tomadas por el gobierno de la India.

A nivel del Mercosur, Brasil – según datos de la CONAB - tendrá un descenso del orden del 1,4% en la producción en la zafra 2022/23 (principalmente por reducción del área), con un consumo interno similar al de la zafra 2021/22.

En el periodo enero – octubre 2022 las exportaciones brasileñas se incrementaron 60%, siendo las exportaciones de arroz con cáscara (NCM : 10610) las que presentaron el mayor aumento en volumen. En relación al destino, en el año 2022 México representa el 25% de las exportaciones (se exporto solamente arroz con cascara), seguido por Senegal con el 14% (solo arroz quebrado) y Venezuela el 13% (el mayor porcentaje fue arroz con cascara).

Las importaciones de Brasil de arroz en el periodo enero – octubre 2022 alcanzaron el mismo volumen que las realizadas en todo el año 2021, con el arroz blanco (NCM: 100630) representando el mayor porcentaje. En el presente año el 70% de las importaciones proceden de Paraguay, seguido de Uruguay (18%) y Argentina (11%). El precio promedio de importación del arroz blanco y del arroz cargo proveniente de Paraguay es un 18% inferior al de Uruguay .

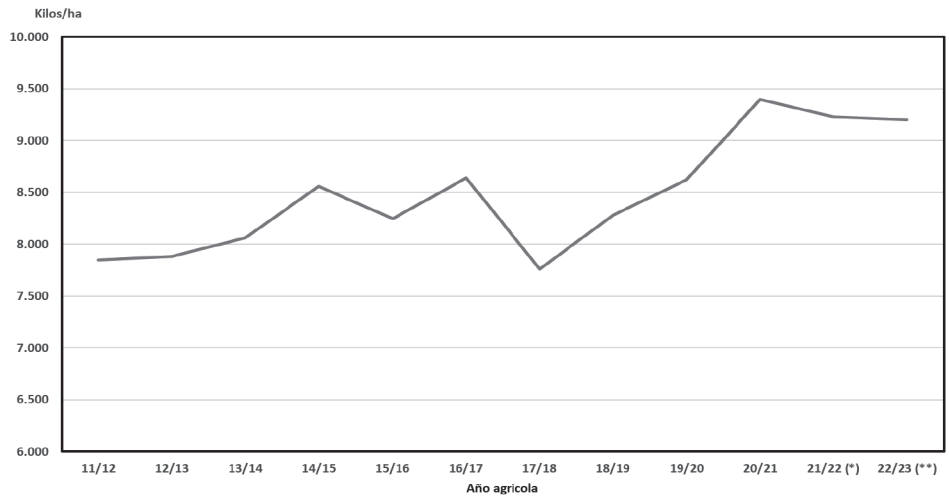
2.Situación local

2.1. Fase primaria e industrial

El área sembrada de la zafra 2021/22, de acuerdo a la encuesta realizada por DIEA, presentó un incremento en relación a la zafra 2020/21 del 8%, mientras que las estimaciones del sector privado (Asociación de Cultivadores de Arroz y Gremial de Molinos Arroceros) dan un incremento del 14% (con base en un informe elaborado por URUPOV).

El rendimiento se mantuvo dentro de los niveles mas altos de los últimos años, siendo el segundo después de la zafra 2020/21 (Gráfica 4).

Gráfica 4. Rendimiento (Toneladas/hectárea)



Fuente: Elaborado por OPYPA – MGAP.

De acuerdo a las estimaciones del sector privado el área de la zafra 2022/23 presentara un descenso, dado principalmente por un aumento de los costos, alcanzando las 159.000 hectáreas. Considerando un rendimiento promedio de 9.200 kilos por hectárea, la producción alcanzaría 1.462.800 toneladas.

Los costos de producción en la zafra 2021/22 se incrementaron principalmente por el aumento en el precio de los fertilizantes y del combustible (medido en dólares), seguido por un aumento en el costo de la mano de obra y de la tarifa eléctrica. Las estimaciones para la presente zafra dan nuevamente un incremento, debido – entre otros aspectos - a que no se renovó el beneficio del 15% de descuento en el precio de la tarifa eléctrica.

Cuadro 1. Precios principales variables de los costos de producción

Precios	19/20	20/21	21/22	1/7/2022	Var. última zafra
Gas oil	1,080	0,930	1,145	1,600	↑ 40%
Tarifa eléctrica	0,109	0,104	0,109	0,121	↑ 11%
Mano de obra (capataz general)	849,81	761,55	782,11	917,25	↑ 17%
Tipo de cambio promedio	37,42	43,46	43,60	40,61	↓ -7%
Fertilizante fosfatado	607,00	530,00	891,00	1.057,00	↑ 19%
Urea	436,00	431,00	563,00	910,00	↓ -2%

Fuente: Elaborado por OPYPA – MGAP con base en datos de DIEA – MGAP.
(*)Con base en los consejos de salarios.

Según el índice de fletes elaborado por el IGC, el precio de los mismos se mantiene en niveles superiores al del año 2021 (Gráfica 5).

Gráfica 5. Índice de fletes de cereales y semillas oleaginosas (GOFI mensual) (Base 100 = 01/2013)



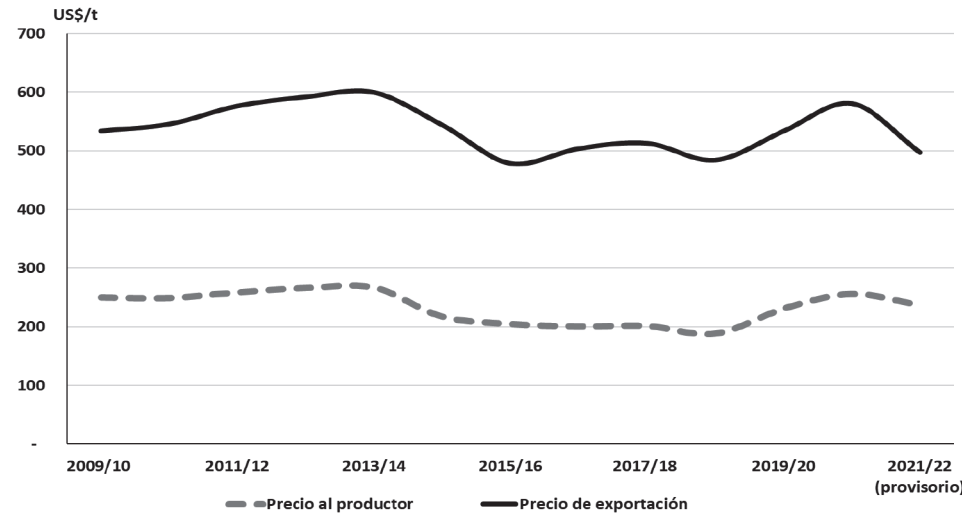
Fuente: IGC.

El precio definitivo recibido por los productores en la zafra 2020/21 fue US$ 255,80 por tonelada, lo que implica un aumento del 11% en relación a la zafra anterior (Gráfica 6). El descenso en el precio de exportación en lo que va de la presente zafra fue el principal factor por el cual el precio provisorio de la misma haya descendido un 7% (237 US$/tonelada).

El rendimiento obtenido por los productores, así como el aumento del precio convenio en la zafra 2020/21, permitió revertir la tendencia decreciente en el margen recibido por los mismos. En relación a la zafra 2021/22, el margen sigue siendo positivo a pesar de que se

mantuvo la tendencia en cuanto al incremento de los costos. El precio provisorio recibido por los productores bajó un 7%.

Gráfica 6. Precio al productor y precio medio de exportación (NCM: 1006)

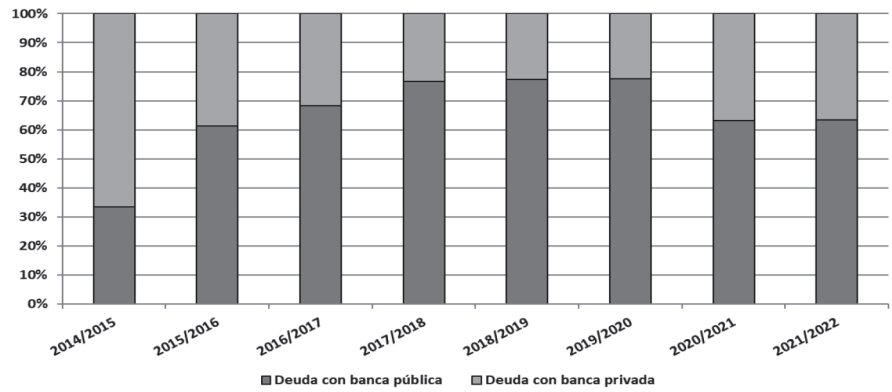


Fuente: Elaborado por OPYPA – MGAP con base en URUNET y la Asociación de Cultivadores de Arroz.

Con base en datos del BCU, el endeudamiento de la fase primaria sigue su tendencia decreciente, con un descenso del 10% comparando el mes de setiembre 2021 con setiembre 2022. Se destaca un descenso de la morosidad, la cual se encuentra en el orden del 3%.

La relación de la deuda entre la banca pública y la privada en septiembre del presente año se mantiene en niveles similares al del año 2021 (Gráfica 7).

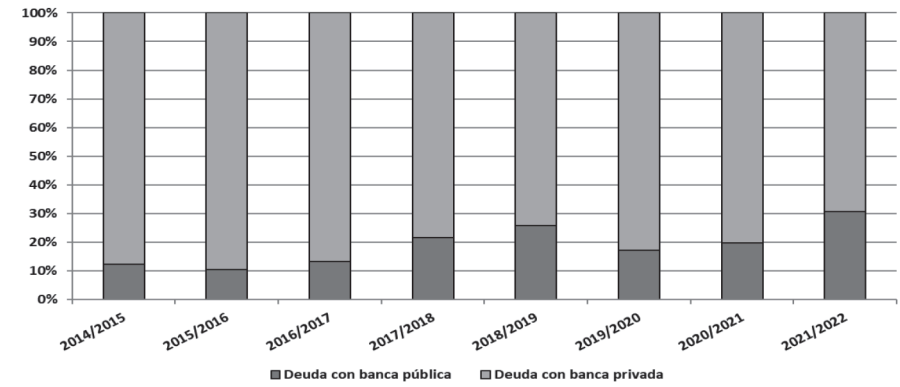
Gráfica 7. Créditos banca pública y banca privada
(en porcentaje del total de endeudamiento y millones de US$)



Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos del BCU.

Analizando el endeudamiento de la fase industrial ("Elaboración de productos de molinería. Molinos arroceros"), el stock de créditos vigentes aumento 22%, con un incremento mayor de la deuda con la banca pública en relación con la banca privada. La morosidad se mantiene en niveles cercanos al 0%.

Gráfica 8. Créditos banca pública y banca privada
(en porcentaje del total de endeudamiento y millones de US$)

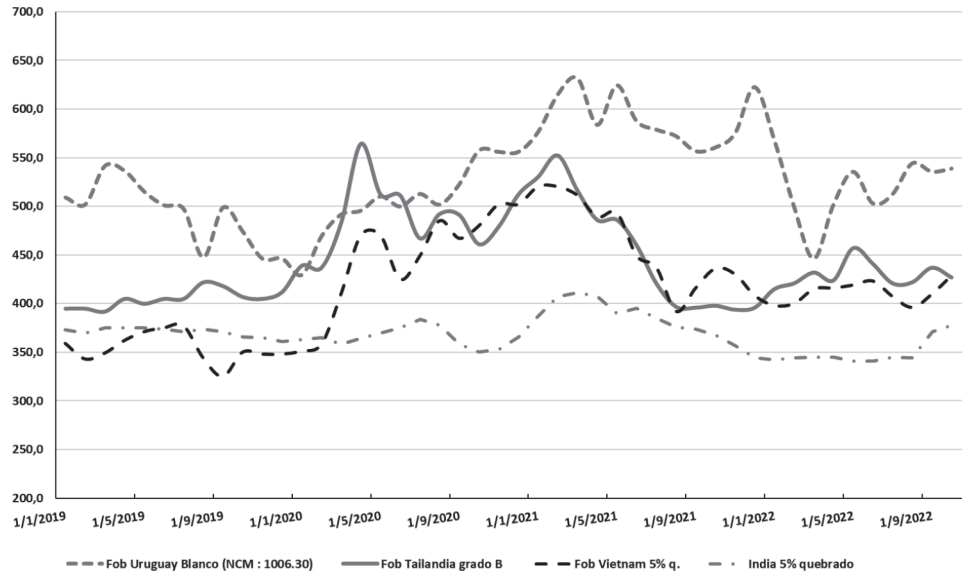


Fuente OPYPA en base a datos del BCU.

3. Comercio exterior

El precio de exportación del arroz Blanco (NCM: 1006.30) de Uruguay tuvo un comportamiento similar al de los principales países de referencia, debiéndose señalar que en el segundo semestre del año 2021 el precio FOB Uruguay estuvo en promedio un 40% por encima del FOB Tailandia mientras que dicha diferencia disminuyó en el año 2022, dado principalmente por un descenso de los precios de exportación de Uruguay (Gráfica 9).

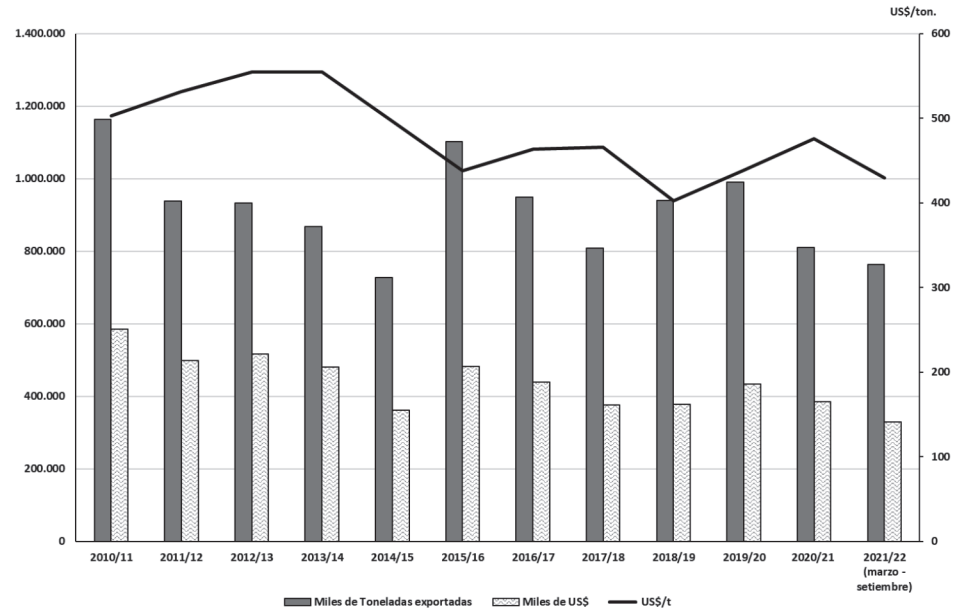
Gráfica 9. Precio promedio de exportación



Fuente: Elaborado por OPYPA – MGAP con base en datos del USDA Y URUNET.

La producción de la zafra 2019/20 fue menor al de la zafra 2020/21, no así el volumen de las exportaciones debido a un *carry over* de la zafra anterior superior a las 200 mil toneladas. Una situación similar se da en la presente zafra 2021/22, con un *carry over* elevado, por lo cual el volumen de las exportaciones en el periodo marzo – setiembre 2022 resultan similares a las del total de la zafra 2020/21 (Gráfica 10).

Gráfica 10. Evolución de las exportaciones en volumen y del precio por tonelada



Fuente: Elaborado por OPYPA – MGAP con base en datos del URUNET.

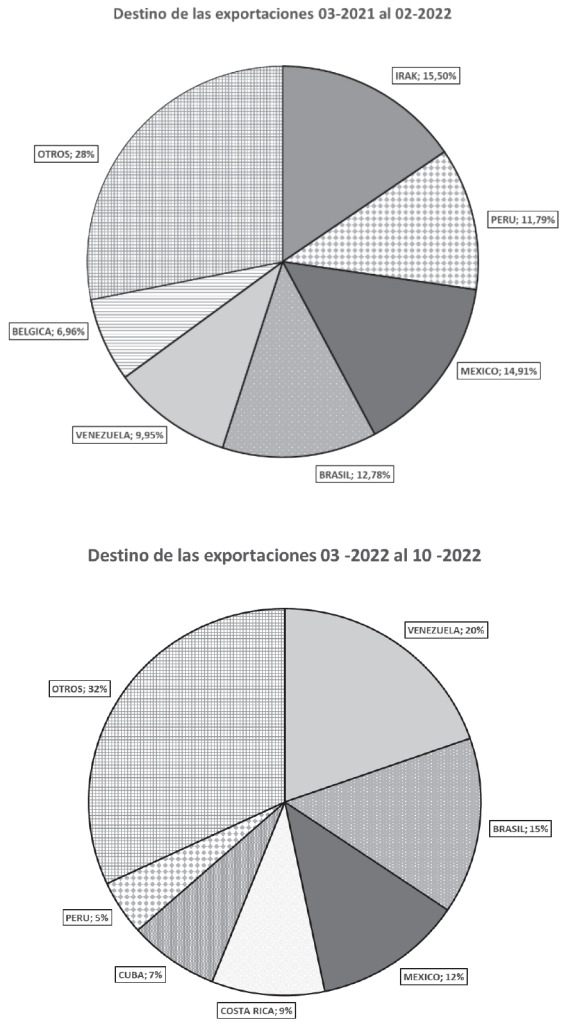
En la presente zafra se ha dado un aumento en volumen exportado de arroz con cascara (NCM : 1006.10), representando en el periodo marzo – octubre 2022 el 28%, mientras que en la zafras 2019/20 y 2020/21 constituyeron el 17% del total de las exportaciones.

El principal destino de estas exportaciones es Venezuela, seguido por México, siendo el precio promedio 336 US$/tonelada (inferior al de la zafra 2021/22). Damboriarena Escosteguy S.R.L. mantiene su supremacía como exportador de esta categoría de arroz (Venezuela como único destino), pero se debe destacar que en la presente zafra otros molinos (SAMAN – COOPAR- VITERRA – CASARONE y otros) han incrementado su participación en el volumen exportado, siendo los destinos: México, Costa Rica y Venezuela.

Las exportaciones de arroz blanco (NCM: 1006.30) en el presente año (marzo - octubre 2022) tienen como principal destino Brasil (26%), México (23%), Cuba (15%), Perú (9%). El precio de exportación pago por Perú (566 US$/tonelada en promedio) es 13% superior al del pago por Brasil (493 US$/tonelada en promedio).

Analizando el destino del total de las exportaciones de arroz (NCM: 1006) de la presente zafra, Venezuela es el principal destino (destacándose el aumento en el volumen de arroz con cascara que se exportó a dicho país), seguido por Brasil y México (Gráfica 11).

Gráfica 11. Exportaciones de arroz por destino en volumen (En porcentaje)



Fuente: Elaborado por OPYPA – MGAP con base en datos de URUNET.

4. Fondo de Financiamiento y Recomposición de la Actividad Arrocera

En el mes enero de 2017 se implementó el Fondo de Financiamiento y Recomposición de la Actividad Arrocera IV (FFRAA IV) mediante un Fideicomiso Financiero de Oferta Privada, por un monto de 60 millones de dólares. El mismo comenzó a amortizarse a partir del mes de marzo de 2017 mediante la retención del 1% del valor FOB de todas las exportaciones de arroz. En el periodo marzo 2017 – junio 2019 la retención sobre el total del valor FOB de las exportaciones de arroz fue 3% que se destinaban a la cancelación del FFRAA III (2%) y del FFRAA IV (1%). Una vez cancelado el FFRAA III (junio 2019) el total de lo recaudado por la retención del 3% se destinó a la amortización y pago de intereses del FFRAA IV (Cuadro 2).

En el período 1º de marzo 2017 – 31 octubre de 2022 se amortizó el 67% del capital adeudado. La aceleración en la amortización del capital se debe a la cancelación del FFRAA III en el mes de mayo del 2019 (por lo cual el monto total de la retención del 3% se destina a cancelar el FFRAA IV) y al aumento en los valores de exportación.

Cuadro 2. Amortización del FFRAA IV
(Miles de dólares americanos)

	Amortización	**Intereses pagos**
	Miles de dólares	
Marzo - diciembre 2017	800,98	2.598,86
2018	803,99	3.036,86
2019	5.891,31	2.976,02
2020	12.909,78	2.054,15
2021	9.951,09	1.833,73
2022 (enero -octubre)	10.056,58	611,75
TOTAL	40.413,72	13.111,38
SALDO AL 31 de octubre de 2022	19.586,28	Miles de dólares

Fuente: Elaborado por OPYPA – MGAP.

Evolución reciente y perspectivas del comercio exterior de productos forestales

***Hugo Laguna*[1]**

El artículo analiza la evolución reciente y las perspectivas del comercio exterior de productos forestales de Uruguay. Las exportaciones totales del sector, acumuladas durante los primeros tres trimestres del año, se ubicaron en niveles históricamente altos. El valor exportado de los principales productos de la cadena creció, a excepción de la madera rolliza de pino. Considerando esta evolución, se estima que al cierre de 2022 el sector forestal en su conjunto podría exportar bienes por US$ 2.446 millones, es decir, un guarismo 13% mayor respecto al año anterior. Las perspectivas de enfriamiento de la economía global encienden señales de alerta hacia el año próximo. No obstante, el comienzo de las operaciones de la nueva planta de celulosa y el desarrollo de nuevos proyectos industriales de transformación mecánica aportarán dinamismo a la actividad de la cadena.

1. Contexto internacional

El año 2022 está marcado por las consecuencias del conflicto entre Rusia y Ucrania. En otro orden, también se deben considerar las señales de enfriamiento de la economía global y de China en particular, así como las medidas de COVID cero implementadas por el país asiático[2]. Estos fenómenos han generado cambios en la economía y el comercio mundial, que se expresan en la apreciación de los precios de las materias primas, el desencadenamiento de procesos inflacionarios que afectan los costos e influyen sobre la demanda de insumos, las medidas adoptadas para contener la inflación que provocan la apreciación internacional del dólar y, por otro lado, de mercados que comienzan a presionar los precios a la baja. Por otra parte, debido a las sanciones comerciales adoptadas sobre Rusia, este país reorientó las exportaciones, donde parte del flujo de ventas externas de la madera y sus productos se redirigió hacia China. Por su parte, Europa debió abastecerse de otros países.

Por último, la situación económica y sanitaria de China, así como el costo del flete marítimo, también afectó la demanda de algunos productos, como es el caso de los rolos de pino provenientes de Uruguay, que encontraron en India un mercado de colocación alternativo.

En este contexto, los precios regionales de exportación de celulosa, principal producto forestal exportado por Uruguay, muestran una evolución dispar (Gráfica 1).

[1] *Técnico de OPYPA, hlaguna@mgap.gub.uy*

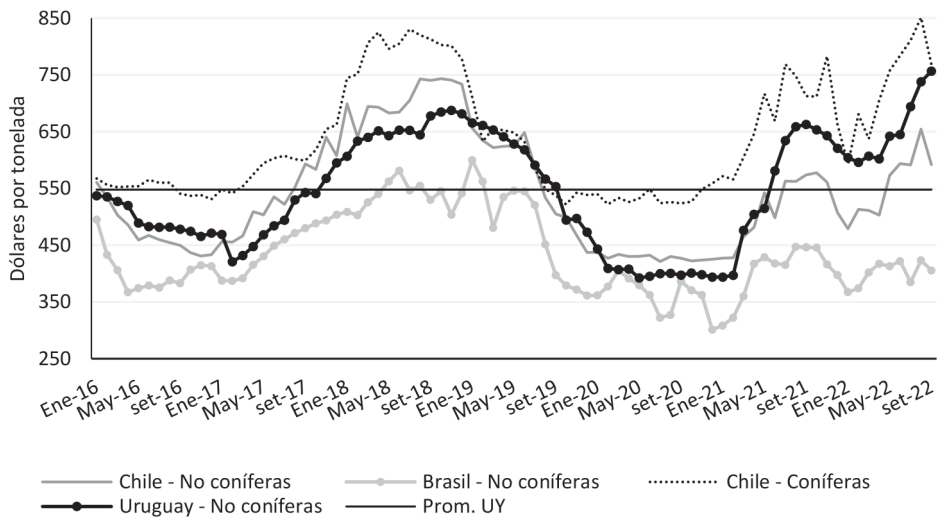
[2] *https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2022/10/11/world-economic-outlook-october-2022*

Por un lado, Chile y Uruguay presentan una tendencia creciente desde el inicio de 2021. Por su parte, para Brasil, el proceso de recuperación se interrumpió sobre finales de 2021 y los valores de precio registrados se mostraron relativamente estables en el transcurso de 2022.

Así, el precio de exportación de celulosa de no coníferas registró un incremento en el promedio enero-setiembre de 22% para Uruguay, 10% para Chile y 1% para Brasil.

Los guarismos observados en los meses recientes para nuestro país son relativamente altos en términos históricos, ubicándose por encima del nivel promedio observado en la última década (US$ 550/Tonelada). Asimismo, el incremento interanual de los primeros nueve meses del año resultó significativo.

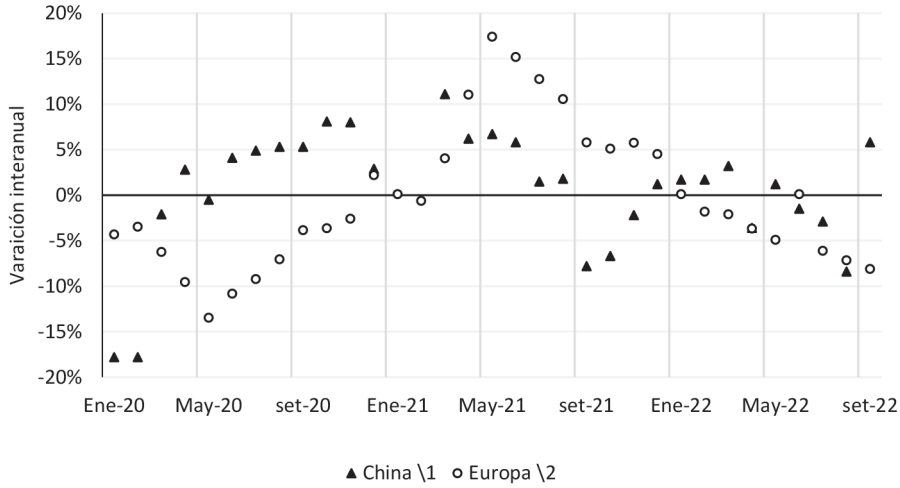
Gráfica 1. Precios regionales de exportación de la celulosa



Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de Descartes Datamyne LatAm.

Por otro lado, la industria de papel y cartón de los dos principales mercados de destino de la celulosa mostró características particulares durante el transcurso de este año (Gráfica 2). En China, la producción presentó variaciones interanuales positivas en la primera mitad del año para, posteriormente, pasar a tasas mayoritariamente negativas. Por su parte, la industria europea registró movimientos negativos a lo largo de los primeros nueve meses del año en curso, que contrastan con el proceso de recuperación visualizado el año anterior, luego del epicentro de la crisis del COVID.

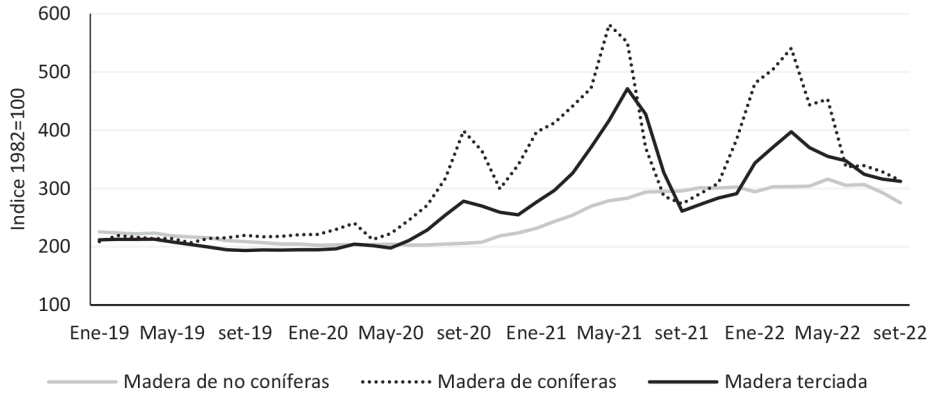
Gráfica 2. Variación de la producción industrial de papel y cartón en China y Europa



Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de Eurostat y de la Oficina Nacional de Estadísticas de China.
\1 Los datos de enero y febrero refieren al acumulado del bimestre. El valor correspondiente al primer bimestre de 2021 es 42%. No se muestra en el gráfico por quedar fuera de escala.
\2 Indicador para 27 países.

Por su parte, los precios de los productos de madera sólida en Estados Unidos transcurren el año por niveles corrientes promedio relativamente altos, aunque con un ajuste a la baja en los meses recientes, en un marco de enlentecimiento de la construcción de viviendas (Gráfica 3). Particularmente, en el caso de la madera de coníferas y de la madera terciada se verificó un punto máximo en el mes de marzo de 2022 que rápidamente se ajustó a la baja hasta llegar a niveles similares al de la madera de no coníferas, cuyo comportamiento es más suave. Así, el precio promedio enero-setiembre de 2022 de la madera de coníferas y de la madera terciada se ubicaron levemente por debajo del observado en mismo período del año anterior (-1%). Por su parte, la madera de no coníferas presentó un guarismo superior (10%).

Gráfica 3. Precios de productos de madera sólida en Estados Unidos

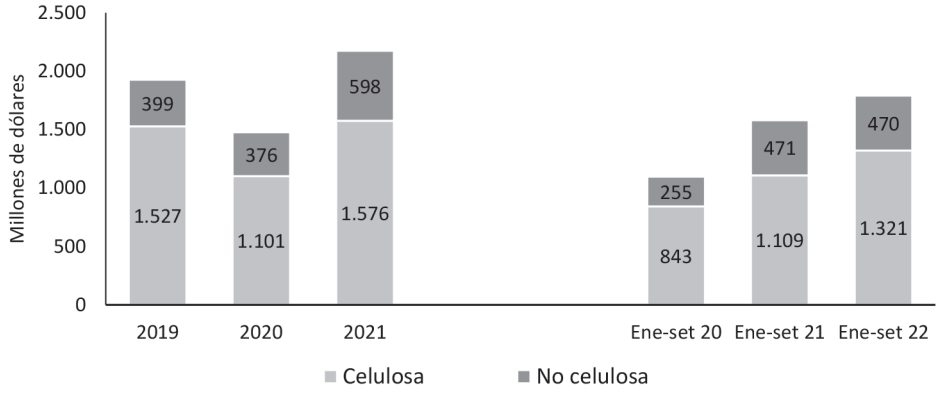


Fuente: U.S. Bureau of Labor Statistics.

2. Exportaciones por producto

Las exportaciones totales de productos forestales se ubican en un nivel históricamente elevado. En enero-setiembre de 2022 las ventas externas del sector se situaron en US$ 1.791 millones (Gráfica 4). Este guarismo incluye la celulosa exportada desde zona franca y excluye la madera con destino pulpa que ingresa en UPM y Montes del Plata (que es transformada en celulosa). Este monto fue 13% superior al observado en el mismo período de 2021. En su composición, la pulpa representó el 74% sobre el total de las exportaciones sectoriales.

Gráfica 4. Exportaciones del sector forestal



Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de Uruguay XXI.

Todos los productos analizados tuvieron una variación positiva en el período considerado, con la excepción de las exportaciones de rolos de pino, que registraron una caída de 43%. De cualquier modo, se espera que la madera rolliza de coníferas se ubique nuevamente en el segundo puesto en 2022 (Cuadro 1).

Cuadro 1. Exportaciones de productos forestales seleccionados (en millones de US$ FOB)

Producto	Ene-set 2021	Ene-set 2022	Variación (%)	Incidencia
Celulosa	1.109	1.321	19,1	13,4
Chips de eucalipto	49	78	59,5	1,8
Rolos (excepto eucalipto)	180	103	-42,6	-4,9
Tableros de madera contrachapados	85	86	0,7	0,0
Madera aserrada Coníferas	67	84	25,2	1,1
Madera aserrada No Coníferas	48	62	30,7	0,9
Papel y Cartón	20	26	30,2	0,4
Rolos de eucalipto	17	22	25,7	0,3
Total	**1.576**	**1.782**	**13,1**	**13,1**

Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de Uruguay XXI.

A nivel general Europa y Asia fueron los principales destinos de las exportaciones de productos forestales, lo que está fuertemente incidido por el peso de las exportaciones de pulpa. Si se excluye la celulosa, China (36%) y Estados Unidos (18%) fueron los principales destinatarios de las ventas al exterior de productos forestales en 2021, seguidos por la Unión Europea (12%) e India (11%). En cambio, este orden se modificó en el acumulado de los primeros nueve meses de 2022. El gigante asiático disminuyó su participación relativa (19%), cediendo el primer lugar a la Unión Europea (23%).

2.1. Celulosa

El volumen exportado de celulosa en enero-setiembre de 2022 se ubicó levemente por debajo al del mismo período de 2021. Por otra parte, el precio de venta de este producto acompañó el movimiento general al alza que se visualizó en otras materias primas a nivel internacional. De manera que el nivel de precio medio al que exportó Uruguay durante los primeros meses del año tuvo una variación positiva de 22% (Gráfica 1). Como consecuencia, en los primeros nueve meses del año el monto exportado de este bien creció 19%, alcanzando la cifra de US$ 1.321 millones (Cuadro 2).

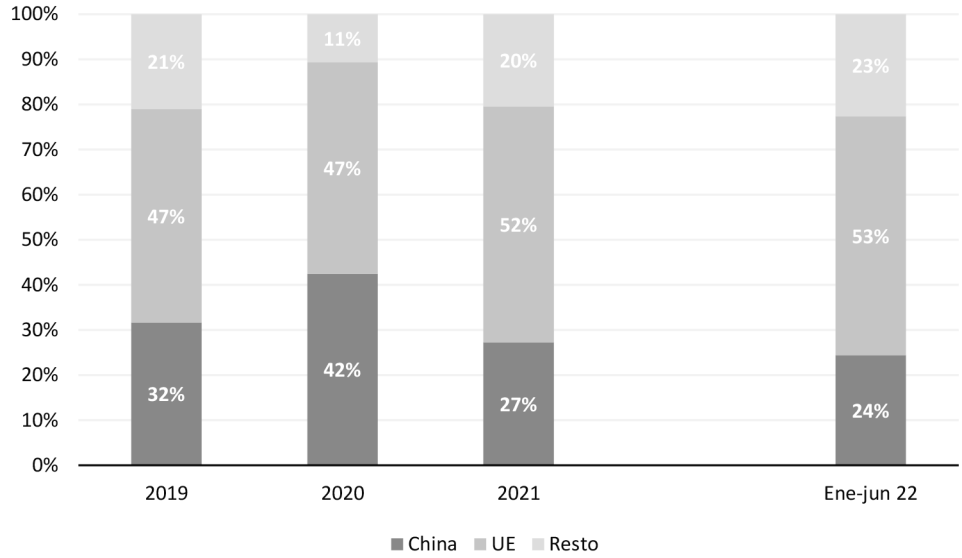
Las ventas de celulosa se concentran en la Unión Europea y China (Gráfica 5). Ambos destinos captaron casi el 80% del valor exportado en 2021. Otros destinos relevantes fueron Argentina (6%) y Corea del Sur (6%) y Turquía (5%). No obstante, se debe notar que China redujo marcadamente su cuota parte en ese año.

Cuadro 2. Exportaciones de celulosa

	Miles de Toneladas	Variación	Millones US$	Variación
2019	2.604	3%	1.527	-8%
2020	2.726	5%	1.101	-28%
2021	2.789	2%	1.576	43%
Ene- set 21	2.054	-1%	1.109	32%
Ene- set 22	2.006	-2%	1.321	19%

Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de Uruguay XXI.

Gráfica 5. Exportaciones de celulosa por destino



Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de Uruguay XXI.
Nota: Al momento de cierre de este artículo, el último dato publicado sobre destinos de la celulosa corresponde a junio de 2022.

2.2. Chips y rolos de eucalipto (excluyendo UPM y Montes del Plata)

La madera chipeada que se exporta desde Uruguay se destina fundamentalmente para la producción de celulosa en los mercados de destino. El segundo semestre de 2020 estuvo marcado por la ausencia de ventas externas de chips de eucalipto hacia Portugal, prácticamente el único país de destino de este producto hasta entonces. De manera que el año cerró con una caída pronunciada del valor colocado.

Sin embargo, a comienzos de 2021 se reanudaron las ventas de este bien. Asimismo, el año en curso continúa con un desempeño al alza y por primera vez se concretaron ventas de chips de *eucalyptus dunnii*[3] –la segunda especie de eucaliptos plantada en el país–. Como resultado, las colocaciones mostraron una mejora interanual pronunciada en enero-setiembre de 2022 (60%) y cerraron en US$ 78 millones. Las ventas de estos primeros nueve meses del año son relativamente altas y se ubican por encima de lo exportado durante todo el 2021 por este concepto (Cuadro 3).

Al destino habitual de ventas de chips, en 2021 se adicionó China como plaza relevante. En el período enero-setiembre de 2022, Portugal (73%), China (22%) y Suecia (4%) captaron el flujo comercial de los chips exportados.

Cuadro 3. Exportaciones de chips (excluyendo UPM y Montes del Plata)

	Toneladas	Variación	Miles de US$	Variación
2019	942.696	-1%	102.214	7%
2020	184.359	-80%	20.911	-80%
2021	770.524	318%	73.888	253%
Ene-set 21	511.515	177%	48.860	134%
Ene-set 22	750.006	47%	77.956	60%

Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de Uruguay XXI.

En tanto, los montos y volúmenes exportados de rolos de eucalipto mostraron crecimiento en el acumulado enero-setiembre de 2022, respecto al mismo período del año anterior. Así, las exportaciones de este producto se situaron en US$ 22 millones (Cuadro 4).

Cuadro 4. Exportaciones de rolos de eucalipto (excluyendo UPM y Montes del Plata)

	Toneladas	Variación	Miles de US$	Variación
2019	98.339	-53%	14.382	-51%
2020	186.965	90%	21.146	47%
2021	173.282	-7%	22.515	6%
Ene-set 21	136.704	59%	17.467	51%
Ene-set 22	179.618	31%	21.959	26%

Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de Uruguay XXI.

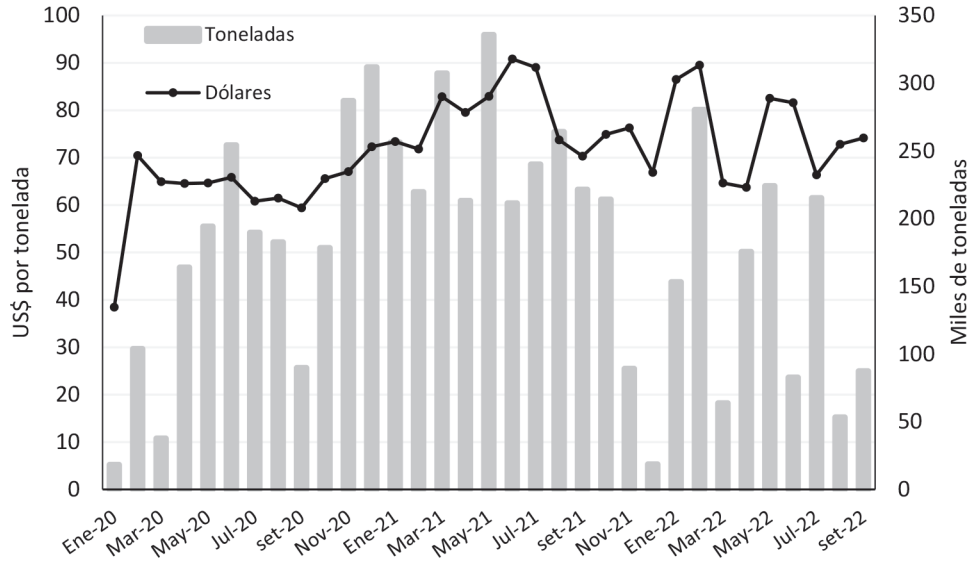
[3] *https://carve850.com.uy/2022/08/08/el-futuro-de-la-forestacion-en-uruguay/*

En 2021, los dos principales destinos de este producto fueron China (52%) y Vietnam (30%), seguidos por Camboya (13%). Asimismo, la India, destino que había ocupado el cuarto lugar el año anterior, prácticamente no captó ventas. En el transcurso de este año, China sigue ocupando el primer lugar (30%), seguido de Vietnam (27%) y la novedosa adición de Finlandia (27%). Posteriormente aparecen Malasia (7%) y Camboya (7%).

2.3. Madera rolliza de pino

En 2021 la madera rolliza de pino se situó en segundo lugar entre todos los rubros de exportación del sector forestal, alcanzando los US$ 204 millones. Si bien se espera que ocupe el mismo puesto en 2022, el desempeño registrado en el acumulado de los primeros nueve meses del año es pronunciadamente hacia la baja. El volumen de pino colocado en el exterior mostró intermitencia a lo largo de estos meses (Gráfica 6). Además, el valor exportado en el período fue 43% inferior al del mismo intervalo de 2021 y se situó en US$ 103 millones.

Gráfica 6. Exportaciones mensuales de rolos de pino



Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de Uruguay XXI.

A diferencia del año anterior, momento en el que China cerró como el principal destino de las ventas del año, los primeros nueve meses de 2022 ubicaron a India como el principal destino de las exportaciones (60%), seguido de China (40%).

2.4. Tableros contrachapados

En el caso de los tableros contrachapados, en el acumulado de los primeros nueve meses del año se observó un incremento en el volumen exportado, conjuntamente con una leve variación positiva del valor exportado. Así, en enero-setiembre 2022 las exportaciones se situaron en US$ 86 millones (Cuadro 5). Estados Unidos (58%) y México (18%) continúan siendo los dos principales destinos de este rubro.

Cuadro 5. Exportaciones de tableros contrachapados

	Toneladas	Variación	Miles de US$	Variación
2019	109.558	9%	55.423	27%
2020	120.329	10%	67.337	21%
2021	118.123	-2%	104.934	56%
Ene-set 21	88.049	-1%	85.161	81%
Ene- set 22	99.073	13%	85.783	1%

Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de Uruguay XXI.

2.5. Madera aserrada de coníferas

La exportación de madera aserrada de coníferas ascendió a US$ 84 millones en los primeros nueve meses de 2022, por lo que registró un crecimiento de 25% con respecto al mismo lapso del año previo e históricamente elevado (Cuadro 6). El incremento en valor fue mayor que en volumen (17%), lo que muestra que el precio promedio de exportación se incrementó en el período.

A diferencia de otros productos exportados por el sector, las ventas de madera aserrada de coníferas acumuladas en enero-setiembre de 2022 fueron traccionadas principalmente por Estados Unidos (38%). Asimismo, China (18%) y Vietnam (15%) ocuparon la segunda y tercera posición, respectivamente.

Cuadro 6. Exportaciones de madera aserrada de coníferas

	Toneladas	Variación	Miles de US$	Variación
2019	108.483	-16%	51.484	-17%
2020	129.216	19%	60.411	17%
2021	150.157	16%	92.979	54%
Ene-set 21	111.366	19%	66.729	58%
Ene-set 22	130.653	17%	83.557	25%

Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de Uruguay XXI.

2.6. Madera aserrada de eucalipto

Las exportaciones de madera aserrada de eucalipto mostraron una tendencia creciente en lo que va del año (Cuadro 7). Esto puede visualizarse a través del incremento de 31% en valor y de 6% en volumen, lo que apunta a una apreciación de los precios promedio de colocación en el período enero-setiembre de 2022.

En cuanto a los mercados de destino, China es el principal receptor de las ventas acumuladas en el período analizado. Le siguen Holanda e Indonesia (12%) y luego Estados Unidos (11%).

Cuadro 7. Exportaciones de madera aserrada de eucalipto

	Toneladas	Variación	Miles de US$	Variación
2019	77.553	-8%	45.888	-13%
2020	73.509	-5%	44.012	-4%
2021	96.982	32%	65.919	50%
Ene-set 21	74.149	46%	47.783	55%
Ene-set 22	78.504	6%	62.431	31%

Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de Uruguay XXI.

2.7. Otros productos

Las exportaciones de papel y cartón acumuladas en enero-setiembre 2022 se situaron en US$ 26 millones, lo que implicó un incremento de 30% respecto al mismo período del año 2021. Los principales destinos del transcurso de 2022 son Argentina (31%), Paraguay (29%), España (13%).

3. Importaciones

Las importaciones de productos del sector forestal mostraron una apreciación de 25% en 2021 respecto al año anterior, alcanzando US$ 155 millones. Del mismo modo, de acuerdo a la evolución observada en los primeros nueve meses de 2022, al cierre del año las compras desde el exterior tendrían un incremento de alrededor de 18% y se ubicarían en el entorno de US$ 229 millones.

Los principales productos de importación continúan siendo papel y cartón y manufacturas vinculadas. Se estima que en el presente año se importe por este concepto un total de US$ 183 millones (80% del total). Dentro de los productos de madera sólida, los más importantes serían los tableros, que alcanzarían US$ 35 millones (15% del total).

Cuadro 8. Importaciones de productos forestales seleccionados (en miles de US$ CIF)

Productos	2019	2020	2021	2022 (1)	Var.% (2022/2021)
Papel y cartón	140.034	127.275	156.489	182.613	17
Tableros	21.001	20.908	29.037	34.515	19
Madera aserrada	4.444	5.282	6.561	8.122	24
Madera remanufacturada	1.627	1.750	2.305	3.913	70
Hojas para chapado	50	68	51	196	285
Total	**167.157**	**155.284**	**194.442**	**229.359**	**18**

(1) Estimaciones propias a partir de datos correspondientes a enero-setiembre.
Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de Descartes Datamyne LatAm.

4. Perspectivas del sector forestal

Tomando en cuenta las exportaciones observadas en los primeros nueve meses del año, así como las tendencias en precios y volúmenes, al cierre de 2022 el sector forestal en su conjunto podría exportar bienes por US$ 2.446 millones, es decir 13% más que en 2021 (Cuadro 9). El incremento del precio de la celulosa registrado a lo largo del año en curso es el determinante fundamental de este incremento (Gráfica 1).

Cuadro 9. Exportaciones de productos forestales agregados (en millones de US$ FOB)

Producto	2019	2020	2021	2022 (1)	Var %
Celulosa	1.527	1.101	1.576	1.853	18
Madera y productos de madera	363	352	572	558	-2
Papel y Cartón	36	25	26	35	35
Total	**1.926**	**1.477**	**2.174**	**2.446**	**13**

(1) Estimaciones propias a partir de datos correspondientes a enero-setiembre.
Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de Uruguay XXI.

Las perspectivas para el año 2023 están sujetas a la pérdida de dinamismo de la economía mundial, en particular, el deterioro del desempeño económico de los principales mercados que captan las exportaciones forestales de Uruguay[4].

Asimismo, los precios de exportación de celulosa relativamente altos que se observaron recientemente sugieren que se deba considerar una moderación de su trayectoria. Estos aspectos apuntan a una mesura de las exportaciones en el año próximo.

[4] *https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2022/10/11/world-economic-outlook-october-2022*

No obstante, un conjunto de iniciativas aportará al desempeño del complejo forestal y consolidarán el lugar cada vez más relevante que este sector ocupa en la economía y las exportaciones de Uruguay.

Con el comienzo de las operaciones de la segunda planta de UPM, prevista para el segundo trimestre de 2023[5] , la capacidad conjunta de producción de las tres plantas alcanzará a 4,7 millones de toneladas al año. De manera que la participación de la celulosa en las exportaciones de bienes de Uruguay será más preponderante y, además, el país se posicionará entre los principales productores mundiales de pulpa de fibra corta[6] .

Por otra parte, un volumen importante de la madera que se produce se exporta en bruto debido a que la oferta disponible de madera supera la capacidad de procesamiento industrial. Se espera que el sector de la madera sólida incorpore inversiones que contribuyan a agregar valor a la producción.

En los primeros meses de 2023 estarán finalizados los primeros paneles de madera laminada de la empresa Arboreal[7] que servirán como insumo para proyectos de la industria de la construcción. Además, se espera la instalación de dos plantas de laminados en el departamento de Treinta y Tres y, finalmente, el desarrollo de un aserradero de madera de pino en el norte del país[8] .

Por lo tanto, las exportaciones totales del sector forestal podrían incrementarse alrededor de 33%, lo que las situaría en un monto cercano a US$3.250 millones al cierre de 2023.

Para finalizar, vale la pena enumerar un conjunto de iniciativas en curso vinculadas a la cadena forestal, con énfasis en el sub sector de la transformación mecánica de la madera: i) el trabajo interinstitucional de la Comisión Honoraria de la Madera creada en 2020 para la promoción y uso de la madera con fines constructivos de vivienda, carpintería de obra y mueblería[9] ; ii) la confección de una Hoja de Ruta para la Construcción de Vivienda Social en Madera[10] ; iii) el plan piloto de MEVIR[11]

[5] *https://www.upmpasodelostoros.com/*
[6] *https://www.uruguayxxi.gub.uy/uploads/informacion/54d7c374d7aac91a7ea7b0d7b48973c687d47084.pdf*
[7] *https://arboreal.com/es/inicio/*
[8] *https://www.elobservador.com.uy/nota/la-industria-maderera-reflota-con-cuatro-proyectos-de-inversion-que-agregaran-valor--20227255016*
[9] *Artículo 282 de la Ley de Presupuesto Nacional Nº 19.924.*
[10] *https://www.gub.uy/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial/comunicacion/publicaciones/hoja-ruta-construccion-vivienda-social-madera-uruguay*
[11] *https://www.gub.uy/presidencia/comunicacion/noticias/mevir-inaugurara-viviendas-sustentables-madera-departamento-rivera*

iv) los ajustes normativos que permitirían la construcción en madera de propiedad horizontal[12] ; v) la reciente inauguración del Centro Tecnológico Forestal Madera se enfocará en los procesos de madera sólida[13]; vi) la elaboración de una hoja de ruta para la cadena forestal de la región noreste que defina lineamientos estratégicos[14] y finalmente, vi) la próxima creación de un Centro Tecnológico en Bioeconomía.

Anexo - Cuadro A1. Empresas exportadoras de productos forestales (enero-setiembre 2022)

EMPRESA	%
Celulosa	
Montes del Plata	~50
UPM	~50
Chips de eucalipto	
Forestal Atlántico Sur	36
FORESUR G.I.E.	34
Comercializadora Grupo Forestal	30
Rolos de eucalipto	
Fideicomiso 9090/2019	37
Forestal Oriental	27
Forestal Atlántico Sur	22
PFU	6
Rolos de pino	
Idalen	24
TGL Uruguay	20
Fideicomiso 9090/2019	11
Fideicomiso 54498/2016	9
Forestal Oriental	9
Forestal Río de los Pájaros	9
Lumin (Uruply)	5
Latam Forest Group	5
Tableros	
Lumin (Uruply)	100

[12] *https://www.elpais.com.uy/negocios/noticias/edificios-madera-vienen-uruguay-cambio-normativa-cuanto-inversion.html*

[13] *https://www.opp.gub.uy/es/noticias/lanzamiento-del-centro-tecnologico-forestal-maderero*

[14] *https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/mgap-participo-lineamientos-estrategicos-para-cadena-forestal-madera-region*

EMPRESA	%
Madera aserrada de coníferas	
Dank	44
Arboreal	42
Caja de Jubilaciones y Pensiones Bancarias	10
Madera aserrada de eucalipto	
Urufor	99
Papel y Cartón	
Industria Papelera Uruguaya	40
Pamer	14
Casabó	13
Valor Industrial	6
Compañia Industrial Comercial del Sur	5
TD	5
Depósito Pedernal	5

Fuente: Elaborado por OPYPA con base en datos de Descartes Datamyne LatAm.
Notas: i) se presentan las empresas cuya participación sea mayor o igual a 5%; ii) la participación de las empresas de celulosa se aproxima con base en su capacidad de producción.

Citricultura: situación y perspectivas[1]

María Noel Ackermann[2]

Luego de dos años de pandemia, en que los cítricos enfrentaron una demanda adicional tanto en el mercado interno como en el exterior, por asociarse a la provisión de vitamina C, 2022 mostró un panorama más moderado en lo productivo, precios y en la agilidad de colocación de productos en el exterior. Las exportaciones se contrajeron sensiblemente, en particular las destinadas a la Unión Europea, en tanto que las ventas de mandarinas y naranjas a Estados Unidos continuaron creciendo y ganando mayor relevancia. La caída de ventas al mercado externo fue compensada, en parte, por mayores volúmenes comercializados en la plaza doméstica y el crecimiento de la producción con destino a industria (que en buena medida también se exporta). Los precios mayoristas y minoristas se mantuvieron en niveles deprimidos durante el año, acorde con un año de abundancia de oferta en el mercado interno. El panorama productivo internacional en el hemisferio norte evidencia una menor disponibilidad de producto para la zafra 22/23, lo que podría significar buenas noticias para la agilidad de colocaciones y precios para el año próximo.

1. Producción nacional

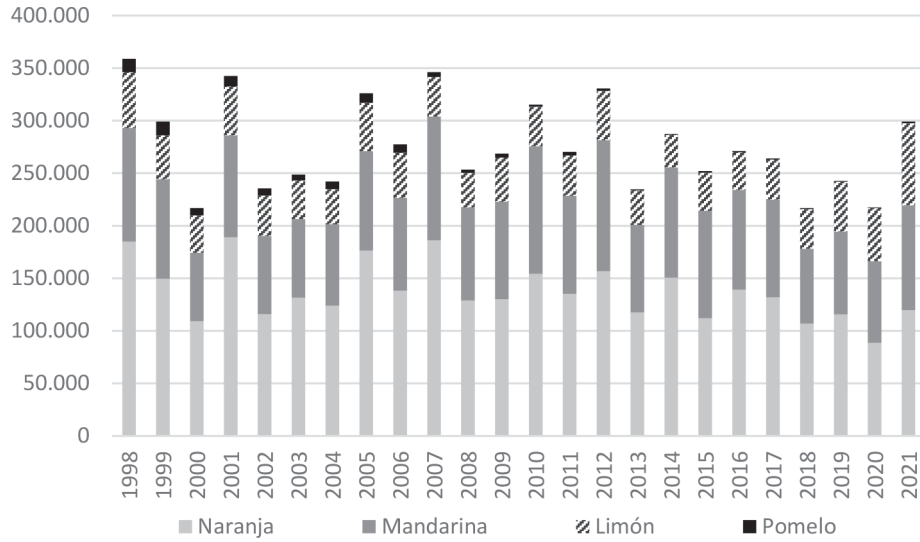
En **2021** la producción citrícola se ubicó cerca a las 300 mil toneladas, de los mayores niveles de producción de los últimos años, y 38% más que en la campaña anterior. El crecimiento fue generalizado en los distintos productos, destacándose el crecimiento de la producción de limón (55%), que alcanzó las 78 mil toneladas y de las naranjas, cuyo volumen producido se ubicó en 119 mil toneladas, 35% más que en la zafra anterior. Vale aclarar que en la producción de naranjas se compara con una baja base en 2020, año en que cuestiones climáticas afectaron su desempeño productivo. La producción de mandarinas se situó en casi 100 mil toneladas, 28% de crecimiento.

La producción citrícola del Uruguay ocupa una superficie total de 14.400 hectáreas e intervienen 434 productores y un total de 7,1 millones de plantas de las cuales el 88% se encuentra en producción. Se observó 8 explotaciones con más de 400 hectáreas cada una, que concentran el 62% de las plantas totales y dos terceras partes de la producción. Por su parte, hay 386 explotaciones con menos de 40 hectáreas dedicadas a los cítricos, que explican solamente el 15% de lo producido (DIEA, 2022).

[1] La autora agradece los aportes y comentarios de Ing. Agr. Soledad Amuedo (Unidad de Asuntos Internacionales UAI – MGAP), a los técnicos de la UAM Ing. Agr. Pablo Pacheco y Diego Romero y a UPEFRUY.

[2] Economista, técnica de OPYPA-MGAP, mackermann@mgap.gub.uy

Gráfica 1. Producción citrícola (toneladas)



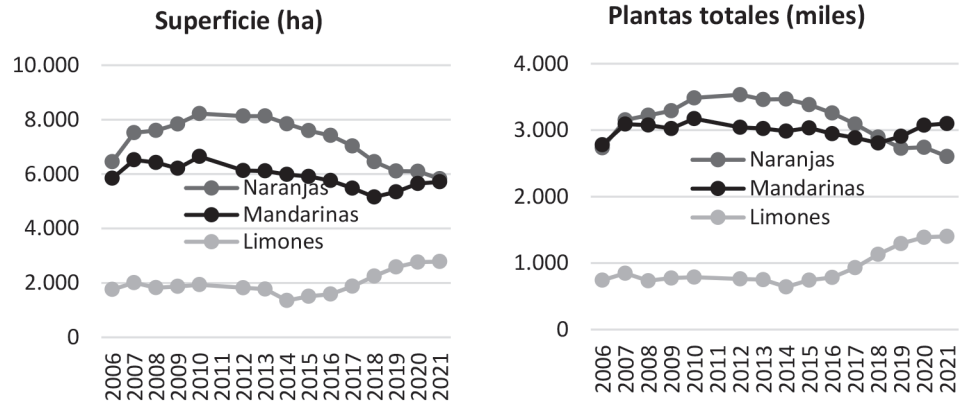
Fuente: DIEA.

En lo que refiere a la distribución del sector a nivel nacional, aproximadamente el 91% de los productores citrícolas se encuentran ubicados en la zona norte del país (Salto, Paysandú, Artigas) y el resto en el sur (San José, Colonia, Canelones y Montevideo). La zafra de cosecha y exportaciones de cítricos se concentra entre abril y setiembre.

Se observa un leve incremento del área sembrada de cítricos, luego del mínimo alcanzado en 2018, una suba de las plantas totales (4% entre 2018 y 2022) y, particularmente, de las plantas en producción (9%). Esto responde al proceso de recambio varietal que viene verificándose desde hace unos años con el objetivo de acceder a mejores condiciones en los mercados internacionales. Paulatinamente las nuevas plantaciones de mandarinas y limones (cuya superficie y cantidad de plantas muestran una trayectoria creciente) vienen entrando en producción, aunque aún se mantiene un alto porcentaje de montes nuevos que consolidarán su producción en próximos años. En este sentido, la proporción de montes en producción se ubicó en 82% en limones y mandarinas. Las variedades de mandarina con mayor superficie plantada son: Clemenules, Afourer, Nova y Avana. De más reciente plantación son las variedades Tango y Orri. En limón, la variedad común es la más importante en superficie y producción (representa casi la mitad de esta), seguido de variedades como Limoneira 8A y Génova, de gran relevancia en las plantaciones nuevas (DIEA, 2022).

En tanto que la superficie y la cantidad de plantas de naranjas muestran una trayectoria de descenso, en un contexto en que casi la totalidad de los montes se encuentran en producción (97%). Esto por lo tanto indica casi la ausencia de plantaciones nuevas en naranjas (DIEA, 2022).

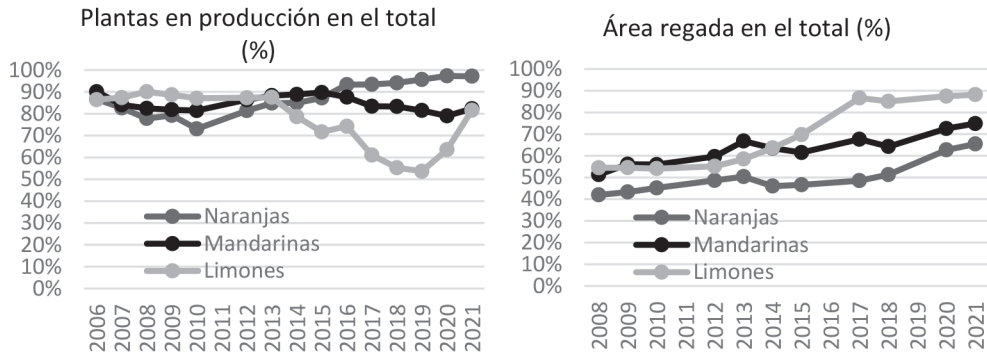
Gráfica 2 y 3. Superficie efectiva (ha) y plantas totales de cítricos (miles) según cultivo



Fuente: DIEA.

Por otra parte, se observa una trayectoria de crecimiento de la participación del área regada en la última década en todas las variedades, pero con particular incidencia en limones y mandarinas, que alcanzaron un total de 88% y 75% de superficie regada respectivamente. En tanto que la superficie regada de naranjas fue de 65% en 2021. Asimismo, se vienen incorporando cambios tecnológicos, como mallas para evitar polinización en momento de floración y así generar frutos sin semillas.

Gráfica 4 y 5. Proporción de plantas en producción respecto a las plantas totales y superficie regada respecto a la superficie total, según cultivo



Fuente: DIEA.

Asimismo, el proceso de recambio varietal comentado continua y según la última Encuesta Citrícola disponible, el arranquío total estimado era de 59 mil plantas (de las cuales cerca de la mitad correspondían a mandarinas y la otra mitad a naranjas). Las nuevas plantaciones estimadas eran de unas 156 mil plantas. Esto apunta a que continuaría creciendo el stock de plantas en el sector, particularmente en mandarinas (y específicamente en variedades Tango, Moria y Orri). Otra técnica utilizada para sustituir variedades, es el cambio de copa, que consiste en cortar la copa de una planta en producción e injertar yemas de la nueva variedad que se quiere producir, lo que permite que la planta entre en producción de manera anticipada. Se estimó que se realizarían unos 9.500 cambios de copa, cambiando mandarina Ortanique y Ellendale por variedades Orri y Avana.

El sector citrícola, a diferencia del resto de los rubros hortifrutícolas, vuelca al comercio internacional a contraestación alrededor del 40% de lo producido; otro 40% se destina al mercado interno, principalmente para consumo en fresco de los hogares; y el restante 20% se destina a industrialización (jugos, pellets, aceites esenciales) de lo cual también cierta proporción se exporta. Esta composición general de los destinos del citrus, varían según el producto. Así, los limones tienen mayor proporción de producción destinada a industria, con una trayectoria creciente de la participación de este destino en los últimos años. En 2021 la industria absorbió la mitad de los limones producidos, la exportación un 25% y el restante 25% se destinó al mercado interno. En mandarinas y naranjas cobran relevancia la exportación y el mercado interno como destinos preponderantes (con variaciones anuales, pero que en general representan más del 40% lo destinado al exterior y alrededor de 45% lo destinado al mercado interno).

La zafra 2022 comenzó con la novedad de la compra de activos de la principal empresa citrícola del país, que había enfrentado serios problemas económicos y financieros en años previos, por parte de una empresa de capitales estadounidenses y que tomó posesión en marzo. De acuerdo a las consultas realizadas y a los datos disponibles, el volumen productivo 2022 habría sido de un nivel de producción similar, quizás algo menor, respecto al año previo. Por un lado, se verificó una contracción severa en las exportaciones en fresco (incidido por varios factores que se analizará en próximas secciones) y un crecimiento significativo de las colocaciones en el mercado interno (que se habrían ubicado en torno a las 120-130 mil toneladas[3]) y en el producto destinado a industria (que también viene evidenciando un crecimiento importante en sus exportaciones). Según los comentarios recibidos, en el mercado interno, se observó mayor proporción de fruta de menor calibre que otros años.

[3] El volumen comercializado global en el mercado interno, se estimó a partir de los volúmenes ingresados a la UAM y se extrapoló, dada la participación histórica que tiene la UAM en el mercado interno –que ronda entre 40%-50%. Los ingresos a la UAM durante enero y octubre 2022 se incrementaron 13%, 20% y 44% respecto a igual lapso del año anterior en naranjas, mandarinas y limones respectivamente.

De cara al 2023, y aún con una visión muy preliminar, las expectativas son auspiciosas en cuanto a lo evidenciado en la floración y cuajado. Los principales desafíos siguen siendo los vinculados a la logística (costos, conectividad y tiempos de tránsito que se han duplicado respecto a unos años atrás) y los elevados costos de producción internos.

2. Precios mayoristas y minoristas en el mercado interno

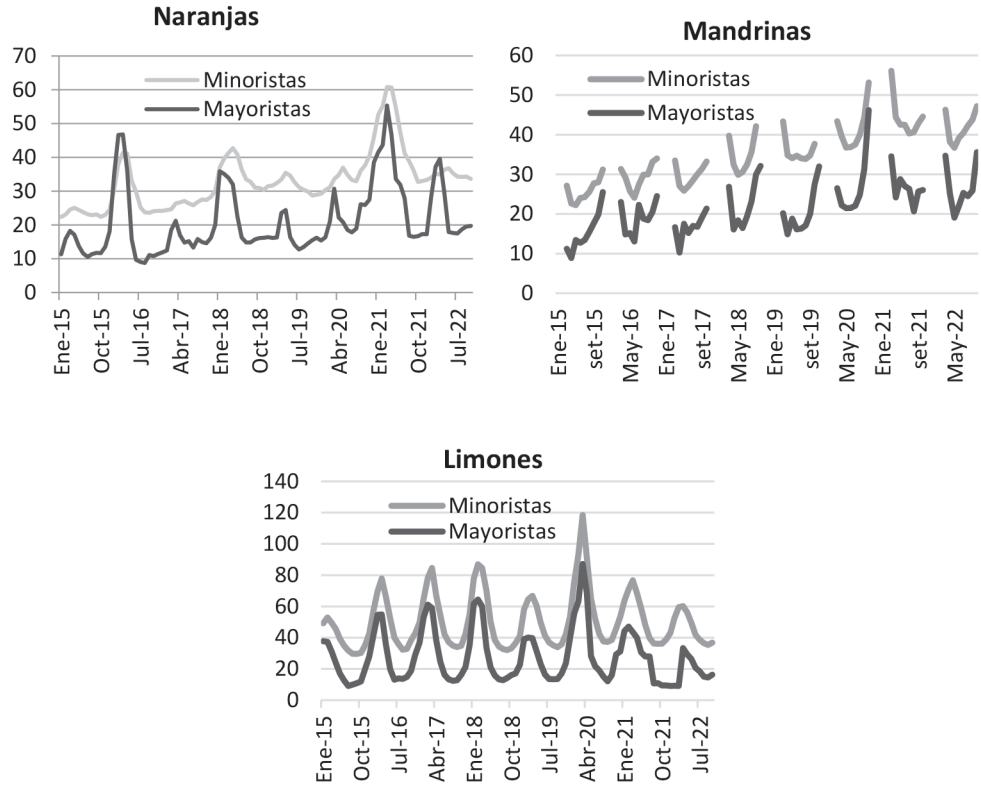
El alto volumen comercializado en el mercado interno presionó los precios a la baja de estos productos de manera generalizada, tanto en la cotización media mayorista como minorista.

Las naranjas mostraron niveles de precios medios entre enero y octubre de 24 pesos el kilo a nivel mayorista y 35 pesos a nivel minorista, lo que implicó caídas de precios de algo más de 25% respecto a enero-octubre de 2011 en ambos casos. Si bien es un producto que se encuentra disponible todo el año, la oferta total suele ser menor cuándo se da el recambio de las naranjas de tipo Valencia (naranja de verano) a la naranja tipo de Ombligo (naranja de invierno); la demanda suele dispararse en los meses de verano como consecuencia de las altas temperaturas y la corriente turística estival; y el aumento de los problemas de calidad que pueden verificarse en los meses de verano en momentos donde los procesos fisiológicos de la fruta se aceleran. Es por esto que los picos elevados de precios suelen verificarse a fines del verano y principios de otoño, en tanto que los niveles más bajos coinciden con el grueso de la cosecha de naranjas de ombligo a partir de mayo/junio (Millán y Romero, 2019). En este año, el pico máximo de precio ocurrido entre los meses de febrero-marzo fue de menor magnitud al observado el año pasado y de menor extensión en el tiempo.

Las mandarinas se comercializaron en la plaza mayorista a una media de 26 pesos el kilo entre marzo y octubre de 2022, 1% por debajo de las cotizaciones del año anterior. A nivel minorista los precios de las mandarinas se redujeron 6%, para promediar 42 pesos el kilo, según datos del INE. Este producto tiene un claro comportamiento estacional, su oferta se concentra entre los meses de marzo a octubre. Consultas a informantes del sector indican que desde hace unos años se observa una extensión de la oferta de mandarinas, con presencia de producto nacional hasta diciembre.

Por último, los limones registraron bajas de precios más pronunciadas, acorde al mayor crecimiento de la oferta en el mercado interno, de 34% y 13%, mayorista y minorista respectivamente, comercializándose a una media de 19 pesos y 47 pesos el kilo entre enero y octubre. De la misma manera, el comportamiento estacional del limón evidencia que los menores precios se registran en otoño y primavera, coincidiendo con los meses de mayor producción (80% de la producción se da durante ese periodo), en tanto que, en los meses más calurosos, en que la oferta local es sensiblemente menor (que suele complementarse con partidas importadas), se registran las cotizaciones más elevadas dentro del año.

Gráfica 6, 7 y 8. Precios mayoristas y minoristas promedio mensuales de naranjas, mandarinas y limones ($/kilogramo)



Fuente: elaborado con base en datos del Observatorio Granjero e INE.

3. Exportaciones de productos citrícolas

3.1. Exportaciones en valor, volumen y precios de exportación

Las exportaciones de cítricos en fresco fueron de 72 mil toneladas, e implicaron ingresos por 60 millones de dólares entre enero y octubre de 2022, alrededor del 92% del valor exportado de frutas frescas de Uruguay, constatándose una caída de 17% respecto al valor exportado el año anterior. Esta contracción general se explica fundamentalmente por la caída en los volúmenes exportados (casi 30 mil toneladas menos que el año pasado), con excepción de limón cuyos precios también se vieron afectados negativamente respecto al año pasado. Por rubros, la mayor afectación se verificó en naranjas y en limones. En tanto que en mandarinas el desempeño exportador no fue tan desfavorable. De acuerdo a las consultas realizadas, detrás de la caída de los volúmenes de colocación en el exterior influyeron que las exportaciones de mandarinas satsuma (de las más tempranas) se vieron afectadas porque sus precios no resultaban atractivos para colocarla. Y en el caso de las

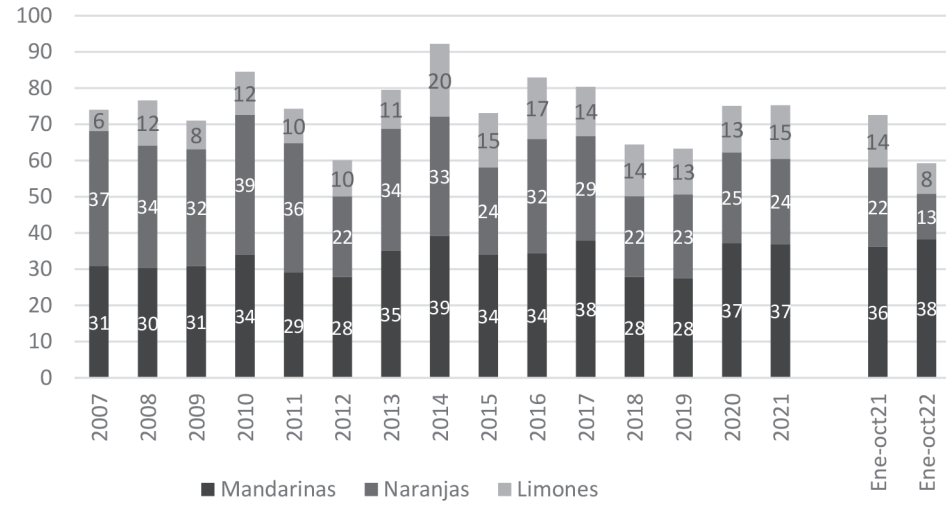
naranjas se verificaron afectaciones climáticas (granizo, entre otras) que impactaron fundamentalmente sobre las tardías.

Las **mandarinas** se consolidan como el principal producto de exportación citrícola, tanto en valor como en volumen. Se exportó un total de 38 mil toneladas entre enero y octubre del 2022, 7% por debajo del año anterior. Estas generaron ingresos por 38 millones de dólares, algo por encima a lo verificado en el año previo, explicado por los mayores precios obtenidos para este producto, cuya media fue de 1.010 dólares la tonelada. Por lo tanto, con el recambio varietal comentado y un producto que logra mayores cotizaciones que las naranjas, las mandarinas, año a año ganan participación en las exportaciones, situación que continuaría en el mediano plazo.

Las exportaciones de **naranjas** se redujeron sensiblemente en 2022, afectadas por cuestiones climáticas tal como se comentó. Se exportó un total de 21 mil toneladas, casi la mitad respecto al año previo, en un contexto de precios de exportación que presentó un leve aumento (se comercializó a 605 dólares FOB la tonelada), e implicó ingresos por 13 millones de dólares (43% por debajo de lo constatado entre enero y octubre de 2021).

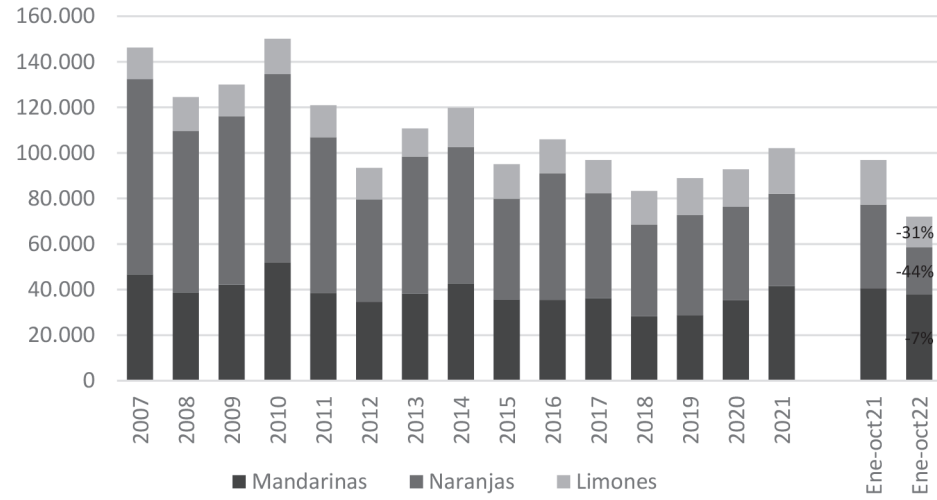
Las exportaciones de **limones** fueron de 13 mil toneladas entre enero y octubre, 30% por debajo del año anterior, a lo que se agregó que los precios evolucionaron a la baja, comercializándose a una media de 630 dólares FOB la tonelada (15% por debajo del año previo). Esto determinó que los ingresos por exportaciones de limón se contrajeran 41% en el periodo analizado, y se ubicaran en 8,5 millones de dólares.

Gráfica 9. Valor exportado de cítricos en fresco (millones de dólares)



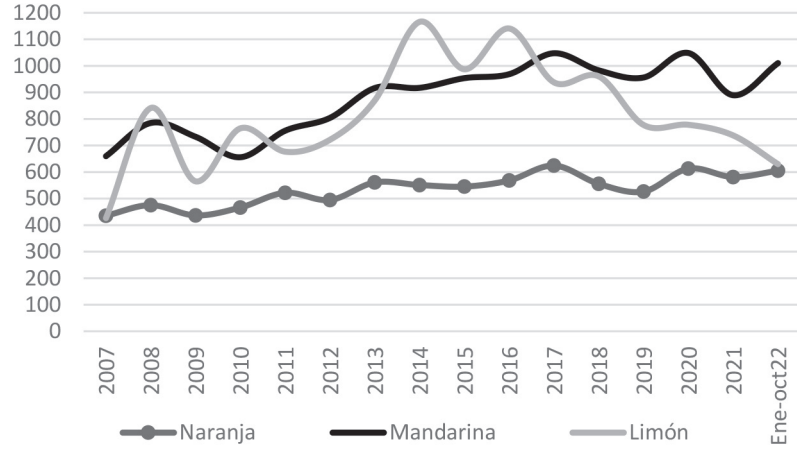
Fuente: elaborado con base en URUNET.

Gráfica 10. Volumen exportado de cítricos (toneladas)



Fuente: elaborado con base en URUNET.

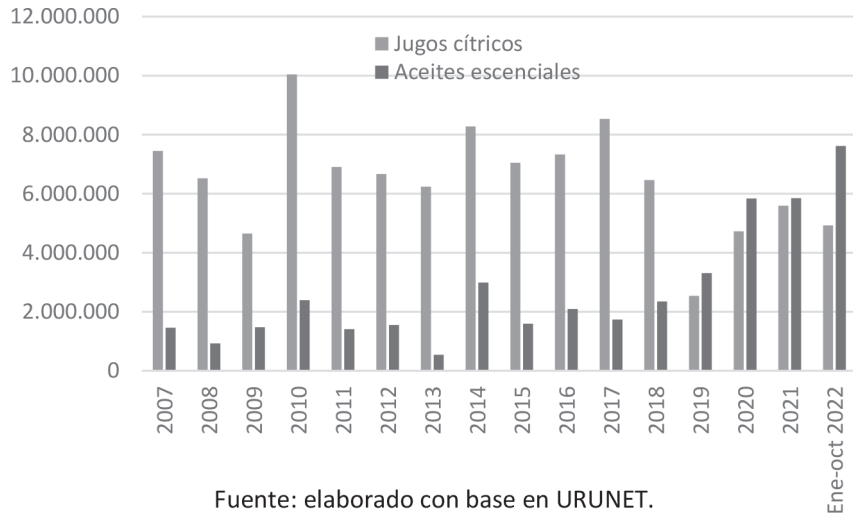
Gráfica 11. Precios implícitos de exportación de los cítricos frescos (dólares por tonelada)



Fuente: elaborado con base en URUNET.

Además de las exportaciones de productos para en consumo en fresco, el sector también exporta jugos y aceites esenciales. El total colocado de estos productos alcanzó a 11 millones de dólares en 2021, y ya se acumulan ventas por 12,5 millones de dólares entre enero y octubre de 2022. En particular, los aceites esenciales, vienen mostrando una dinámica interesante, con crecimiento de las colocaciones en el exterior.

Gráfica 12. Valor exportado de jugos y de aceites esenciales (dólares)



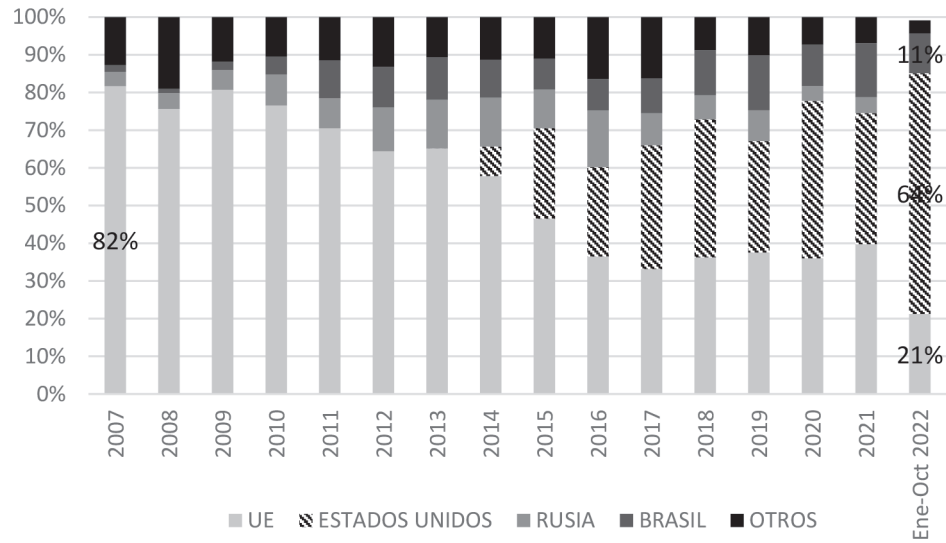
Fuente: elaborado con base en URUNET.

3.2. Mercado y acceso comercial

Estados Unidos presentó un crecimiento sustancial en la participación de las exportaciones de cítricos en 2022, representando dos terceras partes de estas. La Unión Europea, en tanto, perdió peso, explicado por las menores colocaciones de naranjas. Así la Unión Europea absorbió 21% de las ventas totales, mientras que hace diez años atrás representaba más del 60%. Brasil se posicionó como el tercer destino en importancia, absorbiendo 11% de las ventas, seguido de Canadá (3%). Este año en particular, se registraron muy pocas ventas a Rusia, que es otro de los destinos tradicionales de los cítricos, por las dificultades de acceso relacionados a la guerra. Las colocaciones a los países de medio oriente han sido bajas en los últimos años, en tanto que no hubo colocaciones en Asia.

De acuerdo a las consultas realizadas, uno de los mayores desafíos que está enfrentando el sector refiere a cuestiones logísticas, tanto por mayores costos, problemas de conectividad (lo que dificulta conectar con la demanda) y de *"transit time"*, que se duplicó respecto a unos años atrás (debido a que los barcos hacen más paradas durante su trayecto y se redujo la velocidad para cumplir con las normativas de emisiones de GEI). De hecho, la logística es de los principales desafíos que enfrenta el sector, tanto por costos, como por problemas de conectividad y el tiempo de tránsito que implica llegar a los mercados.

Gráfica 13. Exportaciones de cítricos por destinos (% del valor exportado)



Fuente: elaborado con base en URUNET.

Al desagregar por rubros se observan diferencias significativas en los mercados de destinos y precios. Las naranjas y limones uruguayos, principalmente posicionados en el mercado europeo, fueron las que verificaron las mayores retracciones. En cambio, en mandarinas, posicionadas fundamentalmente en Estados Unidos, el desempeño fue más alentador.

En **mandarinas**, las ventas se concentran fundamentalmente en Estados Unidos que siguió ganando peso dentro de las ventas de este producto, representando el 85% del valor comercializado. A este destino se dirigieron 32 mil toneladas de mandarinas, 23% más que el año pasado. Los precios de colocación fueron de 1.038 dólares la tonelada, 14% más que el año pasado. Brasil se ubicó como segundo destino en importancia, al que se le exportó 3.300 toneladas (42% menos que en la zafra anterior). El crecimiento de los precios de colocación a ese destino (cuya media se ubicó en 917 dólares la tonelada), determinó que el valor exportado cayera en menor proporción (-31%). Finalmente, se constató una caída significativa de las ventas hacia la Unión Europea (-81%, pasando a representar el 2% del valor exportado), hacia Brasil (-32%), Canadá (-37%) y Rusia (-83%).

Cuadro 1. Exportaciones de naranjas y mandarinas (ene-oct 2022)

NARANJAS				**MANDARINAS**			
Destinos	Valor (Mill US$)	Volumen (TON)	Precio (US$/TON)	Destinos	Valor (Mill. US$)	Volumen (TON)	Precio (US$/TON)
UE	5,2	10.438	502	EEUU	32,8	31.641	1.038
EEUU	4,4	5.969	743	Brasil	3,0	3.322	917
Brasil	2,6	3.736	695	Canadá	1,2	1.207	986
Noruega	0,1	142	664	UE	0,7	1.048	696
Belarus	0,1	198	464	Rusia	0,4	527	694
Otros	0,1	244	337	Otros	0,1	131	677
TOTAL	**12,5**	**20.727**	**605**	**TOTAL**	**38,3**	**37.876**	**1.010**

Fuente: elaborado con base en URUNET.

Las exportaciones de **naranjas** mostraron cambios significativos en los destinos este 2022. Como se comentó, las ventas de este producto se contrajeron casi a la mitad, incidido particularmente por la disminución de ventas a la Unión Europea, la no colocación en Rusia o en destinos de medio oriente y la caída de ventas a Brasil y Canadá. En este contexto la Unión Europea se mantuvo como el principal destino, comercializándose 10 mil toneladas (57% menos que el año pasado) y también se evidenció una caída de los precios pagados de 11% (el precio FOB de exportación a la UE promedió 502 dólares la tonelada). De esta manera, el total vendido de naranjas a la UE fue de 5,2 millones de dólares, con una participación de 42% de las ventas (cuando años previos superaba el 60%). En contraste, las ventas de naranjas a Estados Unidos repuntaron sensiblemente en 2022 y pasaron a representar el 35% del total del valor comercializado. Se colocaron casi 6.000 toneladas (el doble respecto a 2021), a un precio superior a la UE, creciendo respecto al año pasado (743 dólares la tonelada entre enero y octubre). Como se comentó las ventas a Brasil también se redujeron sensiblemente (-34% en volumen, con precios similares a los del año anterior).

La comercialización de **limones** en fresco al exterior se vio seriamente afectada, con caída generalizada en todos los destinos. La Unión Europea se posicionó como el principal mercado en 2022, destinándose 10 mil toneladas (79% del total), con una reducción de 30% respecto al volumen comercializado el año anterior. Los precios de colocación a dicho distinto promediaron los 614 dólares por tonelada, 19% menos que el año 2021. De esta manera, los ingresos por ventas de limones a la UE fueron de 6,6 millones de dólares entre enero y octubre, con una contracción de 44% frente al año anterior. Brasil se posicionó como el segundo destino en relevancia, con una participación de 7% del valor exportado, pero también se verificó una caída de precios y volúmenes exportados respecto al año precedente. De la misma manera, Estados Unidos, que en años anteriores había mostrado una dinámica interesante para limones, también se contrajo, cayendo 33% el total vendido (tanto por menor precio, como por menor volumen de colocación).

Cuadro 2. Exportaciones de limones (ene-oct 2022)

LIMONES			
Destinos	Valor (Mill US$)	Volumen (TON)	Precio (US$/TON)
Unión Europea	6,6	10.74	614
Brasil	0,6	940	664
EEUU	0,6	827	695
Canadá	0,5	708	705
Rusia	0,2	216	704
Otros	0,1	99	725
TOTAL	**8,5**	**13.534**	630

Fuente: elaborado con base en URUNET.

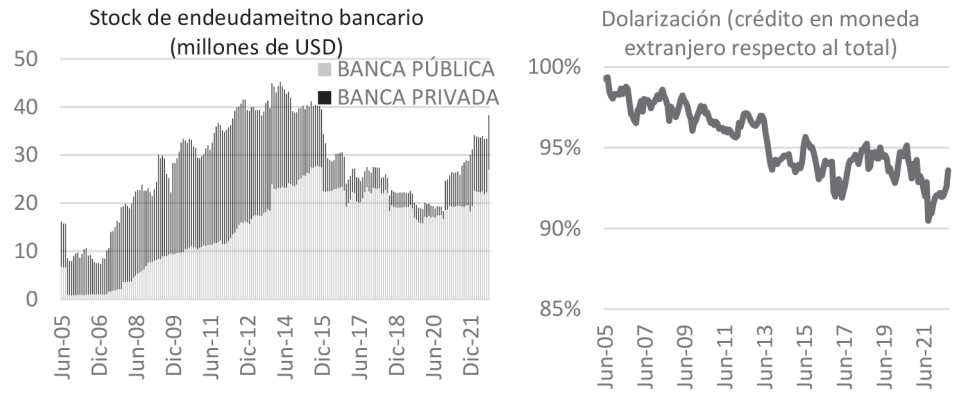
En cuanto a los destinos de los productos procesados, en jugos se exporta fundamentalmente a Estados Unidos (75% del total comercializado de jugos en enero-octubre 2022), seguido de Israel (10%), Panamá, México, Unión Europea y Argentina. De la misma manera que en los productos frescos, también Estados Unidos paga un diferencial respecto al resto de los destinos. En el caso de los aceites esenciales de cítricos, también Estados Unidos se posicionó como el principal destino en 2022, representando casi 60% del valor exportado y ganando participación respecto a años anteriores, seguido de Irlanda (35%) y otros países de la Unión Europea, México y Canadá.

Respecto al acceso a nuevos mercados, continúan las acciones para lograr la habilitación fitosanitaria de las exportaciones de cítricos a India. Para ello, se está trabajando en acordar los procedimientos para realizar nuevos envíos de prueba durante el año 2023. Además, siguen adelante las gestiones para culminar las negociaciones fitosanitarias que permitirán el acceso a los mercados de Filipinas y Vietnam. Asimismo, se están evaluando los pasos a seguir para retomar las exportaciones de cítricos a Indonesia, y mejorar el acceso a China (inclusión de limones en el protocolo fitosanitario para la exportación a China). Actualmente la región asiática no es atractiva para las exportaciones de cítricos, por los altos costos logísticos, el transit time implicado y en algunos casos, por los aranceles aplicados. De todos modos, se entiende que se debe continuar buscando la habilitación de nuevos mercados para estar preparados ante cambios futuros. Por otro lado, se está trabajando para el logro de la habilitación fitosanitaria de las exportaciones de mandarinas y sus híbridos a México y la modificación de las condiciones establecidas en el Plan de Trabajo vigente para el ingreso de limones verdes a Estados Unidos, lo que se visualiza como prioritario por el sector. En el ámbito regional, se encuentra en proceso la revisión de la Resolución Grupo Mercado Común Nº 67/06 “Sub-Estándar 3.7.4 Requisitos fitosanitarios para Citrus spp. (cítricos, fruta fresca) según país de destino y origen, para los Estados Partes del MERCOSUR” en el ámbito de la Comisión de Sanidad Vegetal del Subgrupo de Trabajo Nº 8 “Agricultura” del MERCOSUR.

4. Endeudamiento bancario sector productor

De acuerdo a los datos que divulga mensualmente el Banco Central, el stock de endeudamiento bancario del sector frutícola en su conjunto (incluye FHC, cítricos y arándanos) se ubicó en 38 millones de dólares al cierre de setiembre de 2022, 35% superior al stock de un año atrás.

Gráfica 14 y 15. Stock de deuda bancaria del sector frutícola



Fuente: BCU.

La estructura del endeudamiento en el sector frutícola se compone mayoritariamente en deuda en moneda extranjera (94% del endeudamiento), y en el último año se observó un mayor crecimiento de los créditos en dólares y una caída en el stock de créditos en moneda nacional. Esto determinó que se revirtiera parcialmente el proceso de desdolarización que venía presentando el sector desde 2020. Cabe señalar que 70% se encuentra en la banca pública y la morosidad (medida como la proporción de créditos vencidos respecto al total) se ubicó en 2%.

5. Mercado internacional citrícola: panorama 2022 y perspectivas

El informe del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), publicado en julio pasado, estimaba una recuperación de 3,7% en la producción mundial de naranjas en la zafra 2021/22, que se situaría en los 49 millones de toneladas. Este desempeño se explicaría por el clima favorable en Brasil, Turquía y Sudáfrica que da lugar a mayores cosechas, las que compensarían las caídas de producción de Egipto, Unión Europea y Estados Unidos (USDA, 2022).

En particular en Estados Unidos se estimaba una contracción de la producción de naranjas de 13% en 2021/22, alcanzando el menor nivel productivo en 55 años. Esto se debe a la baja de la producción en California, debido a impactos por la sequía, y a la continua disminución de la superficie y los rendimientos en la producción de Florida como resultado del HLB (enverdecimiento de cítricos). Por otro lado, se estima que el consumo de naranjas en EEUU

se incrementaría, con menos fruta con destino al procesamiento y mayores importaciones para satisfacer la demanda de los consumidores (USDA, 2022).

Por otro lado, la producción de naranjas de la Unión Europea habría descendido 6% según USDA (2022), debido a la desfavorable climatología y al descenso de la superficie cosechada. El consumo en fresco, la fruta para procesar y las exportaciones se reducen con el descenso de la oferta. Tanto USDA como CIRAD (2022) estiman una caída de las importaciones de este producto (la UE son responsables del 42% de las adquisiciones mundiales de este producto), debido a los mayores requisitos impuestos hacia sus proveedores ante las preocupaciones de mancha negra de los cítricos (CBS) y la falsa polilla (Thaumatotibia leucotreta o FCM). En este sentido, por ejemplo, Sudáfrica, principal proveedor de la UE, ha suspendido voluntariamente en el pasado todas las exportaciones para evitar que la UE imponga medidas más estrictas. A partir del 14 de julio de 2022, las importaciones de naranjas procedentes de países afectados por el FCM deben someterse a un requisito de preenfriamiento, y con condiciones adicionales de tratamiento en frío para la próxima temporada (USDA, 2022).

En el caso de **mandarinas**, la producción mundial se ubicó en 37 millones de toneladas en 2021/22, 5,5% por encima de la zafra anterior con un crecimiento en China (principal productor mundial con un peso de 70% del volumen total) en un contexto de caída de producción de Estados Unidos y la Unión Europea. Se estimó que la producción de la UE descendió ligeramente en dicha campaña hasta los 3,2 millones de toneladas, ya que el aumento de la producción en Italia no compensó el descenso de la producción en España y Grecia, afectados por condiciones climáticas adversas como granizo, olas de calor y la falta de lluvia. Las importaciones se mantienen en niveles similares a los del año anterior (CIRAD, 2022). Se prevé que Marruecos y Sudáfrica sigan siendo los principales proveedores del mercado europeo, seguidos de Israel y Turquía. Por su parte, la producción de EE.UU. se redujo un 30%, hasta 758.000 toneladas, debido al clima desfavorable en California. El consumo de este producto no se vio seriamente afectado por el aumento de las importaciones y la disminución de la fruta destinada a la industria (USDA, 2022).

Se prevé que la producción sudafricana de mandarinas continúe su fuerte crecimiento, con un aumento de 12% en 2021/22, hasta 660.000 toneladas como resultado de la mejora de los rendimientos (por una climatología favorable) y al aumento de la superficie. Sudáfrica, al igual que nuestro país, también está embarcado en un proceso de recambio varietal, apuntando a ganar posicionamiento en Estados Unidos.

De cara al **2023**, en una temporada que acaba de comenzar en el hemisferio norte, se estima será de las menores cosechas de cítricos en los últimos años. Según World Citrus Organisation (2022), la producción de los principales jugadores del comercio mundial de dicho hemisferio[4] ascendería a 26 millones de toneladas, 13% por debajo de la campaña

[4] *Incluye datos de España, Italia, Grecia, Israel, Egipto, Estados Unidos, Túnez, Turquía y Marruecos.*

anterior (que se había situado cerca a los 30 millones de toneladas), con una caída generalizada entre las distintas variedades. En particular, sobresale la reducción de la producción de Marruecos, Turquía, Italia, España y Túnez (con caídas situadas entre 15% y 30%), en tanto se estima un crecimiento de la producción de Grecia y Egipto (de 11% y 8% respectivamente). La producción citrícola de Estados Unidos se contraería 5%, explicado por una caída de 32% en la producción de Florida (naranjas). En tanto que la producción de Texas, Arizona (donde predomina el pomelo) y California (que provee amplia variedad de productos) serían destacados (World Citrus Organisation, 2022).

En definitiva, luego de la fiebre de los cítricos por la pandemia de COVID19, se ha observado una retracción del comercio mundial de estos productos a nivel agregado (en particular en la Unión Europea y también en la región asiática en el caso de naranjas). La mayor producción en varias zonas que se destinan a consumo interno y la caída de la demanda, que habría vuelto a niveles "normales", están detrás de este comportamiento. Las perspectivas a nivel internacional para 2023 ilustran una producción más restringida en la zafra del hemisferio norte -que acaba de comenzar-, lo cual podría impactar positivamente sobre los precios del año que viene y en la agilidad de colocación de productos. De todas maneras, hay que tener cautela en cuanto al desempeño definitivo de la producción de dicho hemisferio para determinar las variedades afectadas, así como del desempeño productivo del hemisferio sur, que viene ganando espacio dentro de la oferta global.

6. Síntesis y perspectivas

La producción de cítricos se ubicó en torno a las 300 mil toneladas en 2021 y se volvieron a colocar 100 mil toneladas en exportaciones, recuperándose sustancialmente respecto al año previo. En 2022, con base a las consultas realizadas, se habría observado un nivel productivo similar, o levente inferior, con mayor presencia de fruta de tamaño menor. Se observó un comportamiento contrapuesto entre el mercado externo e interno. Las exportaciones se contrajeron sustancialmente, con mayor presencia de mandarinas y naranjas en el mercado estadounidense, que siguen creciendo y ganando participación, y una contracción importante de las naranjas comercializadas a la Unión Europea. También se redujeron las colocaciones en Brasil y Rusia y no se observaron colocaciones en mercados de lejano y cercano oriente.

Según lo manifestado por los informantes consultados, dentro de los principales desafíos se encuentran cuestiones logísticas, tanto por costos, problemas de conectividad y una duplicación de los tiempos de tránsito para todos los destinos (por ejemplo, para la Unión Europea, la llegada a destino se pasó de dos semanas a un mes).

A nivel internacional, el hemisferio norte comenzó una zafra de cítricos que se estima limitada, por diversos factores. Si bien aún es preliminar, y dependerá de las variedades afectadas, genera expectativas de precios que pueden tonificarse en el contexto internacional y lograr mayor agilidad de colocación de productos.

7. Referencias

CIRAD (2022). Analysis of the current global citrus market and Northern Hemispheres production season. Eric Imbert, CIRAD.

DIEA (2022) Encuesta Citrícola “Primavera 2021”. Serie Encueta Nº 356. Marzo, 2019.

Millán y Romero (2019). Aportes para la construcción de un modelo de predicción de precios mayoristas de frutas y hortalizas en Uruguay. Tesis de grado. FAGRO-UDELAR.

USDA (2022).Citrus: World Markets and Trade. Foreign Agricultural Service. Julio 2022.

World Citrus Organisation (2022). Presentation of the 2022 Northern Hemisphere citrus forecast. Philippe Binard.

Frutales de Hoja Caduca: situación y perspectivas[1]

María Noel Ackermann[2]
Andrés Díaz[3]

La producción de manzanas y peras acumula dos años consecutivos de oferta abundante y precios que se han mantenido bajos y relativamente más estables respecto a campañas pasadas. Las exportaciones repuntaron en 2022, en particular las de manzanas, que lograron colocarse y aprovechar la coyuntura de una menor producción del hemisferio Sur, en particular en Argentina y Brasil, para proveer de producto al mercado brasileño. De cara al 2023, la mayor interrogante pasa por la disponibilidad de agua durante los meses de diciembre y enero, previo a la cosecha. Las fuentes de agua se encuentran muy menguadas en la zona sur (especialmente afectada por la sequía de primavera) y esto podría ocasionar un mayor predominio de fruta de menor calibre. Por otro lado, el clima seco de primavera ha impactado positivamente sobre la sanidad de la fruta.

1. Producción nacional

La producción de frutales de hoja caduca (manzana, peras, duraznos y ciruelas) mostró un segundo año consecutivo de abundante oferta, en particular en manzanas y peras. Los precios se mantuvieron relativamente bajos y más estables, respecto a lo observado en el comportamiento histórico. La sequía estival impactó sobre los calibres de duraznos y ciruelas que fueron menores en la campaña 2021/22[4], pero igualmente se lograron niveles de producción similares a los del año previo según surge del Registro Nacional Frutihortícola (RNFH).

A continuación, se profundiza en una visión estructural y coyuntural del sector productor de manzanas y peras. Asimismo, se complementa con las perspectivas de corto plazo, en función de las expectativas de la próxima cosecha en 2023.

[1] Los autores agradecen especialmente la información y comentarios suministrados por:
Ing. Agr. Pablo Pacheco, Diego Romero y Alejandra Pallante (de la Unidad Agroalimentaria Metropolitana), Ing. Agr. Juan Millán, Ing. Agr. Adrián Tambler e Ing. Agr. Danilo Cabera (INIA).
[2] Economista, técnica de OPYPA-MGAP, mackermann@mgap.gub.uy
[3] Economista, técnico de DIGEGRA-MGAP, aadiaz@mgap.gub.uy
[4] Reporte semanal 01.2022. https://www.uam.com.uy/images/DESARROLLO_COMERCIAL/InformeSemanal/Semanal_2022/Reporte_semanal_012022.pdf

1.1. Manzana

1.1.1. Características de la oferta y demanda: análisis estructural

La producción anual ronda alrededor de 56.000 toneladas en los últimos años (promedio de las últimas tres zafras cerradas en 2021/22[5]), y es realizada por aproximadamente 400 productores según surge del Registro Nacional Frutihortícola (RNFH). La producción está concentrada en los departamentos del sur del país: Montevideo (fundamentalmente zona de Melilla), Canelones, San José y Colonia. Como en otros rubros, se ha observado un proceso de concentración con una importante incorporación de tecnología, desde la fase productiva hasta la conservación. El número de productores se ha reducido 35% respecto a una década atrás y se observa que el 5% de éstos aportan el 40% del volumen total (MGAP DIEA, 2017).

En el corto plazo, los cambios en el volumen de la producción están más asociados a factores que afectan la productividad de una zafra, que a cambios en su superficie. Los resultados productivos dependen de varios factores: horas de frío acumuladas durante el invierno, nivel de precipitaciones, temperaturas promedio durante el ciclo de cultivo, ocurrencia de fenómenos climáticos extremos y su nivel de afectación, ocurrencia de condiciones que predisponen problemas de calidad durante el período de guarda, entre otros (Millán y Romero, 2019).

La manzana es un producto cuya cosecha se realiza una vez al año, comenzando con las variedades tempranas a mediados de enero y extendiéndose hasta abril con las más tardías.

La disponibilidad en la plaza comercial se escalona según la variedad y con conservación mediante cámaras de frío. Esto permite que exista oferta durante todo el año. El tipo de conservación implica diferentes costos e inciden en incrementos en la cotización del producto. Entre los meses de enero y mayo predominan manzanas recién cosechadas; a partir de junio la oferta se compone de producción conservada en cámaras comunes; hacia setiembre y hasta el inicio de la siguiente cosecha prevalecen manzanas conservadas en atmósfera controlada (Ackermann, et al. 2017).

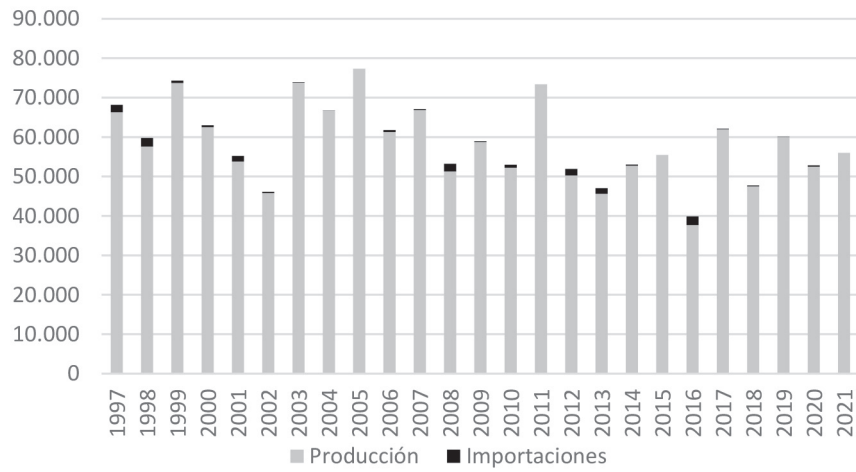
En una mirada de mediano plazo se observan vaivenes muy pronunciados en la producción de estos rubros que responden a las variaciones interanuales de los rendimientos, en un contexto de caída de la superficie cultivada (que en la última década se redujo en cerca de 1000 hectáreas) pero con cierta trayectoria de incremento de las plantas en producción. Esto ha determinado que se constaten años de abundancia de producción, incluso dificultándose su colocación en plaza, a los que les siguen años de faltante de producto con el consecuente impacto en los precios.

[5] La última encuesta de frutales de hoja caduca correspondió al año 2016, por lo tanto, las estimaciones de producción posteriores se realizaron utilizando los volúmenes ingresados al Mercado Modelo/UAM, tomando en consideración lo que representa esta plaza de la oferta total y descontando las importaciones (para mayor detalle ver anexo del artículo fruticultura del anuario OPYPA 2020). Asimismo, se coteja con la información que surge del Registro Nacional Frutihortícola y con informantes del sector.

Las importaciones complementan la producción nacional, sobre todo en momentos en que se observan problemas de calidad y stocks remanentes bajos. Esto se visualiza en que la importación de manzana fue nula o muy marginal en momentos en que la oferta nacional satisface la demanda (como en 2019 o 2021), en tanto que ha significado entre 3% a 6% de la oferta en años como 2016 o 2013 en que se habían registrado problemas climáticos que afectaron la producción. De realizarse importaciones, suelen ocurrir hacia fin de año (entre setiembre y diciembre), y en general son adquiridas a la región y a Europa.

Usualmente los ingresos de estas partidas del exterior suponen un riesgo significativo, por lo que los importadores ingresan paulatinamente cantidades limitadas, de manera de asegurase su colocación y de no inundar la plaza comercial con el consecuente impacto sobre los precios (Millán y Romero, 2019).

Gráfica 1. Evolución de la oferta de manzanas nacional e importado (toneladas)



Fuente: OPYPA con base en DIEA, Observatorio granjero y URUNET

La variabilidad productiva entre años hace difícil que se establezca un flujo constante de exportación. Asimismo, dado los precios menos atractivos para dicho destino en comparación con el mercado doméstico, tampoco son un incentivo para impulsar las ventas al exterior, en un contexto en que el producto suele tener mayores costos. Así, el destino de exportación absorbe en torno a 6% de la oferta anual (promedio de los últimos tres años). El sector industrial es el destino de alrededor del 10% de la oferta con lo que se produce sidra, dulce de corte, pulpa y/o pasta, entre otros. De esta forma, una vez descontados los destinos anteriores, la oferta que queda disponible para el consumo en fresco representa 84%, esto es alrededor de 48.000 toneladas anuales.

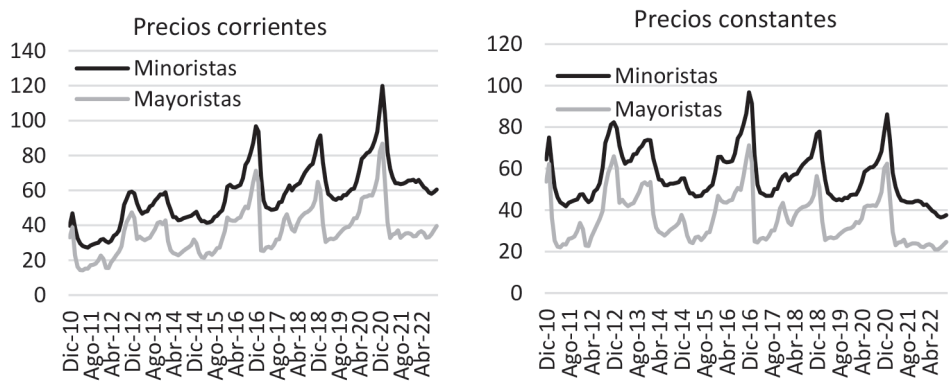
1.1.2. Coyuntura y perspectivas: producción y precios

Luego de un 2020 complejo en materia productiva (sequía, sarna en manzana) que

determinaron un bajo nivel de producción, se constató una recuperación en 2021 y se habría ubicado en torno a las 56.000 toneladas. Se constató una zafra con abundancia relativa de calibres grandes y extra grandes en ciertas variedades. Esto determinó que, a los precios elevados de 2020 durante toda la campaña, siguieran ajustes a la baja sustantivos: así el precio de la mañana pasó de comercializarse a 86 pesos el kilo a nivel mayorista (superando los 100 pesos a nivel minorista) en enero del 2021[6] , previo a la cosecha, para luego reducirse sensiblemente a medida que fue ingresando la oferta 2021. En el marco de la cosecha abultada, entre marzo y diciembre se comercializó a 35 pesos el kilo a nivel mayorista, y no se registró la suba que característicamente suele presentarse hacia finales de año. Esto avala el comportamiento de oferta abundante de la producción de 2021 que se mantuvo durante todo el año.

La cosecha 2022 comenzó aun presentando cierto remanente de la zafra anterior (que llegó hasta mediados de febrero). A su vez, la campaña 2022 también resultó muy abundante. Entre enero y octubre los volúmenes de ingresos a la UAM, se ubicaron 37% por encima de los volúmenes ingresados un año atrás. De acuerdo a las estimaciones realizadas, la producción a nivel nacional habría alcanzado las 62 mil toneladas, 11% más que un año atrás**.**

Gráficas 2 y 3. Evolución corriente y real de los precios mayoristas y minorista de manzanas ($/kg)



Nota: Evolución real se deflacta precios corrientes por el IPC general. Se expresan los precios a diciembre de 2016.

Fuente: OPYPA con base en Observatorio granjero e INE.

[6] En los meses previos a la nueva cosecha, cuando el stock total de manzanas de calidad comercial superior comienza a decrecer, usualmente se constatan incrementos mayores en los precios. Sin embargo, esta situación puede no ocurrir si se presenta una zafra de altos rendimientos y principalmente de buena conservación de la calidad comercial; de hecho, en años de muy buena preservación de la calidad el mes de diciembre ha llegado a ser el mes de mayor volumen volcado al mercado, a pesar de estar a varios meses de la anterior cosecha. Enero es el mes que actúa como bisagra entre la finalización y el inicio de una nueva zafra, siendo el mes que presenta mayores niveles de variabilidad en los precios, ya que no sólo depende del volumen cosechado en la zafra en curso, sino que también del remanente de stock de la zafra anterior.

Las cotizaciones mayoristas de las manzanas se han mantenido relativamente estables y en niveles bajos también a lo largo de este año, promediando los 35 pesos el kilo entre enero y octubre. Los precios minoristas también se mostraron estables este 2022, con una media de 62 pesos el kilo, 8% por debajo de las cotizaciones de la campaña anterior.

El Observatorio Granjero, en su informe publicado en octubre, indica que se mantiene la alta oferta de manzanas, si bien los calibres medianos -los más demandados- comienzan a menguar en su stock. Esto podría generar ciertas presiones al alza en los precios hacia finales de año, repunte característico en este momento del año, pero aún se mantendrían cotizaciones por debajo de las históricamente observadas.

La perspectiva para 2023, y en un panorama aún muy preliminar dado que es fundamental lo que ocurra en los meses de diciembre y enero, en general la expectativa es de oferta algo menor. Por un lado, las plantas tuvieron buena acumulación de frío durante el invierno, las floraciones fueron en general muy buenas, la gran interrogante de aquí a la cosecha es la disponibilidad de agua. La sequía de primavera impactó severamente sobre ciertas zonas del sur del país, y las disponibilidades de agua para riego (sobre todo con miras al verano) se encuentran muy menguadas. Es presumible que esto impacte sobre los calibres de la fruta disponible (esperando mayor presencia de calibres medianos y chicos), y, por esta vía, en el volumen total de producción lograda. Por otro lado, la sanidad de la fruta viene muy bien, dado que el clima seco ha evitado la aparición de hongos. De verificarse, es esperable cierto repunte de precios para el año que viene tanto a nivel minorista como mayorista, y más al tener presente que se compara con una base baja, dado que como se mencionó, los precios estuvieron muy deprimidos durante el 2022.

1.2. Pera

1.2.1. Características de la oferta y demanda: análisis estructural

La producción anual de pera ronda las 13 mil toneladas en los últimos años (promedio de los últimos tres años[7]) en unas 550 hectáreas, realizada por algo menos de 300 productores. Al igual que la manzana, la producción está concentrada fundamentalmente en los departamentos del sur del país Montevideo (Melilla), Canelones, San José y Colonia.

También es un producto que se cosecha una vez al año, cuya variación de producción está fundamentalmente asociada a los vaivenes en los rendimientos, en un contexto de trayectoria de disminución del área sembrada (hace algo más de 10 años atrás casi que se duplicaba el total de hectáreas dedicadas a dicha producción). En este caso, a diferencia de las manzanas, se ha observado una reducción de la cantidad de plantas en producción.

---

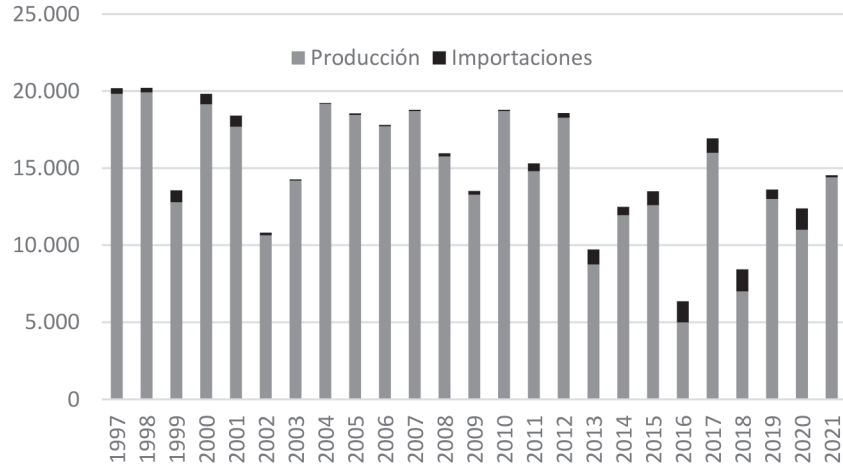
[6] La última encuesta de frutales de hoja caduca correspondió al año 2016, por lo tanto, las estimaciones de producción posteriores se realizaron utilizando los volúmenes ingresados al Mercado Modelo/UAM, tomando en consideración lo que representa esta plaza de la oferta total y descontando las importaciones (para mayor detalle ver anexo del artículo fruticultura del anuario OPYPA 2020). Asimismo, se coteja con la información que surge del Registro Nacional Frutihortícola.

La oferta nacional de peras se concentra desde enero a junio y luego va disminuyendo hasta volverse residual hacia finales del año civil. Con la aplicación de tecnología se ha logrado extender algunos meses la vida poscosecha. Las principales variedades son: Williams, representando un 90% de la superficie, y Packham's con un 5%. El 5% restante se componen de Santa María, Abbate fettel, Red Bartlett, etc. La variedad Williams, se cosecha en enero y febrero y es la preferida dentro de los consumidores uruguayos. Por medio de la aplicación de tecnología de almacenamiento ha logrado conservarse por varios meses, tanto en cámaras comunes como en condiciones de atmósfera controlada. Esto ha permitido extender el periodo de oferta a más allá de mediados del año. A su vez, la variedad Packham's, que es cosechada a mediados de febrero, cuenta con mejores condiciones de conservación respecto a la Williams. La oferta en el mercado comienza hacia mediados de año y se extiende hasta diciembre. No se vuelca enseguida a la plaza luego de ser cosechada debido a la presencia de Williams, que es preferida por el consumidor.

La oferta local se complementa con partidas importadas a partir de julio normalmente. Las importaciones rondan las 700 toneladas anuales (alrededor de 5% de la oferta) en promedio 2019-2021, si bien en ciertos años han representado cerca del 20% de la oferta (como en 2016 o 2018). El origen suele ser Europa (Portugal, Italia, España) y Argentina. En 2021 las importaciones fueron marginales, de 138 toneladas, ilustrando el alto nivel de oferta local de este producto.

Como lo sucedido en manzanas, la variabilidad productiva entre años hace difícil que se establezca un flujo constante de exportación, además de la tendencia a disminución de la oferta observada ya comentada y el mejor manejo de conservación obtenido que permite extender la disponibilidad de producto en la plaza local. Así, el destino de exportación absorbe actualmente en torno a 5% de la oferta anual (promedio de los últimos tres años), cuando hace veinte años atrás supo representar más del 20% de la producción. Las ventas al exterior se concentran en el primer trimestre del año, y tiene por destino Italia. El sector industrial absorbe alrededor del 1% de la oferta, por lo que la oferta que queda disponible para el consumo en fresco representa 94%, esto es alrededor de 13 mil toneladas anuales.

Gráfica 4. Evolución de la oferta de peras nacionales e importadas (toneladas)



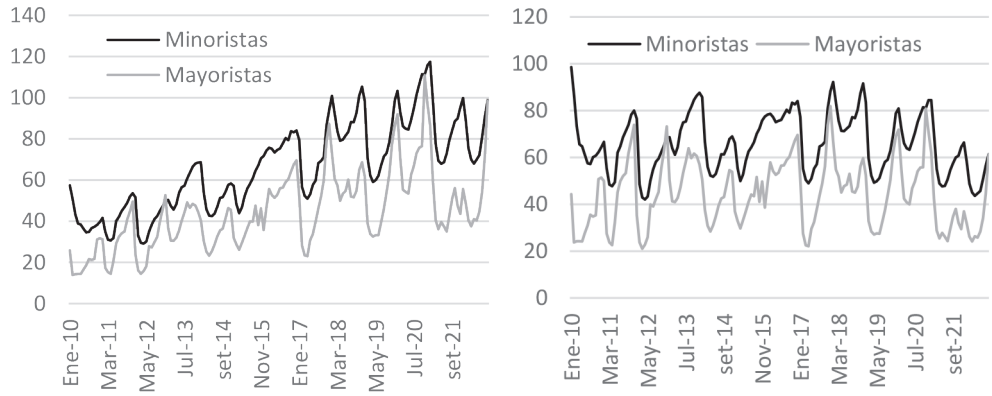
Fuente: OPYPA con base en DIEA, Observatorio granjero y URUNET.

1.2.2. Coyuntura y perspectivas: producción y precios

La producción de peras en 2021 se estimó en unas 14 mil toneladas, lo que significó un volumen 31% por encima del 2020. La fuerte reducción de precios constatada el año pasado da cuenta también de una abultada oferta. El precio de venta mayorista se ubicó en una media de 48 pesos el kilo en 2021 (-35% por debajo del promedio de 2020) y la tradicional suba que suele verificarse hacia finales de año fue sensiblemente menor a la registrada en otros años.

El volumen comercializado en la UAM durante los primeros meses del año 2022 evidenció un crecimiento sustantivo (4.200 toneladas de ingresos frente a 2.600 de igual lapso del año anterior), que en parte puede estar incidido por los mejores registros que se logra respecto al Mercado Modelo. Sin embargo, las cotizaciones obtenidas para la pera a nivel mayorista se ubicaron en niveles similares respecto al año pasado -en el periodo inmediato a la cosecha- lo que avala la concreción de una oferta abundante. Estimaciones realizadas a partir de los volúmenes comercializados en la UAM y los datos del RNFH indicarían una producción similar a la del año pasado, nuevamente ubicada en el entorno de las 14 mil toneladas.

Gráficas 5 y 6. Evolución corriente y real de los precios mayoristas y minorista de peras ($/kg)



Nota: Evolución real se deflacta precios corrientes por el IPC general. Se expresan los precios a diciembre de 2016.

Fuente: OPYPA con base en Observatorio granjero e INE.

Como se comentó, los precios de las peras durante 2022 se mantuvieron en niveles similares a los constatados el año pasado tanto a nivel minorista como mayorista entre febrero y julio, cotizando a una media de 42 y 74 pesos el kilo respectivamente. Posteriormente, y a medida que la pera nacional fue perdiendo espacio en la oferta total, se registró el tradicional aumento de precio. Así, los precios de la pera de calidad superior promediaron cerca de los 100 pesos el kilo tanto a nivel mayorista como minorista en el mes de octubre. Actualmente está ingresando producto importado, proveniente de Europa para completar la oferta local con producto de calidad superior. Es esperable que continúen los niveles altos de precios de las peras hasta que se materialice en plaza la oferta de la campaña 2023, hacia el mes de febrero.

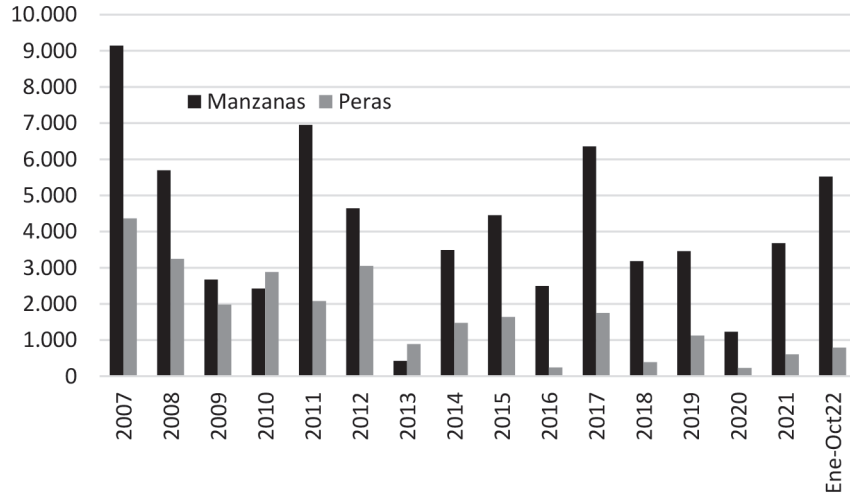
Al igual que en manzana, se constató buena acumulación de horas de frio durante el invierno, la floración fue muy buena, la interrogante pasa por la disponibilidad de agua durante el verano en un contexto de aguadas muy afectadas por el impacto de la sequía durante el a primavera. Ante esto, la expectativa preliminar es de una oferta algo más menguada para el 2023, y dependiendo de las precipitaciones que se produzcan hasta la cosecha, con predominio de calibres medianos y chicos.

Exportaciones de fruta fresca en Uruguay

Las oscilaciones fuertes de la producción de estos rubros han dificultado obtener una corriente exportadora consolidada. De todos modos, es un destino que suele absorber alrededor del 5%-10% de la producción local. Las ventas al exterior se registran en épocas de cosecha, aprovechando la colocación de contra-estación en mercados europeos y también se dirigen al mercado brasilero. A su vez, esta salida de la fruta permite descomprimir la plaza local y evitar la sobreoferta.

Ante la buena disponibilidad de fruta, en este 2022 se registró un crecimiento sustantivo de las colocaciones en el exterior, en particular en manzanas. Las exportaciones de manzanas alcanzaron unas 5.500 toneladas según datos de URUNET, 50% más que el año anterior, e implicaron ingresos por algo más de 4 millones de dólares. Los precios medios FOB de exportación fueron de 735 dólares la tonelada, cotizaciones similares a las de un año atrás.

Gráfica 7. Exportaciones de manzanas y peras (toneladas)



Fuente: OPYPA con base en URUNET.

El principal destino de exportación de las manzanas fue Brasil, que explicó cerca de la mitad del total vendido. Esto es una novedad, dado que, si bien Brasil suele estar dentro de los destinos relevantes para la fruta, este año presentó especial importancia, con un crecimiento muy destacado frente a años anteriores. Cabe señalar que la región del hemisferio sur[8], en particular en Brasil y Argentina (que suele abastecer también a Brasil), presentaron una zafra disminuida de manzanas y peras, por lo que se aprovechó la coyuntura para colocar manzanas uruguayas en la plaza brasileña. Por su parte, las ventas a la Unión Europea se ubicaron en 1.660 toneladas por 1,3 millones de dólares, colocándose más volumen (7%) pero a menor precio (-12%) respecto al año pasado. El tercer mercado en importancia fue Rusia, a donde se vendieron 1.100 toneladas pero a precios sensiblemente por debajo del resto de los mercados (370 dólares la tonelada).

[8] *https://www.simfruit.cl/wapa-estimacion-a-la-baja-en-la-produccion-de-manzanas-y-peras-del-hemisferio-sur/*

Cuadro 1. Exportaciones de manzanas y peras por destino (Acumulado enero-octubre 2022)

MANZANAS				PERAS			
	Valor (US$)	Volumen (TON)	Precio (US$/TON)		Valor (US$)	Volumen (TON)	Precio (US$/TON)
Brasil	2.330.313	2.759	844	UE	558.676	631	885
UE	1.312.444	1.659	791	Brasil	124.659	159	784
Rusia	406.481	1.100	369	Otros	8.838	3,2	2.733
Otros	11.583	5	2.183				
TOTAL	**4.060.821**	**5.524**	**735**	**TOTAL**	**692.173**	**793**	**872**

Fuente: OPYPA con base en URUNET.

En el caso de peras, las exportaciones fueron de casi 800 toneladas en 2022, 30% más que el año previo, e implicaron ingresos por casi 700 mil dólares. En este caso las colocaciones se dirigieron principalmente a Italia, como sucede todos los años, pero al igual que en manzanas también cierta proporción aprovechó a colocarse en Brasil.

3. Políticas relevantes para el sector

A continuación, se presenta un detalle de las principales políticas llevadas adelante desde el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca orientadas al sector frutícola durante 2022.

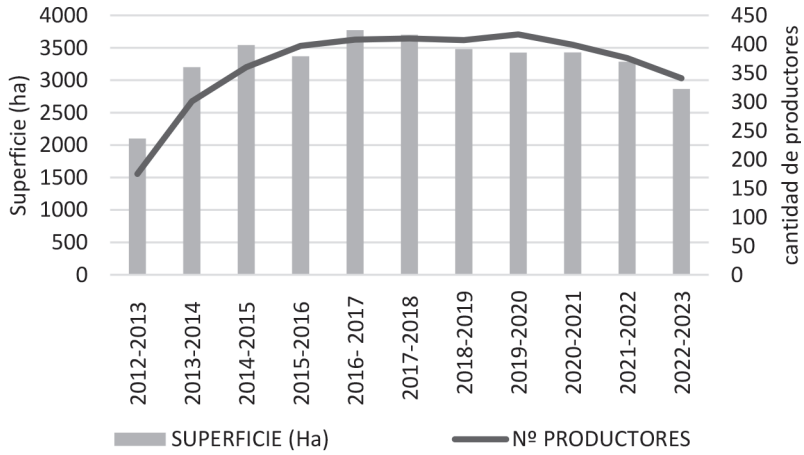
3.1. Programa Manejo Regional de Plagas (MRP) en FHC. Zafra 2021-2022[9]

Este programa interinstitucional, que viene aplicándose desde 2012, apunta a la implementación de la técnica confusión sexual para lepidópteros, plagas de los FHC, con el fin de disminuir su población. Los lineamientos generales del programa incluyen el uso de feromonas como principal tecnología para el control de los "gusanos de la fruta", donde el monitoreo semanal de brotes y frutos es requisito obligatorio, para evaluar la estrategia de control aplicada y realizar las correcciones necesarias. De esta manera, se buscan minimizar las aplicaciones de agroquímicos, y por este medio redunda en un menor impacto en el ambiente y en la salud de los trabajadores, así como obtener un producto inocuo con posibilidad de acceder aquellos mercados más exigentes.

Para tales efectos, desde DIGEGRA-MGAP, a través del Fondo de Fomento de la Granja, se apoya la compra de los siguientes insumos: emisores de feromonas de grafolita y carpocapsa, trampas de carpocapsa y trampas de lagartitas.

[9] *Mayor información sobre el Programa Manejo Regional de Plagas. https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/convocatorias/empresas-patrocinantes-del-programa-mrp-frutales-hoja-caduca*

Gráfica 8. Evolución del Programa Manejo Regional de Plagas (En superficie y número de productores)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del MGAP.

El programa alcanzó su máximo nivel de cobertura entra las zafras 2016/17 y 2019/20, con más de 400 productores involucrados y un área que alcanzó el 80% del total de fruticultura (esto es más de 3.700 hectáreas). Posteriormente se observó cierta reducción en los indicadores y en la zafra pasada 2021/22 se incorporaron 376 productores que representaron y 3.285 hectáreas de fruticultura. Por lo tanto, pese a la reducción, la cobertura sigue siendo muy amplia.

3.2. Planes de Negocios con destino a industrialización de frutas y hortalizas. Zafra 2021/2022

En el año 2022 se volvió a implementar la convocatoria a industrialización de frutas y hortalizas, con el objetivo de que los productores granjeros logren una mejor articulación con el sector industrializador.

Como puede verse en el siguiente cuadro, el volumen total de frutas y hortalizas afectado al Plan ascendió a 10.133 toneladas, de las cuales 58% (5.878 toneladas) refieren a FHC (manzanas, peras y membrillo) y el 42% restante (4.254 toneladas) refieren a rubros hortícolas (acelga, espinaca, zanahoria, remolacha, boniato, frutilla, zapallo, tomate, alcauciles y papa)[10] .

[10] Por mayor información sobre este Plan referirse al artículo "Horticultura: situación y perspectivas" de este anuario.

Cuadro 2. Volumen remitido a industrias en el marco del Plan de Negocio (Toneladas)

Rubro	Total
Manzana	1.030,7
Membrillo	4.657,5
Acelga	380,0
Espinaca	122,0
Zanahoria	560,0
Remolacha	244,0
Boniato	858,0
Frutilla	35,0
Zapallo	760,0
Tomate	1085,7
Pera	190,2
Alcauciles	10,0
Papa	200,0
Total	10.133,2

Fuente: DIGEGRA.

3.3. Planes de Negocios destino a Exportación de frutas y hortalizas. Zafra 2021-2022

Este instrumento tiene por objetivo promover la integración de los productores nacionales a la cadena agroexportadora, y promover su internacionalización en los mercados de alta exigencia.

Con los apoyos otorgados se busca apuntalar la asistencia técnica en las etapas de precosecha, cosecha y pos cosecha, promover la integración de los productores de menor escala en la cadena agroexportadora a través del otorgamiento de apoyos diferenciales, estimular las inversiones con el propósito de mejorar la gestión y los procesos de producción y comercialización con destino a la exportación, cumpliendo con los estándares de calidad, inocuidad mediante la aplicación de tecnologías de manejo específicas.

Los apoyos previstos en el Plan rondan los 71 millones de pesos e involucra un total de 8.372 toneladas de frutas y hortalizas.

Cuadro 3. Volúmenes presentados en los planes de negocios de exportación (Toneladas)

	Manzana	Pera	Zapallo	Maní	Caqui	Total
Volumen presentado	6.964	927	297	134	50	**8.372**

Nota: estos volúmenes refieren a lo declarado en los planes como intención de exportar. No necesariamente corresponde a lo efectivamente comercializado.
Fuente: elaboración propia con base en datos del MGAP.

3.4. Convocatoria a Plan de Adecuación en la Producción de Membrillo[11]

La producción de membrillos en Uruguay abarca un total de 75 productores en unas 160 hectáreas y algo más de 140 mil plantas, con una marcada disminución respecto a lo observado hace 15-20 años atrás. El destino de este producto es el procesamiento industrial, para la elaboración de dulce, dado que el consumo en fresco es de menor relevancia.

En los últimos años se ha registrado una disminución en la demanda de membrillos por parte de las industrias debido a una retracción en la demanda nacional y la no concreción de exportaciones a países de la región. Como resultado de ello, los precios que paga la industria por el membrillo no resultan atractivos a los productores y se han generado problemas de comercialización (se acumulan varias cosechas en que no se comercializa la totalidad de producción) y de rentabilidad.

Además, la permanencia de fruta no cosechada en los montes genera riesgos sanitarios. Estos se caracterizan por tener altas poblaciones de "Grafolita" (gusano del durazno y membrillo), actuando como focos muy importantes de propagación de la plaga. Resulta de interés mantener controlada esta problemática a efectos del mejor funcionamiento de la herramienta de confusión sexual en el marco del Programa de Manejo Regional de Plagas que DIGEGRA lleva adelante desde la zafra 2012-2013 a la fecha.

En virtud de lo expuesto, desde la DIGEGRA se implementó un Plan de Negocios con el objetivo de adecuar los niveles de producción de membrillo a la demanda que se registra desde las industrias. Para ello se ha propuesto que dicho instrumento debería incluir la disminución en la superficie de membrillo, como uno de sus componentes centrales.

El apoyo total será de hasta 50.000 pesos por hectárea erradicada, sin diferenciación alguna por las características de los montes. Por otra parte, se otorgaron apoyos a la elaboración del Informe de Rendición de Cuentas (IRC), costos de administración, certificación notarial de aquellos productores que lo requieran. Cabe decir que, dentro de dicho Plan, se espera un arranquío de hasta 36,2 ha de membrillo y para ello tienen un plazo de la ejecución que finalizará el 31/12/2022. El monto aprobado para dicho plan totaliza cerca de 2 millones de pesos.

Cuadro 4. Montos aprobados en el Plan de adecuación en la producción de membrillo (Pesos)

Certificación Notarial	Arranquío	Administración	IRC	Total
80.500	1.736.090	122.200	25.800	**1.964.590**

Fuente: DIGEGRA.

[11] *Por más información: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/convocatorias/plan-adecuacion-produccion-membrillo*

3.5. Seguros granjeros con subsidio a la prima

En la presente zafra continuó la política de promoción de los seguros granjeros con subsidio a la prima. Cabe decir que, debido a que el Fondo de Fomento de la Granja se ha mantenido constante en su monto asignado en los últimos años, se procedió a cierto ajuste a la baja en el porcentaje de subsidios a las primas de seguros (vigente desde el 1° de julio de 2022), de forma que no se incremente el monto destinado a esta política.

De esta manera, y con cifra aún preliminar, los apoyos involucrados en esta política ascienden a 2,8 millones de dólares, es decir, algo más de 110 millones de pesos -al tipo de cambio de noviembre de 2022-, en la zafra julio de 2021 - junio de 2022.

Cuadro 5. Nivel de subsidio para Sistemas de Producción Hortifrutícola según tamaño en hectárea equivalente

	Rango de tamaño en hectáreas equivalente (1)	Porcentaje de subsidio anterior	Porcentaje de subsidio actual (2)
Montes en producción y en formación de frutales de hoja caduca, viñedos, cítricos, cultivos hortícolas a campo y cultivos hortícolas protegidos.	Hasta 6	90%	70%
	Más de 6 hasta 15	70%	60%
	Más de 15 hasta 40	50%	45%
	Más de 40	35 % hasta un máximo de 40 hectáreas equivalentes	30% hasta un máximo de 40 hectáreas equivalentes

[1] Hectárea equivalente: relación entre el capital asegurado de la manzana Red Delicious y el capital asegurado de un determinado rubro. El capital asegurado está directamente vinculado con los costos anuales de producción.
[2] Las escalas son progresivas no acumulativas.
Fuente: DIGEGRA

3.6. Convocatoria "Mujeres de la Granja"[12]

En 2022 se lanzó la convocatoria "Mujeres de la Granja" para el desarrollo productivo de mujeres, mediante el acceso a herramientas y financiamiento. Dicho programa de DIGEGRA, se enmarca del Plan Nacional de Género en las Políticas Agropecuarias (PNG Agro) en el que se focalizada en mujeres del sector hortifrutícola, apícola y granjero en general.

[12] *Por más información: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/convocatorias/apoyo-productivo-para-mujeres-rurales-granjeras*

Dicha convocatoria está dirigida a mujeres del sector granjero que gestionen o busquen gestionar sistemas productivos para la obtención de un ingreso económico, mejora del proceso productivo o de la gestión de la empresa y la inserción en las cadenas de valor. Todos estos emprendimientos están enmarcados en el manejo sustentable de los recursos naturales y la implementación de buenas prácticas agrícolas.

Las propuestas serán concursables, con un máximo de fondos disponibles de $12.000.000 (doce millones de pesos) por todo concepto, provenientes del Fondo de Fomento de la Granja. El plazo para la presentación de proyectos vence el 30 de noviembre de 2022.

Dentro del financiamiento se brinda asistencia técnica en la formulación del proyecto y en el seguimiento. Asimismo, en cuanto a la propuesta, el monto no reembolsable máximo al que podrán acceder la o las beneficiarias es de 210.000 pesos (doscientos diez mil pesos uruguayos) por beneficiaria por todo concepto.

3.7. Líneas de Créditos de la Granja para capital de giro e inversiones[13]

En la Expo Prado de setiembre de 2022, se firmó un Convenio con República Microfinanzas (RMSA), para disponer de líneas de créditos específicas para los productores y organizaciones en los rubros horticultura, fruticultura y apicultura.

El objetivo consiste en atender la financiación de todos aquellos proyectos de fomento productivo y de integración de cadena agroindustrial y comercial granjera, así como la financiación orientada al mantenimiento de la unidad productiva.

El crédito es en moneda nacional con tasa efectiva anual de 24 % más I.V.A., en tanto que la garantía del crédito quedará cubierta por el Fondo de Garantía para la Granja (FONGRANJA).

- Créditos para capital de giro

Se prevé un cupo máximo 300 créditos otorgados y un monto máximo de hasta 350.000 pesos. El mismo está dirigido a productores hortícolas y frutícolas de hasta 6 hectáreas equivalentes[14] y el plazo es de 12 meses desde la firma del vale. Cabe mencionar que en horticultura se proveen pagos semestrales, en tanto que los fruticultores tendrán pagos anuales.

[13] Por más información: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/nuevas-lineas-creditos-para-sector-granjero

[14] Hectárea equivalente: relación entre el capital asegurado de la manzana Red Delicious y el capital asegurado de un determinado rubro. El capital asegurado está directamente vinculado con los costos anuales de producción

- Crédito para financiamiento a pequeñas inversiones y mejora en infraestructura

El monto máximo será de 600.000 pesos y está dirigido a productores frutihortícolas con hasta 6 ha equivalentes. Para ello, el MGAP se hará cargo del 50% de los intereses, en tanto que el productor repondrá el capital y el monto restante de los intereses. El plazo es de hasta 36 meses desde la firma del vale y corresponde el pago en 3 cuotas anuales.

4. Síntesis y perspectivas

En 2022 se volvió a observar un año con buen nivel de producción de frutales de hoja caduca en particular en peras y manzanas. La oferta abundante tuvo su correlato en que los precios se mantuvieron en niveles relativamente bajos durante el año tanto a nivel mayorista como para el consumidor. En relación a duraznos y ciruelas, los efectos de la sequía ocurrida en el periodo estival impactaron en calibres menores de frutas, aunque se logró niveles de producción similar a la zafra anterior.

Ante la buena disponibilidad de fruta, este 2022 se registró un crecimiento sustantivo de las colocaciones en el exterior, en particular en manzanas. El principal destino de las manzanas fue Brasil, aprovechando la coyuntura de menor producción obtenida tanto en Brasil como en Argentina, quien también abastece el mercado brasilero. La Unión Europea se posicionó como un segundo destino en importancia.

La perspectiva para 2023 la expectativa preliminar es de una oferta algo menor respecto a la campaña anterior. La gran interrogante de aquí a la cosecha es la disponibilidad de agua. La sequía de primavera impactó severamente sobre ciertas zonas del sur del país, y las disponibilidades de agua para riego (sobre todo con miras al verano) se encuentran muy menguadas. De continuar esta situación, es presumible que esto impacte sobre los calibres de la fruta disponible (esperando mayor presencia de calibres medianos y chicos), y por esta vía en el volumen total de producción lograda.

Por otra parte, en 2022 el MGAP continuó apoyando al sector a través de sus clásicos programas de Manejo Regional de Plagas, Planes de Industrialización y exportación de Frutales, Promoción de Seguros. Asimismo, sumó nuevos instrumentos con el objetivo de mejorar la performance del sector como son el Plan de Adecuación en la producción de Membrillo y una Línea de crédito para capital de giro e inversiones. Asimismo, se lanzó la convocatoria a “Mujeres de Granja” con el objetivo de impulsar el rol de la mujer en el sector y disminuir las desigualdades basadas en género.

5. Bibliografía

Ackermann, M.; Crosa, M.; Díaz, A.; Millán, J. (2017) Estudio de canales y márgenes en la cadena comercial de frutas y hortalizas frescas en Uruguay. DIGEGRA-MGAP y Mercado Modelo. Julio 2017.

Millán y Romero (2019) Aportes para la construcción de un modelo de predicción de precios mayoristas de frutas y hortalizas en el Uruguay. Tesis para obtención de título de Ingeniero Agrónomo. FAGRO. UDELAR

Observatorio granjero (2022). Situación y perspectivas de la comercialización mayorista de frutas y hortalizas. Año 1, N° 8. Octubre 2022.

Horticultura: situación y perspectivas[1]

María Noel Ackermann[2]
Andrés Díaz[3]

La producción de los principales rubros hortícolas presentó comportamientos heterogéneos en 2022. Por un lado, se constató una oferta abundante de papa y zanahoria, con precios bajos durante todo el año. En tanto que la oferta nacional de cebolla ya se preveía limitada dado que, los bajos precios del año previo desincentivaron su siembra y cuestiones climáticas impactaron negativamente en el rendimiento y en la calidad del producto para su almacenamiento. En tomates y morrones también se constató una menor producción, con precios que presentaron niveles elevados durante comienzos de año y luego entre agosto y setiembre y niveles bajos de precios en el invierno. Las perspectivas para 2023 en buena medida dependen de las condiciones climáticas de los próximos meses, en un contexto en que las fuentes de agua se encuentran muy menguadas.

1. Características estructurales y coyunturales de los principales rubros hortícolas

De acuerdo a los datos de volúmenes ingresados y precios de la Unidad Agroalimentaria Metropolitana (UAM) y a las consultas realizadas, la producción hortícola tuvo un comportamiento bien heterogéneo entre rubros en 2022. Por un lado, se registró abundancia en la producción de papa y zanahoria, con y precios que en general se mantuvieron deprimidos; y por otro, una cosecha muy limitada de cebolla, que fue complementada con producto importado, e implicó precios de comercialización muy elevados durante buena parte del año, y una caída de producción de tomate y morrón respecto al año pasado con vaivenes de precios muy marcados dentro del año.

A continuación, se realiza una breve descripción de corte estructural de la oferta y demanda para los cinco principales productos hortícolas del país, se detalla la situación coyuntural del 2022 y se delinean las perspectivas de corto plazo en materia de producción y precios.

[1] Los autores agradecen los comentarios e información suministrada por parte del Mercado Modelo, especialmente al Ing. Agr. Pablo Pacheco, Diego Romero y Alejandra Pallante (de la Unidad Agroalimentaria Metropolitana) y al Ing. Agr. Juan Millán.
[2] Economista, técnica de OPYPA-MGAP, mackermann@mgap.gub.uy
[3] Economista, técnico de DIGEGRA-MGAP, aadiaz@mgap.gub.uy

1.1. Papa

1.1.1. Características de la oferta y demanda: análisis estructural

La producción de papa ha promediado alrededor de 87.000 toneladas anuales en las últimas tres zafras cerradas en 2021/22, con una trayectoria descendente en el largo plazo (se llegó a producir más de 150 mil toneladas 15 años atrás) por una fuerte disminución del área sembrada, en un contexto de crecimiento del rendimiento medio por hectárea, que en la actualidad alcanzan a 25 toneladas.

Se realizan dos ciclos de cultivo al año: el llamado de primavera que va de agosto a diciembre y el de otoño, de mediados de enero a mayo, aunque según la ocurrencia de heladas el ciclo puede terminar más tarde. La papa de primavera abastece el mercado en los meses de verano y algo del otoño. En tanto que el ciclo de otoño, la de mayor peso en la oferta nacional, abastece el mercado entre otoño y primavera.

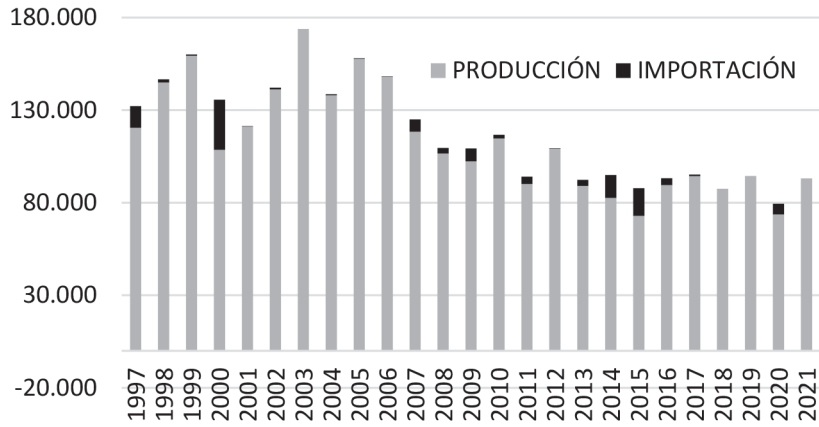
Se observa una estructura bastante concentrada en la producción: 82 productores en total, de los cuales 20 siembran más de 50 ha y representan el 70% del volumen producido en otoño 2021 y son los que obtienen rendimientos más elevados (DIEA, 2022). Asimismo, existe fuerte integración vertical en la cadena productiva-comercial: los productores de mayor escala generalmente operan en el mercado mayorista, hacen acuerdos comerciales con grandes superficies y abastecen al mercado de papa importada de la región cuando escasea la oferta de calidad (Ackermann, et al, 2017).

La oferta suele ser relativamente estable a lo largo del año debido a las cosechas escalonadas y la conservación realizada en cámaras de frío, galpones o en el suelo una vez que el ciclo del cultivo finalizó.

La oferta local de papa se complementa con el producto importado para consumo en fresco en función de las disponibilidades de producción local. En los años de baja producción como 2014, 2015 o 2020, se importaron entre 6 mil a 15 mil toneladas que representaron entre 7% y 17% de la oferta total. En tanto que en 2019 y 2021, con producciones por encima de las 90 mil toneladas, las importaciones de papa fresca fueron nulas (Grafica 1).

El ingreso del producto importado suele ser de la región y en general ocurre en el período previo a las primeras cosechas del ciclo de otoño (febrero-marzo), cuando la papa de primavera generalmente presenta problemas de calidad o directamente escasea el producto. También se recurre a importaciones cuando comienza a escasear la papa de otoño, previo a la cosecha de la papa de primavera (noviembre-diciembre) (Ackermann, et al 2017).

Gráfica 1. Evolución de la oferta de papa nacional e importada (toneladas)



Fuente: OPYPA con base en DIEA, URUNET.

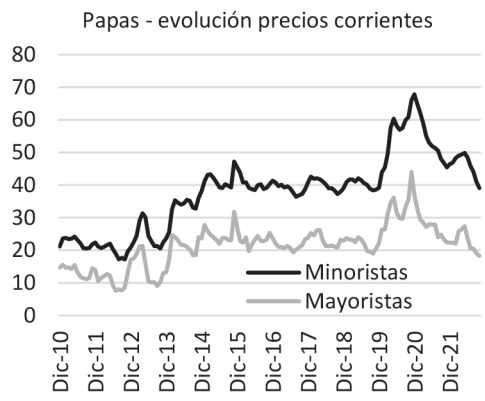
Cabe señalar que los cambios de hábitos de consumo en la población uruguaya han implicado una sustitución del producto fresco con productos procesados, en gran medida importados. En este sentido, las importaciones de papa prefritas y snacks se ubican en el entorno de los 40 millones de dólares anuales en los últimos tres años, y se estima que equivalen a unas 50 mil toneladas anuales de papa.

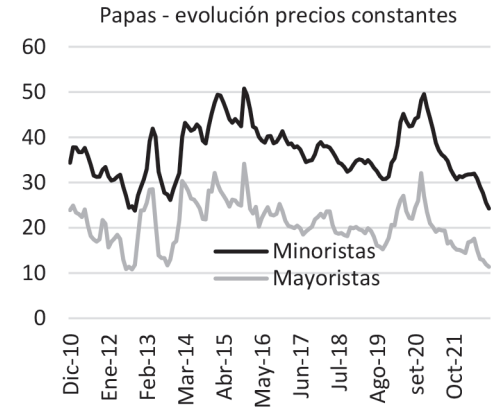
La demanda de papa en Uruguay está fundamentalmente conformada por el consumo en fresco que absorbe 90% del total de oferta. Las exportaciones de papa son nulas, en tanto que el destino industrial tiene poco peso (absorbe 1% de la oferta total). Otro destino relevante para la papa es la utilización como semilla para la producción en el siguiente periodo de siembra, destino que absorbe 9% de la oferta total según datos de DIEA.

1.1.2. Coyuntura y perspectivas: producción y precios

En 2021 la producción total de papa se ubicó en 93 mil toneladas según las Encuestas de DIEA (DIEA, 2022), recuperándose sustancialmente respecto al año anterior e implicando abultados ingresos a la UAM durante buena parte del año. Esto se tradujo en que los precios, tanto mayoristas como minoristas, mostraran un comportamiento a la baja durante el año (luego de las elevadas cotizaciones verificadas en 2020 ante la oferta limitada). Así, los precios de la papa pasaron de cotizar 44 pesos a nivel mayorista hacia fines de 2020 a 22 pesos el kilo en diciembre 2021. En términos reales los precios de 2021 se contrajeron 25%.

Gráficas 2 y 3. Evolución corriente y real de los precios mayoristas y minorista de la papa ($/kg).





Nota: Evolución real se deflacta precios corrientes por el IPC general. Se expresan los precios a diciembre de 2016.

Fuente: OPYPA con base en Observatorio granjero e INE.

En 2022, la oferta proveniente de la producción de ciclo primavera 21/22 fue de 30 mil toneladas según la última encuesta disponible de DIEA publicada a mediados de año (DIEA, 2022b), 13% por debajo al registro de un año atrás. En dicha encuesta se relevó una intención de siembra para el ciclo de otoño 2022 de 2.538 hectáreas, lo que implicaría un aumento de 4% en la superficie sembrada respecto a un año atrás. Si bien no se cuenta con datos de encuestas posteriores, los volúmenes ingresados a la UAM dan cuenta que se obtuvo una oferta abundante durante los meses de invierno y primavera, por lo que si se asume el mismo rendimiento medio de 2021, que había sido muy bueno en la comparación histórica, indicarían una producción de otoño del orden de 60 mil toneladas. Por lo tanto, en 2022 la producción total nuevamente habría superado las 90 mil toneladas agregando los dos ciclos de producción.

De esta manera, en un contexto de abundante oferta nacional, los precios mayoristas y minoristas se mantuvieron a la baja por segundo año consecutivo, ubicándose en valores mínimos diez años en la comparación a precios constantes. Así, los precios de papa mayoristas se comercializaron por debajo de 20 pesos el kilo en setiembre y octubre de 2022 y por debajo de 40 pesos el kilo a nivel minorista.

De acuerdo a las consultas realizadas, los bajos precios de papa registrados en 2022, desincentivó la siembra del ciclo de primavera 2022/23 (que a su vez compite en área con los cultivos de verano). Además, las condiciones climáticas en la zona sur de San José, principal zona papera del país, fue afectada por un fuerte déficit de precipitaciones primaverales, lo que también podría limitar el área sembrada si los productores toman la decisión de que el área a plantar se ciña estrictamente a lo que puedan regar. Por lo tanto, se estima que el área sembrada en el ciclo primaveral de papa habría descendido sensiblemente respecto a un año atrás.

Con respecto a la producción, durante el desarrollo del cultivo se registraron heladas tardías y temperaturas bajas que seguramente afectaron los rendimientos, por lo tanto, es esperable una caída en la oferta respecto a la zafra anterior, y un impulso en las cotizaciones del producto en los próximos meses, que como se comentó parten de una base muy baja de comparación.

1.2. Cebolla

1.2.1. Características de la oferta y demanda: análisis estructural

La producción está situada alrededor de las 33.000 toneladas anuales (promedio últimas tres zafras cerradas en 2021/22[4]) realizada por aproximadamente 800 productores (Encuesta hortícola 2016). Hay dos zonas de producción: la zona sur, desde donde proviene alrededor del 80% del volumen total y la zona norte, que provee el restante 20%. El crecimiento de la producción de cebolla del sur y sus mejores condiciones de conservación, ha desestimulado el cultivo de las variedades más tempranas en la zona de Salto.

La cebolla es un producto de "guarda" ya que se cosecha una vez al año y es almacenada en galpones, volcándose al mercado en la medida que se va demandando. El momento de cosecha y el potencial de conservación está determinado por la variedad que se cultiva y la zona de producción. Existen básicamente tres tipos de variedades de cebolla (Ackermann, et al. 2017):

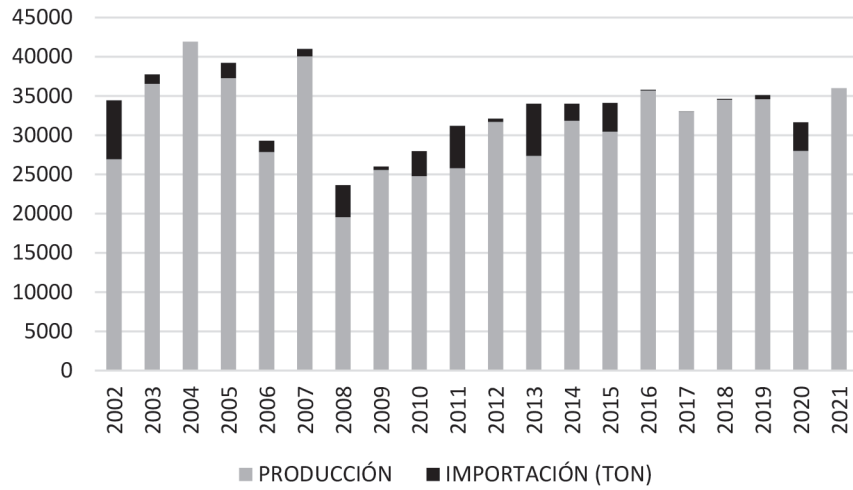
- Las tempranas: que son las que se cultivan principalmente en el litoral norte, tienen un ciclo de producción corto y un potencial de conservación escaso (menor a 2 meses) y por tanto son las que inician la zafra hacia octubre y conforman la oferta del último trimestre del año.
- Las intermedias: caracterizadas muchas veces como cebollas tipo "pantanoso", son cosechadas en diciembre y tienen un potencial de conservación de hasta 8 meses. Esta es la de mayor volumen producido. Conforman la oferta local desde comienzo de año hasta agosto.
- Las de ciclo largo o tardías: que tienen mayor "grosor" de cáscara y son las de mayor potencial de conservación, cuyo momento de cosecha es entre enero y febrero. Ingresan al mercado desde agosto en adelante.

De acuerdo a las consultas realizadas, se viene observando un corrimiento de las zafras en cebolla: la zona sur viene mejorando las prácticas de conservación del producto lo que le ha permitido ir extendiendo su oferta en el tiempo, adentrándose en los meses de primavera, ventana típica de oferta del norte del país. En tanto el norte del país también verifica cierto corrimiento hacia los meses de verano.

[4] La última encuesta hortícola correspondió al año 2016, por lo tanto, las estimaciones de producción posteriores se realizaron utilizando los volúmenes ingresados al Mercado Modelo/UAM, tomando en consideración lo que representa esta plaza de la oferta total y descontando las importaciones (para mayor detalle ver anexo del artículo horticultura del anuario OPYPA 2020).

El mercado se abastece principalmente de producto nacional, aunque se suele recurrir a importaciones hacia el final de la zafra e inicio de la siguiente (entre agosto y octubre). Éstas adquieren mayor relevancia en años en que se verifican problemas de conservación por lo que el período de importación puede extenderse debido a que los menores volúmenes de oferta nacional no satisfacen la demanda doméstica (como lo constatado en 2020 o en 2022). Así, se han verificado que las importaciones han llegado a representar alrededor del 10%-12% de la oferta en años como el 2020 o 2015, incluso se alcanzó el 20% de la oferta global en el año 2013. El origen de las importaciones suele ser la región (Argentina y Brasil).

Gráficas 4. Evolución de la oferta de cebolla nacional e importada (toneladas)



Fuente: OPYPA con base en DIEA, Observatorio Granjero y URUNET.

La demanda de cebolla se conforma en su totalidad por el consumo en fresco, siendo eventuales y marginales las exportaciones, que en el mejor de los casos no llegaron a alcanzar el 5% de la oferta total.

1.2.2. Coyuntura y perspectivas: producción y precios

La señal de precios en este rubro es clave, en particular en el momento de siembra del almácigo, por los que los altos precios del año 2020 incentivaron la plantación en 2021 que fue acompañada por condiciones favorables para el desarrollo del cultivo, todo lo cual determinó, con base en la evolución de los ingresos a la UAM, que la producción se ubique en el orden 36-37 mil toneladas en 2021, de las más elevadas en varios años.

Esta abundante oferta incidió en que los precios mayoristas de la cebolla en 2021 se ubicaran en mínimos en varios años, con cotizaciones por el entorno de los 13 pesos el kilo durante casi todo el año para los productos de calidad superior (62% por debajo del año anterior). A nivel minorista también se observó un fuerte ajuste a la baja respecto a 2020 (del orden de 40% interanual).

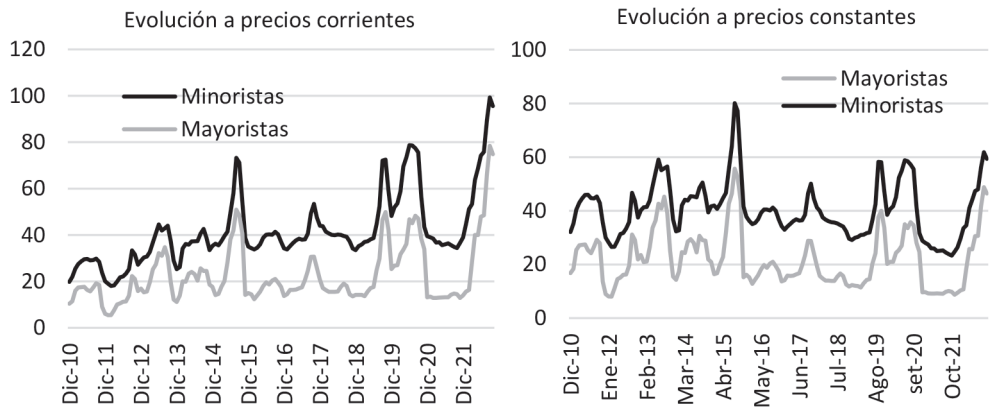
Por lo tanto, este escenario de precios bajos desincentivo a la producción 2022, con reducción del área sembrada según indicaron informantes calificados del sector. La producción obtenida presentó una mayor predominancia de calibres medianos a chicos, con bajo volumen de partidas con calibre grande (de mayor calidad). A su vez, desde el Observatorio Granjero (2022) indicaron que las variedades de ciclo intermedio presentaron problemas de calidad postcosecha como deshidratación, falta de catáfilas, presencia de "carbonilla" y podredumbres en la zona del cuello. Además, en caso de las variedades de ciclo largo se perdió gran parte de la producción debido a los factores climáticos (buena parte de la cosecha quedó en el campo cuando empezaron las copiosas precipitaciones de enero y no pudieron ser cosechadas). Esto configuró un menor rendimiento total de la cosecha y problemas de conservación que limitaron la oferta para el resto del año[5].

Los datos de volúmenes ingresados a la UAM entre octubre y diciembre de 2021, que ya corresponden a una nueva zafra comercial con el ingreso de las cebollas tempranas desde el Norte, evidenciaban una reducción del volumen producido respecto a un año atrás. El faltante de producto, debido a la menor cosecha y a los problemas de conservación, se fue haciendo más evidente a medida que transcurría 2022 y sobre todo a partir de mediados de año. De acuerdo a los volúmenes ingresados a la UAM, la producción estimada de cebollas en el ciclo 2022 fue de algo menos de 26 mil toneladas, casi 30% por debajo de la zafra anterior y de los niveles más bajos de producción en más de 10 años.

Ante el faltante de producto de calidad se recurrieron a importaciones que totalizaron 3.200 toneladas entre enero y octubre de 2022, por un monto de 2,3 millones de dólares, lo que implica un precio medio de 0,73 dólares CIF el kilo adquirido. Algo más de la mitad de la cebolla importada provino de Brasil, un 40% de Argentina y un 7% de Chile.

[5] *Observatorio granjero (2022). Situación y perspectivas. Año 1, N° 1. Marzo 2022. https://www.uam.com.uy/images/DESARROLLO_COMERCIAL/Situacion_y_persectivas/Observatorio_Granjero_Situaci%C3%B3n_y_perspectivas_01-01._Marzo_2022_.pdf*

Gráficas 5 y 6. Evolución corriente y real de los precios mayoristas y minorista de la cebolla ($/kg)



Nota: Evolución real se deflacta precios corrientes por el IPC general. Se expresan los precios a diciembre de 2016.

Fuente: OPYPA con base en Observatorio granjero e INE.

La limitada oferta nacional de cebolla impulsó fuertemente sus precios al alza durante todo 2022 (acentuada por la baja base de comparación del año previo, cuando los precios estuvieron muy deprimidos durante todo el año). Las cotizaciones máximas se alcanzaron en setiembre pasado, cuando se ubicaron en 78 pesos el kilo a nivel mayorista y 100 pesos a nivel minorista.

Los niveles elevados de precios registrados, incentivaron a que la cosecha de la nueva campaña (2023) se adelantara, ingresando al mercado las variedades tempranas de Salto hacia finales de setiembre y comienzo de octubre. Sin embargo, aún con problemas de inmadurez y de calidad en buena parte de las partidas, se mantienen cotizaciones elevadas debido a la baja oferta. En la actualidad, en la cebolla proveniente del norte se observa una alta proporción de tamaños extragrande en la producción. En la medida que se sume la oferta proveniente del sur del país hacia finales de años, es esperable que los precios de la cebolla cedan sensiblemente. De todos modos, es crucial cómo se desarrollen las condiciones climáticas durante el verano para determinar los calibres y las condiciones de conservación de la nueva cosecha. Aún es preliminar, pero si se mantienen las condiciones de déficit hídricos, cabría esperar mayor presencia de calibres chicos y medianos y no se generarían mayores problemas de conservación.

1.3. Zanahorias

1.3.1 Características de la oferta y demanda: análisis estructural

La producción de zanahoria ronda las 27-30 mil toneladas anuales (promedio últimas tres zafras[6]) y es realizada por aproximadamente de 300 productores (Encuesta hortícola, 2016). El cultivo se caracteriza por poseer diversas variedades que se pueden escalonar, permitiendo que haya oferta durante todo el año. Se produce tanto en el norte del país como en el sur. Los cultivos del norte constituyen la oferta predominante en los meses de invierno, y la del sur abastece principalmente en el resto del año.

El período crítico para el cultivo es el verano, por las dificultades de implantación, es por ello que entre febrero y mayo los niveles de oferta se pueden ver disminuidos. También es un cultivo muy susceptible a las altas temperaturas, altos niveles de humedad relativa y excesos hídricos, pudiendo generarse problemas de calidad y disponibilidad debido a podredumbres.

En los últimos años se ha observado una tendencia a la reducción en el número de productores, acompañada por un proceso de fuerte incorporación tecnológica (como tecnología de riego, mecanización de siembra, cosecha y lavado y uso de semillas híbridas[7]) . Esto ha determinado que las empresas que se mantienen en el rubro hayan aumentado la escala productiva y hayan incrementado la mecanización y tecnificación de sus procesos (Ackermann et al, 2017). Asimismo, innovaciones a nivel comercial, con mayor y mejor uso de prácticas de almacenamiento, han permitido una mejora en la calidad y conservación de las zanahorias y han contribuido a cierta estabilización de la oferta nacional a lo largo del año lo que también ha repercutido en menor variabilidad de precios, tanto minorista como mayoristas, respecto al comportamiento histórico.

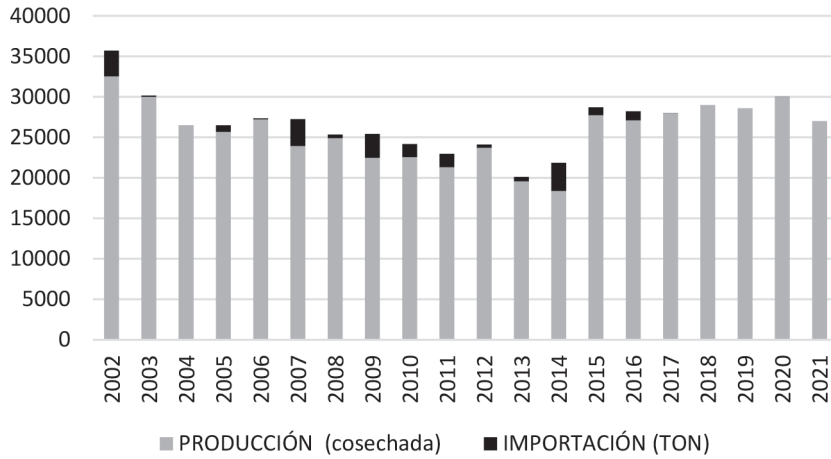
Las importaciones tienen fuertes variaciones entre años y ocurren cuando se constatan problemas en la disponibilidad de oferta de calidad. Generalmente se dan hacia el final de verano, comienzo de otoño (por los problemas que se mencionaron anteriormente) y fundamentalmente provienen de la región cercana (Argentina, Brasil y Chile). Las mejoras productivas a nivel local, y la estabilidad lograda, han implicado niveles productivos que más que satisfacen la demanda local y desde 2017 no se han registrado importaciones relevantes de este producto.

[6] La última encuesta hortícola correspondió al año 2016, por lo tanto, las estimaciones de producción posteriores se realizaron utilizando los volúmenes ingresados al Mercado Modelo/UAM, tomando en consideración lo que representa esta plaza de la oferta total y descontando las importaciones (para mayor detalle ver anexo del artículo horticultura del anuario OPYPA 2020).

[7] Observatorio Granjero (2022b). Informe de gira técnica departamento de Salto (complemento) https://www.uam.com.uy/images/DESARROLLO_COMERCIAL/InformesEspeciales/Gira_t%C3%A9cnica_Salto_3_al_5_octubre_de_2022_-_Observatorio_Granjero_-_Complemento.pdf

Como sucede en todas las hortalizas, el destino principal de este producto es el consumo en fresco, que representa el 97% de la producción total. El restante 3% tiene por destino a la industria. No se ha registrado una corriente exportadora de relevancia hasta el momento, pero dados los mayores niveles productivos logrados y la reducción de precios obtenida, quizás puede ser un canal alternativo a explorar y profundizar a futuro.

Gráfica 7. Evolución de la oferta de zanahoria nacional e importada (toneladas)



Fuente: OPYPA con base en DIEA, Observatorio granjero y URUNET.

1.3.2. Coyuntura y perspectivas: producción y precios

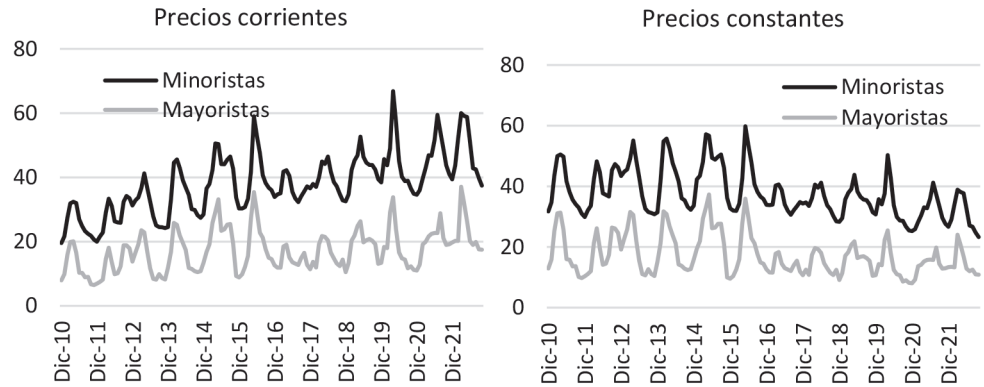
El año 2021 mostró comportamientos erráticos en el volumen de ingresos de zanahorias a la UAM y en los precios, con un saldo general de reducción de la producción respecto al año previo (se estimó en unas 27 mil toneladas, lo que representa un 10% por debajo del año anterior) y se reflejó en un incremento de los precios medios de comercialización mayorista, en el entorno de 15% respecto al año previo. En particular se registró un fuerte ajuste al alza en el mes de febrero, y luego entre junio y agosto[8].

A partir de setiembre se recompone la oferta y los precios vuelven a moderarse hasta ubicarse en el entorno de los 19-20 pesos el kilo al cierre del año.

[8] Dentro del año se observó el siguiente comportamiento: hacia mediados y fines de febrero 2021, la oferta de zanahoria evidenció problemas de podredumbres por las condiciones climáticas imperantes (alta humedad y temperatura y abundantes precipitaciones) que generaron retraso en el ingreso a las chacras para la cosecha y perjudicaron las partidas embolsadas e impulsaron los precios de (11 pesos que lo registrado a fines de 2020 a 19 pesos). En marzo mejora la disponibilidad y calidad con las partidas de reciente cosecha, pero la afectación de febrero impactó en la implantación y correcto desarrollo del cultivo, que redundó en una merma del rendimiento. Eso impactó en volúmenes ingresados a la UAM sustancialmente por debajo de los promedios históricos entre los meses de junio a agosto y los precios se elevaron a cerca de los 30 pesos el kilo a nivel mayorista).

En 2022 los volúmenes mensuales ingresados a la UAM se ubicaron en casi todos los meses por encima del año pasado (con una suba de 28% en promedio entre enero y octubre 2022 respecto a igual periodo de un año atrás) y también en la comparación media de los últimos 5 años. Por consiguiente, y con base en los volúmenes ingresados a la UAM, el total de producción estimado de zanahoria se habría ubicado en torno a las 33 mil toneladas, 22% por encima de lo producido el año anterior.

Gráficas 8 y 9. Evolución corriente y real de los precios mayoristas y minorista de la zanahoria ($/kg)



Nota: Evolución real se deflacta precios corrientes por el IPC general. Se expresan los precios a diciembre de 2016.

Fuente: OPYPA con base en Observatorio granjero e INE.

Más allá de la abundante producción registrada, hacia fines de febrero y en el mes de marzo de 2022 comienzan a observarse las consecuencias del periodo de exceso hídrico registrado en la segunda quincena de enero impactando sobre la calidad comercial (con partidas rajadas, problemas de hombros verdes, pudriciones que comienzan por el ápice). La proporción de producto con podredumbres fue relevante, por lo se constataron presiones al alza en los precios de los productos de calidad (el precio mayorista medio de la zanahoria de calidad llegó a comercializarse en el entorno de 40 pesos). Hacia abril se incrementó la oferta de partidas de reciente cosecha, con mejores características de calidad y con precios que tienden a la baja, con cotizaciones por debajo de los 20 pesos en varios meses a nivel mayorista.

1.4. Tomate

1.4.1. Características de la oferta y demanda: análisis estructural

La producción de tomate se ha ubicado en torno a las 36 mil toneladas (promedio últimas tres zafras[9]) y es realizada por unos 800 productores.

Se ha verificado un fuerte aumento de la productividad y una reducción del área sembrada fundamentalmente explicada en la extensión de los cultivos en invernáculo en el norte (Salto, Constitución y Bella Unión) y en el sur del país (Canelones, Montevideo y San José) en un contexto de caída fuerte de los cultivos a campo en el sur, donde aún persiste cierta proporción de cultivo realizada bajo esta modalidad (más expuesto a los eventos climáticos).

Actualmente existe oferta a lo largo de todo el año, debido al desarrollo tecnológico y al impulso que ha tenido la superficie de cultivo en invernáculos. La oferta del tomate del sur prevalece entre los meses de diciembre a mayo. En los meses de invierno y primavera prevalece la oferta originaria del norte del país. En los últimos años se ha observado un solapamiento en las zonas de producción: el sur hacia el invierno (desde diciembre a julio) y el norte adelanta la producción a inicios de otoño (desde abril a diciembre). El proceso de solapamiento de las zonas de producción que se ha detectado en los últimos años, ha implicado que en la época invernal la producción haya aumentado, en un contexto en que en general presenta menor demanda y se han generado situaciones de sobrantes en el mercado mayorista (con la consecuente presión a la baja de los precios) en algunos momentos.

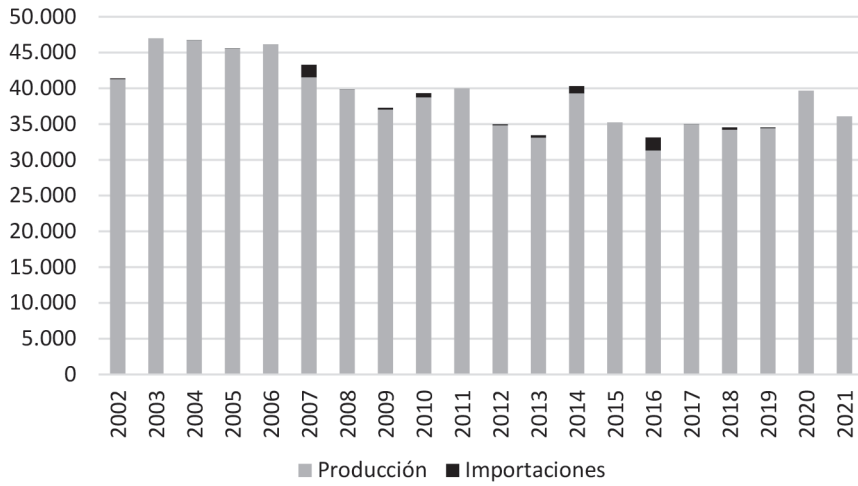
El nivel de oferta en un momento dado es determinado por los sucesos que hayan ocurrido hasta dos meses antes, en particular las temperaturas medias debido a que el tiempo que transcurre entre el cuajado, formación del fruto y la maduración comercial llega hasta los 60 días en condiciones frías. Asimismo, la calidad del producto se ve afectada cuando se dan condiciones de alta humedad, calor y alternancia fuerte de precipitaciones. La poca capacidad de conservación del tomate hace que se puedan desencadenar drásticos descensos en los precios cuando las condiciones son favorables para el desarrollo del cultivo y la maduración del fruto de forma sincronizada, generando repentinos incrementos en la oferta (Millán y Romero, 2019).

Las importaciones se registran en años puntuales cuando se producen problemas a nivel productivo que determinaron faltante de producto de calidad. La importación de tomate es un negocio complejo, de alto riesgo, debido a la alta perecibilidad del producto y a los cambios repentinos en la oferta y precios. Cuando se produce se realizan generalmente desde la región

[9] La última encuesta hortícola correspondió al año 2016, por lo tanto, las estimaciones de producción posteriores se realizaron utilizando los volúmenes ingresados al Mercado Modelo/UAM, tomando en consideración lo que representa esta plaza de la oferta total y descontando las importaciones (para mayor detalle ver anexo del artículo horticultura del anuario OPYPA 2020).

y "suelen ser de pequeñas cantidades de forma de no inundar la plaza y mantener el escenario de precios altos que resulten atractivos para la venta de producto importado" (Millán y Romero, 2019). Esto se verifica en que históricamente la proporción de tomate fresco importado es muy menor respecto a la oferta total (Grafica 10).

Gráfica 10. Evolución de la oferta de tomate nacional e importado (toneladas)



Fuente: OPYPA con base en DIEA, Observatorio granjero y URUNET.

En este rubro también se ha verificado un aumento sustancial de producto procesado importado, que desestimuló las plantaciones a campo con destino a industria ya que el mercado local no es competitivo para proveer a la industria. Las importaciones de tomate procesado se ubican en torno a los 10 millones de dólares anuales en los últimos años.

En relación a la demanda, la industria perdió peso como destino de la producción. Pasó de absorber el 20% de la misma hace 20 años a menos del 7% en años más recientes, siendo el consumo en fresco el principal destino. Una particularidad de la demanda es que en la época de mayores temperaturas aumenta la velocidad con que madura, por lo que las partidas con menores índices de madurez son las que presentan mayor demanda y mayores precios, al presentar un mayor potencial de conservación. En cambio, en la época más fría del año, se enlentecen los procesos de maduración y pasan a ser las partidas de coloraciones más intensas, o sea de una madurez más avanzada, las que presentan mayor demanda (Millán y Romero, 2019).

1.4.2. Coyuntura y perspectivas: producción y precios

Los precios del tomate suelen mostrar oscilaciones muy marcadas, tanto al alza como a la baja debido fundamentalmente a los cambios repentinos que tiene la oferta[10] .

Si bien la oferta 2021 fue acorde al promedio de los últimos años, los precios del tomate repuntaron sensiblemente debido a la baja base de comparación del año previo, cuando se había registrado una producción nacional muy abultada (cercana a las 40 mil toneladas). Así el precio medio del tomate en ese año se ubicó en 48 pesos (con cotizaciones mayoristas que oscilaron entre 25 pesos en el mes de enero a 68 pesos entre mayo y julio y luego descendieron).

En 2022 se verificaron grandes oscilaciones en los ingresos y precios de este producto. A comienzos de año se constató faltante del producto, debido a que la sequía de diciembre y parte de enero no favoreció el desarrollo de los cultivos, incluso en los que estaban bajo riego las fuentes de agua resultaron insuficientes. Posteriormente en la segunda mitad de enero, se registraron lluvias intensas y muy superiores a las normales, con zonas de Canelones con registros superiores a los 360 mm en 15 días. Todo esto repercutió en que la producción a campo del sur del país se vio seriamente afectada y muy menguada en su oferta[11]. La producción en invernáculos del sur fue la que sostuvo de alguna manera la oferta durante el verano y parte del otoño, pero también en se vio resentida ya que la alta humedad relativa provocó un ambiente propicio para las enfermedades[12]. Esto determinó que en plena temporada estival los precios mayoristas se elevaran hasta valores por encima de los 100 pesos el kilo hacia fines de febrero y comienzo de marzo en la UAM y a nivel minorista se dispararon a más de 150 pesos el kilo.

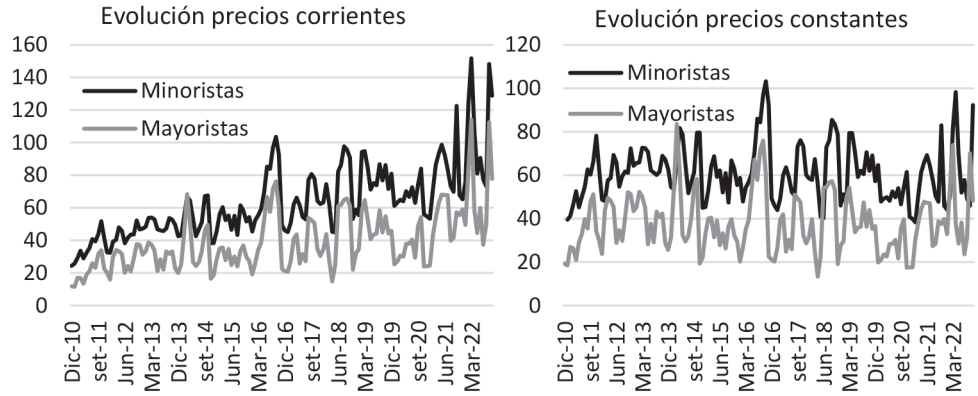
Hacia finales de abril y durante el invierno los precios descendieron significativamente al comenzar a ingresar al mercado los tomates del norte, con oferta relativamente abundante, de buena calidad. En este sentido, las cotizaciones mayoristas se ubicaron por debajo de los 40 pesos el kilo hacia mediados de año y a nivel minorista los precios se situaron en torno a los 80 pesos el kilo.

[10] En la fuerte volatilidad que tienen los precios se detectan algunos patrones estacionales: los picos de precios suelen ocurrir entre setiembre y octubre, cuando la oferta se compone casi que exclusivamente del litoral norte y la demanda comienza a ser mayor. Los precios de los tomates en dicho período se ubican 30% por encima de la media del año a nivel mayorista. Hacia noviembre y hasta enero la zafra del sur gana intensidad y se superpone con el final de la zafra del norte, si bien son meses de alta demanda, también la perecibildad del producto es mayor con el aumento de las temperaturas, y se suelen generar situaciones de sobreoferta y cotizaciones que se ubican entre 25% y 30% por debajo del promedio del año.

[11] Observatorio Granjero (2022c). Situación y perspectivas del tomate. https://www.uam.com.uy/images/DESARROLLO_COMERCIAL/InformesEspeciales/Situaci%C3%B3n_y_perspectiva_de_tomate_-_Observatorio_Granjero_Marzo_2022_1.pdf

[12] Observatorio Granjero (2022). Informe semanal de precios e ingresos a la UAM. Semana 05 al 11 de febrero de 2022. https://www.uam.com.uy/images/DESARROLLO_COMERCIAL/InformeSemanal/Semanal_2022/Reporte_semanal_062022.pdf

Gráficas 11 y 12. Evolución corriente y real de los precios mayoristas y minorista de tomates ($/kg)



Nota: Evolución real se deflacta precios corrientes por el IPC general. Se expresan los precios a diciembre de 2016.
Fuente: OPYPA con base en Observatorio granjero e INE.

Sin embargo, hacia agosto y setiembre volvió a verificarse faltante relevante de producto en la plaza que presionó las cotizaciones significativamente al alza (superando nuevamente los 100 pesos el kilo a nivel mayorista y los 150 pesos a nivel minorita). Esto fue determinado por la ocurrencia de condiciones meteorológicas extremas, en un contexto del invierno más frío en los últimos 40 años, durante gran parte del período de cuajado de flores y desarrollo de los frutos (parte de junio y julio), tanto para la zona Norte como en el Sur del país. Esto afectó tanto la cantidad disponible como la calidad de las partidas. Ya hacia octubre los volúmenes de oferta y calidad mejoraron sensiblemente y los precios comenzaron a descender. Desde el Observatorio Granjero indican que los cultivos presentan buena carga de frutos para el corto plazo y hacen prever una oferta normal para los próximos meses y a precios más moderados[13].

En definitiva, entre enero y octubre de 2022, el volumen ingresado de tomate a la UAM fue de algo menos de 15 mil toneladas, 13% por debajo de igual periodo del año pasado. Con base en estos datos, y realizando los ajustes necesarios, se estima que la producción de tomate fue de 33 mil toneladas en 2022, 8% inferior a los registros del año previo.

Cabe agregar que, ante el faltante de producto en momentos concretos del año, se recurrió partidas importadas tanto en febrero, marzo y en setiembre provenientes de la región. Así, las importaciones de tomates frescos totalizaron 215 toneladas, por algo más de 300 mil dólares en el año (esto es a 1,4 dólares CIF la tonelada).

[13] *Observatorio Granjero (2022) Informe gira técnica por departamento de Salto. 3 al 5 de octubre. https://www.uam.com.uy/images/DESARROLLO_COMERCIAL/InformesEspeciales/Gira_t%C3%A9cnica_Salto_3_al_5_octubre_de_2022_-_Observatorio_Granjero.pdf*

1.5. Morrón

1.5.1. Características de la oferta y demanda: análisis estructural

La oferta de morrón se compone casi en exclusividad de producción nacional, que se ubica alrededor de las 15.000 toneladas (promedio anual de los últimos tres años[14]) y participan unos 350 productores anualmente. Más del 90% de la producción es realizada bajo invernáculo.

Casi la totalidad de los productores de morrón también lo son de tomate y definen el área a producir en función de los resultados productivos y económicos de la zafra anterior. El 77% de la producción proviene del norte y el restante 23% de la zona sur, según la última Encuesta Hortícola disponible. Al igual que el tomate, la superficie de cultivo a campo en la zona sur también ha disminuido sustancialmente a lo largo de los años.

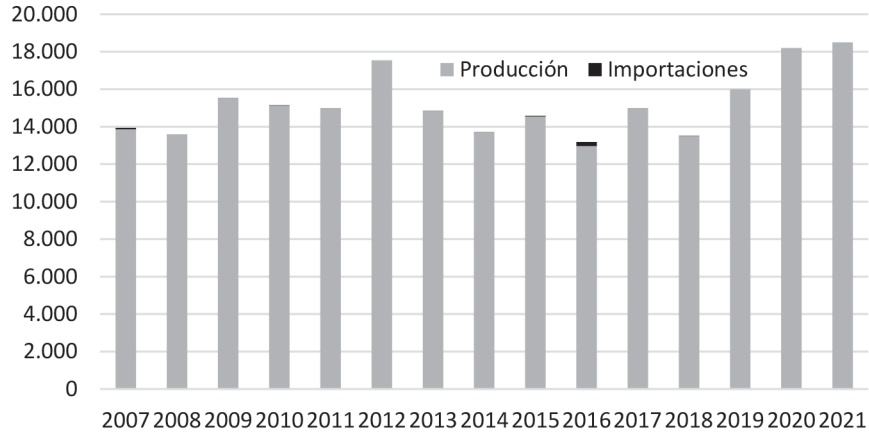
Las dinámicas comerciales del morrón coinciden con las de tomate: la zona del litoral norte se especializa en proveer productos en los momentos más fríos del año, que se producen casi en su totalidad bajo invernáculo, y representan la mayor parte del volumen producido entre julio a diciembre (si bien su oferta ya es relevante a partir de mayo). La cosecha del sur se extiende desde mediados de diciembre y llega hasta finales de junio. De esta manera, actualmente existe oferta del producto todo el año, debido al desarrollo tecnológico del rubro y al aumento que ha tenido la superficie de cultivo en invernáculo.

Dentro del mismo cultivo se pueden producir dos productos diferenciados por color: morrón verde y rojo. La diferencia entre estos es el momento de cosecha, siendo los rojos frutos con mayor grado de maduración. La composición en la oferta anual normalmente es de 60% los rojos y 40% verdes. Los morrones rojos suelen presentar mayor valor comercial. El fruto no tiene la capacidad de madurar luego de ser cosechado (no climatérico), por lo que una práctica habitual es la maduración forzada mediante temperatura y etileno para pasar de un producto de apenas pintón a rojo.

Las importaciones de morrones han sido prácticamente nulas en la serie de datos analizados. En 2016 se registraron algo de importaciones (que no alcanzaron a representar el 2% de la oferta) en un contexto de producción muy afectada (fue de las más bajas en la serie histórica) (Gráfica 13).

[14] La última encuesta hortícola correspondió al año 2016, por lo tanto, las estimaciones de producción posteriores se realizaron utilizando los volúmenes ingresados al Mercado Modelo/UAM, tomando en consideración lo que representa esta plaza de la oferta total y descontando las importaciones (para mayor detalle ver anexo del artículo horticultura del anuario OPYPA 2020).

Gráfica 13. Evolución de la oferta de morrón nacional e importado (toneladas)



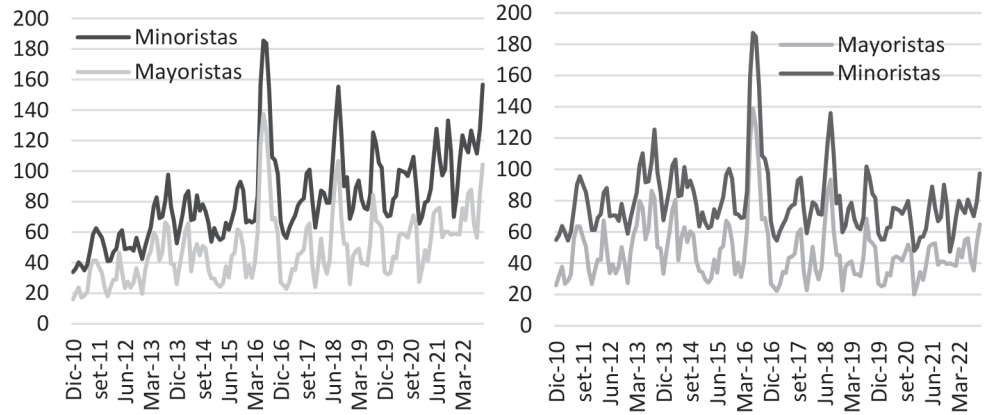
Fuente: OPYPA con base en DIEA, Observatorio granjero y URUNET.

En cuanto a los destinos de la producción del morrón, la industria absorbe 2% de la oferta total, no se observan exportaciones de relevancia, por lo que el 98% se destina al consumo en fresco.

1.5.2. Coyuntura y perspectivas: producción y precios

En 2021 la producción de tomate se habría ubicado en torno a las 18 mil toneladas, en niveles similares a los del año anterior, en que el que se obtuvo una elevada producción incluso en los meses de invierno cuando suelen registrarse faltantes y subas de precios. Sin embargo, los precios mayoristas de los morrones en 2021, considerando un promedio ponderado de morrón rojo y verde, se comercializaron a una media de 58 pesos el kilo, lo que implicó un crecimiento de 14% respecto a un año atrás. En particular, de abril a julio se registraron ajustes al alza significativos de los precios de morrones debido a que las condiciones ambientales de esos meses generaron problemas de calidad severos (enfermedades fúngicas, pudriciones). Luego la oferta se recompone sustancialmente y los precios vuelven a ceder hasta fin de año. Como se aprecia en los gráficos 14 y 15, es un rubro que suele tener oscilaciones fuertes de precios, aunque característicamente los picos suelen producirse en los meses de invierno.

Gráficas 14 y 15. Evolución corriente y real de los precios mayoristas y minorista de morrones ($/kg)



Nota 1: el precio mayorista general de morrones se realiza mediante promedio ponderado por el volumen ingresado a la UAM de morrón verde y rojo.
Nota 2: Evolución real se deflacta precios corrientes por el IPC general. Se expresan los precios a diciembre de 2016.

Fuente: OPYPA con base en Observatorio granjero e INE.

En 2022, los morrones enfrentaron los mismos problemas que los tomates, ya que son especies de la misma familia y con similares requisitos de temperatura y luminosidad para cuajado, crecimiento de frutos y maduración, y son sensibles a similares enfermedades en cultivo. Las afectaciones climáticas determinaron que los volúmenes ingresados a la UAM fueran reducidos respecto al comportamiento histórico en los meses de verano, la oferta se recompuso en el invierno, y finalmente, debido a las bajas temperaturas y acumulación de días nublados en junio y julio perjudicaron los cuajados y determinó cierta faltante de producto entre agosto y setiembre (con el consecuente aumento de precios).

Con los datos de volúmenes ingresados a la UAM, que entre enero y octubre de 2022 acumularon 9.500 toneladas (9% por debajo del año anterior), se estimó una producción del orden de las 16.400 toneladas, 11% por debajo del registro del año anterior.

De acuerdo al Observatorio Granjero (2022), es esperable que en las próximas semanas los volúmenes ofertados de morrón se mantengan en niveles relativamente escasos, especialmente en el caso de morrón rojo, y por lo tanto se mantenga un escenario con cotizaciones altas. En el caso del morrón verde la oferta mostraría un incremento paulatino, aunque se esperan algunos problemas de calidad y con predominancia de calibres chicos y medianos[15].

[15] *Observatorio Granjero (2022) Informe gira técnica por departamento de Salto. 3 al 5 de octubre. https://www.uam.com.uy/images/DESARROLLO_COMERCIAL/InformesEspeciales/Gira_t%C3%A9cnica_Salto_3_al_5_octubre_de_2022_-_Observatorio_Granjero.pdf*

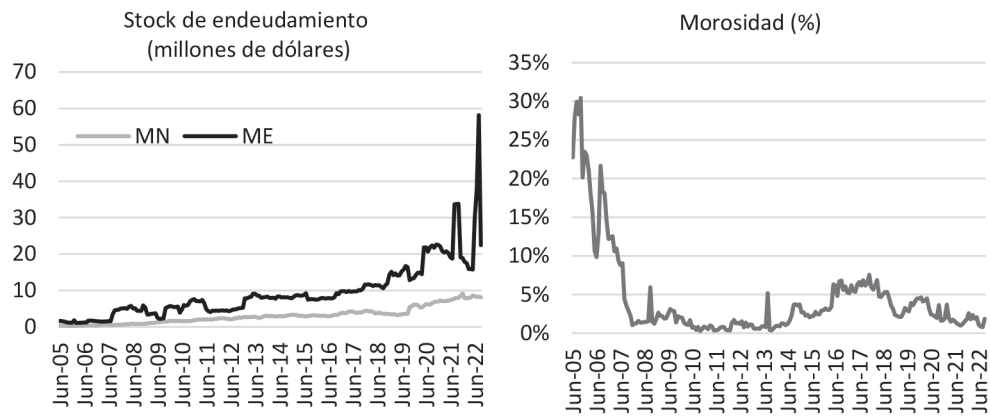
2. Endeudamiento del sector productor

El stock de endeudamiento bancario del sector hortícola se ubicó en 31 millones de dólares al cierre de setiembre 2022, según información del Banco Central. Esto implica que el endeudamiento se redujo 27% respecto al nivel de un año atrás. La caída del endeudamiento se dio en el crédito en moneda extranjera, particularmente con la banca privada.

En tanto que el endeudamiento en moneda nacional se mantuvo prácticamente estable (medido en dólares). Esto repercutió en una mejora en el perfil de endeudamiento bancario en cuanto a monedas, en un sector cuyos ingresos son fundamentalmente en pesos. Igualmente, el 73% del monto de créditos se mantiene en dólares. Por instituciones, si bien perdió espacio, prevalece la banca privada con 73% del stock de créditos.

En cuanto a la morosidad (medida como el ratio de créditos vencidos sobre el total) se mantiene en niveles bajos, ubicado en 1,9% en setiembre de 2022.

Gráfica 16 y 17. Stock de endeudamiento bancario en el sector hortícola por monedas (millones de dólares) y morosidad (%)



Fuente: elaborado con base en BCU.

3. Políticas relevantes en el sector hortícola

En este capítulo se detallan las políticas más relevantes llevadas adelante por el MGAP, en el sector frutihortícola en 2022.

3.1. Planes de Negocios con destino a Industrialización de frutas y hortalizas. Zafra 2021/2022[16]

Volvió a desarrollarse la convocatoria de Planes de Negocios de Industrialización de frutas

[16] *Por más información: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/convocatorias/se-extiende-plazo-para-presentar-pn-industrializacion-frutas-hortalizas*

y hortalizas, cuyo objetivo es promover la integración e inserción competitiva de los productores granjeros a las cadenas agroindustriales y comerciales tanto a nivel nacional como internacional.

Los apoyos económicos son financiados por el Fondo de Fomento de la Granja y constaron entre otros apoyos de: pago para la formulación del plan de negocios, cofinanciación de asistencia técnica, apoyo económico para la mejora del precio al productor, cofinanciación de jornadas administrativas en el marco del plan y durante el período de ejecución de este, apoyo al informe de rendición de cuentas (IRC).

Cuadro 1: Volumen de productos remitidos a industrias en el marco del Plan de Negocio de Industrialización (toneladas)

Rubro	Total
Manzana	1.030,7
Membrillo	4.657,5
Acelga	380,0
Espinaca	122,0
Zanahoria	560,0
Remolacha	244,0
Boniato	858,0
Frutilla	35,0
Zapallo	760,0
Tomate	1085,7
Pera	190,2
Alcauciles	10,0
Papa	200,0
Total	10.133,2

Fuente: DIGEGRA.

Cuadro 2: Uso de fondos según tipo de apoyo brindado en los Planes de Negocio Industriales 2021/22
(pesos)

Concepto	Monto
Apoyos kg industria	40.150.446
IRC	69.600
Gastos administrativos	498.000
Formulación	104.400
Asistencia técnica	1.137.700
Otros[17]	5.711.000
Total	47.671.146

Fuente: DIGEGRA.

En la zafra 2021/22 se presentaron 8 empresas patrocinantes, las cuales se encargaron de gestionar la remisión de 10.133 toneladas de frutas y hortalizas a la industria. Este Plan involucro un total de 47.671.146 pesos distribuidos entre los apoyos mencionados.

Resta mencionar que también se destinaron fondos del Fondo de Fomento de la Granja para que los productores puedan acceder a créditos con tasas subsidiada por un monto de 500.000 pesos.

3.2. Programa Piloto de Manejo Regional Hortícola

El proyecto INIA-DIGEGRA FPTA 344 denominado: "Producción e introducción de agentes de control biológico en el manejo regional integrado de hortalizas", ejecutado entre los años 2017-2021 por DIGEGRA, conjuntamente con la Facultad de Agronomía de la UDELAR y organizaciones de productores, ha marcado un antes y un después en lo que respecta al manejo integrado de plagas y enfermedades en cultivos protegidos de tomate y morrón.

Con estos antecedentes, en 2022 se buscó dar continuidad y escalamiento a dicho proyecto a través de la creación del Programa Piloto de Manejo Regional Hortícola con alcance nacional. Este programa cuenta nuevamente con la participación de DIGEGRA-MGAP, INIA y Facultad de Agronomía.

El proyecto apunta a promover la integración de herramientas biológicas y de manejo de cultivo para el control de plagas y enfermedades en horticultura, con la finalidad de disminuir el uso de fitosanitarios de síntesis química tradicionales. Asimismo, también se apunta a reducir la presencia de residuos de fitosanitarios en alimentos y en el ambiente, y proteger la salud de la

[17] Se incluye dentro de los apoyos brindados: análisis multiresiduos, apoyo a la elaboración de un Plan de Marketing y Apoyatura digital, envases, cofinanciar el façon de la fruta remitida a industria, compra de tambores, compra de bolsas estériles, pallets de madera tratada.

población en general con un claro compromiso con la inocuidad de los productos de la granja.

Los rubros priorizados dentro de la horticultura protegida fueron tomate, morrón, lechuga, frutilla, zapallito y pepino. En los cultivos a campo se priorizó la frutilla, cultivos de hoja, cebolla, maíz dulce.

En setiembre de 2022 se realizó el llamado a productores interesados, técnicos asesores y monitoreadores prediales. Fueron seleccionados 150 productores, 15 Ingenieros Agrónomos y 15 monitoreadores. En el proyecto están participando productores hortícolas ubicados en los departamentos de Artigas (Bella Unión), Salto, Paysandú, San José, Canelones, Montevideo, Maldonado y Florida (Fray Marcos). En noviembre de 2022 se dio inicio al programa y se visitaron a los productores seleccionados por parte de los técnicos asesores prediales y los monitoreadores[18].

3.3. Planes de negocios de apoyo a la exportación de frutas y hortalizas[19]

Con este instrumento se busca integrar a productores -a través de la figura del Patrocinante, que se encarga de gestionar el Plan - a la cadena agroexportadora y promover su internacionalización en los mercados de alta exigencia en materia sanitaria y de calidad.

Con los apoyos otorgados se busca apuntalar la asistencia técnica en las etapas de precosecha, cosecha y postcosecha, promover la integración de los productores de menor escala en la cadena agroexportadora a través del otorgamiento de apoyos diferenciales, estimular las inversiones con el propósito de mejorar la gestión y los procesos de producción y comercialización con destino a la exportación, cumpliendo con los estándares de calidad, inocuidad mediante la aplicación de tecnologías de manejo específicas.

En estos planes se presentaron un total de 8.372 toneladas de frutas y hortalizas de la zafra 2022 con la intención de exportar. El monto total de apoyos asignados a los planes de exportación es de casi 71 millones de pesos.

[18] El rol de los monitoreadores es cuantificar semanalmente presencia de enfermedades y plagas en los cultivos hortícolas, revisar semanalmente capturas en trampas de feromonas en caso de que corresponda, marcar focos de plagas específicas para hacer un seguimiento de este, registro de datos semanales, informar al técnico y productor de lo observado en la recorrida

[19] https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/convocatorias/digegra-extiende-plazo-para-presentar-planes-negocio-exportacion-frutas

Cuadro 3: Volúmenes de productos presentados en los planes de negocios de exportación (toneladas)

	Manzana	Pera	Zapallo	Maní	Caqui	Total
Volumen presentado	6.964	927	297	134	50	**8.372**

Nota: estos volúmenes refieren a lo declarado en los planes como intención de exportar y no necesariamente corresponde a lo efectivamente comercializado.
Fuente: DIGEGRA.

3.5. Seguros granjeros con subsidio a la prima

En la presente zafra se continuó con la política de promoción de los seguros granjeros con subsidio a la prima. Cabe decir que, debido a que en los últimos años el Fondo de Fomento de la Granja se ha mantenido constante en el monto asignado, se procedió a un ajuste a la baja en el porcentaje de subsidios a las primas de seguros, de forma que se mantenga incambiado el monto destinado a esta política. En virtud de ello, los nuevos porcentajes vigentes a partir del 1 de julio de 2022 se encuentran en el Cuadro 5.

Resta mencionar que, si bien es una cifra preliminar, en 2022 se pagará por concepto de esta política asociada a la zafra julio de 2021 hasta junio de 2022 un monto aproximado de 2,8 millones de dólares, es decir, algo más de 110 millones de pesos al tipo de cambio de noviembre de 2022.

Cuadro 4: Nivel de subsidio para Sistemas de Producción Hortifrutícola según tamaño en hectárea equivalente

	Rango de tamaño	Porcentaje de subsidio anterior	Porcentaje de subsidio actual (2)
Montes en producción y en formación de frutales de hoja caduca, viñedos, cítricos, cultivos hortícolas a campo y cultivos hortícolas protegidos.	Hasta 6	90%	70%
	Más de 6 hasta 15	70%	60%
	Más de 15 hasta 40	50%	45%
	Más de 40	35 % hasta un máximo de 40 hectáreas equivalentes	30% hasta un máximo de 40 hectáreas equivalentes

[1] Hectárea equivalente: relación entre el capital asegurado de la manzana Red Delicious y el capital asegurado de un determinado rubro. El capital asegurado está directamente vinculado con los costos anuales de producción.
[2] Las escalas son progresivas no acumulativas.
Fuente: DIGEGRA.

3.6. Convocatoria "Mujeres de la Granja" [20]

En 2022 se lanzó la convocatoria "Mujeres de la Granja" para el desarrollo productivo de mujeres, mediante el acceso a diferentes herramientas y al financiamiento de las propuestas. Dicho programa de DIGEGRA, se enmarca dentro del Plan Nacional de Género en las Políticas Agropecuarias (PNG Agro) en el que se focaliza en mujeres del sector hortifrutícola, apícola y granjero en general.

Dicha convocatoria está dirigida a mujeres del sector granjero que gestionen o busquen gestionar sistemas productivos para la obtención de un ingreso económico, mejora del proceso productivo o de la gestión de la empresa y la inserción en las cadenas de valor. Todos estos emprendimientos están enmarcados en el manejo sustentable de los recursos naturales y la implementación de buenas prácticas agrícolas.

Las propuestas serán concursables, con un máximo de fondos disponibles de $12.000.000 (doce millones de pesos) por todo concepto, provenientes del Fondo de Fomento de la Granja. El plazo para la presentación de proyectos vence el 30 de noviembre de 2022.

Dentro del financiamiento se brinda asistencia técnica en la formulación del proyecto y en el seguimiento. Asimismo, en cuanto a la propuesta, el monto no reembolsable máximo al que podrán acceder es de 210.000 pesos (doscientos diez mil pesos uruguayos) por beneficiaria por todo concepto.

3.7. Líneas de créditos de la granja para capital de giro e inversiones[21]

En la Expo Prado de setiembre de 2022, se firmó un Convenio con República Microfinanzas (RMSA), para disponer de líneas de créditos específicas para los productores y organizaciones en los rubros Horticultura, Fruticultura y Apicultura.

El objetivo consiste en atender la financiación de todos aquellos proyectos de fomento productivo y de integración a la cadena agroindustrial y comercial granjera, así como la financiación orientada al mantenimiento de la unidad productiva.

El crédito es en moneda nacional ($) con tasa efectiva anual de 24 % más I.V.A., en tanto que la garantía del crédito quedará cubierta por el Fondo de Garantía para la Granja (FONGRANJA).

- Créditos para capital de giro

Se prevé un cupo máximo 300 créditos otorgados y un Monto Máximo de hasta 350.000 pesos.

[20] *Por más información: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/convocatorias/apoyo-productivo-para-mujeres-rurales-granjeras*

[21] *Por más información: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/nuevas-lineas-creditos-para-sector-granjero*

Está dirigido a Productores Hortícolas y Frutícolas de hasta 6 hectáreas equivalentes y el plazo es de 12 meses desde la firma del vale. Cabe mencionar que en Horticultura se proveen Pagos semestrales, en tanto que los fruticultores tendrán pagos anuales.

- Crédito para financiamiento a pequeñas inversiones y mejora en infraestructura

El monto máximo será de 600.000 pesos y está dirigido a productores frutihortícolas con hasta 6 ha equivalentes[22]. Para ello, el MGAP se hará cargo del 50 por ciento de los intereses, en tanto que el productor repondrá el capital y el restante 50 por ciento de los intereses. Resta mencionar que el plazo es de hasta 36 meses desde la firma del vale y corresponde el pago en 3 cuotas anuales.

4. Síntesis y perspectivas

Los principales productos hortícolas evidenciaron una evolución dispar en los volúmenes de producción en 2022. Por un lado, se verificó abundancia de papas y zanahorias, con volúmenes productivos similares o mayores a los de años previos y precios que se mantuvieron deprimidos durante todo el año. En tanto que en cebolla, morrón y tomate se observaron caídas de la producción, en algunos casos de gran magnitud. Este es el caso de cebolla, que desde comienzo de año –debido a la caída del área sembrada y a afectaciones climáticas que menguaron el rendimiento y afectaron la capacidad de almacenamiento- se avizoraba una oferta limitada. Los precios estuvieron en niveles muy elevados y hacia mediados de año era evidente el faltante de producto de calidad. En tomates y morrones la oferta fue menguada durante ciertos meses del año (en los meses de verano y luego hacia agosto y setiembre), en tanto que se transitó un otoño e invierno con volúmenes adecuados de producto.

Las perspectivas para 2023 en buena medida dependen de las condiciones climáticas de los próximos meses, en un contexto en que las fuentes de agua se encuentran muy menguadas. A priori puede preverse una oferta más limitada de papa, en particular de lo que surge de la zafra de primavera (desincentivada por los bajos precios y por la menor disponibilidad de agua) y una recuperación en la producción de cebolla.

Durante 2022 se mantuvieron las políticas de apoyo a la industrialización, a la exportación y al acceso a los seguros mediante subsidios a las primas. Asimismo, luego de los antecedentes proporcionados por el FPTA 344 se estableció el programa Piloto de Manejo Regional de Plagas en horticultura para un total de 150 beneficiarios. Se crearon nuevos instrumentos con el objetivo de mejorar el financiamiento en el sector, este es el caso de las líneas de créditos para capital de giro e inversiones. También se lanzó la convocatoria “Mujeres de la granja” en el marco

[22] *Hectárea equivalente: relación entre el capital asegurado de la manzana Red Delicious y el capital asegurado de un determinado rubro. El capital asegurado está directamente vinculado con los costos anuales de producción.*

del Plan Nacional de Género en las Políticas Agropecuarias (PNG Agro), dirigida a mujeres del sector granjero que gestionen o busquen gestionar sistemas productivos, con el objetivo de reducir las desigualdades basadas en género.

Si bien esta lista no es exhaustiva, sirve de guía para conocer los apoyos que durante el 2022 otorgó el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca al sector granjero.

5. Referencias bibliográficas

Ackermann, M.; Crosa, M.; Díaz, A.; Millán, J. (2017) Estudio de canales y márgenes en la cadena comercial de frutas y hortalizas frescas en Uruguay. DIGEGRA-MGAP y Mercado Modelo. Julio 2017.

DIEA (2022). Encuesta de papa "primavera 2021". Serie Encuesta N° 369. Enero 2022. Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/diea

DIEA (2022b). Resultados de la Encuesta de Papa "Otoño 2022". Comunicado de prensa 15/06/2022.

Millán y Romero (2019) Aportes para la construcción de un modelo de predicción de precios mayoristas de frutas y hortalizas en el Uruguay. Tesis para obtención de título de Ingeniero Agrónomo. FAGRO. UDELAR

Observatorio granjero (2022). Situación y perspectivas de la comercialización mayorista de frutas y hortalizas. Año 1, N° 1. Marzo 2022.

Observatorio granjero (2022). Situación y perspectivas de la comercialización mayorista de frutas y hortalizas. Año 1, N° 8. Octubre 2022.

Observatorio Granjero (2022b). Informe de gira técnica departamento de Salto (complemento).

Observatorio Granjero (2022c). Situación y perspectivas del tomate.

Sector Apícola: situación y perspectivas

Sebastián Bianchi[1]
Alejandra Carrau[2]

En los últimos dos años se observa una recuperación de los precios de la miel a nivel internacional así como de los volúmenes comercializados a nivel mundial. A nivel nacional lo anterior se tradujo en un sector apícola que aumentó su capacidad productiva, con más de 600 mil colmenas activas. En la última zafra 2021/22 la producción de miel superó las 13 mil toneladas y el valor de exportación se estima rondará los 35 millones de dólares al cierre de 2022.

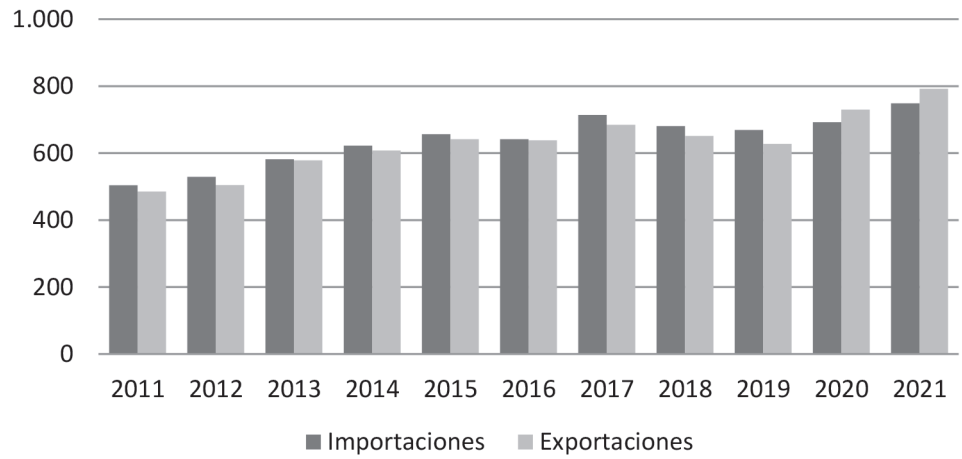
1. Mercado mundial de miel natural

El comercio mundial de miel se ha mantenido dinámico en los últimos dos años. De acuerdo a la información publicada por OMC[3] los volúmenes comercializados alcanzaron en 2021 su punto máximo histórico[4]. Tanto si se mide a través de las exportaciones como de las importaciones, la variación anual es del orden de +8% respecto a 2020, año en que ya se comercializaron volúmenes relativamente altos.

Existe consenso general respecto al impacto positivo que la pandemia ha tenido sobre el consumo de miel, y por tanto, sobre el mercado apícola a nivel mundial. En términos generales se entiende que más que un shock positivo aislado, la pandemia aceleró algunas tendencias que ya se venían observando de mayor consumo de productos asociados a conceptos tales como "natural", "sostenible", "amigable con el medio ambiente", "superalimento", etc., entre los que figura la miel. Tendencias que parecen haberse mantenido durante 2021.

[1] Economista, delegado alterno del MIEM en la CHDA, sebastian.bianchi@miem.gub.uy
[2] Ingeniera Agrónoma, delegada titular del MIEM en la CHDA, alejandra.carrau@miem.gub.uy
[3] Organización Mundial del Comercio
[4] Es importante aclarar que mayores volúmenes de comercio exterior a nivel mundial pueden deberse a un aumento genuino en la demanda por miel pero también pueden estar afectados por lógicas de exportación/reexportación que llevan adelante algunos mercados con este producto (ej. España).

Gráfica 1. Comercio mundial de Miel natural (miles de toneladas)



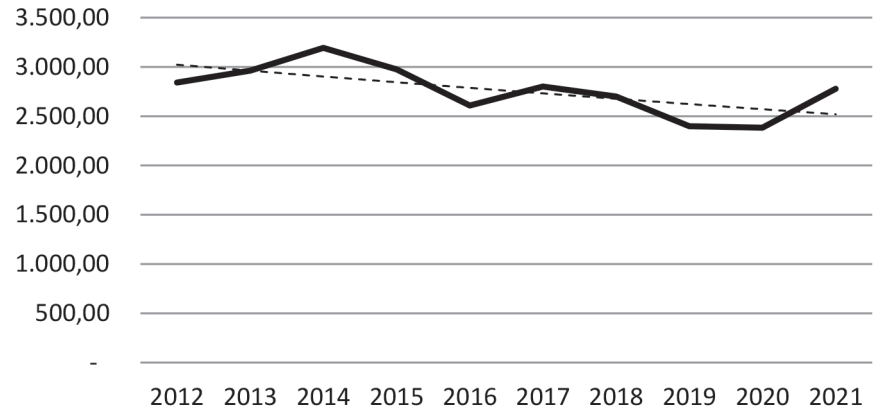
Fuente: elaboración propia en base a TradeMap.

El aumento de los volúmenes comercializados se dio además en un contexto de recuperación de los precios. En 2021 las ventas de los 10 principales países exportadores de miel (en volumen) se concretaron a un precio promedio ponderado de USD 2.778,15 por tonelada, lo que supone una variación del precio promedio anual de +16,6%, contrarrestando la tendencia negativa de los tres años anteriores.

Dentro de los factores que explican esta suba en los precios se observa que el mercado estadounidense (uno de los principales mercados de la miel que se comercializa a nivel mundial) demandó cantidades inusuales de miel. En 2021 EEUU importó un total de 220 mil toneladas, lo que representa aproximadamente unas 30 mil toneladas más que el promedio importado en 2017-2020. Esta variación sustancial en el volumen importado por este mercado difícilmente pueda atribuirse a una modificación en el patrón de consumo de los estadounidenses, probablemente se deba una estrategia comercial de sobrestock.

En 2021 los productores de miel de EEUU presentaron denuncias por dumping en las importaciones de miel proveniente de Argentina, Brasil, Vietnam e India. Las investigaciones por dumping generalmente son procesos largos, por lo que generar incertidumbre en el mercado en tanto no se sabe cuál será su determinación, y por lo tanto, el precio que se le fijará a la mercancía y qué volumen se va a disponer. Probablemente sea por ello que las compras de EEUU hayan sido tan altas en 2021, un se generó un sobre stock en respuesta a la incertidumbre en el mercado.

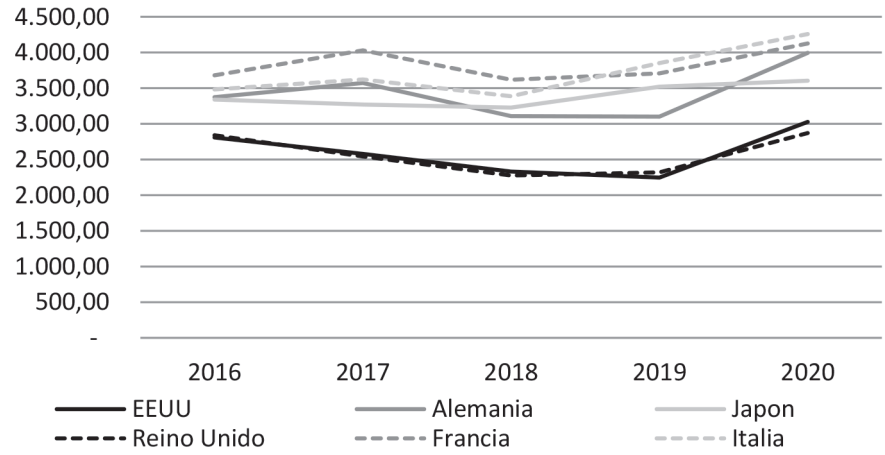
Gráfica 2. Precio promedio Top 10 países exportadores de Miel (dólares por tonelada)



Fuente: elaboración propia en base a TradeMap.

A nivel de mercados de destino, del análisis de los saldos netos de comercio se desprende que EEUU es el principal mercado, representando en 2021 un 37% del valor de las importaciones netas a nivel mundial. Los mercados que lo siguieron en importancia fueron Japón (10%), Alemania (9%), Reino Unido (7%) y Francia (5%).

Gráfica 3. Precio promedio principales mercados(dólares por tonelada)



Fuente: elaboración propia en base a TradeMap y Penta-Transaction.

En lo que respecta a los precios cabe destacar que en 2021 la suba en el valor de la miel ha sido generalizada, al menos en los principales destinos de este producto. En particular se observan fuertes recuperaciones en los precios pagados por el mercado estadounidente y el

alemán, con subas de +35% y +29% respectivamente. En 2021 EEUU pagó en un promedio anual de US$ 3.027 por tonelada de miel, mientras que Alemania pagó US$/t 3.994.

2. El sector apícola nacional

2.1. Producción

De acuerdo a la información proporcionada por la Unidad de Apicultura de la Dirección General de la Granja (DIGEGRA)[5] en 2022 el sector apícola se conforma de un total de 2.528 propietarios de colmenas registrados y 608.422 colmenas.

El número de colmenas acumula una variación positiva en los cuatro últimos años (+1,8% promedio anual) alcanzando en 2022 el guarismo más alto de la serie (2010-2022), este es un dato sumamente alentador para el sector, ya que da cuenta de un aumento sustancial en la capacidad del país para producir miel y otros productos de la colmena.

Cuadro 1. Producción nacional de miel

Año	Propietarios	Colmenas	Colmenas por propietario	Producción *(ton)*	Rendimiento *(kg por colmena)*
2010	3.244	503.179	155	8.205	16,3
2011	3.292	555.450	169	15.031	27,1
2012	3.165	568.312	180	11.509	20,3
2013	3.021	535.613	177	12.952	24,2
2014	3.224	582.989	181	12.060	20,7
2015	3.165	589.228	186	13.193	22,4
2016	3.071	587.512	191	10.057	17,1
2017	2.880	585.734	203	11.599	19,8
2018	2.644	556.107	210	9.565	17,2
2019	2.489	560.983	225	9.253	16,5
2020	2.438	565.654	232	14.140	25,0
2021	2.629	599.725	228	11.901	19,8
2022	2.528	608.422	241	13.274	21,8

Fuente: elaboración propia en base a Anuario DIEA y Unidad de Apicultura de DIGEGRA.

[5] *Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP).*

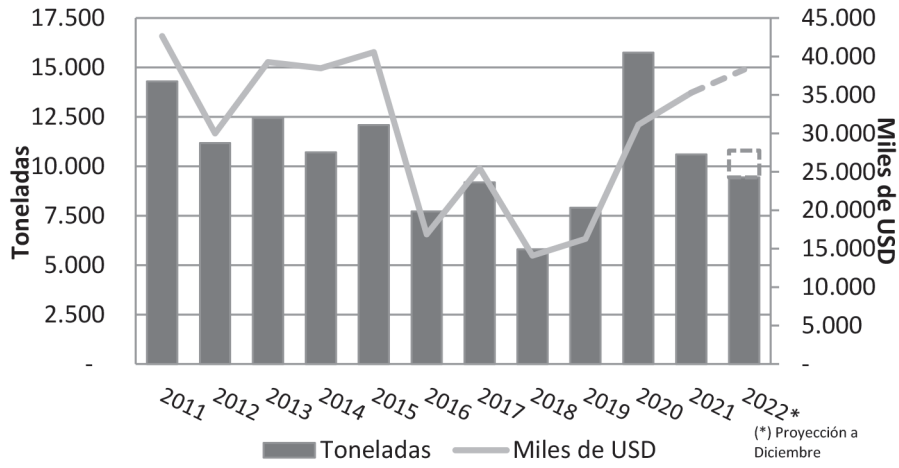
De acuerdo a la información relevada por DIGEGRA, la producción de miel ascendió a 13.274 toneladas en la zafra 2021/2022, manteniéndose un nivel de producción relativamente alto en comparación con el promedio de zafras anteriores[6]. Por su parte se estima un rendimiento por colmena promedio de 21,8 kilogramos.

A nivel productivo, además del aumento en la cantidad de colmenas, cabe destacar la expansión que han tenido algunos cultivos que aportan al sector apícola mayores posibilidades. En particular el cultivo de colza está teniendo un crecimiento acelerado proveyendo una gran superficie con floración durante el invierno (principalmente en la zona litoral-sur). De acuerdo a la Encuesta Agrícola "Invierno 2022" publicada por DIEA[7], la intención de siembra de colza para ésta campaña es de 267 mil hectáreas, lo cual supone 100 mil hectáreas más que en el invierno anterior.

2.2. Exportaciones

En lo que respecta a los mercados de la miel, en 2021 se colocaron 10.598 toneladas de miel en el mercado externo y para 2022 se espera una cifra similar. Si se comparan toneladas exportadas con toneladas producidas en el último año se obtiene un ratio de 80% aproximadamente, el cual es sensiblemente inferior al observado en la década 2011-2020[8], por lo cual, es esperable que se inicie en 2023 con stocks de miel en los acopios.

Gráfica 4. Exportaciones nacionales de miel



Fuente: elaboración propia en base a Penta-Transaction.

[6] De acuerdo a la serie publicada en el Anuario DIEA 2021 la producción promedio de 2011 a 2020 asciende a 11.933 toneladas al año.

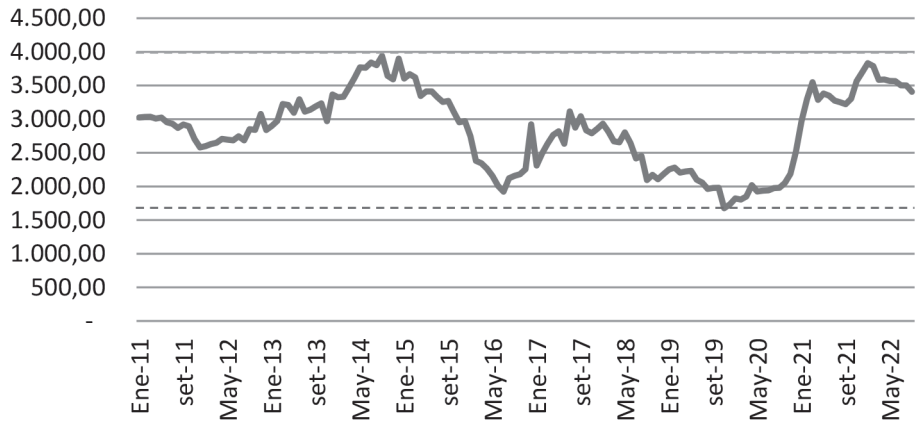
[7] Estadísticas Agropecuarias (MGAP).

[8] En promedio el mercado se reparte 10% mercado interno y 90% exportación.

En 2021 las ventas de miel ascendieron a un total de US$ 35,3 millones, alcanzando el mayor guarismo de los últimos 5 años, consolidando la recuperación comenzada en 2020. Asimismo, de acuerdo a las cifras exportadas hasta Octubre 2022 es esperable que este año se cierre con un volumen y valor exportado similar o mayor al de 2021.

La recuperación de los volúmenes producidos en 2021 y 2022, tal como se mencionó en el capítulo anterior, fue acompañada por la recuperación de los precios a nivel internacional, impactando ambos efectos en sentido positivo sobre las exportaciones de miel.

Gráfica 5. Precio de exportación de miel de Uruguay (dólares por tonelada)

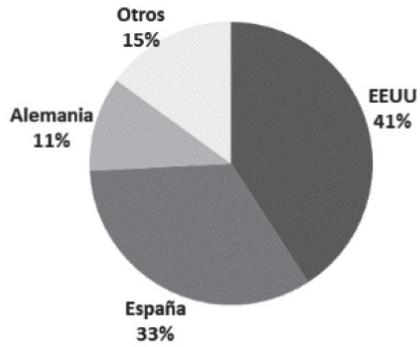


Fuente: elaboración propia en base a Penta-Transaction.

Como se observa en la Gráfica 5 los precios promedio de exportación mensual de miel presentan una fuerte recuperación en el primer trimestre de 2021 para luego mantenerse en el entorno de los US$ 3.500 por tonelada. Asimismo, la recuperación de los precios de exportación se observa aguas abajo en la recuperación de los precios que recibe el productor. De acuerdo al *Boletín de Precios de Animales de Granja* publicado por DIGEGRA, en 2021 y 2022 se registraron precios al productor de entre 2,4 a 3,1 dólares por kilogramo.

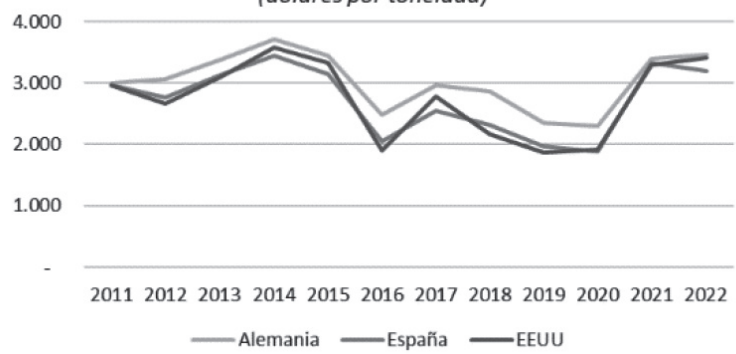
En cuanto a los mercados de las mieles uruguayas, se observa en los últimos dos años una tendencia a la concentración de los mismos. Estados Unidos ha sido el principal mercado, representando un 41% del volumen total exportado en 2021 y más del 80% de lo exportado de enero a octubre 2022. Como se mencionó anteriormente en 2021 en el mercado estadounidense se llevó a cabo una demanda por dumping, penalizando las mieles provenientes de ciertos orígenes. Lo anterior supuso una oportunidad comercial para nuestro país, en particular para colocar mieles “más obscuras” en dicho mercado. En este caso coyunturalmente Uruguay complementó las toneladas que Vietnam se vio imposibilitado a colocar.

Gráfica 6. Exportaciones de miel por destino
(año 2021)



Fuente: elaboración propia en base a Penta-Transaction.

Gráfica 7. Exportaciones de miel
Precio promedio anual por destino
(dólares por tonelada)



Fuente: elaboración propia en base a Penta-Transaction.

Asimismo como se observa en la Gráfica 7, los precios pagados por EEUU en los últimos dos años han sido similares a los pagados por Alemania, mercado que habitualmente paga mayores precios. Posiblemente este comportamiento de los precios se debe en gran medida a la depreciación que ha tenido el euro en los últimos dos años.

2.3. Mercado interno

El mercado interno se estima que representa aproximadamente un 10% de la producción nacional[9] . Sin embargo, hasta el momento no se contaba con una caracterización de dicho

[9] *Esta estimación surge de la diferencia entre lo producido y lo exportado año a año.*

mercado, es por ello que en 2021 se realizó el *"Análisis de consumo actual y demanda potencial de miel en el mercado uruguayo"*[10] , cuyo objetivo fue conocer el comportamiento del consumidor de miel uruguayo brindando un insumo para que productores y empresarios del sector apícola puedan elaborar una estrategia de fomento y promoción del producto en el mercado interno.

Dentro de los principales resultados cuantitativos del estudio[11] se destaca que el 63 % de los hogares encuestados compraron miel para consumir en el último año. El 9% de los que compraron declararon haber comprado más de un kilo al año, 33% un kilo, 5% 750 gramos, 32% 500 gramos y 20% 250 gramos o menos. En cuanto a los canales de compra, el 51% declara comprar de manera directo al productor o en puesto de feria, mientras que el 47% compra supermercados. A su vez, el estudio da cuenta de una marcada estacionalidad en el consumo de miel, siendo los meses de otoño e inverno en los que se da mayor consumo.

En lo que respecta a los factores que inciden en la elección del producto, los atributos intrínsecos del producto tales como pureza (35% de los casos) y color (32% de los casos) son los principales. En un segundo nivel, aparecen el envasado en vidrio (23%) y el precio (21%). Es decir, en la decisión de compra los atributos de calidad pesan más que el precio.

Dentro de las principales conclusiones del estudio destaca que dado que la miel está considerada como un producto natural y sano, y considerando las tendencias de mayor consumo de productos naturales, existen oportunidades de crecimiento a nivel del mercado interno. Hacen falta acciones de promoción a través de actores tales como nutricionistas, referentes gastronómicos, etc. En este sentido cabe destacar la inclusión de la Miel dentro de los productos de la "TU Lista Inteligente" publicada por MGAP.

3. Perspectivas

Las proyecciones para el cierre de 2022 en cuanto a las ventas de miel son muy similares a lo observado en 2021, aproximadamente 35 millones de dólares equivalentes a un volumen de 10.500 toneladas/año.

Para el 2023 es esperable una baja en los precios de la miel. A nivel internacional, en el mercado europeo es esperable un menor consumo. La depreciación del euro golpea negativamente sobre el precio que paga dicho mercado.

Por su parte, en el mercado norteamericano ya en la segunda mitad del 2022 se observó un freno en las compras de miel. Se estima que EEUU presenta un sobrestock de miel tras

[10] El estudio fue promovido por el Ministerio de Industria, Energía y Minería y fue llevado a cabo por los licenciados Juan Lenguas y Germán Barros.

[11] Se hizo una encuesta on line para "Decisores de compra de alimentos en el hogar, residentes en todo el país", relevándose 1.754 casos en 5 regiones del país.

haber realizado compras por grandes volúmenes en el primer semestre de 2022, y por tanto, mientras permanezca dicho exceso de oferta será muy difícil colocar miel a los precios de 2021/2022.

A nivel nacional se estima que en 2022 se colocó el 80% de lo producido, por lo que se arrastrarían stocks de miel en los acopios para el próximo año.

4. Referencias y fuentes consultadas

Comisión Honoraria de Desarrollo Apícola (CHDA)[12].

Sociedad Apícola de Uruguay.

Unidad de Apícultura, DIGEGRA, MGAP.

Anuario Estadístico Agropecuario 2021, DIEA, (2020).

Encuesta Agrícola Invierno 2022. DIEA, (2022)
.
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAOSTAT.

Naciones Unidas, Estadísticas de comercio (UN Comtrade).

Organización Mundial del Comercio, International Trade Centre (Trde Map, Market Access Map).

Sugar and Sweeteners Outlook: June 2022, USDA, Economic Research Service, (2022).
Boletín de precios de animales de granja (DIGEGRA).

Análisis de consumo actual y demanda potencial de miel en el mercado uruguayo, Juan Lenguas J., Barros G., (2021).

[12] La Comisión Honoraria para el Desarrollo Apícola (CHDA) es una comisión asesora, creada por ley en 1999, integrada actualmente por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), el Ministerio de Industria Energía y Minería (MIEM), la Comisión Nacional de Fomento Rural (CNFR), la Sociedad Apícola Uruguaya (SAU) y la Asociación de Exportadores de Miel de Uruguay (ADEXMI). Este grupo de trabajo tiene como objetivos promover el desarrollo de la producción, elaboración y comercialización de los productos de la colmena; coordinar las acciones de entidades públicas y privadas dirigidas al sector; asesorar al Poder Ejecutivo en materia de política apícola entre otras varias actividades y acciones.

Cadena olivícola: situación y perspectivas[1]

María Noel Ackermann[2]

Luego de una zafra de crecimiento destacado en la producción internacional de aceite de oliva en 2021/21, la sequía severa y olas de calor que atravesó la UE hace prever una campaña 2022/23 muy menguada en dicha región y en varios países de la cuenca mediterránea, en un contexto de incremento significativo de costos de producción. Los precios internacionales comenzaron a repuntar fuertemente a partir de mediados de 2022 cuando comenzó a avizorarse una campaña compleja en los principales países productores. A nivel local la producción de aceite de oliva rozó las 1.800 toneladas en 2021, con la percepción de un nivel algo menor en la zafra 2022. Las perspectivas para la próxima campaña 2023 son también auspiciosas. Los mayores niveles de producción de aceite de oliva virgen extra (AOVE) uruguayo se han traducido en un descenso de los niveles de importación de este producto para abastecer el mercado doméstico y una potenciación de las exportaciones.

1. Situación mundial y regional

1.1. Producción

El sector olivícola mundial cuenta una producción muy localizada, existen alrededor de 40 países productores (según datos de FAOSTAT), pero la Unión Europea (con particular destaque de España), explican dos terceras parte de la producción global. En tanto que la demanda, si bien se encuentra más dispersa globalmente, también prevalece el consumo de los propios países productores. El sector olivícola mundial está inmerso en un proceso de recambio que lleva varios años (incluso décadas), en las que las nuevas plantaciones son de carácter más intensivo y permiten la mecanización, quedando relegadas las plantaciones tradicionales que aún se mantienen como dominantes en la oferta global (Vilar, et al; 2018).

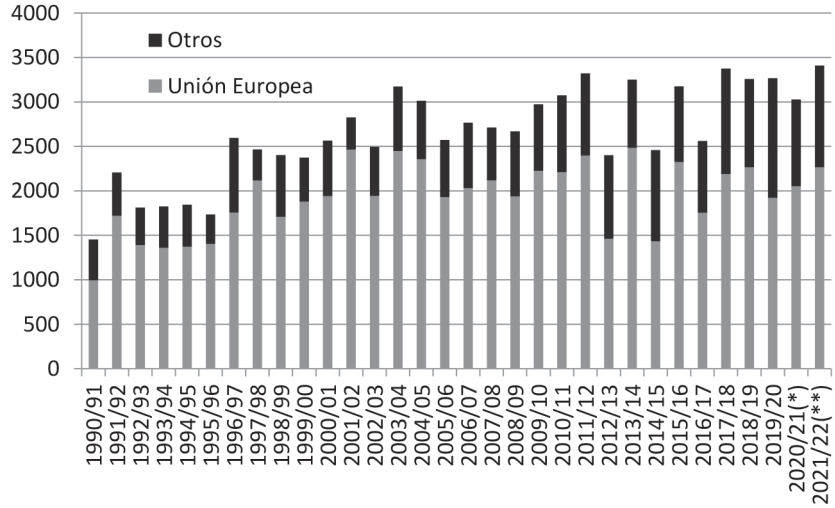
Más allá de los vaivenes anuales, la producción mundial de aceite de oliva parece consolidarse por encima de las 3 millones de toneladas. En la **zafra 2021/22**, con datos provisorios, se estima un crecimiento de la producción mundial de 11%, con suba tanto en la Unión Europea como en el resto de los países (10% y 14% respectivamente). Así la producción mundial de aceite de oliva se habría ubicado en 3,4 millones de toneladas, con la Unión Europea aportando cerca de las 2,3 millones de toneladas y el resto de los países 1,1 millones de toneladas.

[1]Se agradece especialmente los comentarios e información suministrada por ASOLUR.
[2]Economista, técnica de OPYPA-MGAP, mackermann@mgap.gub.uy

Por lo tanto, la zafra 2021/22 mostró un crecimiento bastante generalizado en los principales países productores. Dentro de la Unión Europea, España presentó una producción de casi 1,5 millones de toneladas, creciendo 7% respecto a la campaña anterior; seguido por Italia, cuya producción se expandió 21% y se ubicó en 330 mil toneladas. Portugal registró un desempeño muy destacado, duplicando su volumen de producción, que se ubicó en 206 mil toneladas. En tanto que Grecia su producción se vio resentida y se contrajo 17%, hasta las 227 mil toneladas.

En el resto de los países productores sobresalió la recuperación de la producción de Túnez, cuya producción creció 71% en 2021/22 (vale aclarar que se compara con una baja base de comparación) y se ubicó en 240 mil toneladas. Turquía y Marruecos, otros productores relevantes en el contexto mundial, expandieron su volumen producido en 8% y 25%, hasta 228 mil toneladas y 200 mil toneladas respectivamente. También destacó el crecimiento de la producción de Argelia (23%, situándose en 110 mil toneladas), Palestina (21%, 18 mil toneladas) y Líbano (43%, 22 mil toneladas). En contraste, la producción de Siria cayó 26%, y se situó en 105 mil toneladas y también se redujo la producción de Egipto (-47%).

Gráfica 1. Evolución de la producción mundial de aceite de oliva (miles de toneladas)



Nota: (*) Preliminar (**) estimado
Fuente: COI y Comisión Europea

A nivel de la región, la producción de Argentina se ubicó en 33 mil toneladas en 2021/22, similar al año previo. Chile el otro productor relevante de la región, el volumen producido se redujo 18%, hasta 21 mil toneladas (cabe aclarar que se compara con un año en que se había logrado el máximo nivel de producción según la serie de datos).

En el hemisferio norte comenzó la **zafra 2022/23** en octubre pasado en un contexto en que se espera una fuerte contracción de la producción de la Unión Europea, que se ubicaría en 1,7 millones de toneladas, según datos de la Comisión Europea y datos preliminares del Consejo Oleícola Internacional (COI). Incluso algunos analistas manejan que se ubique por debajo de las 1,5 millones de toneladas. El déficit hídrico severo y las altas temperaturas verificadas, afectaron la floración y crecimiento del fruto repercutiendo en la productividad y calidad del aceite. De verificarse, implicaría una contracción del orden de 25% (o incluso más) en el volumen producido en dicha región y se ubicaría en los niveles más bajos en los últimos ocho años. España, Italia y Portugal mostrarían caídas de producción de más de 30% (explicado por la sequía mencionada y en algún caso por la vecería del cultivo), en tanto que sería en parte amortiguado por el crecimiento de la producción griega, que se estima se ubique en torno a las 300 mil toneladas. La menor producción se da en un contexto de incremento de costos significativo (derivado de la propia sequía -agua, energía-) y también por los aumentos de precios de los fertilizantes y combustibles que afecta de manera generalizada a los sectores del agro.

Especialmente afectada se encuentra la producción española, donde las sequías y las altas temperaturas han impactado negativamente en el desarrollo de los frutos . Se sostiene que la producción en secano está seriamente comprometida para esta campaña que inicia, en tanto que la producción bajo riego también se vería afectada si se mantiene las ausencias de precipitaciones. La estimación de la Comisión Europea al momento de escribir este artículo se ubicaba en el millón de toneladas, pero analistas incluso avizoran un panorama más cercano a las 800 mil toneladas (casi la mitad de la producción de la campaña anterior).

En el resto de los países las previsiones preliminares de los analistas indican que la producción de Túnez se estima similar a la campaña anterior o algo inferior. Nuevamente, al igual que en todos los países de la cuenca mediterránea, las olas de calor, altas temperaturas durante primavera y verano y la escasez de lluvia impactaron sobre la productividad.

---

[3]Balance Sheet: olive oil. Publicación 7/10/2022

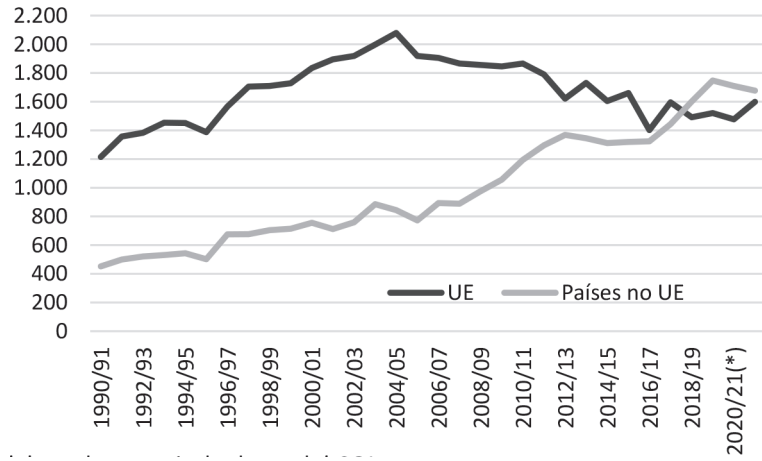
[4]De acuerdo al Aforo de la Junta de Andalucía, se sostiene que las extraordinarias e intensas olas de calor sufridas durante la floración y cuajado inicial generaron que el número de frutos se encuentre significativamente por debajo de la media. Asimismo, sostiene que existe una alta proporción de frutos que no se encuentra en buen estado y cuya viabilidad estará ligada a las lluvias otoñales.
https://www.juntadeandalucia.es/sites/default/files/inline-files/2022/10/Estimacion_ACEITE_MESA_2022_23.pdf

Pero por otro lado destacan que no se ha observado hasta el momento ataque de mosca del olivo apreciable (lo que apuntala la calidad) y destacan que predominará el virgen extra por sobre el lampante[5]. En Marruecos también habría sentido seriamente los impactos climáticos adversos sobre la productividad y se estima una zafra significativamente menguada. En contraste, en esta campaña 2022/23 Turquía obtendría la mayor producción de aceite de oliva de su historia, estimándose un volumen de 275-300 mil toneladas.

1.2. Consumo

Los datos provisionales de la campaña 2020/21 apuntan a una caída del 2,5%, dejando el **consumo mundial** cercano a 3,2 millones de toneladas. La estimación preliminar para 2021/22, con la recuperación fuerte de la producción, sitúa el consumo cercano a 3,3 millones de toneladas.

Gráfica 2. Evolución del consumo mundial de aceite de oliva (miles de toneladas)



Fuente: elaborado a partir de datos del COI.

Con una mirada de mayor plazo, se observa que el consumo de aceite de oliva se duplicó desde 1990/91 hasta 2021/22, destacándose en particular el crecimiento del consumo en los países fuera de la UE, que desde 2019 representan más de la mitad del consumo mundial y explican la tendencia positiva en el consumo de este producto.

[5] *https://www.mercacei.com/noticia/57267/actualidad/campana-2022/23:-analistas-mundiales-nos-desvelan-la-produccion-de-los-principales-paises.html*

Dentro de estos sobresale por su volumen y dinámica el desempeño de Estados Unidos (con un consumo de alrededor de 400 mil toneladas, y un crecimiento acumulativo anual de 2,8% en los últimos 10 años), China (con algo más de 50 mil toneladas consumida y una tasa de crecimiento anual promedio de casi 4% en la última década); Japón (60 mil toneladas consumidas, y un crecimiento medio de 3,7%) y Brasil (100 mil toneladas consumidas y un crecimiento anual de 3,4%).

En tanto, el consumo de la Unión Europea ha caído significativamente a partir de 2004/2005. La Unión Europea pasó de representar algo más de un 70% del consumo mundial de aceite de oliva en dichos años, a algo menos del 50% en las últimas campañas.

Un estudio del COI indagó las causas de esta caída del consumo en la UE, en particular en España. La encuesta muestra que los cambios en los hábitos alimentarios (63%), especialmente en las generaciones más jóvenes, el aumento de los precios (27%) y la caída de los ingresos (17%) están detrás de la reducción en el consumo de aceite de oliva en dicho país. En el caso del primer factor, indican que los cambios en los últimos quince años implican que se tiende a cocinar menos, comer fuera del hogar y comparar más alimentos elaborados o semielaborados, lo que afecta a las cantidades de aceite de oliva y otros aceites que se consumen. Asimismo, indican que la caída de los ingresos y el aumento de los precios estuvieron detrás de la reducción del consumo de aceite de oliva en los estratos de ingresos más bajos, pero no en los estratos de ingresos más altos que han cambiado principalmente sus hábitos alimentarios. Aunque el aceite de oliva se considera más saludable que otros aceites, la disminución de las frituras y la tendencia a consumir menos grasas repercuten en las cantidades totales consumidas[6].

El estudio también señala que en los últimos años hay cierta tendencia a la recuperación en el consumo de aceite de oliva en España, debido a la paulatina mejora de la situación económica. Agregan también que en 2020, se observó un crecimiento en el consumo de los diferentes aceites de oliva, debido a que las personas se han visto obligadas a cocinar y pasar más tiempo en casa, lo que evidencia la importancia del consumo doméstico en el consumo de aceite de oliva.

1.3. Comercio mundial

El total de aceite comercializado en el mundo alcanzó a 2,1 millones de toneladas, por un total de 8.500 millones de dólares FOB anuales en 2021 según datos de TradeMap. La Unión Europea, además de ser la principal región productora, es también el mayor exportador (y como se verá más adelante también el principal importador de aceite de oliva del mundo).

[6] *https://www.internationaloliveoil.org/wp-content/uploads/2022/06/IOC-Consumer-behaviour-study-in-Spain.html*

Esta región representó 85% de las exportaciones mundiales en 2021, en gran medida por comercio intra-europeo (que le significaron 55% de sus ventas en 2021, con trayectoria de descenso respecto a cinco años atrás). España, representa la mitad del comercio de aceite de oliva, seguido por Italia y por Portugal (que viene mostrando un importante dinamismo en sus ventas en los últimos años). Otros exportadores relevantes de aceite de oliva son Túnez, Turquía, Marruecos. De la región destacan Argentina y Chile dentro de los 10 mayores exportadores de aceite de oliva en el mundo, que exportan unas 40 mil toneladas y generan ingresos por unos 150 millones de dólares.

Cuadro 1. Exportaciones mundiales de aceite de oliva en volumen (miles de toneladas) Código arancelario: 1509

Exportadores	2017	2018	2019	2020	2021	Particip. en 2021 (%)	Variación acumulativa anual 2017-2021
España	943	900	1.077	1.121	1.062	49,7%	2,8%
Italia	294	299	304	374	344	16,1%	-0,5%
Portugal	124	175	176	201	214	10,0%	12,8%
Túnez	95	214	163	373	181	8,5%	10,8%
Grecia	113	164	104	174	158	7,4%	-0,4%
Turquía	50	66	49	54	55	2,6%	25,4%
Argentina	37	22	23	22	26	1,2%	9,8%
EEUU	13	11	10	11	13	0,6%	1,3%
Chile	18	20	16	16	13	0,6%	-2,0%
Bélgica	4	4	6	4	11	0,5%	14,3%
Total Mundial	**1.755**	**1.941**	**2.013**	**2.431**	**2.136**	**100,0%**	**3,5%**
UE Total	**1.502**	**1.566**	**1.692**	**1.902**	**1.815**	**85,0%**	**2,8%**
UE extraregión - COI	558	563,5	648	746,5	804	37,6%	7,0%
Particip. UE extraregión en UE total	37%	36%	38%	39%	44%		

Fuente: Trademap y COI

El volumen exportado por los principales países exportadores evidenció una contracción en 2021, acorde con la retracción de las disponibilidades verificada en dicho año. Para el 2023, el COI estima que la fuerte contracción del comercio internacional, en particular en los países del Mediterráneo, acorde con la cosecha menguada que se estima, con excepción de Turquía que potenciaría sus ventas al exterior.

Asimismo, como se comentó, los países de la Unión Europea son los mayores importadores de aceite de oliva del mundo que representan algo más de la mitad de las adquisiciones totales (52% en 2021).

Como se dijo, la mayor parte del comercio es intra-regional, sin embargo entre un 9% y un 20% son adquisiciones que realizan a países extra región. Específicamente las adquisiciones extra región se ubicaron en 168 mil toneladas en 2021 según estimaciones del COI, y se habría ubicado en torno a 140 mil toneladas en 2022. Las cantidades importadas fluctúan en función de la producción de dicha región y también por la situación de precios (CBI Ministry of ForeingAffair, 2022).

Los exportadores de los países en desarrollo pueden encontrar oportunidades en los grandes y crecientes mercados de consumo europeos, como Francia, el Reino Unido, Alemania, Suiza y Bélgica. Los principales países importadores de aceite de oliva en Europa -Italia, España y Portugal- según CBI Ministry of ForeingAffair (2022) presentan oportunidades muy limitadas para la venta al por menor de aceite de oliva importado de calidad y de marca, dado que estos países importan aceite de oliva a granel de diferentes destinos para mezclar con el aceite de oliva de producción nacional antes de embotellarlo.

Por otra parte, Estados Unidos se posiciona como el principal importador detrás de la UE, adquiriendo alrededor de 400 mil toneladas anuales y con una tasa de crecimiento de 3,6% promedio anual en los últimos cinco años.

Brasil es otro de los principales importadores netos de este producto, con un crecimiento muy destacado en su demanda que se denota en que las importaciones crecieron a una tasa media de 10% promedio al año entre 2017-2021. La cercanía geográfica y el acceso sin aranceles a dicho país lo posicionan como un destino atractivo y de grandes oportunidades para el AOVE uruguayo, en un contexto en que se espera que continúe al alza la demanda brasilera por este producto debido a la búsqueda de una dieta más saludable por parte de la población brasilera (ICEX, 2021). ICEX (2021) indica que *"se espera que, para satisfacer las necesidades de un segmento poblacional que no puede adquirir aceite de oliva virgen de manera regular, aumente la oferta de aceites de oliva (blend de AOVE y refinado). Igualmente, también se espera el aumento de aceites de calidad gourmet, gracias al desarrollo del conocimiento y del interés de consumidores foodies, de la labor de promulgación de los estudiosos del aceite y del incipiente ecosistema de tiendas gourmet. Asimismo, es esperable que el aceite de oliva de gama media entre en las fases iniciales de la etapa de madurez del ciclo de vida y, en consecuencia, que las empresas dedicadas a este segmento aumenten sus carteras de productos para intentar llegar a más nichos de mercado".*

Cuadro 2. Importaciones mundiales de aceite de oliva en volumen (miles de toneladas) Código arancelario: 1509

Importadores	2017	2018	2019	2020	2021	Particip. en 2021 (%)	Variación acumulativa anual 2017-2021
Italia	502	513	570	616	540	25,4%	1,5%
EEUU	306	328	340	404	366	17,2%	3,6%
Francia	118	120	123	143	138	6,5%	3,2%
Portugal	98	117	122	144	134	6,3%	6,5%
España	104	166	148	152	101	4,7%	-0,7%
Brasil	60	80	90	110	97	4,6%	10,2%
Alemania	65	66	70	83	82	3,9%	4,6%
Reino Unido	75	65	70	83	62	2,9%	-3,8%
Japón	55	58	71	68	59	2,8%	1,5%
Canadá	39	49	46	62	51	2,4%	5,7%
China	37	36	50	47	47	2,2%	4,6%
Total Mundial	1836	2043	2129	2393	2123	**100,0%**	2,9%
UE Total	1062	1155	1210	1342	1104	52,0%	1%
UE extraregión - COI	90,5	180	145	250,5	167,5	7,9%	13%
Particip. UE extraregión en UE total	9%	16%	12%	19%	15%		

Fuente: Trademap y COI.

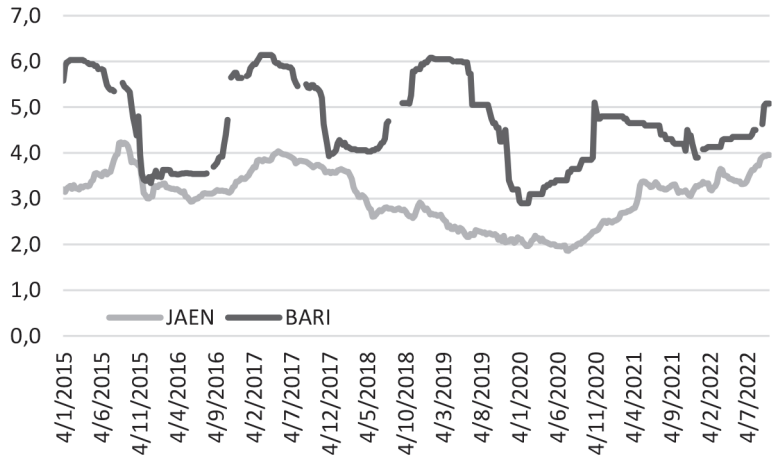
1.4. Precios internacionales

Luego del periodo de sobreoferta y abultados stocks que llevaron a precios mínimos de las distintas categorías de aceite de oliva hacia mediados de 2020, los precios internacionales se recuperaron y se mantuvieron en niveles muy atractivos durante toda la campaña 2021/22, situación que se prevé continúe durante el próximo año ante las previsiones de oferta limitada a nivel mundial.

En la campaña 2021/22 el precio de referencia del aceite de oliva virgen proveniente de Jaen, España, se ubicó en una media de 3,42 euros el kilo (incluso acercándose a los 4 euros el kilo hacia finales de setiembre y superando ampliamente ese nivel hacia comienzo de la nueva zafra), esto es 20% por encima de la media del año anterior. En tanto que en Bari, precio de referencia de Italia, los precios medios se ubicaron en niveles similares a la zafra anterior, con un promedio de 4,3 euros el litro (y también con una sensible suba hacia fines de setiembre hasta ubicarse por encima de los 5 euros el kilo). El impacto de la guerra en Ucrania fue un potenciador de los precios particularmente en marzo y abril, luego cedieron ligeramente para nuevamente repuntar desde mediados de 2022 cuando comenzó

a visualizarse la afectación climática sobre la producción de la siguiente zafra. Así es que los últimos datos publicados al momento de elaborar este informe indican un nivel de precios que alcanzaron los 4 euros el kilo en Jaén a finales de setiembre y los 5 euros el kilo en Bari y con perspectiva de mayor incremento a corto plazo.

Gráfica 3. Evolución precio de aceite de oliva extra virgen en Jaen-España y en Bari-Italia (euros por kilo)



Fuente: Comisión Europea.

De hecho varios análisis del sector indican que es probable que precios de las distintas categorías de aceite de oliva se mantengan altos en el corto y mediano plazo, debido a los altos costos de insumos y del transporte, a la mayor demanda producto a que los precios de bienes sustitutos (otros aceites vegetales y grasas) han experimentado mayores incremento de precios que el aceite de oliva y a las menores expectativas de producción para la próxima cosecha.

2. Situación nacional

2.1. Producción e industria

El sector olivícola en Uruguay ganó dinamismo a partir del año 2000 con el objetivo fundamental de producir productos de muy alta calidad (aceite de oliva virgen extra), tanto para el mercado interno como para la exportación.

De acuerdo al último censo de productores de olivos, en 2020 se contabilizaron 162 explotaciones de olivos en alrededor de 6.000 hectáreas efectivas dedicadas a su cultivo. El rubro se encuentra asociado a otras actividades agropecuarias, fundamentalmente ganadería y forestación. Asimismo, cuenta con altas complementariedades con el sector

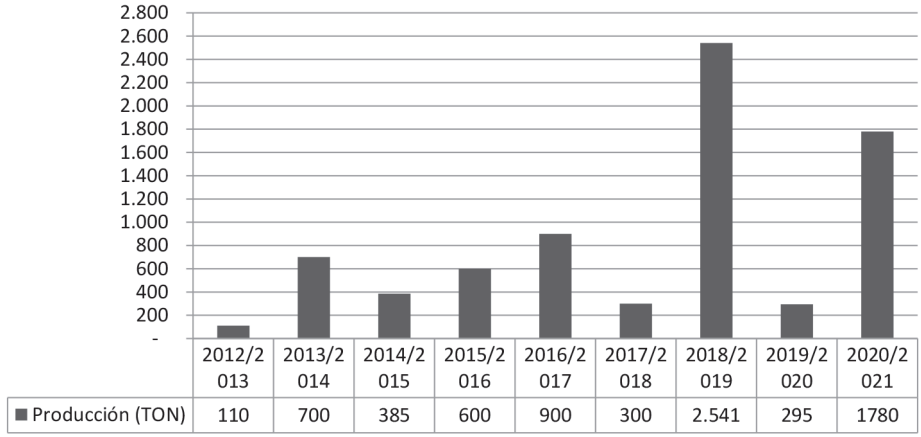
turístico. Esto otorga un abanico de diversificación de actividades interesante al rubro. La zona este del país concentra el 81% de la superficie efectiva, si bien se observan explotaciones en casi todos los departamentos de Uruguay. La producción se realiza fundamentalmente en secano, si bien alrededor de 20% de las explotaciones cuenta con algún sistema de riego instalado.

En Uruguay se cultivan más de veinte variedades, aunque sólo cuatro son las que acumulan el 90% de la superficie cultivada. Arbequina presentó la mayor participación con un 47% de la superficie, seguida por Coratina, Picual y Frantoio con 21%, 11% y 10% respectivamente. Uruguay cuenta con 26 almazaras distribuidas por el país que son tecnológicamente modernas y cuentan con envasadoras. Todas ellas también cuentan con producción propia de aceitunas, y han incrementado la provisión de servicios a façon. Esto da cuenta de una industria integrada verticalmente.

En 2021 se produjeron cerca de 17.000 toneladas de aceitunas, con un promedio de 3.327 kilos por hectárea en producción, según la última encuesta realizada por la Oficina de Estadísticas Agropecuarias (DIEA-MGAP). En línea con la alternancia que suele presentar el cultivo registró un fuerte repunte en la producción y se acercó al récord obtenido en 2019. Casi la totalidad de las aceitunas se destina a elaboración de aceite, siendo marginal (menos de 1%) lo destinado a elaboración de aceitunas de mesa.

La cosecha 2021 permitió obtener un total de 1.780 toneladas de aceite de oliva (alrededor de 2 millones de litros), recuperándose sustancialmente respecto al año anterior (cuando la sequía y la vecería propia del cultivo afectaron negativamente).

Gráfica 4. Producción de aceite de oliva virgen extra (toneladas)



	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Producción (TON)	110	700	385	600	900	300	2.541	295	1780

Fuente: Elaboración propia con base en datos de DIEA y ASOLUR

La cosecha 2022, según lo manifestado por el sector privado, habría presentado un panorama algo menor respecto a la zafra anterior (del entorno de 20% inferior según estimaciones del sector privado) pero de todos modos indicando una buena campaña. Las perspectivas para 2023 también son auspiciosas con base en el estado de floración y cuajado registrado hasta el momento, previendo un nivel de producción superior al de las dos campañas anteriores. Esto es un punto a destacar, dado que el sector suele presentar fuertes variaciones en la producción de un año a otro, lo que lograr una menor alternancia es una noticia alentadora. Vale resaltar que el sector olivícola uruguayo cuenta aún con alta proporción de montes jóvenes y es esperable un crecimiento en la producción en el mediano plazo, situación que podría afianzar el crecimiento exportador del sector.

Respecto de la calidad, el sector continúa obteniendo niveles similares a los de los mejores aceites de oliva extra virgen del mundo, evidenciado en los concursos y galardones obtenidos en las diversas competencias internacionales en las que participaron los productos uruguayos. Esto reafirma la apuesta nacional a la diferenciación por calidad en la que se viene trabajando.

2.2. Mano de obra

De acuerdo a la Encuesta a Productores de Olivos 2021, en la zafra 2020/2021 el sector empleó de manera permanente 342 personas para trabajos de campo e industria. Poco más del 70 % se dedicó exclusivamente a tareas de campo en tanto el restante sólo a la industria o a ambas actividades. Los requerimientos de mano de obra de campo e industria fueron completados con la contratación de 26.139 jornales. (DIEA, 2021).

De esta manera, el total de puestos directos generados en el sector primario e industrial[7] equivalen a cerca de 450.

2.3. Balance de oferta y destinos del aceite de oliva

El **consumo local** de aceites de oliva y orujo de oliva en Uruguay ha promediado alrededor de 1.700 toneladas en los últimos tres años, unos 500 gramos per cápita al año. Éste se abastece tanto de la producción local como importada (la participación es de 40% y 60% respectivamente).

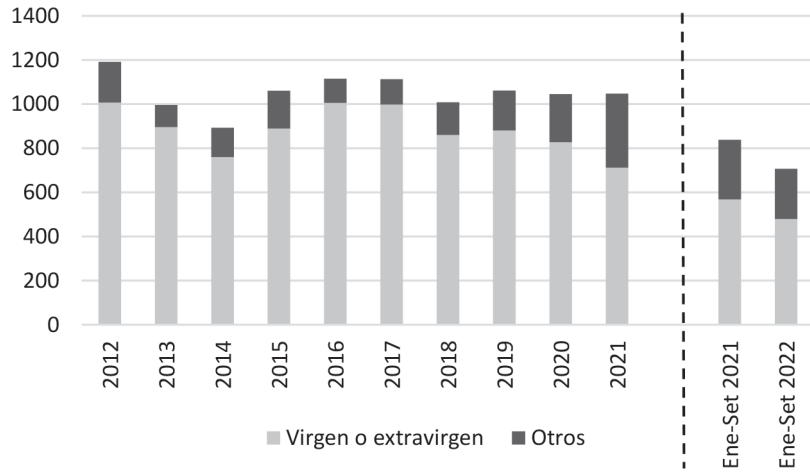
El aumento de la producción local de aceite de oliva de calidad, ha determinado que el producto importado haya perdido participación en la demanda doméstica. Sin embargo, el nivel actual y las variaciones significativas de la producción determinan que aún no se pueda abastecer totalmente el mercado local y es necesario complementar con producto importado. Las importaciones uruguayas de aceites de oliva y orujo de oliva han promediado poco más de 1.000 toneladas anuales en los últimos años provenientes principalmente desde Argentina, España, Italia y Chile.

[7] *Se utiliza el supuesto habitual de considerar 1 puesto cada 250 jornales.*

Específicamente en 2021, el volumen importado fue de 1.048 toneladas (nivel similar al importado en el año anterior) por un total de 4 millones de dólares (12% más que el año previo debido al aumento de precios de importación). Cabe destacar que desde hace unos años viene verificándose una marcada reducción en la participación de las compras de aceite de oliva virgen o virgen extra (que fueron de 712 toneladas -69% del total- por 3,2 millones de dólares en 2021). En tanto que se evidencia un aumento de la participación de las compras de otros aceites de oliva u orujo (básicamente a España e Italia), que representaron 32% del volumen importado y, dado su menores precios, el 20% del valor adquirido.

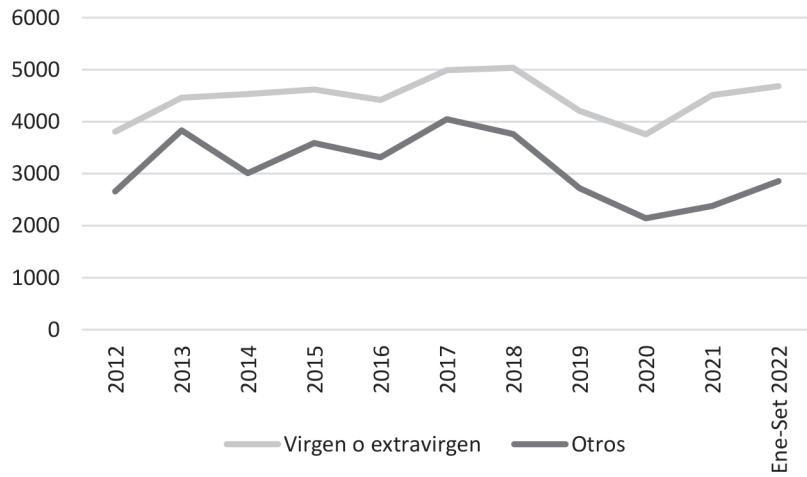
Entre enero y setiembre de 2022 la cantidad total importada de aceite de oliva y orujo alcanzó a 707 toneladas, 16% por debajo de lo adquirido en igual periodo del año anterior. Nuevamente, la suba de precios de importación, amortiguó la caída del valor importado, que se ubicó 2,9 millones en los primeros nueve meses del año, 9% por debajo de un año atrás.

Gráfica 5. Importaciones de aceites de oliva (toneladas)
Código arancelario: 1509 y 1510



Fuente: OPYPA con base en URUNET.

Gráfica 6. Evolución de Precios CIF de importaciones de aceites de oliva
Código arancelario: 1509 y 1510
(USD/toneladas)



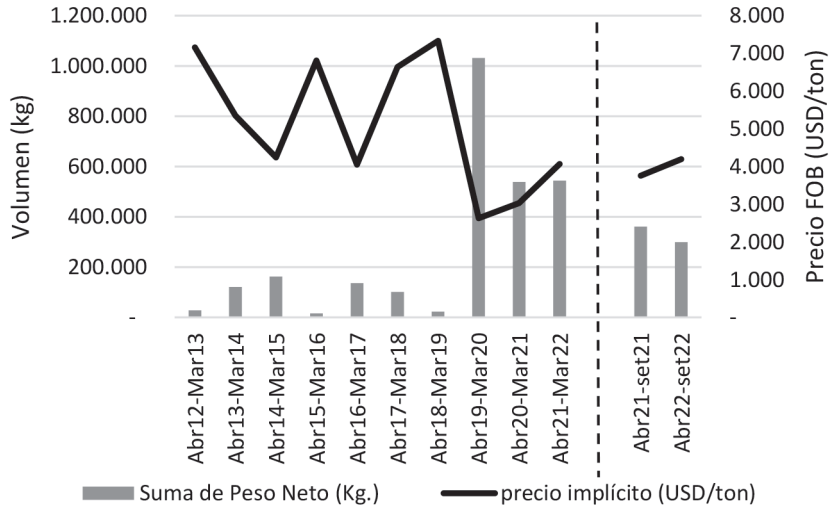
Fuente: OPYPA con base en URUNET.

En definitiva, a pesar de la evolución creciente, el consumo interno de aceites de oliva se mantiene en niveles bajos, lo que configura un mercado con potencialidades para su crecimiento. Asimismo, los cambios en el comportamiento de los consumidores orientados a alimentos más saludables, naturales, seguros y de alta calidad, otorgan posibilidades de un mayor desarrollo del sector a futuro.

Las **exportaciones** de Uruguay se conforman únicamente con aceite de oliva virgen extra. El volumen exportado año a año varía dependiendo fundamentalmente de la producción nacional. Analizando el año comercial del sector (que va de abril –momento de cosecha- a marzo del año siguiente) se observa que en los últimos tres años se dio un incremento sustancial en el volumen y valor exportado. Específicamente, entre abril de 2021 y marzo de 2022 (zafra pasada) las ventas al exterior fueron de 544 toneladas, e implicaron ingresos por 2,2 millones de dólares. Esto implica estabilidad en el volumen comercializado respecto al año comercial anterior y, producto de una suba sustancial de los precios de colocación, un aumento de 36% en el valor comercializado.

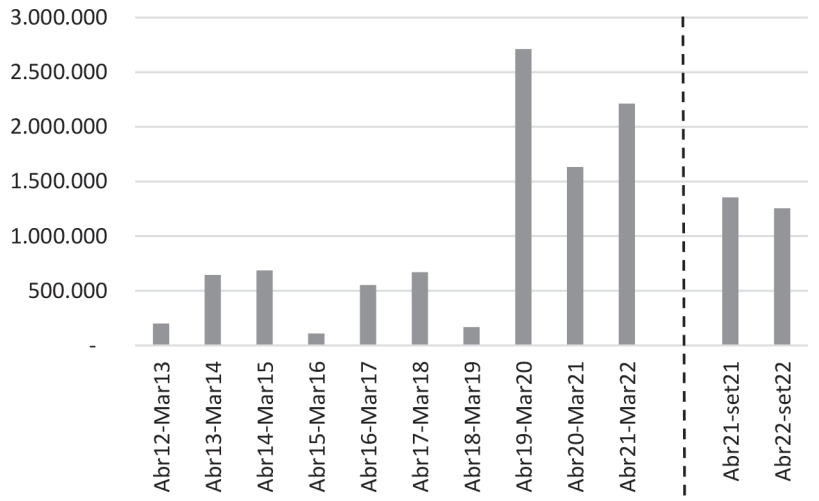
Entre abril y setiembre de 2022, se acumulan ventas por 300 toneladas, 17% por debajo respecto a un año atrás, pero la mejora del precio registrada este año (se comercializó a una media FOB de 4.200 dólares la tonelada), amortiguó la caída del valor exportado que en el periodo alcanzó a 1,2 millones de dólares.

Gráfica 7. Evolución de las exportaciones de aceite de oliva virgen extra por año comercial (volumen y precio medio)



Fuente: OPYPA con base en Urunet.

Gráfica 8. Evolución del valor exportado de aceite de oliva virgen extra por año comercial (USD)



Fuente: elaboración propia con base en Urunet

En cuanto a los destinos, entre abril y septiembre de este año Brasil se posicionó como el principal mercado según el valor exportado, al cual representó 36% de las ventas, seguido

por España que en valor representó el 34% de los ingresos pero en volumen es el principal mercado, pero con precios sensiblemente por debajo de la media. Otros destinos en los que año a año se coloca aceite son: Argentina, Estados Unidos y Paraguay.

Cuadro 3. Destinos de exportación (valor, volumen y precio)
Abril 2022-setiembre 2022

	Volmen (ton)	Valor (USD)	Precio (usd/ton)
Brasil	84	455.334	5.391
España	134	427.616	3.200
Argentina	57	234.336	4.114
Estados Unidos	24	134.435	5.701
Paraguay	0,3	2.491	7.579
Total	299	1.254.213	4.195

Fuente: elaboración propia con base en Urunet.

3. Políticas de apoyo al sector

3.1. Uruguay en el COI

Uruguay se adhirió como miembro pleno desde octubre de 2016. Diferentes actores institucionales (MRREE, MGAP, LATU, Facultad de Química, INIA, ASOLUR, entre otros) participan en distintos ámbitos de este foro.

En el ámbito de la defensa del cumplimiento de los parámetros físico-químicos y de calidad sensorial de los aceites de oliva, y en consecuencia de la protección del consumidor en materia de seguridad alimentaria, Uruguay cuenta con tres laboratorios homologados por el COI (dos de Facultad de Química y uno del LATU).

Asimismo, diversas instituciones uruguayas vinculadas a la cadena han accedido a fondos de cooperación internacional ofrecidos por el COI a sus miembros tanto a través de apoyos económicos directos así como de becas de capacitación (becas de doctorado, maestrías, cursos.

En 2021, la revista oficial del COI, OLIVAE edición 128°, fue dedicada a la olivicultura uruguaya[8]. Esta revista es una carta de presentación de la olivicultura al mundo, es publicada en 5 idiomas (español, inglés, francés, italiano y árabe) y contó con contribuciones destacadas de instituciones vinculadas al sector (ASOLUR, INIA, FAGRO, Facultad de Química, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición, LATU/Fundación Latitud, MGAP).

[8] *Revista OLIVAE edición 128 puede descargarse en: https://www.internationaloliveoil.org/publications/*

Esto ilustra en buena medida el trabajo interinstitucional y de articulación que vienen realizando las organizaciones y también la actitud proactiva en el planteo de proyectos de Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) en el sector.

En el marco del primer lanzamiento de cosecha de olivos, realizado en abril de 2022 en Maldonado, se recibió la visita de autoridades del COI que conocieron la realidad productiva del sector, realizaron visitas, recorrida de campo y mantuvieron diversos intercambios con representantes del sector privado y dedicaron una jornada completa a la recorrida en los principales centros de investigación en materia olivícola. Su objetivo era conocer de primera mano las oportunidades y desafíos del sector olivícola de Uruguay a fin de que el COI pueda colaborar.

Recientemente, en noviembre de 2022, se recibió la visita y colaboración técnica de expertos del COI para continuar reforzando y ampliando el Banco de Germoplasma de INIA y también para contar con un diagnóstico actualizado del estado de situación de los predios de olivos a fin de potenciar productividad y acortar brechas.

3.2. Mesa de olivos

El objetivo de la Mesa es contar con un espacio de encuentro de los actores vinculados al sector olivícola (público, privado y academia) para abordar temáticas de interés de forma coordinada para el desarrollo del sector. Dentro de estos se encuentran: ASOLUR, INIA, LATU, Facultad de Química, Facultad de Medicina, Facultad de Agronomía, MIEM, MRREE y MGAP, sin perjuicio que para ciertos temas específicos puedan convocarse a otros organismos que se entiendan pueden contribuir.

Se realizó una primera reunión en mayo de 2022 en el que se trataron entre otros temas: planteos/sugerencias que emergieron en el marco de la visita de las autoridades del COI a Uruguay, cuestiones normativas, desafíos para potenciar el consumo de aceites de oliva a nivel local (como por ejemplo generación de actividades e instancias de difusión de las propiedades del AOVE, campañas de comunicación), preocupación por la consolidación y estabilización de la producción como desafío prioritario (se visualiza como fundamental consolidar la productividad y minimizar la alternancia productiva para viabilizar el sector en el mediano y largo plazo).

Está previsto realizar un nuevo encuentro de coordinación y trabajo antes de finales de año.

3.3. Apoyos disponibles en el MGAP para el sector olivícola

Dentro del MGAP la Dirección General de la Granja (DIGEGRA-MGAP) es la unidad que tiene como cometido ejecutar políticas activas al sector hortifrutícola. En este sentido, y vinculado al sector olivícola, durante 2022 la Dirección General de la Granja (DIGEGRA-MGAP) colaboró en el nuevo video de promoción al consumo que realizó ASOLUR. Además, y en línea con la visión de colaborar en impulsar su consumo, se incorporó el aceite de oliva

virgen extra uruguayo dentro de la campaña de promoción – Lista inteligente- que tiene DIGEGRA.

Asimismo, el Registro Nacional Frutihortícola es una herramienta de gran alcance y con un amplio abanico de posibilidades de desarrollo que permite evaluar la evolución y modificación de los cultivos y variedades. Estar registrado en esta herramienta es un requisito para acceder a los beneficios que brinda DIGEGRA. Actualmente en 2022 cuenta con 17 empresas olivícolas registradas abarcando un área de 240 hectáreas. No hay dudas que debe continuar impulsándose su registro para que el sector pueda hacer uso y aprovechar los beneficios otorgados.

Dentro de estos beneficios se encuentran distintas líneas que buscan facilitar el financiamiento y la concreción de proyectos en el sector granjero. Un ejemplo de esto es la campaña "Mujeres de la Granja" dirigida a mujeres del sector granjero que gestionen o busquen gestionar sistemas productivos para la obtención de un ingreso económico, mejorar el proceso productivo o de la gestión de la empresa y su inserción en las cadenas de valor. Se subvenciona asistencia técnica y el monto no reembolsable máximo del proyecto podrá ser de hasta 210 mil pesos[9].

Asimismo, en octubre de 2022 se habilitaron nuevas líneas de crédito específicas para los rubros hortícolas, frutícolas, productores de maní y apícolas, en el marco del convenio DIGEGRA-República Microfinanzas (RMSA). Una línea de crédito está dirigida a financiar capital de giro y existe otra para financiar proyectos de inversión en activos fijos y mejora de infraestructura. El crédito es en moneda nacional, con una tasa de interés efectiva anual de 24% más IVA y la garantía del crédito quedará cubierta por el Fondo de Garantía para la Granja (FONGRANJA). Existe un subsidio a la tasa de interés, que es cubierto por el Fondo de la Granja[10].

4. Comentarios finales

A nivel global, la producción mundial de aceite de oliva se recuperó en la campaña 2021/22 con un crecimiento bastante generalizado tanto en los países de la Unión Europea como en el resto de los países productores. También se registró un crecimiento del consumo y de la comercialización internacional de estos productos. A pesar del fuerte crecimiento de la producción, los precios se mantuvieron atractivos durante toda la campaña. Los mayores costos de producción (por suba de energía, fertilizantes y otros insumos) junto con una mayor demanda por sustitución debido a que el precio de otros aceites y grasas tuvieron

[9] Más detalle de la convocatoria Apoyo productivo para mujeres rurales granjeras y formularios se encuentran en. https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/convocatorias/apoyo-productivo-para-mujeres-rurales-granjeras

[10] Más detalle de las nuevas líneas de créditos para el sector granjero se encuentran: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/nuevas-lineas-creditos-para-sector-granjero

una suba mayor estarían detrás de los precios sostenidos evidenciados en dicha campaña.

Para 2022/23 y en el marco de una cosecha mundial que se estima muy menguada en los países del hemisferio norte, los precios vienen mostrando incluso un mayor repunte desde mediados de 2022. Ante la oferta limitada, se espera que los precios a nivel internacional continúen tonificados en el corto-mediano plazo, lo que a nivel doméstico repercuten en los precios de importación de estos productos y en la colocación externa.

A nivel local la producción de aceite de oliva virgen extra continúa en fase de consolidación. La cosecha de 2021 se ubicó en torno a las 1.800 toneladas, recuperándose tras los menguados niveles de la cosecha anterior pero sin alcanzar los máximos de 2019. Si bien no se cuenta con datos oficiales en la zafra pasada de 2021/22, las consultas a informantes del sector indicaron que fue una buena campaña, estimando una producción algo inferior a la anterior. A lo que se agrega que la próxima zafra 2022/23, con base en la floración y cuajado presentadas hasta el momento, cuenta con expectativas auspiciosas estimando una producción superior al de las dos campañas anteriores. Esto podría indicar el logro de una menor alternancia productiva que sin dudas sería una buena noticia para el sector.

Asimismo, destacar que durante 2022 se concretó el primer lanzamiento de cosecha de olivos y se recibieron visitas de las autoridades del COI. Esto es de fundamental relevancia para el sector e ilustra el interés de dicho organismo por conocer de primera mano el sector olivícola uruguayo, conocer sus desafíos y oportunidades así como explicitar los apoyos que este organismo puede brindar al sector local.

5. Lista de referencias

CBI Ministry of Foreing Affair (2022).The European Market Potential for Olive Oil. Market information. Disponible en: https://www.cbi.eu/market-information/processed-fruit-vegetables-edible-nuts/olive-oil/market-potential

Comisión Europea (2022). Market situation in olive oil and table olive sectors. 3 de octubre. Disponible en: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/markets/prices/price-monitoring-sector/plant-products/olive-oil_en#marketsituation

ICEX (2021). El mercado de aceite de oliva en Brasil. Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Sao Paulo. Disponible en:
https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/estudios-de-mercados-y-otros-documentos-de-comercio-exterior/estudio-mercado-aceite-oliva-brasil-2021-doc2021892374.html

DIEA (2020). Resultados del Primer Censo de Productores de Olivos. Noviembre, 2020. https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/diea-presenta-resultados-del-primer-censo-productores-olivos

Vilar, J.; Pereira, J.; Urieta, D.; Menor, A.; Caño, S.; Barreal, J.; Velasco, M.; Puentes, R. (2018). La olivicultura internacional. Difusión histórica, análisis estratégico y visión descriptiva. Fundación Caja Rural de Jaén



TEMAS DE POLÍTICA

Emisión de un bono soberano indexado a indicadores de sostenibilidad y cambio climático

Verónica Durán[1]
Cecilia Jones[2]
María José Alegrette[3]
Leonardo Boragno[4]
Ma. Emilia Arriaga[5]

En octubre de 2022 Uruguay realizó la primera emisión de bonos soberanos asociados a indicadores ambientales, que alinean la estrategia de financiamiento público con los compromisos nacionales de sostenibilidad y desarrollo económico bajo en carbono. Los indicadores clave de desempeño de los bonos emitidos se basan en las metas establecidas por el país en su Contribución Determinada a nivel Nacional al Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático. En el diseño participaron los Ministerios de Economía y Finanzas, Industria, Energía y Minería, Ambiente y Ganadería Agricultura y Pesca, con el apoyo del Ministerio de Relaciones Exteriores. Pese al contexto de incertidumbre a nivel global, Uruguay logró conseguir financiamiento a gran escala, a plazo intermedio, con un instrumento innovador y que fortalece los compromisos y el posicionamiento del país en cuanto a los objetivos y acciones de política para la sostenibilidad ambiental.

1. Coordinación y trabajo interministerial

Con el objetivo de alinear la estrategia de financiamiento público con los compromisos ambientales del país, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) propuso la emisión soberana de un Bono Indexado a Indicadores de Cambio Climático (BIICC). De este modo, el país busca reforzar su compromiso con las acciones de política para enfrentar el cambio climático, procurando integrar los factores ambientales en el diseño y ejecución de la política económica a nivel macro.

El diseño del BIICC fue posible gracias a un trabajo coordinado entre la Unidad de Deuda, la Asesoría Macroeconómica y la Dirección de Política Económica del MEF, la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente (MA), el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) y OPYPA y la Dirección General Forestal del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), en el marco del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC). También se contó con el asesoramiento técnico del Grupo BID y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

[1] Economista, Directora de OPYPA; vduran@mgap.gub.uy
[2] Ingeniera Agrónoma, Coord. Sostenibilidad y Cambio Climático OPYPA; cjones@mgap.gub.uy
[3] Ingeniera Agrónoma, Técnica OPYPA; malegrette@mgap.gub.uy
[4] Ingeniero Agrónomo, Director División Evaluación e Información, DGF; lboragno@mgap.gub.uy
[5] Ingeniera Agrónoma, Técnica de la Div. Evaluación e Información, DGF; marriaga@mgap.gub.uy

Este trabajo multidisciplinario e interministerial se articuló a través de un nuevo grupo técnico dentro del SNRCC, llamado Grupo BIIC. Previo a la emisión del bono, dicho grupo elaboró el Marco de Referencia para la emisión de este tipo de instrumentos financieros.

En el Marco se describen las prioridades estratégicas de sostenibilidad de Uruguay y se establecen las metas respecto a los Indicadores de Desempeño (KPI, por sus siglas en inglés) vinculados a los objetivos de mitigación del cambio climático y la conservación de la naturaleza. Tras la emisión del bono, el Grupo BIICC será el responsable de la estimación, revisión interna, validación, coordinación de la verificación externa y publicación de los indicadores establecidos en el bono, asegurando que se cumplan los compromisos legales y contractuales de la emisión soberana del BIICC. Entre las tareas de este grupo estará la elaboración y publicación de un Reporte Anual del BIICC.

2. Diseño del BIICC

Para el diseño del bono, el Grupo BIICC seleccionó dos indicadores, basados en la CDN presentada en 2017 en el marco del Acuerdo de París. La CDN incluye metas para el desarrollo de la economía con bajas emisiones a nivel nacional y también objetivos sectoriales para la mitigación y adaptación al cambio climático. Uruguay estableció metas de reducción en la intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y medidas para sostener el secuestro de carbono en plantaciones forestales y bosques nativos. Estas medidas son la base de los Indicadores clave de desempeño (KPI) que forman parte del diseño de los BIICC.

Los indicadores seleccionados fueron: (i) reducción de la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero expresado en CO_2 equivalente por unidad de PIB y (ii) conservación del área de bosque nativo respecto al año 2012. Con respecto al primer indicador, contempla esfuerzos de todos los sectores emisores de gases de efecto invernadero, que incluyen energía, transporte, procesos industriales, residuos y agropecuario, incluido el forestal. Con respecto al segundo indicador, la gestión de los bosques nativos por parte de la Dirección General Forestal del MGAP se ha desarrollado con éxito desde hace más de 50 años, al amparo de las leyes forestales. Uruguay se ha posicionado como un país que preserva las áreas de bosque nativo, valora los servicios ecosistémicos que aportan, incluyendo la conservación de su biodiversidad y la gestión sostenible de estos recursos.

Como parte del marco de transparencia de los BIICC, el grupo BIICC elaborará un Informe anual de Emisiones, que incluirá: (i) la base de datos con las estimaciones anuales de las emisiones de GEI y (ii) un documento que contenga una descripción breve de la metodología y los recálculos realizados, si los hubiese, incluyendo la interpretación de la evolución de los indicadores. Para asegurar un procedimiento oportuno y consistente de verificación externa, el trabajo se realizará en articulación con los grupos técnicos del SNRCC que elaboran los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (grupo INGEI) y gestionan el sistema de monitoreo, reporte y verificación de la CDN (grupo pMRV). Además, el MGAP, a través de la Dirección General Forestal, elaborará una Cartografía Nacional de bosque nativo en los años 2022, 2026, 2030 y 2034, correspondientes al año previo respectivo, y elaborará

un Informe de Bosque Nativo que incluirá: (i) la estimación de las hectáreas de superficie de bosque nativo que surja de la cartografía correspondiente y su exactitud estadística y (ii) un documento que contenga una explicación de la metodología y la evolución del indicador.

3. Documento Marco para la emisión de bonos soberanos vinculados a indicadores de cambio climático, Opinión de segunda parte y revisión externa

El documento Marco para la emisión de bonos vinculados a indicadores de sostenibilidad ambiental, fue publicado por el MEF el 20 de setiembre de 2022. Allí se establecen los KPIs y sus respectivas metas de desempeño específicas (SPTs, por sus siglas en inglés) para los BIICC. Para reforzar la transparencia de su diseño, se elaboraron fichas técnicas que describen las fórmulas de cálculo de cada KPI. La base para estas fichas son las directrices del Grupo Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés).

Las metas de los indicadores propuestos se refieren al año objetivo 2025, que corresponde al plazo de vigencia de la primera CDN de Uruguay al Acuerdo de París. Estos representan compromisos ambiciosos, alineados con los objetivos de sostenibilidad del país. Para reforzar la ambición, el BIICC incluye, además, para cada uno de los KPI una meta de desempeño más ambiciosa que la establecida de forma incondicional en la CDN.

Cuadro 1. KPI 1. Reducción en el agregado de emisiones brutas de GEI (en CO_2 equivalente) por unidad de PIB real (en %)

SPT 1.1	**Compromiso CDN**: alcanzar una reducción de **al menos 50%** en la intensidad de emisiones de GEI para el 2025 respecto a 1990.
SPT 1.2	**Sobrecumplimiento del compromiso CDN**: alcanzar una reducción **mayor al 52%** en intensidad de emisiones de GEI para el 2025 respecto a 1990.

La SPT 1.1 está alineada con los objetivos CDN de Uruguay bajo el Acuerdo de París. La SPT 1.2 es más ambiciosa que la establecida en la CDN, dado que representa una reducción de 2 puntos porcentuales adicionales en el total de emisiones de GEI por unidad de PIB real respecto al año de referencia, 1990.

Cuadro 2. KPI 2. Mantenimiento del área de bosque nativo (en hectáreas), respecto al año de referencia 2012 (en %)

SPT 2.1	**Compromiso CDN**: mantener **al menos 100%** del área de bosque nativo en comparación con el año de referencia, 2012.
SPT 2.2	**Sobrecumplimiento del compromiso CDN**: alcanzar un **incremento mayor al 3%** del área de bosque nativo en comparación con el año de referencia, 2012.

La SPT 2.1 es uno de los objetivos incondicionados de la primera CDN de Uruguay, mantener en 2025 el 100% del área de bosque nativo, en comparación con el año de referencia, 2012. La SPT 2.2 es más ambiciosa que la CDN, al establecer un incremento de 3 puntos porcentuales del área de bosque nativo de Uruguay en comparación con el año de referencia 2012 (es decir, un 103% del área de 2012).

Durante el proceso de diseño del BIICC se solicitó a la agencia internacional Sustainalytics un informe independiente, que analizó la alineación del Marco de emisión de los BIICC con los cinco componentes principales del Sustainability-Linked Bond Principles de la Asociación Internacional de Mercados de Capitales (ICMA, por sus siglas en inglés) del año 2020. En su informe llamado "Informe de Opinión de Segunda Parte", Sustainalytics US Inc., indicó que el Marco para la emisión soberana de BIICC está alineado con los Principios de Bonos Vinculados a la Sostenibilidad (SLBP, por sus siglas en inglés) de ICMA.

Además, este marco prevé la revisión anual externa e independiente de los reportes de avance en el logro de los indicadores propuestos durante la madurez del BIICC, a través de un acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

4. Desarrollo sostenible y cambio climático

La emisión de este bono soberano refuerza la trayectoria de desarrollo sostenible y bajo en carbono, impulsado por políticas de Estado del país en los últimos treinta años.

El Acuerdo de París prevé que el desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero no debe comprometer la producción de alimentos. Para Uruguay, como país agroexportador, es clave lograr una producción de alimentos que reduzca su impacto ambiental y a la vez contribuya a las metas globales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Por ese motivo, la emisión de Bonos Soberanos que incluyan la dimensión ambiental es muy positiva.

En 2020, Uruguay elaboró su Estrategia Climática a largo plazo, donde propone escenarios para lograr la neutralidad en CO_2 al año 2050. Este compromiso está alineado con los esfuerzos internacionales de promover un desarrollo bajo en carbono con trayectorias de descarbonización de las economías.

Para el sector agropecuario, que es la principal fuente de emisiones de GEI del inventario nacional de gases de efecto invernadero (INGEI), la estrategia a largo plazo propone continuar implementando prácticas de reducción de intensidad de emisiones y reconoce la importancia de conservar y aumentar los sumideros de carbono, como son los bosques nativos. Asimismo, la emisión de este bono refuerza la importancia de garantizar la integridad del ecosistema de bosque nativo, que además de ser un sumidero de carbono, es un repositorio de biodiversidad.

5. Estructura financiera y emisión del bono BIIC

El bono BIICC es un instrumento innovador para la comunidad inversora local e internacional, ya que establece una estructura de tasas que incorpora la posibilidad de que el cupón del bono aumente (si el país no alcanza los STPs), se mantenga constante (si se cumple con las metas) o se reduzca (en el caso que el país sobre-cumple sus metas).

A través de este mecanismo financiero, Uruguay tiene la intención de alinear su estrategia de financiamiento nacional y costos de endeudamiento con sus esfuerzos de sostenibilidad, creando una herramienta innovadora y ayudando a fomentar la conexión del país con su agenda climática.

La emisión de BIICC se concretó el 20 de octubre de 2022 y logró una excelente respuesta por parte de los mercados financieros internacionales. La emisión total fue por US$ 1.500 millones, de los cuales US$ 1.000 millones fueron a cambio de efectivo y los restantes US$ 500 millones se destinaron a recomprar otros títulos con vencimientos próximos en el tiempo (años 2024, 2027 y 2031). La demanda total por el instrumento fue casi tres veces mayor. El bono tiene vencimiento en octubre de 2034 y es amortizable en tres pagos anuales, en los años 2032, 2033 y 2034. Pese a la actual inestabilidad de los mercados financieros internacionales, se logró un spread de 170 puntos básicos respecto al bono de referencia de Estados Unidos[6].

Desde el punto de vista de la estrategia de financiamiento soberano, con esta novedosa herramienta se logró diversificar y ampliar el pool de inversores en títulos de deuda del país. En efecto, participaron 188 inversores de Estados Unidos, Europa, Asia, Uruguay y otros países de América Latina y el Caribe. Aproximadamente 40 cuentas participaron por primera vez en una operación de Uruguay, con especial interés en bonos sostenibles.

[6] La emisión del BIIC se realizó a un rendimiento de 5,935% anual (y un cupón de 5,75% anual).

Resultados preliminares en la ejecución del régimen de promoción de inversiones (COMAP)

***Lucía Salgado*[1]**
***Noelia Rivas*[2]**

A partir del 7 de octubre del 2020, con la implementación del Decreto 268/20, se produce un incremento en la cantidad y en el monto de la inversión de los proyectos presentados. En el periodo mayo/2020 - setiembre/2022 se presentaron proyectos por un monto aproximado a 3.800 millones de dólares, de los cuales el 60% se presentaron para ser evaluados por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el 22% por el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM), el 15% por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) y el 3% por el Ministerio de Turismo (MINTUR).

1. Proyectos de inversión ingresados a Ventanilla Única (Decreto 268/20)

Al analizar los datos de los proyectos ingresados se debe considerar que los mismos pueden presentar modificaciones luego de ser evaluados.

Cuadro 1. Monto de las inversiones ingresadas de acuerdo al Decreto 268/20 (Miles de dólares) (Periodo 2012 - setiembre 2022)

	MGAP	MEF	MIEM	MINTUR
2020 (may-dic)	57.184,73	446.937,74	269.190,32	13.762,28
2021	258.129,91	986.980,59	410.998,56	42.253,69
2022 (ene-ago) (*)	252.970,32	779.682,80	128.337,58	44.004,03

Fuente: OPYPA – MGAP en base a datos de UNASEP – COMAP.
(*) En el caso del MGAP los datos son preliminares.

Del total de los proyectos presentados, el 56% están relacionados con el sector comercios y servicios, 29% con el sector agropecuario, 14% con el sector industrial y 1% con el sector de turismo.

[1] *Ing. Agrónoma, técnica de OPYPA en el Área de instrumentos transversales y cadenas agroindustriales. lsalgado@mgap.gub.uy*
[2] *Contadora, técnica contratada para el Área de COMAP. norivas@mgap.gub.uy*

Cuadro 2. Número de proyectos ingresados

	MGAP	MEF	MIEM	MINTUR
2020 (may-dic)	123	483	120	11
2021	559	1200	296	22
2022 (ene-ago) (*)	425	424	107	17

Fuente: OPYPA – MGAP en base a datos de UNASEP – COMAP.

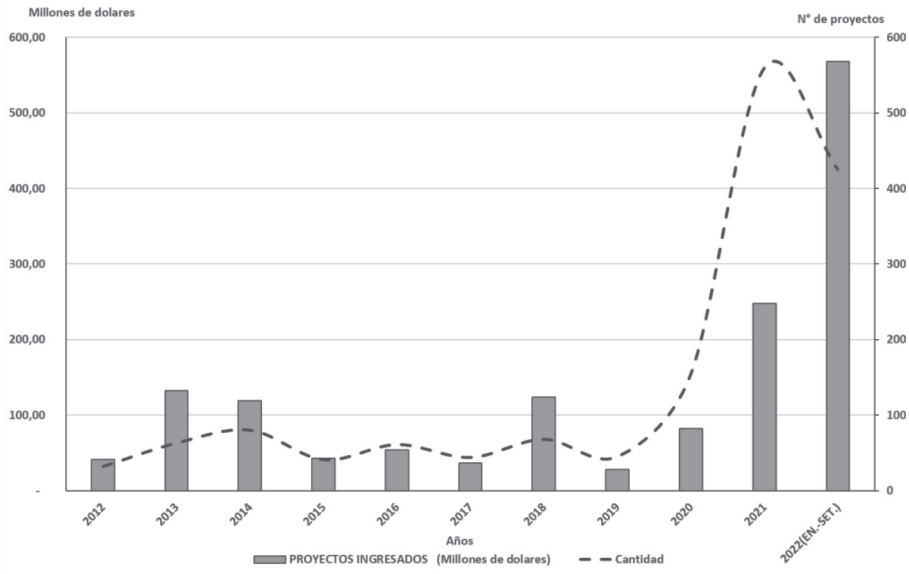
(*) En el caso del MGAP los datos son preliminares.

En relación a los proyectos presentados ante el MIEM, el 43% de la inversión está relacionada con el sector agropecuario, destacándose inversiones en establecimientos de matanza de ganado vacuno, ovino y equino en frigoríficos, elaboración de bebidas malteadas y de malta, aserradero, cepillado y trabajo a máquina de la madera.

2. Proyectos de inversión ingresados al Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca

Como se ha establecido anteriormente, los datos relacionados con los proyectos de inversión que se presentaron para ser evaluados por el MGAP que se analizarán a continuación son preliminares. La implementación del Decreto 268/20 determinó un incremento en la cantidad y monto de los proyectos ingresados al MGAP.

Gráfica 1. Número y monto de los proyectos ingresados (Período 2012 - set. 2022)



Fuente: OPYPA – MGAP en base a datos de UNASEP – COMAP. (*) 2022 - datos preliminares.

En el periodo comprendido entre 2012 – 2020 el monto total de las inversiones ingresadas para obtener los beneficios fiscales fue de 661 millones de dólares (588 proyectos), mientras que en el periodo 2021-setiembre 2022 el monto fue de 816 millones de dólares (984 proyectos). Este incremento coincide con el periodo en el cual se consolidó la implementación del Decreto 268/20, así como con el aumento en los precios de exportación de los principales rubros del sector agropecuario, todo lo cual impulsó un aumento en las inversiones relacionadas con el mismo. En este periodo se destaca el incremento en la generación de empleo (1400 empleos), así como las inversiones en tecnologías limpias comprometidas que ascienden a 160 millones de dólares aproximadamente (28% del total de las inversiones).

Cuadro 3. Monto de las inversiones ingresadas de acuerdo al Decreto 268/20

	Miles de US$	Cantidad de proyectos
2020	57.184,73	123
2021	258.129,91	559
2022 (ene-ago) (*)	252.970,32	425

Fuente: OPYPA – MGAP en base a datos de UNASEP – COMAP.
(*) 2022 - datos preliminares.

Según tipo de inversión a realizar, el mayor porcentaje está asociado a la compra de maquinaria agrícola, instalación de equipos de riego y en el caso del sector frutihortícola con la implantación de montes frutales.

Analizando los indicadores en base a los cuales se presentaron los proyectos (tomando en cuenta las promesas de cumplimiento, no lo realmente realizado dado que se consideran proyectos ingresados y no evaluados) se puede establecer que a nivel del sector agropecuario, el mayor monto de las inversiones presentadas (58% del total de las inversiones elegibles) está relacionado con proyectos que invierten en la gestión del agua (reservorios, conducción, utilización en riego y suministro a animales), los cuales también puntúan por el indicador Tecnologías limpias (98% de las inversiones relacionadas con el indicador adaptación al cambio climático, también usan el indicador de tecnologías limpias).

El 73% de las inversiones presentadas para obtener los beneficios fiscales está relacionada con el uso de más de dos indicadores, mientras que el 27% restante usan el indicador de descentralización más un solo indicador (ya sea de uso común o sectorial).

A la fecha no se posee información de los montos de inversión comprometida relacionados directamente con los indicadores sectoriales. Para valorar su participación en la determinación de los beneficios fiscales a otorgar -así como compararlos con la participación de los indicadores de uso común- se tomó como base la inversión total elegible de los proyectos, considerando que para el puntaje de la matriz de indicadores la empresa utiliza solo dos indicadores: descentralización y un solo indicador.

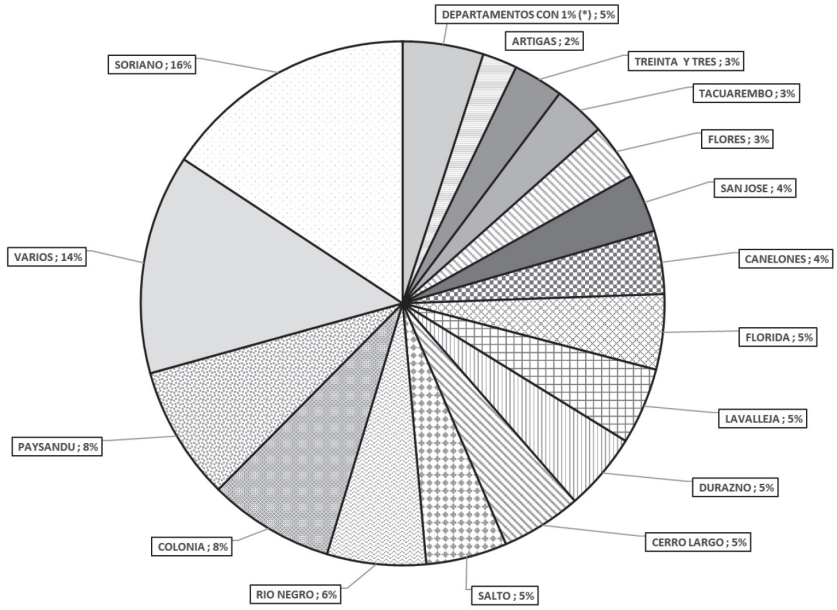
Cuadro 4. Participación de las inversiones según indicador

Indicadores	Participación en las inversiones totales
Descentralización + Generación de empleo	11% del total (con un proyecto por un monto superior a los 10 millones de dólares dedicado a la prestación de servicios forestales).
Descentralización + Tecnologías limpias	1,4% (solo inversiones en la gestión del agua de uso agropecuario).
Descentralización + Exportaciones directas	0.76% (se comprometen a un incremento en el cronograma de indicadores de 27 millones de dólares).
Descentralización + Contribución a las exportaciones del sector agropecuario	0,55%
Descentralización + Diferenciación de productos y procesos	1,47% (se debe tener en cuenta que con el uso de este indicador en la matriz se obtienen 5 puntos con una ponderación del 25%, por lo que a pesar de haber pocos proyectos presentados -menos del 0,3% del número total - su incidencia es significativa.
Descentralización + Encalado de suelos	0,3%, se presentaron 6 proyectos de inversión.
Descentralización + Inversiones en adaptación al cambio climático	0,71%. Cuando se presentan proyectos solo por este indicador las inversiones se encuentran relacionadas con la instalación de nuevos montes de abrigo y sombra, instalación de nuevas cortinas rompevientos, instalación de subdivisiones permanentes para mejorar el manejo del campo natural (alambrados) y construcción de terrazas.
Descentralización + Nivel tecnológico	Dada su relación con el indicador de Tecnologías limpias, a la fecha no se han presentado proyectos que puntúen solo por este indicador.

Fuente: OPYPA – MGAP en base a datos de UNASEP – COMAP.

En relación a la ubicación donde se realizan las inversiones, existen empresas (en general de prestación de servicios ya sea agropecuarios o forestales) que su actividad se encuentra en varios departamentos (14% del monto total). Considerando aquellos proyectos que están en un sol departamento, Soriano representa el porcentaje más alto debido a que presenta varios proyectos de inversión por un monto superior a los 3 millones de dólares.

Gráfica 2. Proyectos ingresados al MGAP por el Decreto 268/20 según Departamento



Fuente: OPYPA – MGAP en base a datos de UNASEP – COMAP.
(*) Departamentos con proyectos de inversión ingresados que representan cada uno 1% del monto de la inversión total: Maldonado - Montevideo - Rivera – Rocha.

Medidas de política específicas para el sector agropecuario implementadas en 2022

Natalia Barboza[1]
Fabián Mila[2]
María Noel Ackermann[3]

En este artículo se reseñan las principales políticas específicas para el sector agropecuario que se adoptaron durante el presente año, no incluyendo entre estas los apoyos a productores a través de convocatorias del Ministerio. Cabe destacar que fue un año de muy buenos precios en los principales rubros -destacándose la ganadería-, pero simultáneamente hubo un elevado precio en la mayoría de los insumos agropecuarios. Asimismo, se advierte que el país viene arrastrando desde hace algunos años un problema de escasez de lluvia, con consecuencias importantes para determinados sectores. Dichos factores han jugado para la implementación de algunas de las políticas desarrolladas.

1. Rebajas transitorias en la tarifa de energía eléctrica

De la misma forma que se viene realizando hace varios años, en el año 2022 se aplicaron descuentos de la tarifa de energía a productores regantes, bodegas, productores lecheros e industrias lácteas,

Las bodegas obtuvieron durante 6 meses (de febrero a julio) un descuento del 20% en la facturación sobre los conceptos energéticos (cargo fijo, cargo por potencia y cargo por energía), sin IVA.

En el caso de los regantes, las empresas inscritas y habilitadas por el MGAP para realizar riego con fines productivos (inscriptos en DGRN), obtuvieron un descuento en su factura eléctrica del 20% sobre los conceptos energéticos (cargo fijo, cargo por potencia contratada y energía consumida) sin IVA, de noviembre de 2021 a marzo de 2022.

En paralelo al beneficio para regantes antes expuesto, UTE aprobó un Producto Comercial para la zafra noviembre 2021-marzo 2022, dirigido a los suministros con consumo destinado a riego productivo y tarifas horarias contratadas. Este beneficio surge como prueba piloto, con la finalidad de disminuir las variaciones de tensión de las redes de distribución afectadas por las particularidades de consumo de este grupo de clientes, particularmente por el encendido y apagado conjunto de los equipos de bombeo en zafra, y la sobrecompensación de la energía reactiva en el período fuera de zafra.

[1] Economista, técnica de OPYPA; nbarboza@mgap.gub.uy
[2] Economista, técnico de OPYPA; jmila@mgap.gub.uy
[3] Economista, técnica de OPYPA; mackermann@mgap.gub.uy

El beneficio consistió en la aplicación de una bonificación al precio de la energía consumida en el tramo horario Punta, de forma que se iguale al precio del tramo horario Llano o Fuera de Punta, en el caso de la tarifa Residencial Doble Horario. En contrapartida se requiere a los clientes que eviten la sobrecompensación de energía reactiva en los meses fuera de zafra.

El caso de los productores lecheros y de las empresas lácteas ha cambiado en algo a lo que se venía haciendo en años anteriores, ya que el beneficio comenzó a otorgarse en setiembre, pero con retroactividad a enero de 2022. Por otro lado, UTE decidió revisar conjuntamente con el MGAP la base de beneficiarios. Para esto se ha hecho un cruce de los números de servicios con la última DJ de DICOSE de lecheros a fin de determinar de forma más ajustada el público objetivo.

El beneficio consiste, como en años anteriores, en un 80% de descuento sobre el cargo de energía, para los primeros 500 kWh de consumo en servicios con potencia contratada menor o igual a 15 kW y 15% de descuento sobre el cargo de energía en los servicios con potencia contratada superior a 15 kW. Para las industrias lácteas se trata de un 15% de descuento sobre el cargo de energía.

A continuación, se presentan el número de servicios beneficiados y el monto correspondiente en el último periodo de beneficio.

Cuadro 1. Cantidad de servicios y monto de los descuentos por sector en 2022

SECTOR	Nº de servicios	Período beneficio	Total en pesos	Beneficio
VITIVINÍCOLA	101	Feb-Jul 2022	4.305.777	20% sobre todos los conceptos energéticos
RIEGO PRODUCTIVO Dto. Factura	1.058	Nov 21-Mar 2022	108.831.783	15% sobre todos los conceptos energéticos
RIEGO PRODUCTIVO Producto Punta = Llano	758	Nov 21-Mar 2022	116.780.335	Precio Punta = Precio Llano o Precio Fuera de Punta (solo tarifas horarias)

SECTOR	Nº de servicios	Período beneficio	Total en pesos	Beneficio
Productores lecheros (*)	1.505	Ene-Dic 2022	33.748.073	85% hasta 500 kWh o 15% sobre energía, según potencia contratada
Empresas lácteas (*)	175	Ene-Dic 2022	88.778.339	15% sobre energía

Fuente: UTE. (*) Montos a septiembre de este año.

2. Desarrollo de un nuevo seguro ovino para majadas

Ante la necesidad de contar con un seguro que cubriera el ataque de perros, con el fin de mitigar este riesgo, que desalienta la producción ovina, el MGAP solicitó al BSE que diseñara un seguro integral para majadas, en articulación con OPYPA, el Secretariado Uruguayo de la Lana y el Instituto Plan Agropecuario.

Este seguro es integral porque incluye distintas coberturas de riesgos, además del ataque predadores. Estas coberturas son: post esquila, para eventos climáticos que generen hipotermia luego de la esquila, otros eventos climáticos, incendio y enfermedades epidémicas. El productor podrá optar por la combinación de coberturas que entienda conveniente de acuerdo a los riesgos que enfrenta.

El MGAP resolvió facilitar el acceso de los productores familiares[4] a este seguro mediante un subsidio a la prima que será financiado con fondos de la Dirección General de Desarrollo Rural. Los porcentajes de subsidio van desde 15% a 50% del valor de la prima y se aplican por franjas de tamaño de majada hasta un máximo de 399 animales por productor.

[4] Para más detalle sobre esta medida y en particular, la forma en que los productores acceden al subsidio, ver en este mismo Anuario el artículo "Nuevo seguro integral para majadas generales".

3. Nuevo financiamiento en la política de bienestar animal

En la Ley de Rendición de Cuentas 2022 se deroga la tasa de "Patente de Perro" creada por el artículo 10 de la Ley Nº 13.459, de 9 de diciembre de 1965, en la redacción dada por el artículo 7º de la Ley Nº 16.106, de 24 de enero de 1990.

En sustitución de ésta, se crea una tasa a la producción e importación de alimentos para perros y gatos, que tendrá como contraprestación la certificación del producto para su comercialización en el mercado interno. La tasa será de hasta 4% (cuatro por ciento) del valor de importación o costo de producción de cada kilo de alimento producido o importado. Los fondos recaudados serán utilizados para la ejecución de las políticas de bienestar animal, destinándose el 80% (ochenta por ciento) a la unidad ejecutora 1 "Dirección General de Secretaría" y el restante 20% (veinte por ciento) para la Comisión Nacional Honoraria de Zoonosis.

4. Apoyos al sector granjero financiados con el Fondo de Fomento de la Granja

Además de los apoyos que desde hace varios años ya se vienen otorgando, como el subsidio a las primas de seguros para el sector granjero, los planes de negocio a industria y exportación, la campaña publicitaria para promover el consumo de frutas y hortalizas, en 2022 se registraron algunas medidas adicionales que se detallan a continuación. Más detalle de los apoyos financiados por el Fondo de la Granja puede obtenerse en los artículos de Fruticultura y Horticultura de este Anuario.

4.1. Apoyo a productores para abatimiento de endeudamiento con BPS[5]

Mediante el Decreto 150/2022 se busca atender deudas de productores granjero (frutícola, hortícola, vitícola, apícola, cría de aves y/o cría de suinos) con el Banco de Previsión Social por aportes patronales a la seguridad social de productores familiares, originados antes del 30 de junio de 2002. Esto permitirá que más de 100 productores (cuya nómina de beneficiarios se encuentra en la Resolución 786/022) puedan jubilarse o vender sus campos al quedar libres de deuda.

Mediante el apoyo financiero del Fondo de Fomento de la Granja, el MGAP dispondrá de hasta 1.000 unidades reajustables por productor para cancelar o amortizar los adeudos. El monto total destinado para este apoyo es de 2 millones de dólares.

[5] *https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/convocatoria-productores-familiares-granjeros-deudores-del-bps*

4.2. Nuevas líneas de crédito para la granja

En octubre de 2022 quedó habilitada una nueva línea de crédito específica para el sector granjero (rubros hortícolas, frutícolas, productores de maní y apícolas), en el marco del convenio DIGEGRA-República Microfinanzas (RMSA). Existe una línea de crédito dirigida a financiar capital de giro y otra para financiar proyectos de inversión y mejora de infraestructura.

Este crédito es en moneda nacional con tasa efectiva anual de 24% más IVA y la garantía del crédito quedará cubierta por el Fondo de Garantía para la Granja (FONGRANJA). Existe un subsidio a la tasa de interés que es cubierto por el Fondo de la Granja[6] .

4.3.Fideicomiso "Fondo Nacional de Garantía para la Granja[7]

En abril de 2022 se suscribió un contrato de fideicomiso de garantía denominado "Fondo Nacional de Garantía para la Granja" entre el MGAP y República Negocios Fiduciarios SA (RENEFISA). Este fideicomiso de garantía es de 100 millones de pesos. El objetivo es garantizar créditos otorgados a productores del sector por parte del BROU u otras instituciones que el MGAP determine.

Aún no se ha ejecutado ningún préstamo contra esta garantía, pero se está trabajando para brindar nuevas líneas de financiamiento adaptadas al sector utilizando esta herramienta.

4.4.Programa de Manejo Regional de Plagas en Horticultura[8]

Luego de los antecedentes generados a partir del proyecto INIA-DIGEGRA FPTA 344 de "Producción e introducción de agentes de Control Biológico en el manejo integrado de insectos y enfermedades de hortalizas", en setiembre de 2022 se realizó un llamado a participar en el Programa Piloto de Manejo Regional de Plagas Hortícolas.

[6] *Más detalles sobre las características, requisitos y formulario de postulación disponibles en la web de DIGEGRA: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/nuevas-lineas-creditos-para-sector-granjero*

[7] *https://www.gub.uy/presidencia/institucional/normativa/resolucion-sn022-se-autoriza-contrato-fideicomiso-garantia-denominado-fondo*

[8] *https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/digegra-realiza-llamado-productores-horticolas-para-participar-programa*

Dentro de los objetivos de este, se busca promover la incorporación de herramientas de manejo integrado de plagas y enfermedades mediante la utilización del control cultural e insumos biológicos para disminuir el uso de fitosanitarios de síntesis química tradicionales. Con esto también se apunta a reducir la presencia de residuos fitosanitarios en alimentos y el ambiente y propender la inocuidad de los alimentos producidos, así como facilitar la diferenciación de la producción.

Se brindará asistencia técnica y se prestará servicio de vigilancia al productor a un total de 150 productores de diversos rubros. Dentro de los rubros priorizados se encuentran: tomate, morrón, frutilla, zapallito, pepino, cultivos de hoja, cebolla y maíz dulce.

5. Declaraciones de Emergencia Agropecuaria

La declaración de emergencia habilita la utilización del Fondo Agropecuario de Emergencia (FAE). Este fondo tiene como objetivo atender las pérdidas de los establecimientos afectados por emergencias agropecuarias derivadas de eventos climáticos, sanitarios o fitosanitarios extremos, que afecten decisivamente la viabilidad de los productores de una región o rubro.

Desde finales de 2021 y hasta octubre del 2022, se declaró Emergencia Agropecuaria en tres oportunidades, habilitando así la utilización del FAE para que los establecimientos afectados puedan recuperar su capacidad productiva.

En primera instancia (en diciembre de 2021) se declaró emergencia climática para algunas seccionales policiales en ganadería, lechería y apicultura, luego se fue extendiendo la superficie y los rubros afectados (se incluyó a la avicultura por la ola de calor de enero, al sector forestal afectado por incendios en el mismo mes y a la horticultura realizada en invernáculo por viento y turbonada de febrero[9]). Dentro de los beneficios se otorgaron créditos a tasas subsidiadas y con un calendario de pagos adaptado a las necesidades[10] , se realizaron prórrogas del vencimiento de los pagos a BPS[11] y se entregaron fardos, raciones e insumos para productores afectados por los incendios forestales[12].

[9] *https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/mgap-agrega-nuevas-seccionales-horticultores-bajo-cubierta-emergencia*

[10] *https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/politicas-y-gestion/creditos-blandos-republica-microfinanzas*

[11] *https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/se-aplaza-pago-bps-rural-productores-bajo-emergencia-agropecuaria*

[12] *https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/descentralizacion-del-mgap-coordina-entrega-ayudas-damnificados-incendios*

Posteriormente, en mayo de 2022, vuelve a declararse la emergencia por sequía para ganadería y lechería. En este marco el MGAP brindó fardos de fibra vegetal a productores familiares para preservar su ganado en invierno[13]. El costo de estos fardos será pagado por los beneficiarios, bajo la forma de un crédito con tasa subsidiada.

Asimismo, a fines de julio, y ante un evento de viento y granizo que afectó invernáculos, cultivos y estructuras de diversos productores en Salto y Paysandú se declaró la Emergencia Agropecuaria en el rubro hortícola[14]. Según lo relevado, la afectación alcanzó a unos 50 productores. Se puso a disposición una asistencia financiera a los productores afectados a través de República Microfinanzas, con créditos a tasas subsidiadas y plazos convenientes.

Finalmente, por una primavera caracterizada por un déficit hídrico severo, el 21 de octubre se volvió a declarar la emergencia para todo el país, para los rubros agrícola, ganadero y granjero, con el objetivo de mitigar los efectos de la sequía. A la fecha de cierre de este informe se transitan momentos críticos en el desarrollo de los cultivos, una situación forrajera comprometida y escasez de agua en el sector granjero (sector que suele aplicar riego y que hoy sufre de fuentes de agua muy menguadas). Se va a asistir a pequeños productores familiares o aquellos productores de menos de 500 hectáreas CONEAT 100. Se proveerán cuatro modalidades de asistencia: créditos con tasas subsidiadas, convenios con Intendencias (maquinaria, raciones, abastecimiento de agua), un programa de provisión de fardos para la ganadería y hotelería de terneros (para salvaguardar índices productivos).

6. Financiamiento del Programa de Erradicación de la Bichera

Este programa tiene como objetivo la erradicación de la mosca de la bichera mediante la técnica del insecto estéril (TIE); que consiste en liberar en el campo grandes cantidades de moscas esterilizadas mediante radiación. Dado que las hembras son monógamas, al aparearse con un macho estéril se producirán huevos no viables. Tras un número suficiente de generaciones, la población silvestre desaparece.

Los principales gastos del programa consistirán en los recursos humanos necesarios para la ejecución, seguidos por la operativa de dispersión aérea de moscas estériles, en tercer lugar, se encuentra el costo por la compra de los insectos, y en cuarto lugar el transporte internacional de las pupas desde Panamá.

La Ley de Rendición de Cuentas de este año, en su artículo 172, autoriza la creación de un Fideicomiso de Administración que tendrá como objeto el financiamiento del programa para la erradicación de la mosca de la bichera, que será diseñado y ejecutado por parte del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.

---

[13]https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/mgap-proporcionara-fardos-fibra-vegetal-productores-familiares

[14]https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/comision-emergencias-agropecuarias-resolvio-apoyos-productores-granjeros

El financiamiento de este Fideicomiso se logra a través del aporte del "Fondo para el control de enfermedades prevalentes" (fondo carne). En 2023 se transferirán 46.986.275 UI (aproximadamente 6,4 millones de dólares) y a partir del segundo año y durante el periodo en que se encuentre en vigencia, se financiará mediante un aporte del mismo fondo equivalente a 334.009.041 UI (aproximadamente 45,7 millones de dólares).

7. Aumento en el tope de la devolución del IVA gasoil a los productores ganaderos que tributan IMEBA como impuesto definitivo

Los productores lecheros, arroceros y de frutas, flores y hortalizas que hayan hecho la opción de tributar por el Impuesto a la Enajenación de Bienes Agropecuarios (IMEBA) definitivo acceden a una devolución del Impuesto al Valor Agregado (IVA) incluido en las compras de gasoil (Ley 19.595 y sus modificativas). Se trata de los productores agropecuarios de menor escala, que al no ser contribuyentes del Impuesto a la Renta de las Actividades Económicas (IRAE) no cuentan con la posibilidad de descontar el IVA, como sí lo pueden hacer los productores del régimen general (contribuyentes de IRAE).

Los montos máximos del beneficio se establecen de acuerdo a la estimación de los ingresos brutos de los productores en base a las retenciones de IMEBA del ejercicio anterior o por los pagos del Impuesto a los Semovientes (también denominado 1% Municipal) para el caso de los productores ganaderos. El monto máximo del beneficio es equivalente a un porcentaje sobre los ingresos brutos estimados, equivalente a los topes establecidos para los productores de IRAE, existiendo en todos los rubros un monto ficto mínimo para el caso de que no se verifiquen retenciones, o éstas estén por debajo de esos mínimos establecidos. Los productores que se encuentren adecuadamente registrados el MGAP, no requieren realizar ningún trámite adicional para acceder al beneficio.

En la Ley de Rendición de Cuentas 2022 se aumenta el tope máximo del beneficio para los productores ganaderos, pasando éste de 0,4% a 0,7% de la facturación por ventas de ganado bovino y ovino.

Proyecto Sistemas Agroecológicos y Resilientes en Uruguay - SARU

Unidad de Gestión de Proyectos (UGP-MGAP)[1]

1. Descripción del Proyecto

El 23 de marzo de 2022 fue celebrado el Contrato de Préstamo BIRF N° 9305-UY entre el Gobierno de la República Oriental del Uruguay y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial), para la ejecución del Proyecto "Sistemas Agroecológicos y Resilientes en Uruguay" (SARU).

El objetivo del Proyecto es "Fortalecer las capacidades institucionales para mejorar las políticas públicas y los servicios públicos en temas de cambio climático y transición agroecológica".

Se aprobó un préstamo de US$ 35,5 millones para desarrollar sistemas de información que permitan a productores y responsables de políticas públicas anticipar medidas de resiliencia frente al cambio climático y acompañar el desarrollo de la agroecología.

1.1. Teoría del cambio del Proyecto (resumen)

1.1.1. Problemas identificados

a) Un problema sustantivo - la sostenibilidad económica, social y ambiental de la producción agropecuaria nacional - y un problema operativo - un conjunto de debilidades institucionales para generar información, diseñar, implementar y evaluar políticas agropecuarias de calidad para enfrentar tales desafíos.

b) Se reconoce una potencial amenaza a la sostenibilidad de los recursos naturales que sirven de base al sector agropecuario (lo que puede resultar en erosión del suelo, del campo natural, contaminación de las fuentes de agua y pérdida de biodiversidad, entre otros).

c) El cambio climático y la variabilidad son desafíos cada vez más relevantes para la producción agropecuaria en Uruguay, tanto en términos de adaptación como por los compromisos vinculados a la mitigación de gases de efecto invernadero, incluido su sistema de monitoreo y verificación.

[1] https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/quedo-formalizada-unidad-gestion-proyectos-ugp-clave-para-gestion-proyectos

1.1.2. Soluciones potenciales

- Proveer de **información suficiente, oportuna y transparente** sobre los impactos ambientales y la variabilidad climática, especialmente en la mejora de la capacidad adaptativa para la gestión de riesgos agroclimáticos, que permita vincular pronósticos y eventos extremos, con su impacto potencial y real en la producción agropecuaria y las cadenas productivas.

- Para que los agentes públicos y privados puedan incorporar la dimensión ambiental en la medición del progreso económico y en los resultados económicos de las inversiones sería clave **desarrollar una contabilidad ambiental y realizar evaluaciones ex ante y ex post de diversas tecnologías agropecuarias incorporando la dimensión ambiental**. Esto permitiría medir la contribución del ambiente a la economía y el impacto de las actividades económicas sobre el ambiente.

- Generar políticas e **incentivos para que los productores agropecuarios adopten tecnologías** y prácticas de intensificación sostenible asociadas a manejos amigables de los RRNN, especialmente en agua (cantidad y calidad), sombra, sistematización y gestión del suelo, entre otros.

- Avanzar en la **consolidación de políticas** que incorporen el fomento hacia una transición agroecológica, que apunte a mejorar la inserción en las cadenas de valor incorporando conceptos innovadores en salud y bienestar animal.

- Fomentar la **incorporación de buenas prácticas** en los sistemas de producción. Acompañando y facilitando la incorporación de procesos de transición a sistemas de producción agroecológicos, el acceso a mercados y fortalecer los sistemas ya existentes, como contribución al desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida de la población.

- Generar herramientas de política innovadoras para los productores y empresas del sector agrícola, que otorguen garantías a la población en el cuidado del medio ambiente y la salud, en un contexto de Buenas Prácticas Agrícolas.

- **Fortalecer las capacidades del MGAP y la Institucionalidad ampliada** para instrumentar la Ley de Bienestar Animal (Ley N° 19889 Sección VI - Sector Agropecuario, Capítulo V - Creación del Instituto Nacional de Bienestar Animal, Artículo 377), Ley 19924 Presupuesto Nacional 2020-2024 Artículos 260 a 269, 294 dirigida especialmente a la tenencia responsable de animales. Para ello se deberá fortalecer las acciones centrales y campañas a nivel territorial

- **Asegurar el cumplimiento de estándares mínimos de bienestar animal** en las actividades que involucran el uso de animales, fortalecer la imagen del país en aspectos éticos y productivos a través de capacitación, educación y otras acciones, que implican la articulación y fortalecimiento de la institucionalidad público-privada, integrada en el

Instituto Nacional de Bienestar Animal (Ley N° 19.889).

- Diseñar una **estrategia de Bienestar Animal** e implementar un **sistema de monitoreo** y control del bienestar animal.

- Mejorar la oferta de servicios de extensión y transferencia tecnológica, así como de servicios de asistencia técnica, que ayuden a los productores a iniciar el camino de la adopción tecnológica.

- Fomentar el uso de herramientas de gestión y financiamiento para la producción agropecuaria.

- Apoyar la articulación e integración de todos aquellos planes e instrumentos de la política pública que puedan favorecer la generación de bienes públicos e impulsar alianzas con la institucionalidad ampliada que permita el abordaje sectorial, el desarrollo de servicios eco sistémicos y el consecuente derrame hacia el bienestar de la población.

1.2. Estructura del Proyecto

Para abordar los problemas identificados, el Proyecto se ejecutará a través de 4 Componentes:

Componente 1 - Cambio Climático

La actual administración se plantea continuar las acciones dirigidas a consolidar los bienes públicos y las plataformas necesarias, a fin de apoyar las políticas que alienten la adaptación y mitigación al cambio climático, continuando y fortaleciendo en la agenda de trabajo las acciones vinculadas al balance de carbono y calidad del agua. Además de fortalecer las acciones vinculadas al SNIA, entendiéndose por tal al conjunto de herramientas y acciones llevadas adelante en los temas de trazabilidad animal y gestión de recursos naturales, poniendo un especial énfasis en los seguros agropecuarios y agilizar los procesos que impulsen la adopción de éstos, por parte de los productores.

Componente 2 - Agroecología

Mediante la implementación de prácticas basadas en principios ecológicos a nivel productivo agropecuario, se pretende mantener la producción de alimentos inocuos en volúmenes suficientes para el mercado interno y la exportación, cuidar la preservación del ambiente (conservación de suelos, biodiversidad y servicios ecosistémicos) y el bienestar humano.

El apoyo a la adopción de tecnologías climáticamente inteligentes, tecnologías digitales aplicadas a la agricultura, TICs, control biológico, insumos de origen orgánicos y bionatural, entre otros, contribuyen a la permanencia y resiliencia de los sistemas productivos en los territorios rurales.

Componente 3 - Gestión del Proyecto

La Unidad de Gestión de Proyectos (UGP), tiene dentro de sus cometidos, la responsabilidad de implementar y gestionar todos los programas y proyectos con financiamiento externo del Ministerio, evitando así la multiplicidad de estructuras similares para cada Programa y/o Proyecto, y promoviendo las acciones que permitan integrar de forma eficiente, eficaz y pertinente las diferentes fuentes de financiamiento y las acciones de política pública. El Componente 3 del Proyecto estará ligado por ende a las funciones de la citada unidad en lo que refiere a gestión fiduciaria, adquisiciones, planificación, monitoreo y evaluación, capacitación y asesoramientos jurídico y en aspectos ambientales y sociales.

Componente 4 - Componente de Respuesta a Emergencias de Contingencia (CERC por sus siglas en inglés)

El objetivo de este componente es brindar una respuesta inmediata a una crisis o emergencia elegible, como se pueda presentar en el futuro. El mecanismo para la activación del CERC se incluirá en una enmienda al Contrato de Préstamo, que incluirá, entre otras cosas, la preparación de un Manual de la CERC que detalla los acuerdos fiduciarios, ambientales y sociales, de monitoreo, informes y cualquier otro mecanismo de implementación aplicable, necesarios para la ejecución de las actividades propuestas a financiar.

Considerando que el perfil del Proyecto apunta a la generación de Bienes Públicos, desarrollo de herramientas de seguros, impulsar medidas asociadas al Bienestar animal, identificar y promover transiciones agroecológicas, además de financiar medidas que aporten a mejorar la calidad de agua en cuencas prioritarias como la del Río Santa Lucía en un sentido amplio de servicio ambiental, se ha catalogado como un Proyecto de bajo riesgo para impactos negativos a nivel social y ambiental.

El Proyecto “Sistemas agroecológicos y resilientes al clima en Uruguay” tiene como meta, beneficiar en forma directa a 17.400 personas, de las cuales el 30 por ciento serán mujeres.

1.3. Aspectos Ambientales y Sociales

El Proyecto ha sido preparado bajo los requerimientos del Marco Ambiental y Social (MAS) del Banco Mundial que busca gestionar los riesgos ambientales y sociales de los proyectos obteniendo mejores resultados en términos de desarrollo. El MAS ofrece una cobertura amplia y sistemática de los riesgos ambientales y sociales a través de sus 10 Estándares Ambientales y Sociales (EAS) que deberán ser aplicados a todas las actividades a ser financiadas y durante toda la vida del Proyecto.

[2] *https://projects.bancomundial.org/es/projects-operations/environmental-and-social-framework/brief/environmental-and-social-standards*

Los EAS permiten: (i) ayudar al MGAP a alcanzar buenas prácticas internacionales relacionadas con la sostenibilidad ambiental y social; (ii) ayudar al MGAP a cumplir sus obligaciones ambientales y sociales nacionales e internacionales; (iii) mejorar las acciones dirigidas a la no discriminación, la transparencia, la participación, la rendición de cuentas y la gobernanza; y (iv) mejorar los resultados de desarrollo sostenible a través de la participación continua de las partes afectadas y otras partes interesadas.

Se da una particularidad en el caso del EAS 2 (Trabajo y Condiciones Laborales) al homologar la legislación nacional para la cobertura de éste, junto con acciones complementares estipuladas para el Proyecto en el Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS). Uruguay es el primer país en que se logra que la legislación laboral nacional sea reconocida como suficiente para aplicar a la ejecución de un Proyecto financiado por el Banco Mundial.

Para responder a la relevancia de estos estándares ambientales y sociales, el Proyecto contará con la aplicación de los mismos junto con una serie de instrumentos clave que enmarcarán la gestión ambiental y social, incluyendo la participación de partes interesadas (PPPI) a lo largo de la vida del Proyecto. Los documentos que formalmente constituyen el ordenamiento del Marco Ambiental y Social del Proyecto (PCAS, PPPI y MGAS) han sido publicados en la página web del MGAP[3].

No se identificaron impactos negativos sociales ni ambientales a priori en el Proyecto SARU, considerando que el perfil del Proyecto pretende avanzar en la generación de bienes públicos, desarrollar herramientas de seguros, impulsar medidas asociadas al bienestar animal, identificar y promover trayectorias tecnológicas que permitan avanzar hacia formas de producir que promuevan transiciones hacia paradigmas más agroecológicos y/o sostenibles desde el punto de vista ambiental y productivo, además de financiar medidas que aporten a mejorar la calidad de agua en cuencas prioritarias como la del río Santa Lucía en un sentido amplio de restauración de los servicios ecosistémicos. El alcance será amplio a nivel nacional con un abordaje donde las partes interesadas se encuentran identificadas en un espectro grande que abarca desde las representaciones gubernamentales a nivel de decisión, a quienes integran las unidades de producción objetivo.

La legislación nacional es suficientemente robusta y el país posee un alto nivel de acatamiento de las normas tanto a nivel ambiental, laboral, abordaje de género, etc. Igualmente, serán atendidos los aspectos sociales y ambientales poniendo foco en aquellas actividades donde se realizarán transferencias de recursos para inversiones y donde se verán involucrados tanto la población potencialmente beneficiaria como las empresas que proveen servicios.

[3] *https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/proyectos*

1.4. Género

Para esta operativa, se desarrolló un análisis preliminar de las brechas de género para informar el diseño del Proyecto. Las brechas de género importantes que se identificaron estaban relacionadas con la informalidad y la falta de buenas estadísticas agrícolas y de género; ganancias y control sobre el uso de ingresos; acceso y propiedad de activos productivos y acceso al crédito; ocupaciones, espíritu empresarial y opciones de producción; liderazgo y participación en grupos productivos; disponibilidad de tiempo; y capital humano y violencia de género. Con base en el análisis, el objetivo es asegurar que las necesidades y preocupaciones de las mujeres sean consideradas para que las mujeres a las que se dirige el Proyecto puedan participar de manera efectiva en las actividades de este y beneficiarse plenamente de su participación, y que el Proyecto contribuya a la disminución de las brechas de género.

Con este fin: a) las estrategias de sensibilización, comunicación y capacitación del Proyecto considerarán un enfoque de género para disminuir los estereotipos que encuadran a las mujeres como menos capaces y aptas para trabajos agroindustriales; b) los planes de comunicación y difusión estarán dirigidos a las mujeres para promover la información y la participación, reduciendo el acceso a los recursos y las brechas de emprendimiento; c) los beneficiarios del proyecto incluirán mujeres jefas de hogar y terratenientes para ayudar a cerrar las brechas de ingresos y activos, acceso a recursos y emprendimiento; y d) el proyecto contratará y capacitará a personal femenino, lo que reducirá las brechas de empleo y ocupación.

El Proyecto tiene como objetivo reducir dos brechas principales de género en el sector en relación con el acceso a la información agropecuaria (las mujeres representan el 28 por ciento del total de usuarios de los sistemas de información existentes) y el acceso a la asistencia técnica en el sector y al conocimiento relacionado con el clima (en 2014, las mujeres eran solo el 22 por ciento de las que se beneficiaban de subsidios y asistencia técnica para mejorar la producción agrícola).

Para abordar estas brechas y limitaciones subyacentes, el Proyecto incluye actividades específicas:

En el Componente 1 se incluye la alfabetización digital específica y tabletas para utilizar los sistemas de información MGAP y abordar las demandas específicas de los grupos femeninos para mejorar la trazabilidad de los productos / gestión de los recursos naturales (por ejemplo, para las apicultoras).

En Componente 2, proporcionar apoyo específico a los subproyectos dirigidos por mujeres e identificar los subproyectos dirigidos por mujeres como sitios de demostración.

Para monitorear la contribución del Proyecto en la reducción de las brechas identificadas, el marco de resultados incluye los siguientes indicadores: mujeres que acceden a los servicios

y herramientas de información y datos sobre el cambio climático proporcionados por el proyecto (con un objetivo del 43% del total de usuarios); las agricultoras adoptan tecnología agrícola mejorada (con un objetivo del 41% del total de agricultores).

2. Principales acciones

Se describen a continuación los compromisos asociados a los Componentes 1 y 2 ya que son los responsables principales de la ejecución ligada a los resultados del Proyecto. La gestión llevada adelante por la UGP – MGAP (Componente 3) y las previsiones consideradas en el Componente 4 (CERC) ya fueron descritos dentro del ítem 1.2.

2.1. Componente 1

- Ampliación y fortalecimiento de sistemas de trazabilidad

Esta actividad, bajo el liderazgo técnico del SNIA, apoyará el fortalecimiento y la expansión de los sistemas de trazabilidad digital existentes, para crear las bases para una transición agroecológica, contribuyendo así a mejorar la sostenibilidad ambiental y la adopción de nuevas tecnologías que son esenciales para el aumento de la competitividad, el monitoreo de la calidad de los alimentos y para la mitigación y adaptación al cambio climático.

Es objetivo del SNIA colaborar en la mejora continua de las herramientas de soporte, y avanzar en la mejora de servicios digitales. En particular para este Proyecto, se hará énfasis en el desarrollo y mejora de herramientas de registro, monitoreo y gestión de la información, avanzando en la consolidación de la plataforma a los efectos de que la información brinde elementos para la toma de decisiones a nivel de autoridades y a nivel privado. En este último punto se busca consolidar el desarrollo de herramientas existentes dirigidas a este sector y establecer una propuesta evolutiva que mejore estos servicios.

- Acciones en Bienestar Animal

El MGAP implementará un Programa de Control Poblacional de Animales de Compañía, que contempla la ejecución de diferentes planes, entre los que se encuentran los Planes de Identificación y Trazabilidad, y de Sensibilización y Capacitación.

El Proyecto contribuirá con dicho Programa, a través del financiamiento del Plan de Identificación de Animales de Compañía y el Plan de Sensibilización y Capacitación. En este sentido, en el marco de estos planes, se realizarán acciones de sensibilización, determinación de zonas vulnerables e identificación de los animales de compañía mediante la implantación de un microchip, estableciendo una trazabilidad vinculada a un tenedor responsable del mismo que se registrará en un sistema mediante declaraciones juradas de operadores habilitados.

- Sistema de Gestión y Monitoreo de Aplicaciones (GMA) de Fitosanitarios

Esta actividad estará bajo el liderazgo técnico de la DGSA en colaboración con el equipo de SNIA. Se plantea avanzar en el desarrollo de la Gestión y Monitoreo de la Aplicación de Productos Fitosanitarios (GMA) del MGAP, apoyando la mejora del sistema GMA, su integración al Sistema Nacional de Gestión de Recursos Naturales y el uso de dispositivos habilitados para GPS como una herramienta innovadora para que los productores y las empresas aplicadoras del sector agrícola apliquen productos fitosanitarios, al tiempo que salvaguardan los recursos naturales.

- Desarrollo de un Sistema Nacional de Gestión de Recursos Naturales

Se generarán y recopilarán datos para el desarrollo y el monitoreo de las políticas públicas, creándose mapas ampliados del suelo para todo el país y aumentándose la capacidad del Gobierno para monitorear de manera remota el uso de los recursos naturales.

La Dirección General de Recursos Naturales (DGRN) del MGAP estará a cargo de esta actividad, la cual prevé la contratación de servicios de consultoría para el desarrollo y mejoras evolutivas del sistema, las cuales tienen por objeto alcanzar sistemas productivos más adaptados a la variabilidad climática.

- Gestión de los riesgos agrícolas y desarrollo de soluciones para la transferencia de riesgos

Con el objetivo de proveer información suficiente, oportuna y transparente sobre los impactos ambientales y la variabilidad climática, se construirá un sistema de soporte a las decisiones que contribuya a evaluar y monitorear riesgos agroclimáticos en Uruguay, vinculando el comportamiento de variables agroclimáticas relevantes, con la información de los registros productivos, para poder mitigar el impacto de los riesgos.

Esta línea apunta a mejorar los mecanismos de gestión de riesgos agrícolas y desarrollar soluciones de transferencia de riesgos.

OPYPA estará a cargo de esta actividad, la cual demandará servicios de consultoría y servicios de no consultoría para obtener información de calidad vinculada a la producción en predios agrícolas.

- Generación de indicadores relativos a la agricultura y el medio ambiente

Esta actividad estará bajo el liderazgo técnico de la Unidad de Cambio Climático de OPYPA, focalizándose en mejorar la capacidad para rastrear el impacto del sector agrícola en los recursos naturales y rastrear indicadores hacia una mejor presentación de informes de las contribuciones de Uruguay al Acuerdo de París, a través de un trabajo innovador en contabilidad ambiental, generación de un Inventario Nacional de GEI y desarrollo de un mejor conjunto de indicadores ambientales relacionados con la mitigación y la adaptación.

La actividad también incluirá análisis económico y evaluación de impacto de los programas

del MGAP, así como métricas de biodiversidad y desertificación.

Concretamente se avanzará en la cuenta ambiental agropecuaria y en el desarrollo de indicadores vinculados a las convenciones de cambio climático, biodiversidad y desertificación, además de otros necesarios para apoyar el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible definidos por el país y comprometidos ante organismos internacionales.

- Mejora del acceso de las mujeres rurales a sistemas de información

En el marco de esta línea de trabajo, se pretende diseñar y poner en práctica un Programa de accesibilidad de la información climática y ambiental para productoras, que les permita desarrollar sus actividades productivas de forma más profesional y eficiente y facilitar el acceso a la información.
Esta actividad será ejecutada por la DGDR con el asesoramiento técnico de la unidad de género del MGAP, en coordinación con el equipo del SNIA.
Se dirigirá específicamente a las mujeres rurales de conformidad con el plan nacional de género y las mujeres beneficiarias serán seleccionadas por un criterio estricto según lo establecido en las bases de cada convocatoria.
El curso de alfabetización digital irá acompañado del dispositivo electrónico necesario y apoyará a las agricultoras en el acceso y uso de la información.
Todas estas acciones están alineadas con el PAG de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático (CMNUCC), realizándose adicionalmente reportes con información desagregada por sexo, contribuyendo a un mejor conocimiento de la relación e impactos diferenciales entre mujeres y varones del cambio y la variabilidad climática. (Decisiones 21/CP.22 y 3/CP.25, CMNUCC).

2.2. Componente 2

- Desarrollo de una estrategia para definir la transición territorial a la agroecología

A través de esta actividad, liderada por la DGDR y asesorada por el Comité de Transiciones Agroecológicas (CTA), se generará un conjunto de tecnologías y prácticas que permitan definir trayectorias para facilitar la transición agroecológica en 4 sectores: ganadería, lechería, horti-fruticultura y agricultura, y se creará un plan para orientar a los productores a adoptar prácticas y tecnologías consistentes con este tipo de producción. Para desarrollar esta estrategia, el Proyecto contratará al Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA).

- Desarrollo de una estrategia para fortalecimiento del Instituto Nacional de Bienestar Animal (INBA)

El objetivo es apoyar los aspectos de “Una Salud” dentro de la transición agroecológica de Uruguay, a través de actividades específicas de fortalecimiento institucional y desarrollo de políticas. Esto se alinea con el principio de que la protección de la salud y el bienestar de los animales contribuye a la salud humana, la seguridad y la seguridad alimentaria,

vinculándose asimismo con los compromisos de Uruguay de producir productos de alta calidad con procesos y prácticas de producción ejemplares (incluidas consideraciones de bienestar animal).
En líneas generales:

- Se realizará un diagnóstico/relevamiento de animales de producción y compañía.
- Se diseñará la estrategia de abordaje de las principales limitantes detectadas en cada realidad, dependiendo de la priorización acordada.
- Se implementará un sistema de monitoreo y control del bienestar animal para las realidades en que no se cumpla con estándares aceptables.

• Apoyo para desarrollar e implementar la transición agroecológica a nivel de predio

Se ejecutará a través de la Dirección de Desarrollo Rural (DGDR) en el formato de Intervenciones Específicas Territoriales[4] (ITEs). La DGDR realizará convocatorias públicas según lo que establece el Manual de Intervenciones Territoriales vigente de la DGDR.
A partir de los resultados Desarrollo de una estrategia para definir la transición territorial a la agroecología antes descrita, se generarán un conjunto de trayectorias tecnológicas y con un grado de fundamentación básico, para permitir implementar un proceso de transferencia hacia productores de diferentes sectores.

Adicionalmente junto con el INIA se seleccionarán entre 5-10 subproyectos implementados (propuestas) para servir como sitios de demostración con el objetivo de mostrar cómo se puede hacer una transición a la producción agroecológica. La DGDR organizará jornadas de campo para productores y otras técnicas de demostración y difusión para ayudar a éstos a comprender una transición agroecológica práctica. Se generarán instancias específicas para mujeres productoras y organizaciones de grupos liderados por mujeres para permitir iguales oportunidades de aprendizaje.

• Mejora de la calidad del agua en la cuenca del río Santa Lucía

Esta acción será liderada por la Dirección General de Recursos Naturales (DGRN), con apoyo del Ministerio de Ambiente. Se dirigirá a un universo de 200 productores lecheros ubicados en la cuenca del río Santa Lucía, con el fin de equiparlos con tecnologías e infraestructura para la gestión de efluentes con bases agroecológicas, con el objetivo de lograr una economía circular a través del ciclo de nutrientes.

Los productores de leche serán convocados a presentar propuestas a través de una convocatoria pública y serán seleccionados de acuerdo a su vulnerabilidad al cambio climático y su riesgo de contaminar la cuenca con escorrentía de efluentes.

[4] *https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/manual-intervenciones-dgdr*

Para la implementación del esquema de subproyectos en la cuenca del río Santa Lucía, el MGAP celebrará acuerdos subsidiarios con CONAPROLE-PROLESA e INALE para la ejecución de las actividades comprendidas bajo los convenios a ser celebrados con los beneficiarios. Se financiarán procesos de adquisición de bienes, capacitaciones, contratación de servicios, obras y gastos operativos necesarios.

3. Principales resultados

A solo 4 meses de vigencia, el Proyecto ya ha generado resultados que le permiten abordar las acciones antes descritas según los compromisos planificados. El Marco de Resultados del Proyecto indica un avance razonable para una operación que se encuentra transitando los primeros meses desde la entrada en vigencia. Al mismo tiempo, se visualizan impactos en todas las líneas de acción establecidas durante el diseño, lo cual indica que se han planificado con ejecutividad y en algunas de ellas, previo a la efectividad. Ejemplo de ello son los avances en seguros, el fortalecimiento del INBA, la cartografía 1:40.000, la entrada en vigencia del Plan Nacional de Agroecología, la conformación de los CTA, el lanzamiento de las convocatorias a nivel territorial (Transiciones Agroecológicas y Convocatoria de la Cuenca del río Santa Lucía), el aumento de área bajo gestión sostenible de Recursos Naturales (Planes de Uso y Manejo de Suelos, Planes de Lechería Sostenible, seguros Gestión y Monitoreo de Agroquímicos), las acciones coordinadas con la Comisión de género del MGAP (PNG Agro), entre los más importantes.

Se concretaron los acuerdos institucionales suscritos entre el MGAP e instituciones que trabajan en el sector agropecuario y se encuentran ligadas al Proyecto (CONAPROLE, INALE, MA e INIA).

El Plan de Agroecología ha sido aprobado y se está difundiendo a nivel de todo el territorio nacional. El INIA avanzó en la concreción de los productos previstos para el año que corre y ya fueron entregados. Se conformaron los CTA y producto de su trabajo es el paquete de tecnologías que se están promoviendo en las convocatorias a financiar propuestas de productores y organizaciones que los representan.

El monitoreo arroja que el área bajo gestión sostenible de los RRNN vinculada acciones del Proyecto es de 1.07 millones de hectáreas y un número significativo de productores han tenido acceso a las herramientas y servicios de información digital que se ofrecen (10.134 vinculados al modelo de seguros, PUMS y la cartografía).

El avance en cartografía 1:40.000 tuvo un desempeño importante en el período, abarcando al 59% del área potencial, (línea de base 45%, meta un 70%).

Se firmaron acuerdos entre el MGAP y las cinco aseguradoras que ofrecen seguros agrícolas en el mercado local (BSE, MAPFRE, SANCOR, SURCO y SURA). El objetivo de este acuerdo es dar un marco al intercambio de información sobre pólizas emitidas de seguros de rendimiento e información de chacra a aportar por los aglutinadores de productores, con

un nivel acordado de agregación para preservar la confidencialidad.

Para llevar adelante las ITEs, se ha realizado un trabajo importante de sensibilización a nivel de organizaciones territoriales y se está trabajando con 40 ATDRs habilitadas y 130 técnicos privados vinculados.

Se han generado diversas instancias de capacitación para técnicos privados, funcionarios vinculados al MGAP y productores, la mayoría utilizando el Campus Virtual de la UGP (Plataforma de Educación a Distancia). Las actividades con las que colabora la Unidad de capacitación, han involucrado durante el 2022 a 627 personas, de las cuales 290 fueron mujeres (46 %). En lo que refiere exclusivamente al SARU, el número es el que se informó para el indicador específico (337 y 31% respectivamente).

Para apoyar las convocatorias públicas realizadas por DGDR y DGRN (Senda Agroecológica – ITE y Convocatoria de la Cuenca del Río Santa Lucía respectivamente), se han abierto espacios en el Campus Virtual, con el objetivo de habilitar técnicos privados y sensibilizar a equipos técnicos de los co-ejecutores (INALE y CONAPROLE) así como personal del propio MGAP para difundir y contribuir a una mejor comprensión del Marco Ambiental y Social del Proyecto, así como los Estándares Ambientales y Sociales (EAS) que poseen mayor relevancia.

Se han creado 2 ámbitos de trabajo con la Comisión de Género del MGAP. A nivel bimensual se están desarrollando reuniones con referentes en género de las diferentes Unidades Ejecutoras (UE) y Direcciones vinculadas al SARU. Al mismo tiempo la Comisión y la UGP han establecido una agenda de reuniones con frecuencia mensual. En ambos casos, el objetivo es mantener un monitoreo cercano a las actividades de cada UE y a su vez planificar la estrategia para transversalizar el tema género dentro de las mismas.

En relación al proceso de transversalización de la perspectiva de género en el Proyecto SARU, la estrategia supone tanto el impulso a acciones transversales al Proyecto y a la Institución (MGAP) como la implementación de acciones con foco en mujeres rurales y del agro. En ese sentido, la estrategia definida fue que el proceso de transversalización del SARU constituyera asimismo una instancia de fortalecimiento de esta perspectiva en el MGAP, de tal manera que el Proyecto permitiera potenciar los avances internos y dejar instaladas capacidades en la misma, al tiempo de aportar recursos financieros y humanos para impulsar la mejora de las condiciones de las mujeres rurales y del agro para fortalecer su autonomía económica y acceso a información y decisiones prediales.

El número de beneficiarios actuales es de 10.427 de los cuales un 28% son mujeres y las mediciones de satisfacción relevados son del 96%.

4. El desafío

El compromiso del MGAP, las unidades ejecutoras y las organizaciones involucradas para

llevar adelante las acciones del Proyecto es alto, sin embargo, se plantea como un gran desafío de articulación para los próximos años. No solo es innovadora la distribución de actividades y la demanda de coordinación a la interna del propio MGAP, sino que es la primera experiencia donde se incluyen co-ejecutores al proceso. Ámbitos de trabajo similares a comités de coordinación técnica, ya utilizados exitosamente para otros proyectos, serán claves en la ejecución del SARU.

El Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Rural - SNIDER

Carlos Rydstrom[1]
Carolina Calupré[2]
Guzmán Garet[3]
Leonardo Willebald[4]

El Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Rural, creado por Resolución Ministerial N° 1724 de 2021, tiene por finalidad fortalecer la orientación, coordinación y articulación de iniciativas y procesos que promuevan el desarrollo del medio rural desde una perspectiva territorial. Se parte de concebir el medio rural como un espacio dinámico donde convergen factores productivos, sociales y ambientales, que interactúan de forma específica según el área geográfica, determinando configuraciones territoriales particulares. Los cambios productivos y comerciales transitados por el sector agropecuario en las últimas dos décadas, complejizan las configuraciones rurales, propiciando la generación de nuevas demandas y desafíos. Dicho escenario interpela los procedimientos y medidas tradicionales de abordaje destinadas al medio rural, requiriendo la generación de estrategias y herramientas innovadoras, capaces de dar respuesta a las nuevas configuraciones. En la búsqueda de responder a los desafíos actuales del medio rural el SNIDER propone la conformación de un sistema dinámico de articulación y coordinación donde confluyan los esfuerzos de instituciones y actores sociales en el diseño e implementación de acciones socialmente pertinentes, técnica y ambientalmente sustentables, orientadas al desarrollo rural.

1. Diagnóstico que fundamenta la propuesta

Pese a su escaso tamaño, históricamente Uruguay se ha caracterizado por marcadas diferencias en los niveles de dinamismo económico, productivo y estándares de desarrollo según regiones geográficas. Esto ha determinado la constitución de distintos problemas y oportunidades por región (Otero, 2003). Dicha heterogeneidad espacial se combina con marcadas diferencias socioeconómicas y productivas a la interna de cada región, estableciendo configuraciones territoriales específicas.

Los cambios productivos y comerciales transitados por el sector agropecuario en las últimas dos décadas, complejizan dichas configuraciones, propiciando la generación de nuevas demandas y desafíos (Echeverri, 2003). En tal sentido, si bien se observan incrementos en los niveles de productividad en diversos rubros, dicho desempeño no ha sido homogéneo.

[1] *Ing. Agr. Director General. Dirección General de Desarrollo Rural - MGAP: crydstrom@mgap.gub.uy*
[2] *Lic. T. S. (Mag). Técnico de Dirección General de Desarrollo Rural - MGAP: ecalupre@mgap.gub.uy*
[3] *Ing. Agr. (Mag). Técnico de Dirección General de Desarrollo Rural - MGAP: ggaret@mgap.gub.uy*
[4] *Ing. Agr. Gerente Técnico SNIDER: lwillebald@inia.org.uy*

Tal como se plantea, *"Un amplio segmento de productores, principalmente familiares, pequeños y medianos, se encuentra rezagado con una generación de ingresos menor a su potencial, afectando su calidad de vida y bienestar"* (MGAP- OPYPA. 2018. b: 6). Esta situación, vinculada a bajos niveles de productividad, es explicada a partir de un conjunto de factores donde se destacan, escasa adopción de tecnologías, dificultades de acceso a información, asistencia técnica y capacitación, insuficiente disponibilidad de capital, entre otros (Arboleya, 2018). Dichas dificultades afectan de manera desigual según el género y el rango etario, siendo las mujeres y jóvenes los grupos más perjudicados[5].

La complejidad actual del medio rural interpela las medidas y procedimientos de abordaje, demandando la generación de estrategias y herramientas de carácter innovador en concordancia a los nuevos desafíos. De acuerdo con Aguerre y Albicette (2018) la innovación forma parte de procesos colectivos, participativos y transdisciplinarios, en relación a las necesidades o intereses de los productores y las productoras.

Tal como se expone, *"si bien el sector agropecuario en la actualidad cuenta con una institucionalidad diversa (…) así como buenas experiencias de coordinación, su nivel de cobertura es acotado y presenta restricciones"* (Arboleya, 2018: 7). En tal sentido, persisten dificultades en la incorporación de los acuerdos alcanzados en las agendas institucionales (MGAP-DGDR, 2021). Asimismo, se desarrollan iniciativas que son desconocidas por instituciones con competencias similares y/o injerencia en el mismo territorio (Castro Fontoura, 2016). Como parte de esto, en ocasiones se ha duplicado la ejecución de acciones de similar naturaleza, o se han desarrollado actividades de forma aislada que bien podrían articularse para potenciar sus resultados. Dichas situaciones a la vez que incrementan el uso de los recursos, sobrecargan a los actores involucrados en instancias de consulta e implementación.

Una de las dificultades observadas en las intervenciones en desarrollo rural, refiere a la subutilización de la información disponible en los procesos de planificación y toma de decisiones. De forma reiterada se constatan propuestas alejadas tanto de las principales problemáticas del sector y/o territorio, así como de las oportunidades que estos ofrecen.

En contraste con ello, el sector agropecuario posee un importante activo de datos e información construido por diversas instituciones y actores, que permiten valorar de forma específica la situación de rubros por regiones y territorios. Dicho acervo de información, constituye un insumo vital a la hora de diseñar medidas y orientar la toma de decisiones sobre las alternativas plausibles. Adicionalmente, existen herramientas de simulación que permiten evaluar los impactos esperados de la adopción de distintas tecnologías, entre otras utilidades (MGAP- OPYPA, 2018).

[5] Evaluaciones realizadas sobre el acceso a las convocatorias de DGDR- MGAP demuestran menor integración de las mujeres en comparación con los hombres. Al mismo tiempo, el estudio desarrollado por Florit, et al, (2012) plantea que en menor medida la asistencia técnica consideraba a las mujeres como personas destinatarias de la política.

Otro de los rasgos vinculados a las intervenciones dirigidas al medio rural, refiere a la permanencia de una mirada de corte central-nacional donde se tiende a homogenizar el territorio y los diferentes actores. Más allá de los avances en materia de descentralización, persisten rasgos asociados al diseño de medidas de carácter general que, en ocasiones, se alejan de los principales problemas o evidencian dificultades para adaptarse a las características del territorio y su población.

En efecto, la heterogeneidad del medio rural demanda la generación de propuestas integrales, capaces de incidir en la sustentabilidad a través de estrategias innovadoras, adaptadas a las necesidades de los/as productores/as. Junto a los rasgos de las intervenciones mencionados, cabe agregar la persistencia de una visión donde se tiende a igualar en requisitos y medidas a grupos poblacionales diferentes, que requieren la generación de medidas específicas como estrategia para su integración, como ser mujeres y jóvenes. Una proporción de las medidas implementadas reproducen modelos de desigualdad, que limitan el acceso a las políticas públicas, en clave de derecho.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Impulsar un sistema nacional que promueva el diseño e implementación de procesos de desarrollo rural sustentable con enfoque territorial.

2.2. Objetivos Específicos

I. Impulsar y fortalecer la interacción interinstitucional y la articulación público-privada para el diseño y ejecución de políticas públicas y otras acciones que promuevan el desarrollo rural.
II. Promover la difusión y el acceso a información técnica y/ o operativa disponible a fin de sustentar los procesos de toma de decisiones de las diversas acciones orientadas al sector agropecuario y el medio rural.
III. Promover la generación de Intervenciones Territoriales Específicas (ITEs).

A través de estos objetivos se busca instaurar una estrategia innovadora que promueva procesos virtuosos de coordinación interinstitucional, articulación social, y complementación entre elaboración de información y procesos de intervención.

3. Descripción de la propuesta

Uno de los ejes centrales de la propuesta refiere a la generación y promoción de procesos de carácter interinstitucional, en articulación con actores de la sociedad civil, como estrategia para el desarrollo de intervenciones específicas, adaptadas a las particularidades de cada sector y/o territorio. Para ello, se apuesta a la consolidación de los espacios interinstitucionales existentes y la generación de nuevas instancias de coordinación/

articulación, donde los distintos actores puedan aportar a la comprensión de la realidad y el diseño de propuestas según su competencia y experiencia acumulada.

Diversas experiencias en desarrollo rural evidencian los beneficios del abordaje interinstitucional, en la generación de propuestas integrales e innovadoras donde se encadenan de forma virtuosa diferentes medidas. Por tal motivo, se busca posicionar a los procesos interinstitucionales como eje vertebrador de las diversas acciones orientadas al desarrollo rural.

Se requiere avanzar en la generación de compromisos donde el factor interinstitucional se jerarquice en el trabajo con las diferentes entidades involucradas, incorporando en sus planes los acuerdos alcanzados (MGAP- DGDR, 2021). Adicionalmente, se entiende necesario redefinir el modelo de relaciones interinstitucionales, promoviendo la asunción de roles abiertos al intercambio, activos y predispuestos a la construcción conjunta y articulada.

Los procesos de desarrollo no pueden ser planificados únicamente desde una lógica vertical-institucional, por tanto, la orientación interinstitucional debe complementarse con el fomento de la interacción con los actores de la sociedad civil de base sectorial/territorial. Se parte de reconocer la relevancia para el medio y los procesos de desarrollo de los actores sociales colectivos, en tanto constituyen espacios de identificación de demandas e intereses, atención de necesidades, promoción de participación, difusión de información, entre otras acciones. Una proporción importante de estos actores poseen experiencia comprobada en la implementación de diversos servicios de apoyo a la producción y comercialización agropecuaria mediante estrategias innovadoras, adaptadas a las diferentes configuraciones sectoriales/territoriales. Dichas acciones convierten a las organizaciones en actores claves para la construcción e implementación de estrategias de desarrollo. De este modo, se apuesta a complementar los esfuerzos de la política pública con las capacidades existentes en la sociedad civil, en base a objetivos convergentes.

Complementariamente a través del SNIDER, se apunta a promover el acceso y uso de información como estrategia para orientar la toma de decisiones, frente a la complejidad creciente del desarrollo rural. Teniendo como sustento los procesos de carácter interinstitucional, y la articulación pública- privada, se pretende avanzar en el acceso, el intercambio y la elaboración de información conjunta como factor concluyente para la definición e implementación de propuestas.

Avanzar en este objetivo requiere construir acuerdos sobre el acceso y la disponibilidad de información tanto a nivel institucional como junto a las organizaciones de la sociedad civil. En instancia del “Taller Interinstitucional: Proceso de creación del Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Rural (SNIDER)” se destacó la necesidad de contar con una cadena de repositorios compartido de información, que “evite llegar desde cero a los territorios, monitoreando permanentemente qué proyectos existieron, están vigentes, con qué resultados en cada localidad” (MGAP- DGDR, 2021: 15).

Los procesos vinculados a la consolidación interinstitucional, articulación público-privada y construcción de información, contribuyen y se unen al tercer objetivo, referido a la generación de "Intervenciones Territoriales Específicas" (ITE). Estas son definidas como procesos de intervención de carácter innovador, que articulan capacidades de instituciones y actores sociales, para la atención de problemas comunes u oportunidades de desarrollo rural sostenible, desde una perspectiva territorial. De esta manera, se apunta a la búsqueda de objetivos integrales, desde la construcción de estrategias acordes a las configuraciones específicas de cada territorio, es decir integrando tanto los factores productivos, como las características ambientales, sociales, culturales de cada área geográfica y la participación de las organizaciones y actores locales.

Las ITE dirigidas a la población del medio rural y productores agropecuarios, preferentemente de tipo familiar, pretenden constituirse en soportes estratégicos y temporales, que impulsen procesos y/o resultados con capacidad de reproducción en el tiempo de forma independiente al apoyo a recibir. En consonancia y ante la diversidad de los territoriales rurales, se sustenta una concepción amplia de intervención que comprende tanto acciones de investigación, transferencia, extensión, inversión, así como otras actividades relacionadas al desarrollo rural.

Las propuestas pueden surgir tanto desde grupos de productores/as y técnicos en territorio, como de inquietudes planteadas en los espacios de participación (tales como MDR, Mesas Sectoriales, entre otros) o desde la oferta institucional.

4. Estructura: órganos y modelo de funcionamiento del SNIDER

El SNIDER apuesta a constituir una plataforma dinámica de intercambios sistemáticos entre instituciones públicas, privadas y actores de la sociedad civil. Para ello constituye una estructura de carácter interinstitucional y multinivel, con espacios flexibles a los requerimientos de funcionamiento.

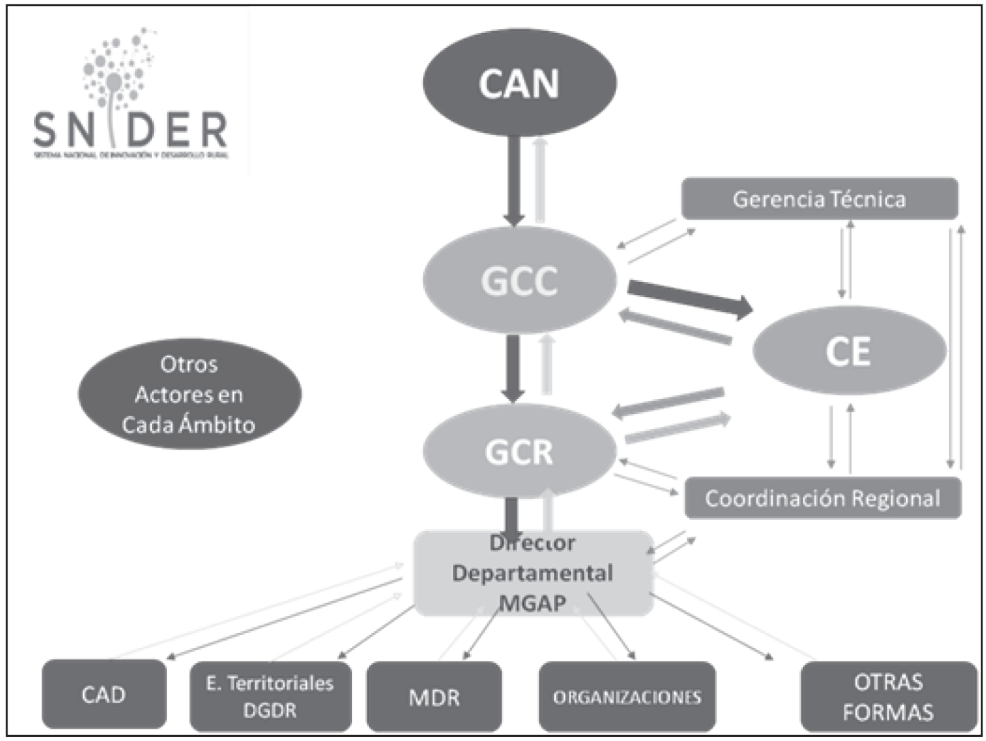
4.1. Órganos de funcionamiento

Cuadro 1. Órgano, integración y objetivos del SNIDER

Grupo de Coordinación Central (GCC)	*Integración:* un representante y un alterno de las siguientes instituciones: DGDR MGAP, UD MGAP, INC, INIA, IPA, INALE y SUL
	Objetivos: asesorar al GCC sobre temas específicos.
Comisión Especializada (CE)	*Integración*: sus integrantes son designados por el GCC.
	Objetivos: promover el alcance de los objetivos específicos del SNIDER
5 Grupos Coordinadores Regionales (GCR)	*Integración*: por un representante de cada institución que compone el GCC, con actividad en la región de referencia. Coordinado por un/a referente de la Unidad de Descentralización del MGAP.
	Objetivos: asesorar al GCC en la implementación de las políticas públicas en territorio de la región correspondiente; -elevar al GCC las principales demandas y/o limitantes al desarrollo que surjan de su región y que sean pertinentes en el marco del SNIDER.
	Grupos Coordinadores Regionales constituidos: * Litoral Norte: Artigas, Salto, Paysandú y Río Negro * Noreste: Rivera, Tacuarembó, Cerro Largo y Durazno * Litoral Sur: Soriano, Colonia, San José, Flores y Florida * Este: Treinta y Tres, Rocha, Lavalleja y Maldonado * Sur: Canelones y Montevideo
Gerencia Técnica-Coordinador/a Nacional	*Integración:* referente designado por INIA.
Secretaría Administrativa	*Integración:* Designado/a por MGAP

4.2. Modelo de funcionamiento

En la siguiente figura se presentan los principales órganos, actores y flujos de comunicación que dan soporte al funcionamiento del SNIDER.



5. Proceso desarrollado y resultados alcanzados

La Resolución Ministerial N° 1724, de creación del SNIDER, determina la constitución formal del Grupo Coordinador Central (GCC), que inicia su proceso de trabajo en febrero de 2022.

Dicho grupo, que sesiona de manera mensual, ha sido el responsable de establecer los principales lineamientos programáticos y operativos del Sistema. Como parte de ello, ha elaborado los siguientes documentos:

- Reglamento operativo: define en términos operativos (metas/actividades) los objetivos del SNIDER.
- Reglamento de funcionamiento: establece las pautas de funcionamiento del Grupo Coordinador Central.
- Manual de procedimientos: determina integración, objetivos y modelo de relación de los órganos del SNIDER.

Con la finalidad de generar alianzas y aumentar las capacidades del SNIDER, integrantes del GCC han participado de instancias de presentación y difusión del sistema con instituciones públicas y organizaciones de la sociedad civil.

Por otro lado, a partir del análisis de diversas demandas procedentes del territorio, el CGC define la creación de las siguientes Comisiones especializadas:

- Comercialización de Carne Ovina: La comercialización de carne ovina presenta productores familiares presenta dificultades en la integración formal de en cuanto a los canales comerciales factibles de ser alcanzados por los mismos, fundamentalmente por el volumen de producción con el que cuentan. Generar herramientas que permitan levantar las restricciones que se presentan en el rubro y fundamentalmente en este segmento de productores ha sido el objetivo de esta comisión.
- Manejo y Control de Aves Plagas: Las pérdidas económicas ocasionadas por los daños generados en frutales y hortalizas por Cotorra (Myiopsitta Monochus), es el reclamo de diferentes organizaciones de productores, principalmente de los departamentos de Canelones y Montevideo. Determinar el umbral económico del daño, evaluación de distintas tecnologías de control y articulación con diferentes actores involucrados ha sido el objetivo de esta comisión.
- Control de Capín Annoni: Maleza exótica invasora (Capín Annoni-Eragrostis plana nees) que tiende a ocupar casi en forma exclusiva las especies de campo natural, ocasionando perdida la biodiversidad vegeta. Ingresa desde Brasil y se extiende desde los departamentos limítrofes por rutas y caminos. Esta CE se propuso articular con instituciones relacionadas a esta problemática (gobiernos departamentales, ministerio de transporte y obras públicas, Embrapa Bagé) para diseñar de forma conjunta estrategias para mitigar su incidencia.

En el mes de mayo se constituyen e inician su funcionamiento los cinco Grupos Coordinadores Regionales. El proceso inicial se ha caracterizado por la definición de aspectos de funcionamiento y la identificación de temáticas de relevancia territorial, a ser abordadas desde el SNIDER. Esto ha dado lugar al intercambio con el GCR, acciones de coordinación con actores, elaboración de propuestas, entre otros.

Asimismo, en respuesta a las problemáticas propuesta por actores territoriales e instituciones, el GCR definió la creación y/o apoyo a las siguientes intervenciones:

- 2 Intervenciones Territoriales Específicas (ITEs): Fomento de la producción ovina en pequeños productores (137 productores región Litoral Norte y Noreste del país) y Control de Aves Plagas (Canelones).
- Proyecto “Cuencas Lecheras”, liderado por INALE, MGAP (DGDR) e Intendencias de Salto, Paysandú, Río Negro, Soriano y Florida con lógica SNIDER, que involucra a productores medianos y pequeños remitentes de leche de los mencionados departamentos.

6. Bibliografía

Arboleya. 2018. Consultoría: Preparación de la Propuesta sobre Fortalecimiento de Capacidades en Generación y Transferencia de Tecnologías, Asistencia Técnica y Extensión Rural. (Uruguay -CSD/RND -UR-T1163). Versión Final del Anexo Técnico.

V, Escolá F, Giordano G, Sánchez G, Paredes M, Bodrero M, Brieva S, Juarez P (Comp). 2018. Análisis de procesos de innovación y cambio tecnológico en diversos territorios rurales de Argentina. Tecnología y Sociedad. Ediciones INTA.

Castro Fontoura. 2016. Productividad y Agrotecnología en Uruguay. Desafíos para el crecimiento de la productividad en el sector agropecuario y posibles soluciones. Montevideo. INIA

Echeverri, R. 2003. Lo nuevo del Enfoque Territorial para el Desarrollo Rural. En: Ramos A (Comp.) 2003. Desarrollo Rural Sostenible con Enfoque Territorial: Políticas y Estrategias para Uruguay. Seminario Nacional. Montevideo. IICA.

FAO, MGAP. 2021. Plan Nacional de Género en las Políticas Agropecuarias. Montevideo.

FAO. MGAP. Consultado octubre 2021. Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/plan-nacional-genero-politicas-agropecuarias

Florit P, Piedracueva M, Gallo A, Bassaizteguy J. 2012. Estudio de Asistencia Técnica y Financiamiento Rural desde una perspectiva de Género. Montevideo. REAF- AECID- MGAP.

MGAP-DGDR. (Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca - Dirección General de Desarrollo Rural). 2021. Proceso de creación del Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Rural (SNIDER). Documento de Sistematización de Taller Interinstitucional. Montevideo, Uruguay.

MGAP. DGDR. (Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca –Dirección General de Desarrollo Rural). 2018. a. Unidades Productivas Familiares. Informe a abril de 2018. Montevideo, Uruguay.

MGAP. OPYPA. (Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca- Oficina de Programación y Política Agropecuaria) 2018. b. Primer informe de evaluación de impacto. Programa Productivo de Desarrollo Rural. Fase 1. Montevideo, Uruguay.

Otero, M. 2003. El Enfoque Territorial como herramienta para el Desarrollo Rural. En: Ramos A (Comp.) 2003. Desarrollo Rural Sostenible con Enfoque Territorial: Políticas y Estrategias para Uruguay. Seminario Nacional. Montevideo. IICA.

Uruguay. Poder Legislativo. 2007. Ley 18.126. 2007. Descentralización y coordinación de políticas agropecuarias con base departamental.

Acciones de DGSA para un uso sostenible de los productos fitosanitarios en el sector agrícola

División Control de Insumos
Dirección General de Servicios Agrícolas

La Dirección General de Servicios Agrícolas (DGSA) del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca está llevando a cabo propuestas e implementando nueva normativa que forman parte de un paquete de herramientas para un uso sostenible de los productos fitosanitarios. Estas acciones se centran en reducir los riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

1. Ejes de la regulación sobre el uso sostenible de productos fitosanitarios en Uruguay

En el siguiente cuadro se resumen las principales acciones que lleva adelante el país en relación al uso sostenible de los productos fitosanitarios, los cuales se desarrollarán a lo largo de este artículo.

Cuadro 1. Ejes para el uso sostenible de los productos fitosanitarios

HERRAMIENTA	ACCIONES URUGUAY
Registro de Productos Fitosanitarios	Registro: requisitos adaptados a exigencias internacionales
Reducción de riesgos ambientales a través de la Evaluación de Riesgo Ambiental	Implementación de evaluación de riesgos en el registro y la re evaluación de PF autorizados, incluyendo destino ambiental y organismos no objetivo
Convenios internacionales	Convenios de Montreal, Estocolmo y Rotterdam en relación a sustancias agotadoras de la capa de ozono, sobre productos contaminantes orgánicos persistentes y en el comercio internacional de productos peligrosos
Productos Peligrosos	Receta profesional productos categorías Ia, Ib y los que determine DGSA (neonicotinoides y clorpirifos). Control de stocks en comercios
Sustitución de productos de sintesis por bioplaguicidas	Impulso al resgitro de Agentes de control biologico y enemigos naturales entomopatógenos. Manejo de plagas con feromonas de monitoreo , trampeo masivo y de confusión sexual
Registro de productos fitosanitarios en cultivos menores o con registros insuficientes. Registros de productos para producción orgánica	Registro de prod. fitosanitarios en varios cultivos menores , otros con registros insuficientes y en producción integrada. Listado de insumos e ingredientes activos aptos para produccón orgánica

HERRAMIENTA	ACCIONES URUGUAY
Monitoreo de residuos en alimentos	Plan Nacional de Vigilancia de Residuos de Plaguicidas en convenio MGAP+UAM+IMM. Monitoreo em Cultivos exportables
Monitoreo ambiental de productos fitosanitarios	Monitoreo de aguas superficiales y profundas de Atrazina , participación en monitoreo del Río San Salvador, monitoreos Gestión y Monitoreo de Aplicaciones, monitoreo zonas riparias
Brindar garantías de protección al medio ambiente y a la salud de la población	Sistema de gestión y monitoreo de aplicaciones con la inclusión de zonas Buffer a Centros Poblados, Educativos, Cursos de agua,áreas protegidas . Nueva plataforma de registro de aplicaciones.
Comunicación salud humana	Inclusión en etiquetas de actualiazaciones OMS 2019, efectos crónicos y nuevas recomendaciones de primeros auxilios a través de CIAT como organismo asesor del MGAP
Programa de Evaluación Técnica de equipos de aplicación terrestres y aéreos	Actualmente solo en GMA. Proyecto Plan Nacional de Inspecciones de equipos tanques mayores a 1000 litros
Capacitación de diferentes actores en el ciclo de vida de los fitosanitarios	Capacitación de aplicadores con servicios a terceros y uso propio, comercios minoristas, aplicadores forestales y aplicadores de productos fumigantes
Registro de incidencias por productos fitosanitarios	Denuncias por mal uso de fitosanitarios - DGSA

2. Desarrollo de las diferentes herramientas

2.1. Registro de productos fitosanitarios

La División Control de Insumos (DCI) es la responsable del registro, control y autorización del uso de productos fitosanitarios. El registro de productos fitosanitarios es el primer control dentro de su ciclo de vida. A nivel internacional el código de conducta de FAO define al Registro como: *"el proceso por el que la autoridad nacional o regional responsable aprueba la venta y utilización de un fitosanitario, previa evaluación de los datos científicos dirigido a demostrar que el producto es efectivo para su finalidad, no atañe riesgo inaceptable para la salud humana, animal o medio ambiente bajo las condiciones de uso que se den en un país o región de que se trate"*.

La solicitud de registro y autorización de venta se presenta en expediente individual para cada producto[1] . Las informaciones necesarias para llevar adelante los registros son:

[1] *Decretos 149/77, 294/004 y 317/017.*

- Requisitos documentales (relativas a fabricante/formualdor y origen del producto).
- Requisitos de información química.
- Requisitos de información agronómicos, salud humana , destino ambiental y ecotoxicidad.
- Muestra del Producto Formulado y estándar analítico del Ingrediente Activo (para análisis de Laboratorio) y la técnica de Análisis.
- Proyecto y contenido de etiqueta.

Los fabricantes nacionales, formuladores, importadores o distribuidores de productos fitosanitarios no podrán venderlos sin antes registrarlos y obtener la autorización de venta del MGAP. Además está prohibido comercializar, distribuir, exhibir o colocar en el mercado productos fitosanitarios en los que no conste el texto de etiqueta con las especificaciones autorizadas por la DGSA.

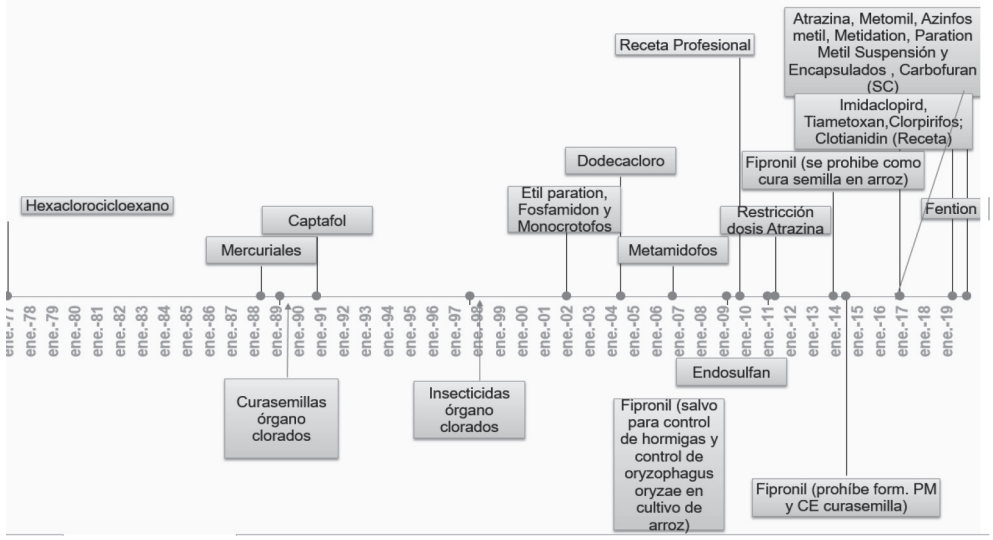
La DGSA denegará la autorización de venta de un producto cuando el resultado del análisis químico cuantitativo no concuerde con lo declarado en la solicitud de registro a criterio del Laboratorio de Análisis, cuando los análisis de calidad no arrojen resultados satisfactorios, cuando en los ensayos de eficacia agronómica se verifique que el producto es ineficaz para los fines recomendados en la solicitud o cuando de las informaciones técnicas surja que el empleo del producto cuyo registro se solicita, presente elevada peligrosidad para la salud humana, animales y para cultivos que impidan un uso seguro.

En nuestro país existen varias formas de limitar el uso de productos fitosanitarios:

- Puede ser prohibido cuando representa un riesgo inaceptable para la salud humana o ambiente, cuando existen alternativas eficaces suficientes para minimizar la aparición de resistencia y menos riesgosas o cuando existe incapacidad para mantener control sobre la plaga, maleza o enfermedad.
- Puede ser restringido en función de que existen usos con altos riesgos para la salud humana o el ambiente .
- Puede ser condicionada su venta cuando no es posible aplicar las medidas anteriores ante la falta de sustitutos, pudiéndose requerir la emisión de una receta profesional para la compra-venta de los productos que avale la aplicación de los mismos.

En el siguiente gráfica puede visualizarse como ha sido la prohibición, restricción y usos condicionados a lo largo de la historia de los registros en el pais.

Gráfica 1. Línea de tiempo registros en Uruguay



En accesos destacados dentro de la página web del MGAP, existe un enlace de consulta pública de los productos registrados donde se presentan actualizados los fitosanitarios para su uso en Uruguay[2].

2.2. Inclusión de evaluación de riesgo ambiental en el registro de productos fitosanitarios

Con el objetivo de garantizar un alto grado de protección, generar lineamientos que prevengan o minimicen los riesgos al medio ambiente de los productos fitosanitarios de uso agrícola y la necesaria elaboraración de evaluaciones periódicas de los productos fitosanitarios autorizados (ya sea por cambio en las condiciones que dieron lugar al registro o por el aporte de nueva información científica nacional o internacional o por exceso de residuos en los programas de vigilancia), se desarrolla la herramienta de Evaluación de Riesgo Ambiental (ERA) en el registro de productos fitosanitarios y en la re evaluación de aquellos ya registrados. Es así que en acuerdo con el Ministerio de Ambiente, se promueve mejorar el sistema de registro de productos fitosanitarios con el objetivo de minimizar los impactos sobre el ambiente y a su vez disponer de productos eficaces para el control de plagas, malezas y enfermedades de cara al desarrollo nacional y su inserción internacional.

[2] *https://www.mgap.gub.uy/profit/pantallaweb.aspx*

Actualmente la DGSA está realizando ERA para polinizadores en el registro de nuevos productos y renovaciones de los ya existentes, considerando aspectos como la toxicidad del ingrediente activo, la necesidad de requerimientos de polinización, las aplicaciones antes y durante la floración y la consideraciones sobre horarios de pecoreo. En este sentido para la evaluación de los productos fitosanitarios se está aplicando el modelo BeeRex de la Agencia de Protección Ambiental de USA (EPA), que estima las exposiciones de abejas melíferas a los distintos ingredientes activos en función de la dosis, modo de uso (foliar, suelo, curasemilla) y las dosis letales de contacto y oral. Esta herramienta, junto con la información de toxicidad residual (TR) y la toxicidad residual extendida (TRE) (cuando se espera que los residuos causen hasta el 25% de mortalidad después de 8 hs. de aplicación) están determinando nuevas recomendaciones de uso en cultivos atractivos y limitaciones de algunos productos fitosanitarios en cuanto a aplicaciones en floración o fuera del horario de actividad de los polinizadores, incluyendo medidas de mitigación en las etiquetas.

La herramienta de ERA actualmente utilizada, tanto en países desarrollados, como en implementación a nivel regional, pone a Uruguay en la delantera en la evaluación de productos fitosanitarios.

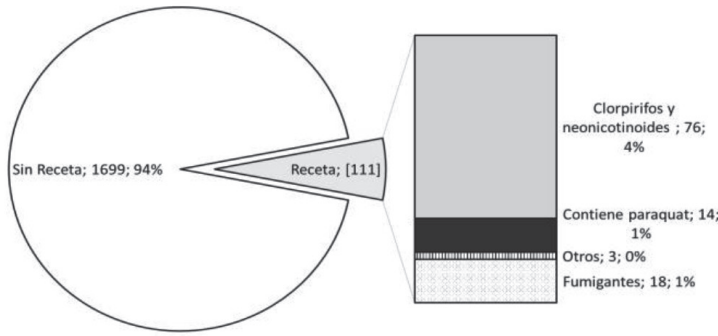
Como forma de garantizar que se continúe cumpliendo con los estándares de salud y seguridad ambiental y en la medida que surge nueva información nacional o internacional, el proceso de evaluación de los ingredientes activos por parte de la DGSA se hace periódicamente.

2.3. Productos peligrosos : receta profesional y control de stocks

La normativa establece que la comercialización de productos correspondientes a las categorías toxicológicas Ia, Ib y otros que determine la DGSA[3] (como son actualmente Clorpirifos, Tiametoxan, Imidacloprid, Clotianidina), a fin de asegurar que su utilización sea cuando la situación fitosanitaria del cultivo lo amerite, deben venderse únicamente con la receta profesional emitida por un Ingeniero Agrónomo. En la figura 1 se visualiza la participación de los productos bajo receta profesional.

[3] *Decreto MGAP 482/009.*

Figura 1. Participación de los productos con receta profesional en el total de productos autorizados



Por otro lado, las empresas comercializadoras tienen el deber de estar registradas en la DGSA, guardar por un plazo de dos años las recetas profesionales y llevar un libro de registro de las compras y ventas[4] de los productos fitosanitarios que se encuentren comprendidos dentro de la receta profesional. Además, se exige presentar mensualmente a las empresas importadoras, fabricantes, formuladores o intermediarios una declaración de stocks de estos productos y las ventas a comercios minoristas y usuarios finales[5].

La DGSA realiza los controles a los comercios relacionados a la venta de todos los productos y en particular los que llevan receta profesional, utilizando la información de ventas aportada en las declaraciones mensuales de los importadores, fabricantes, formuladores o de intermediarios. Las cantidades en stocks en depósitos deben guardar relación con las compras de los comercios y los movimientos por recetas, quedando en el libro de registro de compras y ventas. A su vez se realiza un control de las recetas emitidas por los ingenieros agrónomos.

Tal como se visualiza en Cuadro 2, Uruguay se sitúa junto a los países desarrollados en la vanguardia en las decisiones de uso de estos ingredientes activos.

[4] Resolución DGSA 725/010.
[5] Resolución DGSA 504/020.

Cuadro 2. Situación de los neonicotinoides y del clorpirifos en el mundo

ACTIVO	EUROPA	USA	CANADA	AUSTRALIA	URUGUAY
Imidacloprid (foliar; suelo, curasemillas)	Solo bajo invernáculo	Si	Usos Cancelados, Prohibidos antes y durante la floración; cambios en etiquetas (curasemillas)	Si	**VENTA BAJO RECETA PROFESIONAL. Usos cancelados. Usos prohibidos antes y durante la floración. Cambios en etiqueta de todos los productos incluyendo medidas de mitigación**
Tiametoxan (foliar; curasemilla)	Solo bajo invernáculo	Si	Usos Cancelados, Prohibidos antes y durante la floración; cambios en etiquetas (curasemillas)	Si	**VENTA BAJO RECETA PROFESIONAL. Usos cancelados. Usos prohibidos antes y durante la floración. Cambios en etiqueta de todos los productos incluyendo medidas de mitigación**
Clotianidina (curasemilla)	Solo bajo invernáculo	Si	Cambios en las etiquetas		**VENTA BAJO RECETA PROFESIONAL Cambios en las etiquetas incluyendo medidas de mitigación**
Clorpirifos	En discusión salud humana	Prohibido en cultivos alimenticios	Cancelado (uso permitido hasta 2023)	Prohibidos usos domésticos, parques y jardines	**VENTA BAJO RECETA PROFESIONAL. Usos cancelados. Usos prohibidos antes y durante la floración. Cambios en etiqueta de todos los productos incluyendo medidas de mitigación**

El control sobre las recetas emitidas se realiza sobre el producto utilizado (por desvíos de uso o usos prohibidos), cultivo, plaga especificada, dosis (sobredosis/subdosis), superficies o cantidad, correspondencia de las unidades con la aptitud, dosis, y fraccionamientos, fecha de emisión vs fecha factura de compra del producto en el comercio.

La cantidad de recetas se incrementó a partir del año 2019 con la inclusión de los ingredientes activos Clorpirifos, Tiametoxan, Imidacloprid y Clotianidina. En el año 2021 el número de recetas emitidas ascendió a 12.039.

2.4. Convenios

Uruguay ha ratificado el Convenio de Viena y el Protocolo de Montreal[6] relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono, el de Rotterdam[7] para la aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo aciertos fitosanitarios y productos químicos peligrosos objeto del comercio internacional y el de Estocolmo[8] sobre contaminantes orgánicos persistentes, cuyas decisiones y actualizaciones deben tenerse presente en el proceso de registro de productos fitosanitarios en Uruguay.

El Bromuro de metilo (BM) es un gas que también afecta la capa de ozono. Las medidas para el control de este ingrediente activo fueron incluidas en la Enmienda de Copenhague en 1992[9] . Dichas medidas requerían que las Partes eliminaran gradualmente la producción y el consumo de bromuro de metilo antes del 1/1/2005 para los países desarrollados y el 1/1/2015 para los países en desarrollo.

Tres categorías de uso de BM están exentas de eliminación bajo las medidas de control: 1) el uso como materia prima, 2) los usos que las Partes en el Protocolo de Montreal consideran "críticos" y 3) el uso para tratamientos cuarentenarios y de pre-envío (QPS por su sigla en inglés). En Uruguay su uso está autorizado exclusivamente para el último mencionado.

Con el fin de sustituir el uso de Bromuro de metilo en troncos de madera, en noviembre de 2022 comenzarán ensayos con EDN (Etanodinitrilo), ya que este no tiene efectos nocivos en la capa de ozono.

En relación al Convenio de Rotterdam, Uruguay tenía hasta setiembre de 2022 tres ingredientes activos incluidos en el Anexo III autorizados: Carbofuran, Triclorfón y Metil Paration. En octubre de 2022 se presentó un proyecto para su prohibición, el cual se encuentra en etapa de "dar vista" a las empresas registrantes. En forma paralela se ha cursado notificación a la Organización Mundial de Comercio para su consulta, la cual tiene un plazo de 60 días para expedirse; pasado el mismo se firmará la prohibición.

La sulfluramida es un fitosanitario de síntesis química, usado como hormiguicida, que al degradarse se transforma en PFOS (sulfonato de perfluorooctano). El PFOS es un contaminante tóxico, extremadamente persistente y bioacumulable, que está sujeto a medidas de restricción mundial por el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP).

[6] *Ley Nro 16157 del 12 de noviembre dE 1990.*
[7] *Ley Nro 17593 el 29 de noviembre de 2002.*
[8] *Ley Nro 17732 del 31 de octubre de 2003.*
[9] *Artículo 2H del Protocolo de Montreal.*

En la reunión del Comité de septiembre de 2018, después de una segunda evaluación de alternativas al PFOS, sus sales y el PFOSF, se recomendó nuevamente que la novena Conferencia de las Partes, enmiende el Anexo B del Convenio de Estocolmo para que se mencione explícitamente en la lista de sustancias con una finalidad aceptable "a los cebos para insectos con sulfluramida (CAS No:4151-50-2) como ingrediente activo para el control de las hormigas cortadoras de hojas Atta spp. y Acromyrmex spp. para uso agrícola solamente". En Uruguay existen actualmente 4 hormiguicidas comprendidos en esta enmienda.

Por último, se debe resaltar que Uruguay cumple estrictamente con los Convenios en relación al registro de sus ingredientes activos.

2.5. Sustitución de productos de síntesis por bioplaguicidas

El MGAP ha dado impulso de medidas reglamentarias para la sustitución de productos fitosanitarios de síntesis por bioplaguicidas formulados con agentes de control biológico (microbianos e insectos benéficos) y feromonas de confusión sexual a través de la exoneración de la tasa de registro y renovación.

En este sentido, desde el período 2013-2014, y tras la aprobación de la normativa específica, el registro de los productos de Agentes de Control Biológico y Agentes entomopatógenos, ha tenido un crecimiento importante, así como los productos en evaluación (Cuadro 3).

Cuadro 3. Evolución de los registros otorgados y productos en evaluación

AÑO	AUTORIZACIÓN PARA LA VENTA	REGISTROS EN EVALUACIÓN
2012	2	1
2013	3	5
2014	7	3
2015	6	5
2017	9	8
2018	8	17
2019	10	17
2020	12	20
2021	14	19
2022 (en proceso)	18	20

En junio de 2022[10] y con el objetivo de seguir promoviendo el uso de herramientas de manejo integrado de plagas a través del monitoreo de sus poblaciones y de insumos sostenibles y semioquímicos, la DGSA reglamentó la creación del catálogo nacional de insumos de monitoreo de plagas. Asimismo, existe un proyecto de Resolución para el registro de feromonas de efecto dual (monitoreo y trampeo masivo).

[10] *Resolución 686/2022.*

2.6. Registro de productos fitosanitarios en cultivos menores y cultivos con registros fitosanitarios insuficientes. Insumos e ingredientes activos para producción orgánica

En los cultivos menores (cultivos con áreas reducidas, de escaso volumen y alto valor comercial) el potencial de uso de productos fitosanitarios no es grande para justificar su registro desde la perspectiva de las empresas registrantes (volumen vs. rendimiento económico), en particular en relación a costos asociados para generar la información necesaria para su aprobación. Esto genera como consecuencia, un bajo registro y por lo tanto ausencia de productos fitosanitarios para el control de plagas en estos cultivos.

A nivel internacional no existe una armonización de criterios para definir a los cultivos menores, por lo que fue necesario generar una definición de estos para nuestro país[11].

Con el objeto de simplificar los procedimientos y armonizar la disponibilidad de productos fitosanitarios, se establecieron grupos de cultivos que por sus características botánicas, morfológicas de consumo, manejo y problemas sanitarios permitan identificar uno o más cultivos de referencia para fundamentar la extrapolación justificada científicamente sobre las bases de Directrices del Codex Alimentarius y la normativa de cultivos menores de Argentina, lo que permite a la DGSA extender la autorización a cultivos menores[12].

Al mismo tiempo, se elaboró un manual con el fin de facilitar el procedimiento para productos de cultivos con registros fitosanitarios insuficientes, donde se establecen requisitos para que las asociaciones de productores, exportadores, organismos de investigación y la academia puedan efectuar la solicitud de ampliaciones de uso en estos cultivos. Dentro de las condiciones generales se considerará la autorización de productos fitosanitarios que, por su uso, aporten beneficios en el manejo de resistencias y en la estrategia de manejo integrado de plagas. Además, se consideran solo aquellos productos fitosanitarios que tengan categorías toxicológicas III y IV. En este sentido la DGSA ha aprobado ingredientes activos para arándanos, nueces de pecán, olivos, colza (Brassica napus), mostaza etíope (Brassica carinata) y para la producción integrada de uva de mesa y de vino. Están en proceso de aprobación productos fitosanitarios para la producción integrada de tomate, cebolla y morrón.

En junio de 2022[13] la DGSA aprueba en forma transitoria el listado de insumos e ingredientes activos aptos para la utilización en la producción orgánica.

2.7. Monitoreo de residuos en alimentos

Las políticas de aseguramiento de la calidad e inocuidad es un objetivo estratégico de la DGSA. Sus acciones son tendientes a regular y controlar los productos fitosanitarios,

[11] Decreto 241/2019.
[12] Resolución 408/2019.
[13] Resolución DGSA 673/022.

fomentando y capacitando un uso responsable. En este sentido, las primeras actividades de seguimiento del contenido de residuos de fitosanitarios en alimentos de origen vegetal por parte de la Direccion General de Servicios Agrícolas datan de 1970.

La necesidad de vigilancia y control ha tenido un importante crecimiento con el fin de garantizar la salud de la población y el comercio internacional en cuanto al cumplimiento de los límites máximos de residuos de fitosanitarios en los productos de origen vegetal.

Los Planes anuales de Vigilancia y Control desarrollados a lo largo de estos años se han ido fortaleciendo, mediante el desarrollo de capacidades del Laboratorio Oficial, diversidad de matrices a evaluar y la definición de criterios en base a riesgo para la selección de las matrices e ingredientes activos a ser rastreados.

Estos planes tienen dos ejes de monitoreo, uno referido a matrices de exportación (soja, colza, trigo, cebada, sorgo, arroz, citrus y frutas de hoja caduca) y otro focalizado en frutas y hortalizas de consumo interno.

Este año se ha dado otro paso en la consolidación del monitoreo exploratorio mediante un acuerdo interinstitucional entre el MGAP (DGSA y DIGEGRA), la UAM y la Intendencia de Montevideo a efectos de ampliar el rango de vigilancia con el fin de coordinar acciones en pro de la inocuidad de las frutas y hortalizas in natura consumidas por los uruguayos, con foco en el control del cumplimiento de los Límites Máximos de Residuos de Fitosanitarios.

2.8. Monitoreo Ambiental de Residuos

Durante las zafras de verano 2014/15 y 2015/16 se realizó un muestreo de agua subterránea y superficial para el monitoreo de residuos de Atrazina en zonas de suelos vulnerables, considerando parámetros como potencial de escorrentía y lixiviación, en un total de 270 muestras por zafra, en diferentes momentos y para 90 sitios. De los resultados de este trabajo sugirió la necesidad de considerar nuevas restricciones al uso de productos con el principio activo Atrazina, lo que luego derivó en su prohibición.

Desde 2013 y hasta el 2020, la DGSA colaboró con el monitoreo del Rio San Salvador buscando los ingredientes activos Atrazina, Clorpirifós, Endosulfán y Glifosato y a partir de 2018 en una lista más amplia de activos en función de los usos en cultivos de verano e invierno más frecuentes. Se hallaron en algunos muestreos residuos de Atrazina (hasta el 2018, dado a su prohibición), Glifosato, Tiametoxan y Simazina. En todos los casos los valores encontrados no representaron riesgos para la vida acuática, ni tampoco en el caso del agua para consumo humano.

En la zafra 2019/20 se realizan monitoreos de residuos en las chacras donde hubo aplicaciones por parte de los participantes del proyecto GMA. De manera voluntaria, casi todos los aplicadores accedieron a ser parte del programa de muestreo de residuos. Para ello, se seleccionaron las chacras donde se habían realizado las aplicaciones con los equipos que cuentan con los dispositivos (DMA) y se procedió a muestrear grano (soja), suelo y agua.

En la matriz agua, los ingredientes activos detectados (Glifosato, Tiametoxan, Ciproconazol, Azoxistrobin, Tebuconazol y Clorantraniliprole) se encontraron por debajo de las concentraciones letales agudas y crónicas para peces, invertebrados acuáticos, algas y plantas acuáticas.

Cuadro 4. Análisis agua de chacras bajo monitoreo 2019/20 (multiresiduos i.a. utilizados en soja)

			Acute EC50 (µg/l)				Chronic EC50 (µg/l)		
	Sin detección	Valor max (µg/l)	Peces	Inv acuaticos	Algas	Plantas acuaticas	Peces	Inv acuaticos	Algas
Glifosato	62	42,8	100000	100000	1900	1200	1000	12500	2000
Clorpirifós	80	0,03	25	0,1	480	30	0,14	4,6	43
Ciproconazole	80	0,77	19000	99	99	59	650	123	21
Azoxistrobin	90	3	4700	230	360	3200	147	44	800
Clorantaniliprole	92	0,8	12000	11,6	4000	2000	110	4,97	
Simazina	80	0,11	90000	1100	40	300	700	2500	600
Tebuconazole	90	0,4	4400	10	960	144	10		100

De esta manera, se pudieron validar las buenas prácticas de aplicación implementadas por los aplicadores que participaron en el programa de muestreo, ya que se constató la inocuidad del producto en el ambiente y la responsabilidad social con la que se ejecutaron las actividades de pulverización de fitosanitarios.

Otra instancia en la que la DGSA está participando activamente con el fin de verificar la adopción de las buenas prácticas de aplicación, es el Proyecto de "Iniciativa del Río Negro" (IRN).

Este proyecto tiene como objetivo establecer un conjunto de medidas para prevenir, controlar, detener y revertir el proceso de deterioro de la calidad del agua del Río Negro, con énfasis en el desarrollo sustentable de la cuenca. Dentro del eje estratégico Gestión Sostenible de la Producción de este proyecto, se desarrolla el estudio de DGSA, "Degradación de Plaguicidas en Zonas Riparias". Como objetivo específico se pretende cuantificar y caracterizar la degradación de los fitosanitarios en el suelo del cultivo y en zonas riparias e identificar los ingredientes activos (i.a.) con alto riesgo de entradas difusas a ecosistemas acuáticos. Además, se busca retroalimentar el Sistema de Registros de productos fitosanitarios de la DGSA. Está previsto obtener los resultados finales para diciembre de 2022.

Cuadro 5. Análisis de residuos en chacra N°1 para el ingrediente activo picloram

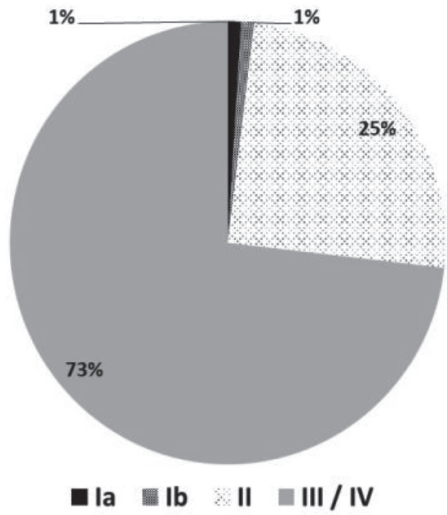
	CULTIVO	ZONA RIPARIA
DPA CULTIVO	**Picloram (mg/kg)**	
8	0,04	NO DETECTADO
29	0,019	NO DETECTADO
48	0,007	NO DETECTADO
70	0,008	NO DETECTADO
78	0,014	NO DETECTADO

Los resultados preliminares muestran que la evolución de la concentración de fitosanitarios en el suelo presenta una velocidad mayor de degradación respecto al modelo de referencia (PEC Soil). En la zona de cultivo no se han detectado niveles de fitosanitarios por encima del valor de referencia LC50 para lombrices en los ingredientes activos estudiados. En las zonas buffer o zonas riparias no se detectan ingredientes activos de fitosanitarios, por lo que estas zonas resultan eficaces como forma de evitar la llegada difusa de fitosanitarios a los cursos de agua.

2.9. Comunicación salud humana

Los cambios introducidos a través del Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico (CIAT) en las etiquetas obedecen a la revaluación de la toxicidad aguda de los productos formulados en función de las referencias metodológicas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2019, a la inclusión de frases de advertencia en cuanto a efectos sobre carcinogenicidad, toxicidad reproductiva, corrosión e irritación ocular y cutánea, riesgo aspirativo, sensibilización cutánea y respiratoria y toxicidad específica en órganos diana según el peso de la evidencia científica, y a cambios en los primeros auxilios en función de la categoría toxicológica del producto fitosanitario. En la figura 2 se visualiza la distribución de las categorías toxicológicas de los productos autorizados.

Figura 2. Participación de las diferentes categorías toxicológicas en productos registrados (octubre de 2022)



3. Tecnología orientada a la prevención de incumplimientos normativos y generación de información

Todas las empresas para poder realizar aplicaciones de productos fitosanitarios que presten servicios a terceros, independientemente del rubro y volumen de tanque[14] , deben estar registradas en la DGSA. Por Resolución[15] en el año 2022, se incluyeron los productores con uso propio de equipos pulverizadores terrestres con tanque mayor o igual a 1000 L y aplicadores aéreos (aviones y drones) en agricultura extensiva (cereales, oleaginosas y forrajeras) y sector forestal[16].

En el año 2019 con el apoyo de la Unidad de Gestión de Proyectos (UGP) del MGAP, se aprueba y comienza el Proyecto de Gestión y Monitoreo de Aplicaciones (GMA), el cual aporta innovación y tecnología, aspectos fundamentales para el desarrollo sostenible y manejo sustentable del suelo, la producción vegetal y animal, la biodiversidad y el cuidado del agua.

Es relevante disponer de herramientas tecnológicas e información que aporte a la construcción de políticas públicas y procedimientos que permitan la coexistencia de diferentes ámbitos productivos a nivel territorial, que brinden evidencia de que la producción agrícola no afecta la salud de las personas, ni el ambiente, y garantice la inocuidad, calidad y trazabilidad de las producciones a lo largo de todo el proceso. Con este objetivo, el proyecto GMA tiene como eje central agregar valor ambiental y trazabilidad al sistema de producción, buscando impactar positivamente en el comercio internacional al ser un sistema único en el mundo, en la integración entre rubros productivos y con la sociedad (trabajadores, consumidores, residentes locales, etc.).

Este proyecto se sustenta en tres áreas de acción: monitoreo satelital de aplicaciones, evaluación técnica de los equipos pulverizadores y profesionalización del sector aplicador.

El monitoreo satelital de aplicaciones es una herramienta innovadora, con un enfoque preventivo en el control de las aplicaciones de fitosanitarios. Asimismo, permite generar información para la gestión de las aplicaciones, aportar a la mejora de las prácticas referidas a tecnologías de aplicación, así como contribuir en el cumplimiento de la normativa desde una posición activa y comprometida con la sostenibilidad de la producción y el cuidado del ambiente y la sociedad.

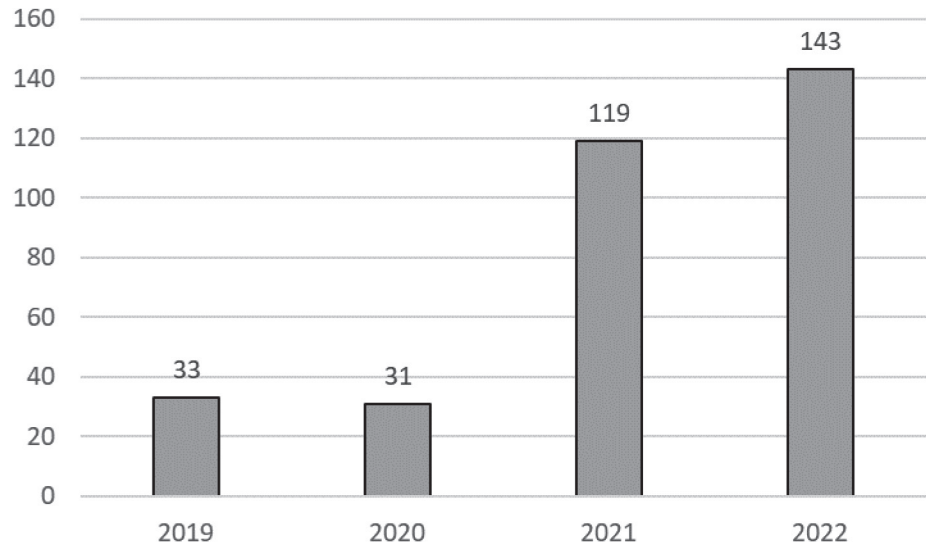
Los productores y empresas aplicadoras actualmente se adhieren voluntariamente a este sistema, se registran en el Registro Único de Operadores (RUO) de la DGSA y sus equipos de aplicación en el Registro de Equipos Aplicadores (REA). Al inicio de este plan piloto, el MGAP

[14] *Decreto MGAP 264/004.*
[15] *Resolución DGSA 959/022.*
[16] *Decreto MGAP 457/001.*

asume los costos por la trasmisión de los datos de aplicación de los equipos pulverizadores, así como los costos por adquisición e instalación de los Dispositivos de Monitoreo de Aplicaciones (DMA) para los equipos de mayor antigüedad, que no cuenten con sistemas avanzados de telemetría. Este DMA se coloca en la cabina del pulverizador y a través de un GPS y una conexión de datos, envía las tramas de aplicación al proveedor de dicho dispositivo y este último al MGAP.

Cada empresa aplicadora o productor tiene acceso a una aplicación (app) que le proporciona la empresa proveedora y mediante la cual puede ver on line y en tiempo real, el trayecto que realiza el equipo pulverizador. Además, la app brinda valiosa información para la gestión de la empresa y de la pulverización. El aplicador accede a información relevante como ser las condiciones meteorológicas de humedad, temperatura y viento. Para ello, el proveedor del DMA a través de su aplicación web, informa de las condiciones meteorológicas, cruzando información con las tres estaciones meteorológicas más cercanas al equipo aplicador.

Gráfica 2. Evolución de la cantidad de pulverizadores trasmitiendo aplicaciones a GMA



Los usuarios también tienen acceso a información cartográfica oficial y de todo el país (padrones, centros poblados, escuelas, áreas protegidas, hidrografía, y áreas sensibles, entre otras), con lo cual, previo a la aplicación del fitosanitario, el operario puede saber dónde están los puntos de conflicto, ofreciéndole la posibilidad de tener advertencias en caso de existir riesgos de incumplimiento de la normativa.

Todas las empresas y productores del país pueden acceder a una plataforma web[17] donde deben registrar las aplicaciones realizadas de productos fitosanitarios. Esta plataforma muestra a los usuarios a nivel geográfico la localización de las áreas "sensibles", zonas donde está restringida las aplicaciones de fitosanitarios a través de zonas buffer para centros educativos, centros poblados, urbanos o suburbanos, cursos de agua, áreas protegidas y normativas departamentales, entre otras.

Los datos generados de las aplicaciones que llegan al MGAP tienen carácter confidencial, po0r lo que no pueden ser utilizados por las empresas que brinden dichos servicios fuera de los acuerdos realizados entre el propietario de los datos y el proveedor. Es importante destacar que la información que recibe el MGAP, únicamente se compone de tramas para la conformación del polígono de aplicación, fecha, hora y equipo que realizó la pulverización.

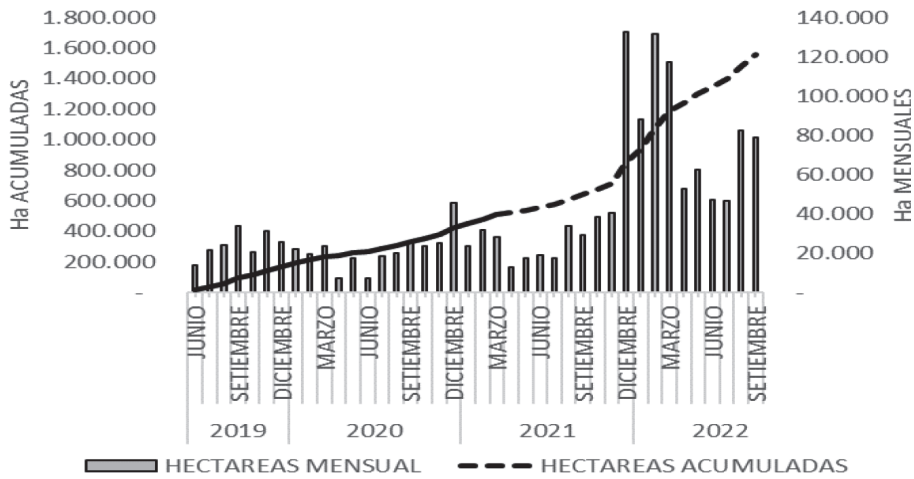
Figura 3. Visor para la gestión de aplicaciones



El MGAP cuenta con un visor, con acceso restringido a las oficinas de DGSA, donde se pueden observar los polígonos de las aplicaciones, gestionar su información y detectar conflictos en el sistema y que luego de analizados sea posible definir incumplimientos.

[17] *Resolución DGSA 959/022.*

Gráfica 3. Evolución de la superficie bajo monitoreo satelital de aplicaciones



3.1. Evaluación Técnica de Equipos Pulverizadores

Dentro de las buenas prácticas de aplicación de fitosanitarios, es un aspecto fundamental verificar el estado de los equipos de pulverización. Esto, junto a la capacitación del operario son requisito para poder realizar pulverizaciones de productos fitosanitarios seguras, responsables y con mínimo desvío ambiental.

Para ello, se elaboró un protocolo de verificación de equipos pulverizadores, adaptando la Norma ISO 16122 (Inspección técnica de equipos de pulverizar en uso) a las condiciones de Uruguay, con objetivos claramente definidos:

a) Disminución de la contaminación ambiental.
b) Optimización del uso de los fitosanitarios.

Desde 2019 a setiembre 2022, se han inspeccionado 77 equipos pulverizadores. Se detectaron oportunidades de mejora, que las empresas aplicadores y productores adoptaron a nivel del lavado de los equipos, estado de los filtros, funcionamiento del revolvedor, lavador de tanque, manómetros, deformación del barral, distancia y caudal de boquillas, estado de diafragmas y del control de comando proporcional. Estos aspectos mejoraron notoriamente con la capacitación a los operarios.

Los ítems excluyentes para contar con un equipo pulverizador en condiciones adecuadas son: velocidad de avance, lavado interno y externo, revolvedor, lavador de tanque, manómetro analógico, filtros, deformación de la barra, distancia entre boquillas, caudal de las boquillas (rango aceptable), diafragmas, comando con control proporcional, válvula reguladora de presión, válvula de apertura y cierre y pérdida de presión del sistema.

Estos aspectos son evaluados mediante los protocolos y listas de verificación elaboradas para llevar a cabo las inspecciones. Como resultado se realiza un informe con oportunidades de mejora que generan un impacto sobre la eficacia de la pulverización del equipo evaluado respecto al ambiente, la salud del operario y la sociedad.

4. Capacitación

Dentro de los objetivos estratégicos de la DGSA, la capacitación en buenas prácticas de aplicación de fitosanitarios es un pilar fundamental. Profesionalizar al sector, brindando información técnica de actualidad, que permita gestionar y minimizar los posibles riesgos que puedan afectar al ambiente y la salud de los usuarios vinculados a la manipulación y aplicación de productos fitosanitarios, forma parte de los objetivos de la DGSA .

En este sentido, es la DGSA quien otorga los carnés habilitantes para el manejo seguro de productos fitosanitarios, con una vigencia de 4 años. Dada la complejidad de este proceso, y los diferentes actores vinculados al manejo y aplicación de productos fitosanitarios, las capacitaciones se realizan contemplando este aspecto.

La DGSA efectúa actividades de divulgación y capacitación, brinda y publica toda información relevante relativa a las actividades que desarrolla la Dirección, con énfasis en lo relativo al uso y manejo seguro de productos, sus condiciones de autorización, así como sus restricciones y prohibiciones.

Considerando lo anteriormente indicado, se dictan cuatro cursos según se detallan a continuación.

Aplicadores profesionales: destinado al personal vinculado a tareas de manipulación y aplicación de productos fitosanitarios en equipos pulverizadores aéreos y terrestres de barra horizontal en cultivos agrícolas extensivos. Durante el año 2022 se incorporan por primera vez a este curso, los aplicadores de productores que realizan aplicaciones en cultivos propios con equipos iguales o mayores a 1000 L[19]. La duración del curso es de 2 días y medio, abarcando temas relacionados al marco legal, manejo de la información de etiqueta, equipos de protección personal (EPP), almacenamiento, procedimiento ante accidentes y primeros auxilios, ecotoxicidad y destino ambiental, tecnologías de aplicación, manejo de herbicidas auxínicos (optativo con la entrega de un carné “Aplicador Profesional Especialidad en Herbicidas Auxínicos en soja y maíz”) y practica de tecnologías de aplicación en la configuración de equipos, mezclas, compatibilidades y manejo de riesgos.

El módulo optativo en manejo de herbicidas auxínicos pone especial énfasis en el manejo integral de las diferentes herramientas disponibles para realizar controles eficientes, en el cuidado en las mezclas de tanque en las diferentes combinaciones de ingredientes activos,

[18] *Artículo 176, de la Ley 19149.*
[19] *Resolución DGSA 247/022.*

en el lavado del equipo pulverizador de manera de asegurar que no queden residuos de fitosanitarios que puedan ocasionar fitotoxicidad en los siguientes cultivos aplicados, en el manejo de zonas y cultivos sensibles y en el paquete tecnológico diferencial de aplicación (tipo de boquilla, volumen aplicado, presión de trabajo). En promedio, el porcentaje de aprobación de este módulo es de 65%.

Desde agosto 2021 a setiembre 2022 han aprobado el curso de aplicador profesional obligatorio 725 operarios, siendo el promedio de aprobación de 90%. La habilitación como aplicador profesional tiene una vigencia de 4 años.

Aplicadores forestales: En el caso de los aplicadores del sector forestal, la DGSA ha tercerizado esta capacitación, habilitando a técnicos independientes a llevar a cabo la misma, siendo auditados por DGSA. El curso está dirigido a operarios de aplicación fitosanitarios con mochilas manuales. Durante el año 2021 y lo que va del año 2022 se han capacitado 1.228 aplicadores. Al aprobar el curso reciben un carné de uso y manejo seguro de productos fitosanitarios.

Fumigantes: El curso para personal de plantas de acopio o empresas fumigadoras está dirigido a aplicaciones en silos, galpones, depósitos y barcazas. Desde el 2019 a la fecha han participado 321 personas. Al aprobar reciben un carné de uso y manejo seguro de productos fitosanitarios.

Comercializadores de productos fitosanitarios: A partir del año 2022[20] los comercios de ventas de insumos deben acreditar que al menos una persona vinculada a la venta o expedición de productos fitosanitarios ha aprobado el curso específico para comerciantes de manejo seguro de productos fitosanitarios. A la fecha han asistido 475 comerciantes sobre 507 comercios minoristas inscriptos en el Registro Único de Operadores, los cuales al aprobar reciben un carné de uso y manejo seguro de productos fitosanitarios.

5. Denuncias

La atención de denuncias por uso incorrecto de fitosanitarios, función que lleva a cabo el equipo de inspectores técnicos del Departamento de Fiscalización de la División Control de Insumos de DGSA-MGAP desde el año 2011, se enmarca en la normativa con que cuenta el MGAP respecto a aplicaciones de fitosanitarios.

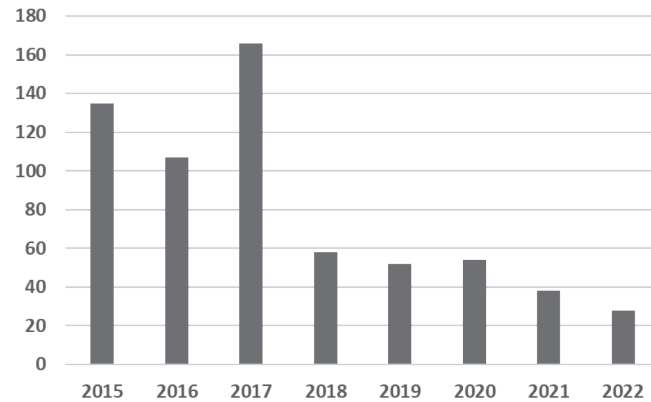
Cualquier ciudadano que se considere afectado por un uso incorrecto de productos fitosanitarios, o que conozca este tipo de hechos, tiene derecho a denunciarlo. Para esto, la DGSA cuenta con un sistema de recepción de denuncias por web o a través de otras vías: presencial, telefónica o mail. También, cualquier funcionario del MGAP, en caso de percibir

[20] *Resolución DGSA 317/22.*

una infracción a la normativa vigente puede realizar una denuncia en carácter de oficio.

Una vez recepcionada una denuncia por parte del Dpto. Fiscalización de DCI, se asignan los funcionarios actuantes en la misma, teniendo un plazo de 48 horas para ponerse en contacto con la parte denunciante y/o denunciada para coordinar la asistencia al lugar de los hechos. La asistencia a la denuncia, tendrá como cometido el relevamiento de pruebas en función a la normativa que según el denunciante se infringe. En caso de que exista una extracción de muestras, la misma debe ser entregada dentro de un plazo de 5 días al Laboratorio de Análisis de Plaguicidas de DGSA. La cantidad de denuncias discriminadas por año se presenta a continuación.

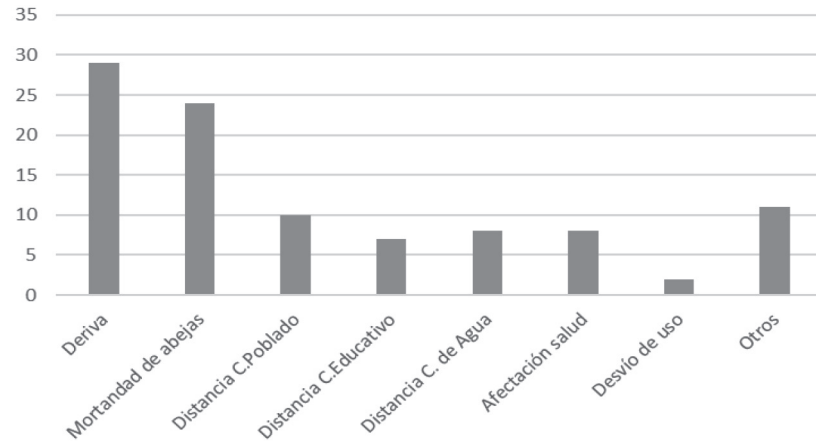
Gráfica 4. Evolución del número de denuncias recibidas desde el año 2015



Del total de denuncias, un 70% corresponden a pulverizaciones realizadas con equipos motorizados terrestres (mosquitos, equipos de tiro, mochilas motorizadas), 15% a aplicaciones de tipo aéreo (aeronaves o drones), 6% pulverizaciones realizadas con mochila manual y 8% son casos donde se desconoce el tipo de aplicación. En cuanto a la constatación de infracciones a la normativa, se cuenta con información detallada y completa a partir del año 2019, observándose que aproximadamente el 50% de las denuncias se confirma.

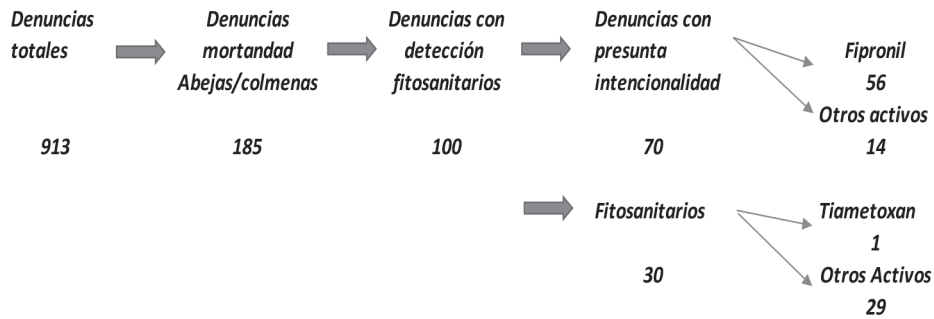
Los motivos denunciados en cada año en este período, se presentan en la gráfica 5.

Gráfica 5. Causas de las denuncias recibidas (%) desde el 2015 a setiembre de 2022



Las causas con mayor frecuencia son por deriva, siguiéndole en importancia la mortandad de abejas y no respecto de distancias (zonas buffer). En relación a la mortandad de abejas en un estudio efectuado con la base de datos de denuncias de la DGSA entre 2010 y 2019, se concluye que la mayoría tiene su explicación en presunta intencionalidad, usando principalmente el ingrediente activo Fipronil en formulaciones líquidas que se encuentran prohibidas (Figura 4).

Figura 4. Análisis de la matriz "abejas" de denuncias DGSA 2010-2019



La reglamentación intenta minimizar los riesgos vinculados a un mal uso de productos fitosanitarios. En caso de ocasionarse un daño (deriva, residuos de limpieza de los equipos, derrames y desvío de usos), la reglamentación prevé en sus disposiciones la aplicación de sanciones a aquellos aplicadores (empresas o productores) que no cumplan con las normas vigentes.

Nuevo seguro integral para majadas generales

Ángela Cortelezzi[1]
María Methol[2]
Fabián Mila[3]

A iniciativa del MGAP, el BSE diseñó un seguro integral para majadas generales con la participación de OPYPA, DGDR, SUL e IPA, con el fin de mitigar los riesgos que afectan la vida animal, entre ellos el ataque de perros, ya que es uno de los factores que desestimula la producción ovina. Para facilitar la contratación del seguro por parte de los productores familiares, el MGAP dispuso el otorgamiento de un subsidio de entre 15% y 50% del valor de la prima. Las mayores tasas de subsidio se aplican a los productores familiares de menor tamaño de majada, hasta un máximo de 399 animales.

1. Contexto del rubro ovino

La producción ovina es una actividad apropiada para establecimientos ubicados en zonas con restricciones en calidad de los suelos, como las regiones de basalto superficial y de serranías. Simultáneamente, puede ser un rubro atractivo para la producción familiar debido a los bajos niveles relativos de inversión requerida respecto al valor de la producción de carne y lana potencialmente obtenida.

No obstante, en los últimos 30 años, las existencias ovinas y la producción de carne ovina y de lana han venido sufriendo un gradual proceso de reducción debido a condiciones del mercado internacional muy poco atractivas y a la existencia de riesgos que afectan la vida animal, tales como la "bichera", el ataque de predadores naturales (jabalíes, zorros, caranchos) y el ataque de perros, todo lo cual desalienta a los productores a continuar o a iniciar esta actividad, aunque los precios de exportación de la carne ovina y la lana hayan mejorado notoriamente en los últimos años.

En este contexto, el MGAP solicitó al BSE evaluar el diseño de un seguro que cubriera el ataque de perros. Es así que el BSE con la participación del MGAP (OPYPA, DGDR, Unidad de Descentralización), el Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL) y el Instituto Plan Agropecuario (IPA), diseñó un seguro integral para majadas generales que cubre un conjunto de riesgos que afectan la producción ovina.

[1] Economista, técnica de OPYPA, acortelezzi@mgap.gub.uy
[2] Ingeniera Agrónoma, Técnica de OPYPA, mmethol@mgap.gub.uy
[3] Economista, técnico de OPYPA, jmila@mgap.gub.uy

2. Características generales del seguro

El objeto del seguro son los ovinos generales machos y hembras a campo, de más de 6 meses de edad, destinados a la producción de carne y lana. El seguro tiene una vigencia anual y es integral porque abarca varias coberturas. Es obligatoria la contratación de la cobertura básica y están disponibles tres coberturas adicionales (Cuadro 1). El productor puede, contratando la primera, escoger la combinación de contratación que entienda más adecuada para su situación.

Cuadro 1. Coberturas

Riesgos	Cobertura
	Básica
Climáticos e Incendio	Muerte ocurrida directa o indirectamente a consecuencia de fulguración por rayo, huracanes, tornado y tempestades incluido granizo, incendio, lluvias y estampida a causa de los eventos mencionados.
	Adicionales
Enfermedad Epidémica	Muerte a causa de enfermedad epidémica, siempre que se hayan tomado todas las medidas profilácticas posibles. Ante la ocurrencia de siniestros por esta causa, se solicitará la "Planilla Sanitaria" expedida por DGSG/MGAP y firmada por un médico veterinario.
Post Esquila	Muerte a causa de evento climático que genere hipotermia luego de la esquila durante 15 días desde el inicio de la esquila.
Ataque de Predadores	Muerte a causa de ataque de predadores naturales (jabalíes, zorros, caranchos, etc.) y ataque de perros ajenos al establecimiento.

Fuente: OPYPA con base en cartilla del BSE.

Para cada cobertura se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Siniestro: se define por la ocurrencia del evento contratado que provoque varias muertes en un período de tiempo determinado.
- Deducible: número de animales muertos que se debe superar por evento para poder tener derecho a la indemnización (corresponde al 0,5% del stock total de ovinos, con mínimo en 2 animales y máximo en 10).
- Límite de indemnización: tope de animales a indemnizar por evento, luego de aplicado el deducible.
- Valor de la Indemnización: el pago por indemnización corresponde al 80% del valor asegurado de los animales.

Al momento de la contratación del seguro, los productores deberán elegir el capital a asegurar de cada categoría animal (Cuadro 2), sobre el cual se aplicará la tasa de prima del seguro, que varía según las coberturas contratadas.

Cuadro 2. Capital asegurado por animal

Categoría	Mínimo (U$S)	Máximo (U$S)
Carneros	60	300
Ovejas de cría	40	100
Borregos/as más de 2 dientes	30	70
Corderos más de 6 meses	20	40

Fuente: OPYPA con base en cartilla del BSE.

Las tasas de prima para las distintas coberturas se detallan a continuación:

Cuadro 3. Tasas según cobertura (*)

Cobertura	Tasa
Climático + Incendio (Básica)	0,60%
Enfermedad epidémica	0,70%
Post esquila	1,00%
Ataque de predadores	1,80%

(*) No incluyen impuestos a aplicar (IVA = 22%, Imp. MSP = 2%).
Fuente: OPYPA con base en cartilla del BSE.

Para la suscripción del seguro se deben asegurar la totalidad de los ovinos del establecimiento, tomando como referencia la última Declaración Jurada de DICOSE. Si el productor cuenta con más de un DICOSE asociado, se considerará la totalidad de los animales vinculados a los mismos. La cobertura se mantiene hasta variaciones de +/- 10% del stock ovino declarado, con un máximo en 100 animales, es decir que, bajo estas condiciones no es necesario hacer una nueva póliza.

El BSE ofrece bonificaciones (antes de impuestos) a todos los productores con más de 400 ovinos, sean familiares o no, en niveles crecientes cuanto mayor sea el tamaño de la majada, hasta un máximo de 40% de bonificación. Para complementar la bonificación brindada por el BSE, el MGAP determinó la posibilidad de que productores familiares con 3 a 399 ovinos puedan acceder a un subsidio a la prima del seguro.

En caso de un siniestro, el asegurado debe contactar a un médico veterinario a su costo, para certificar las muertes ocurridas.

3. Política de subsidio a la prima del seguro para majadas generales

Los productores familiares inscriptos en el Registro de Productores Familiares del MGAP que posean entre 3 y 399 ovinos según la última Declaración Jurada de DICOSE podrán acceder a un subsidio a la prima del seguro contratado (Cuadro 4).

Cuadro 4. Porcentaje de subsidio a la prima, según tamaño de majada (*)

Rango de tamaño de majada	Porcentaje de subsidio a aplicar
3 a 49	50%
50 a 99	45%
100 a 149	40%
150 a 199	35%
200 a 249	30%
250 a 299	25%
300 a 349	20%
350 a 399	15%

(*) Las escalas son progresivas y no acumulativas. El porcentaje de subsidio se aplica a la prima antes de impuestos (IVA e Imp. MSP).
Fuente: OPYPA con base al Convenio MGAP-BSE.

La DGDR enviará cada año al BSE el listado de productores del Registro de Productores Familiares actualizado, dado que son potenciales beneficiarios del subsidio a la prima del seguro. En caso de que el productor familiar tenga más de un número de DICOSE, deberá presentar ante el BSE todas las declaraciones correspondientes. Si el productor no está comprendido en dicho listado y entienda que cumple las condiciones, deberá dirigirse a las oficinas de la DGDR y corregir sus datos en el Registro a fin de ser incorporado.

Con el fin de facilitar el acceso al seguro, además de acceder al subsidio, el productor familiar que posea entre 3 y 399 ovinos podrá solicitar que la verificación de daños en el establecimiento sea realizada, sin costo alguno, por técnicos de la Unidad de Descentralización del MGAP o del IPA designados a este fin.

Por mayor información o consultas dirigirse a los corredores de seguro del BSE, Directores Departamentales del MGAP, territoriales de la DGDR o visitar la página web del MGAP en el siguiente link: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/productores-ovinos-contaran-seguro-frente-ataques-perros

Avances del proyecto piloto de seguros de rendimiento para cultivos de secano

Ángela Cortelezzi[1]
María Methol[2]
Fabián Mila[3]
Fabián Dávila[4]

Durante el primer año de ejecución del proyecto piloto, el MGAP concretó la firma de contratos con los aglutinadores de productores, con 282 productores adheridos y una estimación de superficie de cultivos de invierno y verano a informar correspondientes a la zafra 2021/22 del orden de las 320 mil hectáreas. La superficie con coberturas de rendimiento contratadas por los productores adheridos a través de aglutinadores, que actuaron como tomadores de estos seguros fue de 33,7 mil hectáreas.

1. Características generales del proyecto piloto

El piloto[5] de tres años de duración (2021/22-2023/24), financiado por el MGAP a través del Proyecto "Sistemas Agroecológicos Resilientes del Uruguay" (SARU) del Banco Mundial, comenzó a implementarse en julio de 2021 con el lanzamiento de una convocatoria a aglutinadores de productores[6] . Estos aportarán datos de rendimientos georreferenciados de cultivos de secano (verano e invierno) al sistema de información desarrollado en este proyecto con el fin de contribuir a la mejora de la oferta de seguros de rendimiento.

Cabe destacar el rol que cumplen los aglutinadores en la validación de la información productiva de los productores que nuclean, dado el seguimiento de las chacras que realizan, y la posterior carga de los datos de chacra recabados al sistema de información desarrollado por el MGAP con el fin de contribuir al conocimiento del impacto de los riesgos de sequía y/o exceso hídrico en los cultivos, la estimación de primas de riesgo y la mejora de la oferta de seguros agrícolas.

[1] Economista, Técnica de OPYPA, acortelezzi@mgap.gub.uy
[2] Ingeniera Agrónoma, Técnica de OPYPA, mmethol@mgap.gub.uy
[3] Economista, Técnico de OPYPA, jmila@mgap.gub.uy
[4] Técnico de DGRN, mdavila@mgap.gub.uy
[5] Por mayores detalles de este proyecto consultar el articulo "Piloto para la mejora de la evaluación del riesgo climático y la oferta de seguros para cultivos de secano" en el Anuario 2021.
[6] Organizaciones de productores agropecuarios y empresas financiadoras de insumos o que presten servicios agropecuarios con Personería Jurídica de derecho privado, que, de acuerdo a su contrato o estatuto social, puedan cumplir con los cometidos establecidos en esta convocatoria.

Los aglutinadores cumplen también el rol de transmitir a sus productores la importancia de aportar datos de rendimiento a dicho sistema de información, la seguridad en la protección de datos (personales y productivos) y en el uso de la información. En este sentido, para participar del proyecto, los productores deben firmar una carta de adhesión por la cual autorizan al aglutinador a brindar la información de chacras al MGAP, para ser utilizada exclusivamente para los fines del proyecto y no ser compartida con ningún otro organismo de conformidad con lo establecido por las leyes 18.331 y 18.381.

2. Avances en la ejecución

De los 28 aglutinadores seleccionados en la convocatoria realizada, 19 firmaron contratos con el MGAP.

En lo que va de la ejecución del proyecto, 282 productores firmaron la carta de adhesión definida en la convocatoria, las que fueron remitidas por los aglutinadores al MGAP, así como también las copias de las pólizas de seguros con coberturas de rendimiento contratados por los productores participantes, a los efectos de procesar la información y determinar el monto correspondiente al pago compensatorio de la prima.

Para contribuir a facilitar el proceso de carga de datos al sistema de información, el MGAP organizó un curso en línea a través de su Campus Virtual con la participación de 39 personas pertenecientes a los aglutinadores que trabajan en la gestión de datos de chacra. El curso contribuyó también a orientar en la navegación, visualización y descarga de la información ingresada en el Módulo de seguros agrícolas desarrollado por el MGAP.

Este Modulo fue diseñado por la DGRN con base en las especificaciones de requerimientos definidas por OPYPA para la evaluación del riesgo climático que afecta a los cultivos de secano. Tal como se describe en el punto 3., el Módulo está integrado en el Sistema de Gestión de Recursos Naturales y consiste en una base de datos geográfica con datos de rendimientos georreferenciados, capacidad de almacenaje y aptitud de los suelos, y variables agroclimáticas.

Desde el mes de setiembre se encuentra habilitada la carga de datos en el sistema de información, siendo el 15 de noviembre el plazo máximo para cargar la información de la zafra 2021/22.

Luego de verificada la consistencia de la información ingresada en el sistema, durante el mes de diciembre se procederá al pago por área de cultivos informada, con un máximo de 15 mil dólares por aglutinador, y al pago compensatorio a la prima de seguros de rendimiento contratados por los productores adheridos.

En el segundo y tercer año de ejecución los aglutinadores cargarán en el sistema de información los datos correspondientes a las zafras 2022/23 y 2023/24.

Los productores que deseen ser incorporados al proyecto en dichas zafras deberán firmar la carta de adhesión provista por el aglutinador para autorizar el aporte de datos de chacra al sistema de información del MGAP y poder ser beneficiario del pago compensatorio a la prima de seguros de rendimiento para cultivos de verano.

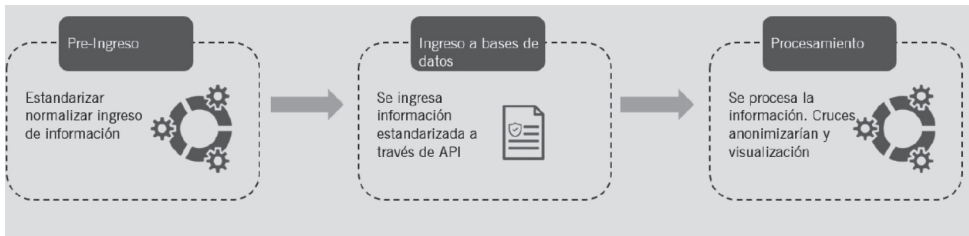
3. Características del sistema de información

El sistema de información responsabilizado de relevar los datos del proyecto piloto es un componente en forma de módulo (módulo de seguros) del Sistema de Gestión de Recursos Naturales del MGAP, que es una plataforma que permite gestionar información asociada al uso y manejo de los recursos naturales orientada a servicios, que integra información geográfica y alfanumérica, posibilitando múltiples análisis y reportes.

El módulo de seguros tiene una base de datos georreferenciados de rendimientos y manejo de cultivos, suelos y variables climáticas, que contribuirá a conocer mejor las causas de la variabilidad de rendimientos y evaluar los impactos de los eventos climáticos sobre los diferentes cultivos.

Teniendo en cuenta los requerimientos del piloto y atendiendo al estado del arte de los sistemas de información de aseguradoras y aglutinadores, se dividió el desarrollo del módulo de seguros en 3 grandes componentes:

- Pre ingreso de información
- Ingreso de información
- Procesamiento y visualización



Pre ingreso

Este componente tiene como objetivo estandarizar la información proveniente de aglutinadoras y aseguradoras. Permite cargar la información alfanumérica en planillas Excel y los datos geográficos en los diferentes estándares (Kmz y Shape). El módulo realiza controles de calidad de los datos, depurándolos, permitiendo a los usuarios modificar o agregar información. Luego que la información está validada, este componente la ingresa a través de servicios en formato digital a la API de ingreso, quedando entonces la información en las bases de datos del Sistema de Gestión de Recursos Naturales.

Ingreso
Luego de que el componente de pre ingreso estandariza y depura la información proveniente de las distintas fuentes, pasa a la etapa de Ingreso. Este componente permite alojar la información en bases de datos normalizadas con altos controles de calidad en los datos alfanuméricos, así como controles topológicos en datos geográficos.

Este componente tiene una arquitectura que permite que la información quede integrada, con posibilidad de cortes y cruces, geográficos y relacionales, manteniendo la confidencialidad de la misma. El ingreso es a través de servicios Rest.

Procesamiento
En este componente se desarrollan los procesamientos de información. Los datos georreferenciados de rendimientos y manejo de cultivos son procesados con diversos tipos de información como variables de suelos, evolución de NDVI, precipitaciones, entre otros.

Los resultados del procesamiento tendrán diferentes niveles de agregación que permitirán la anonimización de la información, la cual será publicada con diferentes permisos respetando la confidencialidad. A modo de ejemplo, la información puede ser agrupada por área de numeración o departamento, según corresponda.

En el componente de procesamiento se incluye un visualizador geográfico donde se podrá visualizar y descargar la información, según los permisos correspondientes. En el visualizador, los productores podrán acceder a las chacras cargadas, junto con toda la información asociada a sus cultivos procesada en el módulo.

4. Indicadores de avance durante el primer año de ejecución

- Aglutinadores participantes: 19
- Productores adheridos: 282
- Superficie zafra 2021/22 a informar estimada: 320.000 hectáreas
- Superficie con seguros rendimiento para cultivos verano (tomadores) zafra 2021/22: 33.767 hectáreas
- Superficie con seguros rendimiento con tope máximo de 300 hectáreas: 12.007 hectáreas
- Pago compensatorio seguros rendimiento: US$ 115.330
- Apoyos aglutinadores (tope 15.000 US$ por aglutinador): US$ 153.941 (estimado)
- Apoyo total zafra 2021/22: US$ 115.330 + US$ 153.941 = US$ 269.271 (estimado)

Nuevos lineamientos estratégicos en bioseguridad y agrobiotecnología

Virginia Guardia[1]
Alejandra Ferenczi[2]

Desde octubre de 2021 el Área de Bioseguridad de la Dirección General de Bioseguridad e Inocuidad Alimentaria (DIGEBIA) del MGAP, trabaja con el objetivo de consolidar acciones orientadas a posicionar a la bioseguridad y agrobiotecnología en los diferentes ámbitos de competencia en los que actúa el MGAP.
Bioseguridad es un enfoque estratégico e integrado que engloba los marcos normativos y reglamentarios (con inclusión de instrumentos y actividades) para el análisis de riesgos de una determinada tecnología, actividad o producto con el objetivo de prevenir, combatir y/o gestionar riesgos para la vida y la salud de las personas, los animales, las plantas y el ambiente según corresponda. La bioseguridad abarca la inocuidad de los alimentos, las zoonosis, la introducción de plagas y enfermedades de los animales y las plantas, la introducción y liberación de organismos vivos modificados (OVM) y sus productos (por ejemplo, los organismos modificados genéticamente u OMG) y la introducción y gestión de especies exóticas invasivas. La bioseguridad es un elemento esencial del desarrollo agrícola sostenible (FAO, 2014).

1. Biotecnología Moderna

1.1. Biotecnología Moderna y el Sistema Nacional de Bioseguridad

Biotecnología hace referencia a cualquier aplicación tecnológica que utiliza sistemas biológicos, organismos vivos, o algunos de sus derivados para crear o modificar productos o procesos para usos específicos.

La biotecnología tiene una larga historia, que se remonta a la fabricación del vino, el pan, el queso y el yogurt. El descubrimiento de que el jugo de uva fermentado se convierte en vino, que la leche puede convertirse en queso o yogurt, o que se puede hacer cerveza fermentando soluciones de malta y lúpulo, fue el comienzo de la biotecnología, hace miles de años. Aunque en ese entonces los hombres no entendían cómo ocurrían estos procesos, podían utilizarlos para su beneficio.

[1] Ingeniera Agrónoma, MSc, Directora General de Bioseguridad e Inocuidad Alimentaria (DIGEBIA), mguardia@mgap.gub.uy
[2] Ingeniera Agrónoma, PhD, Gerenta de Bioseguridad, Dirección General de Bioseguridad e Inocuidad Alimentaria (DIGEBIA), aferenczi@mgap.gub.uy

El avance de la ciencia en la comprensión de cómo ocurren estos procesos biológicos, ha permitido modificarlos o copiarlos para obtener mejores productos. Así es como se ha ampliado a la generación de productos claves para la industria (aminoácidos, ácidos orgánicos, alcoholes) y enzimas que pueden emplearse eficientemente en diversos procesos, como la fabricación de detergentes, papel y medicamentos. Estas aplicaciones constituyen lo que se conoce como biotecnología tradicional, que se basa en la obtención y utilización de los productos de ciertos microorganismos.

La biotecnología moderna surge en la década de los '80, y utiliza técnicas, denominadas en su conjunto "ingeniería genética", para modificar y transferir genes de un organismo a otro, obteniendo lo que se denomina Organismos Genéticamente Modificados (OGM) o transgénicos. De esta manera, por ejemplo, es posible producir insulina humana en bacterias y, consecuentemente, mejorar el tratamiento de la diabetes. Por ingeniería genética también se fabrica la quimosina, una enzima clave para la fabricación del queso y que evita el empleo del cuajo en este proceso.

La ingeniería genética también es hoy una herramienta fundamental para el mejoramiento de los cultivos vegetales. Un ejemplo conocido es el maíz transgénico resistente a insectos (maíz Bt) en el cual un gen proveniente de una bacteria es transferido a la planta. En este caso, los bacilos del suelo fabrican una proteína que mata a las larvas de un insecto que normalmente ataca al maíz. Al transferirle el gen correspondiente a esta proteína, el maíz puede fabricar esta proteína y así resistir a la plaga permitiendo la reducción en el uso de insecticidas.

DIGEBIA, a través del Área de Bioseguridad, participa en la regulación de productos derivados de biotecnología moderna que tienen aplicación en el sector agropecuario, específicamente los OGM o transgénicos.

1.2. DIGEBIA y el Sistema Nacional de Bioseguridad (SNB)

Desde el año 1996 Uruguay cuenta con un sistema regulatorio en materia de bioseguridad de vegetales genéticamente modificados, habiendo estado el MGAP directamente implicado desde sus orígenes en su estructura y funcionamiento. En la normativa vigente, que aplica desde el año 2008, el MGAP se ha ocupado de consolidar el funcionamiento del SNB y a partir de la creación de DIGEBIA en el año 2015 (Artículo 273 de la Ley 19.355 del 19/12/2015), la tarea se ha centralizado en el Área de Bioseguridad de esta Dirección.

El MGAP lidera este ámbito por su competencia en la materia, siendo que el MGAP: preside el Gabinete Nacional de Bioseguridad (GNBio) a través del Ministro de MGAP; preside la Comisión para la Gestión del Riesgo (CGR) a través de la Dirección de DIGEBIA; coordina la instancia técnico-científica de Evaluación del Riesgo en Bioseguridad (ERB) a través del Área de Bioseguridad de DIGEBIA; elabora el informe socioeconómico a través de la oficina de OPYPA; y aloja y es responsable de la Secretaría Técnica del SNB a través de DIGEBIA. Esto es así en acuerdo con los demás Ministerios que conforman el SNB por reconocerse que

es el MGAP el Ministerio que mayor vinculación directa tiene con la temática y productos derivados de la agrobiotecnología, por su importancia a nivel productivo y como opción de soluciones sostenibles para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de esta secretaría.

En este recorrido de 26 años de sistema regulatorio, se han procesado 103 solicitudes de autorización para diferentes usos, ya sea en forma regulada (64 solicitudes) con el cumplimiento de un protocolo de bioseguridad (ensayos a campo para investigación o para el Registro Nacional de Cultivares y producción de semilla para exportación) o para liberación comercial (39 solicitudes).

De las solicitudes para uso comercial, prácticamente el 50% se ha aprobado en los últimos dos años, a partir de la instalación de la nueva administración, que ha marcado un giro notorio en las políticas vinculadas a la biotecnología aplicada al sector agropecuario y a la bioseguridad asociada. Se ha mantenido la misma estructura organizacional, vigente desde el año 2008, así como el mismo procedimiento de análisis de riesgo y los mismos criterios basados en ciencia, pero se ha dado cabal cumplimiento a la normativa disponible.

1.3. Reforma del SNB

El sistema regulatorio uruguayo da amplias garantías en sus decisiones, al tiempo que presenta poca agilidad para ajustarse a los avances de la ciencia y aplicaciones en nuevos productos. En el SNB participan los Ministerios de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), Ambiente (MA), Salud Pública (MSP), Economía y Finanzas (MEF), Industria, Energía y Minería (MIEM) y Relaciones Exteriores (MRREE) para las decisiones de índole político. Y nueve instituciones con capacidades a nivel técnico en la materia: MGAP, MA, MSP, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Instituto Nacional de Semillas (INASE), Laboratorio Tecnológico Uruguay (LATU) desde su Fundación Latitud, Instituto Pasteur de Montevideo (IP), Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE) y varias facultades de la Universidad de la República (UdelaR).

Esta estructura con amplia participación de actores en el proceso de análisis de riesgo, al tiempo que da garantías en bioseguridad, hace difícil generar cambios y ajustes en forma coordinada con los avances de la ciencia. Sin embargo, a partir de iniciativas que se venían gestando desde el año 2017, en el año 2020 se encomienda al MGAP, en forma explícita por parte de los ministros del SNB, la elaboración de una propuesta concreta de reforma del sistema regulatorio.

Los ejes principales de la propuesta del MGAP, acordados por los ministros del SNB, consisten en dar mayor predictibilidad y eficiencia al proceso de análisis de riesgo, manteniendo todas las garantías desde el punto de vista de bioseguridad. Por otro lado, busca poner al día al sistema regulatorio con los avances en las aplicaciones de esta tecnología, ampliando el alcance del sistema regulatorio a animales y microorganismos GM. Esta propuesta está siendo analizada en el ámbito político del SNB.

2. Nuevas Técnicas de Mejoramiento (NBT)

Se evidencia también el cambio en la política vinculada a la agrobiotecnología, a través del avance en la determinación de un mecanismo regulatorio para productos obtenidos de las llamadas NBT (Nuevas Técnicas de Mejoramiento por sus siglas en inglés) que incluyen las técnicas de edición génica. Las NBT son nuevas herramientas de la biotecnología que abren importantes oportunidades en la agricultura para el mejoramiento de cultivos y animales, a lo largo de la cadena de suministro de alimentos.

Estas técnicas se caracterizan por realizar modificaciones a nivel del genoma con un alto grado de precisión. A su vez, en muchos casos los cambios generados son indistinguibles de los realizados a través de métodos convencionales de mejoramiento genético, lo cual reduce significativamente el costo en aspectos regulatorios. Esto hace que sean técnicas inclusivas y democraticen el acceso a la biotecnología, en la medida que permiten que instituciones de investigación y desarrolladores con recursos limitados, puedan generar nuevos desarrollos, y se exploren soluciones a problemas locales.

Los avances en la aplicación de estas técnicas y el amplio abanico de oportunidades que ofrecen, torna urgente avanzar en definir los aspectos regulatorios. De la misma forma que se elaboró una propuesta por parte del MGAP en materia de OGM, se generó una propuesta de normativa para la regulación de productos derivados de NBT con aplicación en el ámbito agropecuario, en base al trabajo que se venía realizando desde el año 2017 por parte del equipo de bioseguridad del MGAP.

El Área de Bioseguridad de la DIGEBIA realizó un estudio profundo del tema, relevando antecedentes y experiencias de los países que han sido pioneros y de los que ya han transitado un camino en definir normativa y regular productos obtenidos por técnicas de edición génica. Esta información fue evaluada con el grupo técnico científico que trabaja en caracterización molecular en la evaluación de riesgo de OGM, y ampliamente discutida con las autoridades del MGAP y de la institucionalidad agropecuaria vinculada a la materia.

El MGAP se encuentra trabajando fuertemente con el MA para establecer la regulación coincidente con el enfoque de los países del MERCOSUR y de los principales países productores de alimentos de origen agropecuario del mundo. El fundamento de la propuesta se basa en establecer un mecanismo basado en ciencia que permita determinar si un producto derivado de las NBT está o no comprendido por la normativa de OGM. La aprobación de esta normativa será clave para posicionar a Uruguay a la vanguardia en aspectos de biotecnología y abrir la puerta a desarrollos e inversiones en nuestro país.

3. Área de Bioseguridad de DIGEBIA y sus nuevas competencias en bioseguridad.

Uno de los temas transversales en la DIGEBIA es la aplicación de la metodología de Análisis de Riesgos según corresponda a la temática. En lo que respecta al Área de Bioseguridad se aplica a la tecnología de OGM y desde la creación de DIGEBIA, se analiza la pertinencia

de dar apoyo a otras Direcciones del MGAP en bioseguridad y caracterización del riesgo según lo requieran nuevas tecnologías aplicadas en actividades agropecuarias, pesqueras o forestales, así como en sus productos derivados.

A través de la Ley de Rendición de Cuentas recientemente aprobada, se amplían las competencias del Área de Bioseguridad más allá de los OGM (Artículo 204 de la Ley 20.075 del 20/10/2022). Este respaldo normativo permitirá al Área de Bioseguridad de DIGEBIA apoyar en la definición de políticas públicas orientadas al uso y desarrollo seguro de productos derivados de la agrobiotecnología u otras tecnologías aplicadas al desarrollo, comercialización o uso final de productos agropecuarios.

Con esta mirada se promovió la creación de un grupo de trabajo interno en el MGAP, coordinado por DIGEBIA, especializado en Bioinsumos con la participación de las Direcciones con competencia en el tema. El objetivo de este ámbito de trabajo es coordinar acciones en forma integral en la actualización de la normativa y el mecanismo de análisis de riesgo necesario para el registro de este tipo de productos.

El MGAP viene apostando a la promoción y desarrollo de tecnologías innovadoras que contribuyan al desarrollo sustentable y a asegurar la inocuidad de los alimentos. En este sentido, los bioinsumos en particular, y los productos de la biotecnología en general, son herramientas claves, por lo que garantizar la bioseguridad a la hora de su incorporación a los sistemas productivos resulta fundamental.

4. Área de Bioseguridad de DIGEBIA e inserción internacional en bioseguridad.

Desde una mirada global, en la última década, Uruguay no ha acompañado los avances en esta materia y es comprensible que desde el exterior se percibiera al país poco afín a trabajar en o promover la biotecnología aplicada al sector agropecuario. En este último tiempo, el trabajo realizado en términos de bioseguridad, en cuanto a la aprobación de solicitudes de autorización y diseño de normativa, y la participación activa en instancias regionales e internacionales sobre biotecnología y bioseguridad, dejan en clara evidencia el nuevo rumbo que Uruguay ha decidido seguir. Esto ya está generando repercusiones, en la medida que se comienzan a presentar para Uruguay oportunidades de recibir inversiones y apoyo para participar en instancias internacionales asociadas al desarrollo del sector de la biotecnología en alimentos y productos de origen agropecuario.

En el Cuadro 1 se mencionan ejemplos de acciones concretas en las que se está capitalizando una mayor inserción internacional de Uruguay en los temas de bioseguridad y agrobiotecnología.

Cuadro 1. Acciones de DIGEBIA en inserción internacional

Evento	Fecha y lugar	Resultados
IV Curso de entrenamiento en Edición Génica para investigadores y reguladores, IICA-CIAT-OMICAS.	CIAT, Colombia, mayo 2022.	Consolidación de conceptos y criterios científicos para la elaboración de normativa en edición génica.
Misión técnica sobre temas regulatorios de biotecnología con reguladores de Argentina, Paraguay y Estados Unidos.	Washington, Estados Unidos, agosto 2022.	Fortalecimiento de vínculos e intercambio de procesos y criterios regulatorios.
IV Taller Internacional de Regulación de Biotecnología Animal.	San Pablo, Brasil, setiembre 2022.	Consolidación de conceptos técnicos y procedimientos para la propuesta de ampliación del alcance de la normativa a animales GM.
Reunión del Grupo de Trabajo 5 sobre biotecnología bajo la presidencia *pro tempore* de Uruguay en el Consejo Agropecuario del Sur (CAS).	Montevideo, Uruguay, octubre 2022.	Elaboración de Posición conjunta de los países del CAS sobre las biotecnologías ligadas al sector agropecuario a ser presentada ante el Convenio de Diversidad Biológica en las reuniones a desarrollarse en Diciembre 2022 en Montreal, Canadá.
Reunión de la Comisión de Biotecnología Agropecuaria (CBA) del Sub Grupo de Trabajo 8 sobre agricultura (SGT8) del MERCOSUR bajo la presidencia *pro tempore* de Uruguay del MERCOSUR.	Montevideo, Uruguay, octubre 2022.	Acuerdo en acciones conjuntas hacia la homologación de criterios en bioseguridad de la agrobiotecnología.
Reunión de la Comisión de Bioinsumos para uso Agropecuario (CBAG) del Sub Grupo de Trabajo 8 sobre agricultura (SGT8) del MERCOSUR bajo la presidencia *pro tempore* de Uruguay del MERCOSUR.	Montevideo, Uruguay, octubre 2022.	Integración de DIGEBIA al tema de Bioinsumos.

Evento	Fecha y lugar	Resultados
Conferencia de las Partes de la Convención sobre Diversidad Biológica (COP15) y reuniones conexas (CP-MOP-10 NP-MOP-4 WG2020-5).	Montreal, Canadá, diciembre 2022.	Retomar la participación directa del MGAP a través de DIGEBIA y otras Direcciones en la elaboración de la posición país para las negociaciones a nivel internacional.

5. Referencias

FAO (2014) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y de la Alimentación. Instrumentos de la FAO sobre la Bioseguridad, Roma. Disponible en: https://www.fao.org/3/a1140s/a1140s.pdf

SNB (2022) Sistema Nacional de Bioseguridad. Página web del sistema regulatorio de Uruguay de vegetales genéticamente modificados. Disponible en: https://www.gub.uy/sistema-nacional-bioseguridad

Contribuciones y desafíos para fomentar el desarrollo sostenible y conservación de los bosques a nivel nacional

Mariana Boscana[1]
Patricia Escudero[2]
Joaquín Garrido[3]
Gastón Martínez[4]

La Dirección General Forestal (DGF) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) es el organismo ejecutor de la política forestal a nivel nacional. Entre sus cometidos se establecen la conservación del bosque nativo y la ampliación de la base forestal del país a través de plantaciones forestales según la segunda Ley Forestal N° 15.939 del 28 de diciembre de 1987 y sus decretos reglamentarios. Desde entonces, Uruguay cuenta con un marco político y jurídico sólido que ha permitido cumplir los objetivos planteados. Los principales logros han sido la ampliación de la superficie de bosques a nivel nacional, el desarrollo de la fase industrial, avances en investigación e innovación en diferentes cadenas del sector foresto-industrial, la certificación de manejo sostenible de sus bosques (FSC, PEFC, UNIT), entre otras fortalezas que lo distinguen a nivel internacional.

1. Cifras y proyección del sector forestal

Con base en la última cartografía forestal nacional de la DGF al año 2021[5] , y estimaciones a partir de la encuesta de producción de plantines correspondiente al año 2021[6] , se estima que la superficie efectiva de uso forestal correspondientes a bosques plantados es de 1.100.000 hectáreas. De éstas, alrededor de un millón de hectáreas efectivas se destinan para diversos destinos comerciales a nivel nacional y para exportación de madera en rollo[7].

[1] Ing. Agr. (MSc), Técnica de la División Evaluación e Información en DGF; mboscana@mgap.gub.uy
[2] Ing. Agr., Encargada de la División Manejo Forestal Sostenible en DGF; pescudero@mgap.gub.uy
[3] Ing. Agr., Encargado de la División Gestión de Bosques en DGF; jgarrido@mgap.gub.uy
[4] Ing. Agr., Técnico de la División Manejo Forestal Sostenible en DGF; lgmartinez@mgap.gub.uy
[5] Imágenes utilizadas Sentinel 2, período comprendido entre el 1 de enero y 15 de febrero de 2021. Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/datos-y-estadisticas/datos/resultados-cartografia-forestal-2021
[6] Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/encuesta-viveros-forestales-2021
[7] No se incluyen las siguientes categorías: Mezcla de especies, Montes de abrigo y Cortinas, Pinus pinaster, Salix sp. y Populus sp.

Dentro de las especies predominantes se encuentra *Eucalyptus grandis* con una ocupación estimada de 324.000 ha efectivas[8], cuyos modelos productivos están orientados a la transformación química (pulpa de celulosa) y mecánica (procesos industriales de aserrío y debobinado). Alrededor de 150.000 hectáreas ocupadas por dicha especie, presentan como destino final la producción de madera sólida para industrias de transformación mecánica, con manejos silvícolas intermedios de podas y raleos durante el ciclo del cultivo, con turnos de cosecha entre los 15 a 20 años.

En orden de importancia le sigue *Eucalyptus dunnii* con aproximadamente 316.000 ha[9], cuyo destino comercial es la transformación química. En menor medida *Eucalyptus globulus* y *Eucalyptus maidenii* que en su mayoría están orientados a la producción de chips para exportación. Para ambas especies el área tiende a disminuir por problemas sanitarios, estimándose un 31% de pérdida de superficie entre los años 2018 y 2021, pasando de 140 a 100 mil ha. Principalmente dicha área hacia la región sureste del país, ha sido sustituida en su mayoría por *Eucalyptus smithii*, y en menor proporción por *E. dunnii*, por su tolerancia a heladas en zonas bajas del terreno, cuyos objetivos productivos se mantienen. Para *E. smithii*, su participación a nivel de producción de plantines en viveros continúa en aumento, pasando de 400 mil a 11 millones de plantines entre el año 2013 y 2021 respectivamente.

Por su parte, *Pinus elliottii* y *Pinus taeda* representaban al año 2021 alrededor de 150.000 hectáreas efectivas, cuyo perfil productivo está orientado a la producción de madera sólida, la cual es consumida por industrias de aserrío y debobinado a nivel nacional y para la exportación como madera rolliza. Los turnos de cosecha superan los 20 años e implican manejo de podas y raleos durante el ciclo del cultivo.

Si se compara con la superficie de la cartografía del año 2018[10], la misma disminuyó en un 17%, siendo sustituídas en su mayoría por especies del género *Eucalyptus*, principalmente *E. grandis* y en zonas bajas del terreno por la especie *E. dunnii*. Entre el período 2018-2021, la extracción promedio anual de madera rolliza de Pino estuvo en el orden de los 3,2 millones de m³, de los cuales el 63% del volumen promedio anual tuvo como destino la exportación hacia el mercado asiático. A su vez, la producción en vivero es del orden del 1% del total producido anualmente, por lo que la disponibilidad de plantines no compensa las pérdidas de superficie acontecidas en el período.

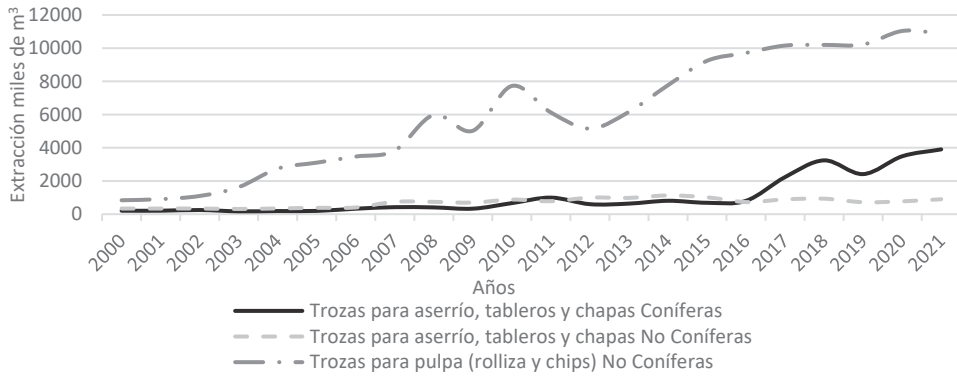
[8] Estimaciones con base en la Cartografía Forestal Nacional 2021 (DGF), para superficie por especies (plantaciones mayores a 3 años) y estimaciones para las nuevas plantaciones y las reforestaciones (plantaciones menores a 3 años) en base a las encuestas de viveros forestales para el período 2018-2021.

[9] Estimaciones con base en la Cartografía Forestal Nacional 2021 (DGF), para superficie por especies (plantaciones mayores a 3 años) y estimaciones para las nuevas plantaciones y las reforestaciones (plantaciones menores a 3 años) en base a las encuestas de viveros forestales para el período 2018-2021.

[10] Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/datos-y-estadisticas/datos/resultados-cartografia

Considerando únicamente la madera rolliza con destinos industriales de aserrío y debobinado (trozas de Coníferas y No Coníferas[11]) y pulpa de celulosa (madera rolliza o en chips de No Coníferas), tanto para consumo a nivel nacional como exportación, los volúmenes extraídos pasaron de 1,5 a 15,6 millones de m³ para el período 2000-2021 (Gráfico 1).

Gráfica 1. Evolución de la extracción de madera rolliza (principales destinos) período 2000 – 2021



Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas DGF (2022)[12] .
Nota: Se considera "extracción" la madera rolliza que se extrae del bosque para sus diferentes usos a nivel nacional o para exportación. Principales destinos: no se considera uso para energía, trozas para pulpa rolliza o en chips de Coníferas y otros usos de la madera (columnas, postes, varejones).

El mayor aporte a éstos volúmenes anuales correspondió a diferentes especies del género Eucalyptus (variando entre el 75 y 94% en su aporte según año). La evolución en la extracción está directamente relacionada a la maduración y disponibilidad de la madera provenientes de bosques cultivados, cuya mayor expansión estuvo asociada a la implmentación de la segunda Ley Forestal.

La superficie destinada al cultivo forestal era inferior a las 180.000 hectáreas, previo al año 1990. El incremento promedio en nuevas áreas era de 3 mil hectáreas anuales. Entre el período 1991-2000 la expansión en nuevas áreas se incrementa gradualmente, estimándose al año 1991 en 13.000 hectáreas y, hacia el año 2000, en 57.000 hectáreas (pico máximo de la serie histórica). A partir del año 2001, la expansión tiende a disminuir (con años excepcionales: 2001, 2007 y 2008), cuyo promedio anual se establece en el orden de las 20.000 ha hasta la actualidad[13].

[11] Coníferas: incluye especies del género Pinus; No Coníferas: incluye especies del género Eucalyptus.
[12] Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/mercado-estadisticas-forestales
[13] Estimaciones con base en la superficie efectiva acumulada registrada ante DGF para el periodo 1975-2011, y estimaciones de superificie con basse en cartografías para el período 2012-2021.

Considerando los últimos 10 años (período 2012-2021) para los principales destinos industriales antes mencionados, el promedio de extracción anual estuvo en el orden de los 11,8 millones de m³ (con incrementos graduales durante la serie, partiendo en el año 2012 de 6,8 hacia 15,7 millones de m³ al año 2021). De éstos, un 77% promedio anual estuvo destinada principalmente a la producción de pulpa de celulosa a nivel nacional y, en menor medida, para exportación de chips (variando ambos entre el 69 y 86% en su aporte según año). Los incrementos para este destino industrial están asociados a la puesta en operación de dos plantas de celulosa en el país (UPM-Fray Bentos (año 2007) y Montes del Plata-Conchillas (año 2014)).

Para el mismo período (2012-2021), la extracción de trozas para aserrío y/o debobinado para consumo local o exportación (Coníferas y No Coníferas), tuvo una participación promedio anual en volúmenes extraídos del 23% (variando entre el 14 y 29% en su aporte según año). Para el caso de las trozas destinadas a aserrío y debobinado provenientes de bosques de Eucalyptus, no se observa grandes variaciones en extracción, cuyo promedio anual se ubica en los 900 mil m³ (con mínimos de 700 mil a valores máximos de 1,3 millones de m³). Por su parte, la extracción de madera de Pino comienza a incrementarse a partir del año 2016-2017 producto de la demanda de madera en rollo para exportación hacia el mercado asiático (con mínimos dentro del período de 171 mil a valores máximos de 3,9 millones de m³ extraídos).

En cuanto a la producción, el país cuenta con más de 90 aserraderos de diferente escala de consumo, más de 10 industrias de impregnación identificadas, dos plantas de celulosa en funcionamiento (producción total anual se ubica en el orden de las 2,7 millones de toneladas) y una planta de tableros contrachapados (con una producción anual estimada de 250 mil m³).

Adicionalmente, durante este año se comenzó la instalación de una planta en el departamento de Tacuarembó para la obtención de madera para uso estructural, siendo el producto a obtener CLT (Cross Laminated Timber por su sigla en inglés). Además, los departamentos de Treinta y Tres y Cerro Largo, surgen como un nuevo eje de desarrollo foresto-industrial. Como resultado, a comienzos del año 2023, se espera que comience la operación de una nueva planta de debobinado en el departamento de Treinta y Tres, cuyo objetivo será la producción de láminas de diferentes espesores de *E. grandis*, produciendo alrededor de 21.000 m³ anuales al inicio, esperando duplicar esa cifra en sucesivos años[14].

Según información aportada por Uruguay XXI, existe la oportunidad de inversión extranjera durante el año 2023 en el mismo departamento para uso de la misma especie, cuyo producto será madera contrachapada, con una producción anual estimada de 75 mil m³. Se espera además que entre el año 2023 y 2024, se instale un aserradero de capitales extranjeros en el departamento de Rivera, cuya producción de madera aserrada de *P. taeda* estará en el

[14] Disponible en: https://www.elpais.com.uy/el-empresario/invierten-us-millones-planta-laminados-madera-treinta-tres.html

orden de los 96 mil m³. Ambas inversiones extranjeras estarán orientadas a la exportación de sus productos.

En relación a la producción de celulosa a nivel nacional, la tercera planta (UPM2- sobre el Río Negro entre las localidades de Pueblo Centenario (Durazno) y Paso de los Toros (Tacuarembó)) quedará operativa hacia la mitad del año 2023. Esto implicará un consumo anual de madera rolliza de *Eucalyptus* del orden de 7,5 millones de m³ que se traducirán en una producción de 2 millones de toneladas de pulpa anual.

Considerando los valores de extracción de madera al año 2021 y todos los destinos comerciales y usos de la madera para Coníferas y No Coníferas (trozas para transformación mecánica, química, energía y otros usos (columnas, postes, varejones)), la extracción anual total fue del orden de los 18 millones de m³. Tomando como base dichos valores, y según las nuevas inversiones industriales antes mencionadas, es de esperar que los volúmenes anuales extraídos podrían llegar a cifras al año 2024 que superen los 25 millones de m³.

Por último, las exportaciones de productos forestales al año 2021 alcanzaron los 2.200 millones de dólares, abarcando más de 60 países distribuidos en todos los continentes, siendo los países de Asia y Europa los principales destinos. El sector se ha posicionado entre los más importantes rubros de exportación a nivel agropecuario, cuya tendencia apunta a continuar creciendo y aportando a la economía del país.

2. Acciones y proyectos vinculados a la gestión y conservación de los bosques

La DGF como organismo rector de la política forestal a nivel nacional, viene ejecutando líneas de trabajo y acciones tendientes a la conservación, protección, gestión y desarrollo de los recursos forestales del país. En este sentido, muchas de las iniciativas han surgido desde la propia Institución como entidad referente en la temática, articulando a su vez, con los diferentes actores e Instituciones públicas y privadas vinculados. Así mismo, la DGF participa de forma activa en diversos ámbitos y proyectos liderados por otras Instituciones para promover y profundizar nuevas áreas de desarrollo forestal. A continuación se destacan las principales acciones y líneas de trabajo en cada tipo de bosque (plantados y nativos), donde la Institución participa liderando o colaborando de forma permanente.

2.1. Iniciativas y proyectos vinculados a bosques plantados

Referentes a la vigilancia sanitaria e incendios

- Comité ejecutivo de coordinación en plagas y enfermedades forestales (CECOPE)

Desde su creación por resolución ministerial en el año 2001, tiene como cometido principal definir e implementar la estrategia a seguir así como las principales líneas de trabajo en los temas fitosanitarios forestales de forma coordinada con las instituciones que la componen (DGF quien la preside, Dirección General de Servicios Agrícolas (DGSA), Sociedad de Productores Forestales (SPF) e Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)).

Como uno de los resultados relevantes, se destaca la aprobación de la "Estrategia Nacional de Manejo Forestal para la Salud y Vitalidad de los Bosques Plantados" en el año 2012, el cual se basa en ocho Lineamientos Estratégicos, dentro de los cuales se destaca el "Sistema de Nacional de Vigilancia Fitosanitaria Forestal" (SINAVIFF) priorizado dentro del Plan de Actividades de estos últimos años.

Los esfuerzos se centraron en diseñar y sentar las bases para el desarrollo del SINAVIFF con el objetivo de determinar la condición fitosanitaria de las plagas (ausencia o presencia) y distribución en un área, así como realizar la detección temprana de nuevas plagas mediante la recolección, generación, registro y análisis de la información disponible.

Por su parte, el desarrollo de una Plataforma informática a cargo del Consorcio Forestal (SPF, INIA, Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU)) que permite alojar la información fitosanitaria forestal, procesarla con diversos niveles de automatismo para generar reportes y alarmas, los cuales son fundamentales para la eficacia del sistema. Actualmente, la Plataforma se encuentra en un proceso de análisis y mejora en el ámbito del Comité Técnico Asesor (CTA) conformado por representantes del CECOPE y la Universidad de la República (UdelaR) (Facultades de Agronomía, Ciencias, Química, Ingeniería, entre otros).

La coordinación interinstitucional a nivel nacional, además ha permitido la introducción y liberación de controladores biológicos para plagas de relevancia como la Chinche de los *Eucaliptos Thaumastocoris* peregrinus y Avispa de la agalla Leptocybe invasa, realizado en el marco de cooperación regional en el ámbito del Comité de Sanidad Vegetal del Cono Sur (COSAVE) y el Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario e Agroindustrial del Cono Sur (PROCISUR). Así mismo, la organización de actividades de difusión y sensibilización como son las "Jornadas de Sanidad en Viveros Forestales" desde el año 2017, a cargo de representantes de diversas instituciones, referentes técnicos de viveros privados y de la academia, son parte de los resultados altamente positivos de dicho Comité.

De esta manera el sector forestal, a través del esfuerzo conjunto y complementario de diversos actores nacionales y regionales, tanto públicos como privados, continúan apostando a un manejo sanitario sostenible de nuestros bosques.

- Acciones de protección contra incendios forestales

En el marco de los cometidos de promover el Manejo Forestal Sostenible se llevan adelante diversas acciones que apuntan a lograr la conservación, manejo y protección de los bosques a nivel nacional. Los incendios forestales constituyen una gran problemática que requiere el desarrollo de estrategias para su prevención, reducción de riesgos y combate, articulando con otras instituciones para lograrlo.

Dentro de las actividades que la DGF realiza anualmente para la protección de los bosques, se encuentran el estudio técnico y las inspecciones por el cumplimiento de los "Planes

de Prevención de Incendios Forestales", incluidos como requisito para la presentación y aprobación de los Proyectos Forestales a nivel nacional. Por su parte, se han intensificado las inspecciones en lo que va del presente año, así como impulsado la actualización y ajuste de normativa que incluyen medidas sancionatorias por incumplimiento.

En forma complementaria, se trabaja interinstitucionalmente en la "Mesa de Análisis de Incendios Forestales y Quemas a cielo abierto" (MAIF) creada este año por el Sistema Nacional de Emergencias (SINAE) dependiente de Presidencia de la República e integrada por la Dirección Nacional de Bomberos (DNB), Defensa Nacional (DN), DGF, Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (DINOT) y el Ministerio de Ambiente (MA). A su vez participan el Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET), Banco de Seguros del Estado (BSE) y la SPF, entre otros invitados. Cabe destacar que los primeros trabajos del MAIF fueron la actualización de normativa referente al "Plan General de Acción para prevención, alerta y respuesta a los Incendios Forestales" y en breve está previsto comenzar con el análisis del proyecto presentado por la Dirección Nacional de Bomberos sobre un "Plan Nacional de Quemas".

Como aporte a la realidad nacional, se han organizado campañas de sensibilización y participación en jornadas educativas en escuelas rurales, concientizando de la problemática sobre incendios forestales. A nivel regional, se mantiene hasta la fecha una estrecha relación con la "Red Regional de Incendios Forestales de América del Sur" así como en el "Grupo de Expertos sobre Fuegos Forestales de Latinoamérica y el Caribe" (GEFF-LAC) convocada por la Unión Europea (UE).

Los incendios forestales representan una amenaza y un constante desafío - tanto para las instituciones gubernamentales como del sector privado - que requiere la profundización de las acciones coordinadas en capacitación, sensibilización y fiscalización del cumplimiento de la normativa existente que se vienen implementando firmemente para la protección de nuestros bosques.

Referentes a la integración productiva – acciones en silvopastoreo

Los Sistemas Silvopastoriles (SSP) en nuestro país surgen como una alternativa de producción integrada entre los bosques y la ganadería, involucran el manejo del bosque nativo, los bosques de abrigo y sombra para el ganado así como aquellas plantaciones forestales con diseños que buscan optimizar el crecimiento de los tres componentes esenciales del sistema (pasto, árbol y ganado). Mediante el Proyecto URU/18/G31 *"Creación de capacidades institucionales y técnicas para aumentar la transparencia en el marco del Acuerdo de París"* se conforma en el año 2021 un equipo consultor seleccionado junto con equipos técnicos de la DGF, Dirección Nacional de Cambio Climático del MA y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para la *"Definición, caracterización y cuantificación del área bajo sistemas silvopastoriles, para el seguimiento de las contribuciones establecidas en la Contribución Determinada a nivel Nacional de Uruguay"*. El mismo logró resultados relevantes para avanzar en el diseño de políticas que permitan impulsar el desarrollo de

estos sistemas a nivel nacional[15] .

Por su parte, cabe destacar la fundación de la Sociedad Uruguaya de Silvopastorero (SUSILVO) en noviembre del año 2021, organización que nuclea productores, técnicos e instituciones que busca fomentar y promover los SSP como una oportunidad en los sistemas de producción.

Por otro lado, a iniciativa de la DGF, en conjunto con la Dirección General de Recursos Naturales (DGRN), en febrero de 2022 se crea el Grupo de trabajo dentro de la Mesa de Ganadería sobre Campo Natural (MGCN), conformado por representantes técnicos de distintas organizaciones, con enfoque a la interacción de "Árboles y ganadería", preservando el Campo Natural.

Referentes a otros usos y agregado de valor de productos de la madera

- Comisión Honoraria de la Madera (CHM)

La CHM es una iniciativa de la DGF creada por el artículo 282 de la Ley N° 19.924[16]. La misma declara de interés general la promoción de diferentes acciones para incrementar la incorporación de madera de origen nacional proveniente de bosques manejados en la construcción de viviendas y edificios, su uso en carpintería de obra y mueblería. Es presidida por la DGF e integrada por representantes de Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial (MVOT); Ministerio de Ambiente (MA), Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM), Congreso de Intendentes (CI), Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU)-Fundación Latitud, UdelaR y Universidades privadas; apuntando a la conformación de equipos técnicos con expertos de diferentes áreas del concomiento vinculados a la temática.

Producto de las actividades de trabajo surge y se está ejecutando el proyecto "Documentos base para la estandarización de edificaciones y construcciones en madera", con la cooperación técnica de Fonplata y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Dicho proyecto está alineado con los objetivos de la Comisión, y surge en respuesta a las demanda de generación de información de los distintos actores vinculados al área. Como resultados se esperan: a) una Guía técnica que contenga un conjunto de reglas de referencia que permita estandarizar en mayor grado y facilitar el proceso de diseño de las construcciones en madera; b) relevar el mercado, las capacidades instaladas, el estado de la normativa vigente y el porcentaje de edificaciones construidas en madera, para establecer un punto de partida para contribuir al desarrollo de una industria de la construcción con madera.

[15] Dispoible en: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/datos-y-estadisticas/estadisticas/definicion-caracterizacion-cuantificacion-del-area-bajo-sistemas-silvopastoriles
[16] Ley N° 19.924 Presupuesto nacional de sueldos gastos e inversiones. Ejercicio 2020-2024. Artículo 282. Disponible en: https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19924-2020/282

- Centro Tecnológico Forestal Maderero (CTFM)

El CTFM es un ámbito de coordinación y articulación pública-privada para el sector forestal maderero que comienza a funcionar a partir del año 2022. Está conformado por un comité directivo integrado por la DGF, el MIEM, la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP), la Sociedad de Productores Forestales (SPF) y la Asociación de Empresarios de Madera y Afines (ADEMA), a través del Acuerdo de Inversión suscrito el 7 de noviembre del año 2017 entre Uruguay y la empresa UPM, establecido en el Decreto N° 477/008 reglamentario de la Ley de promoción, donde incluye un Fondo de Innovación Sectorial. Este fondo se financia con aportes de UPM durante 20 años y fondos concursables adicionales para proyectos específicos.

Busca crear ámbitos que faciliten el intercambio e integración de todos los actores vinculados al sector: Instituciones públicas gubernamentales y departamentales, academia e Institutos de investigación, desarrollo e innovación y empresas privadas. Dichas instancias tienen como objetivo la identificación de nuevas líneas de trabajo y desafíos a resolver en las distintas fases de la cadena forestal, incluyendo líneas concretas para impulsar el desarrollo de las MIPYMES. Asimismo, establecer y profundizar vínculos con Instituciones internacionales de investigación, para desarrollar redes tecnológicas que apoyen a la innovación en el sector. Por último, fomentar la difusión del conocimiento generado para impulsar y diversificar otros usos de la madera y sus derivados, asi como, promover y fomentar un cambio en el patrón cultural de la sociedad sobre la percepción del uso de la madera.

- Intercambio técnico con otros países: caso de Alemania y Suecia

Suecia: La DGF ha estado cooperando e intercambiando técnicamente con la Embajada de Uruguay en Suecia, a través del Ministerio de Relaciones Exteriores y la organización Business Sweden (quien relaciona el gobierno sueco y el sector empresarial privado en Suecia), para profundizar líneas de trabajo relacionados al sector forestal y buscar alianzas y cooperación entre ambos países.

En este sentido, la DGF ha aportado información del sector forestal y participado de presentaciones sobre el mismo como apoyo para fomentar inversiones privadas en nuestro país. Así mismo, entre las partes se realizó una jornada técnica “Construcción en Madera – La experiencia sueca” con el aporte de profesionales del área, de forma de contribuir al conocimiento en sistemas de construcción en madera e intercambiar con los proyectos y desafíos que tiene nuestro país para avanzar en la temática.

Alemania: En el año 2015 se firma una Declaración Conjunta de Intenciones para cooperación entre los ministerios de agricultura (MGAP y BMEL) en temas forestales, incorporando el área de bioeconomía en la cooperación bilateral en el año 2017. A partir de allí surge la propuesta de trabajar en una Estrategia Nacional de Bioeconomía, proceso que fue liderado por el MGAP y que fue publicado en el año 2020.

A su vez impulsó la participación de Uruguay en el Grupo de Trabajo Internacional en Bioeconomía Sostenible (ISBWG), coordinado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y financiado entre otros países por el propio gobierno alemán. En los últimos años se han desarrollado varias instancias de intercambio entre técnicos de DGF y una delegación del BMEL con el propósito de promocionar la cooperación en bioeconomía forestal basado en los antecedentes mencionados.

- Red de Desarrollo Maderero de Rivera (REDEMA)[17]

A partir del año 2021, DGF participa activamente en diversas actividades de la red a través del apoyo técnico e Institucional. REDEMA es una red creada en el año 2016 en Rivera, que se extiende actualmente a los departamentos de Tacuarembó y Cerro Largo, cuyo foco de trabajo está orientado a Medianas y Pequeñas empresas (MIPYMES) del sector maderero.

Este espacio de intercambio se integra por distintos actores nacionales y territoriales vinculados a la cadena foresto-industrial, coordinado por las Intendencias departamentales involucradas. Para el conjunto de las MIPYMES, la red se orienta al relevamiento y coordinación de las necesidades de capacitación empresarial articulando con los programas nacionales disponibles e Instituciones vinculadas en la región. Además, trabajan en la identificación y solución de las necesidades de financiamiento, en la mejora de los servicios de proveedores locales para los aserraderos y en la organización de grupos de compra entre las empresas (materia prima, maquinaria, etc).

- Hoja de ruta sectorial regional de la madera en la región Noreste de Uruguay[18]

Este trabajo se enmarca en el Proyecto "Fortalecimiento de la industria de la madera de la Región Norte, con énfasis en la competitividad de las MIPYMES", llevado adelante a través del trabajo conjunto entre las Intendencias de Rivera, Tacuarembó y Cerro Largo, el Municipio de Tranqueras y la Asociación de Empresarios de la Madera y Afines (ADEMA), con apoyo de la Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE), CI y Unión Europea (UE). La DGF integró el Comité interinstitucional de seguimiento de la hoja de ruta sectorial regional y participó de otras instancias de consulta y talleres. Este Comité estuvo integrado además, por el MIEM a través de la Dirección Nacional de Industrias (DNI) y la Dirección Nacional de Artesanías, Pequeñas y Medianas Empresas (DINAPYME), el LATU, junto a los socios del Proyecto. El objetivo general de dicho proyecto fue *"promover el fortalecimiento de la competitividad de las MIPYMES del sector de la madera en la región, con redes locales consolidadas tendientes a desarrollar un manejo sostenible del sector"*. Se realizaron distintas actividades, involucrando a los diferentes actores del sector forestal del ámbito público y privado, cuyo resultado fue un documento consensuado que contiene una hoja

[17] *Disponible en: https://www.rivera.gub.uy/medioambiente/estrategias/desarrollo-empresarial/redema/*
[18] *Ver Informe final en: https://www.rivera.gub.uy/medioambiente/estrategias/desarrollo-empresarial/redema/*

de ruta y priorización de acciones, identificando a su vez, los actores directos e indirectos cooperantes en cada línea de acción.

- Hoja de Ruta para la Construcción de vivienda social en madera – MVOT[19]

Con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el MVOT ha liderado la elaboración de una "Hoja de Ruta para la Construcción de Vivienda Social en Madera". Conjuntamente con otras Instituciones y actores privados vinculados a la construcción en madera, la DGF participó en distintas actividades de consulta para su elaboración. La hoja de ruta priorizó 10 líneas de acción tendientes a promover el uso de la madera de origen nacional en soluciones constructivas de interés social, además de identificar los actores relevantes en cada una para la conformación de grupos de trabajo en el corto plazo.

2.1. Acciones e iniciativas vinculados a bosques nativos[20]

En lo que respecta a bosques nativos, según la última cartografía disponible la superficie es de 835.349 ha, lo que equivale a una cobertura a nivel nacional del 4,7%. De la misma, el 74% de la superficie se encuentra registrado ante la DGF, y un 29% del mismo presenta algún tipo de plan de manejo.

La DGF ha tenido y tiene un rol clave en la conservación de los bosques nativos de nuestro país. Es necesario destacar que el desarrollo productivo del país de los últimos 150 años ha generado cambios en los ecosistemas naturales siendo los bosques nativos los que han sufrido gran parte de dicho proceso, cediendo áreas, perdiendo biodiversidad y parte de su base genética.

Las dos guerras mundiales provocaron una grave crisis energética y aumento de precios de maderas, lo que desencadenó en la explotación y tala desmedida de los bosques nativos para elaborar astillas, estacones, carbón de leña, etc. Más recientemente la instalación de cuatro represas hidroeléctricas causó la pérdida de unas 30.000 ha de bosques nativos marginales al Río Negro, Uruguay e islas.

A partir de la primera Ley Forestal N° 13.723 del año 1968, se desarrollan las primeras políticas enfocadas a la protección y conservación del bosque nativo. La prohibición de corta, creación de un registro de bosques y los planes de manejo, permitieron que en pocos años Uruguay recupere parte de su superficie de bosques.

Uruguay fue pionero en un concepto similar al hoy en día llamado: "Pagos por Servicios

[19] Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial/comunicacion/publicaciones/hoja-ruta-construccion-vivienda-social-madera-uruguay

[20] Este apartado fue elaborado con la colaboración de los Ings. Agrs. Agustín Bóffano Chebataroff y Andrés González, técnicos de la División Gestión de Bosques en DGF.

Ambientales" (PSA). Desde el año 1968 en donde se crea el registro de bosques, se otorgan exoneraciones tributarias sobre las áreas declaradas. El registro de bosque es la primera medida en cuanto a conservación de los bosques nativos por el cual, los productores declaran sus bosques obteniendo exoneraciones impositivas. Estas exoneraciones comprenden todos aquellos tributos que gravan genéricamente a las explotaciones agropecuarias, a sus titulares o a sus rentas y para usufructuarlas, el bosque debe estar calificado e inscripto por la Dirección Forestal en el Registro Nacional de Bosques.

El decreto N° 330/993 establece que la corta y extracción de productos forestales del bosque nativo deberá realizarse previa autorización de la DGF, a esos efectos los interesados deberán presentar una solicitud acompañada de un informe técnico, redactado de acuerdo al instructivo que proveerá la DGF en el que se establecerá, entre otros, los motivos que fundamentan la corta y los planes de explotación a efectuarse.

Los Planes de Manejo de bosque nativo son evaluados por los técnicos de la DGF en pos de propender al manejo sostenible de los bosques. Es por eso que la zonificación de las áreas arboladas del establecimiento es un aspecto clave en los diferentes sistemas productivos. Entendemos la zonificación como el proceso mediante el cual se le asigna una técnica de manejo a cada tipo de bosque, lo que se realiza en función de las características cualitativas y cuantitativas del bosque, la posición topográfica, las condiciones edafoclimáticas, y el uso asociado al tipo de bosque.

El MGAP viene trabajando en un sistema que permitirá al usuario realizar cada uno de estos trámites a través de la web, para facilitar el acceso y disminuir los costos del administrado para lograr un mayor alcance en todo el territorio y apoyar la descentralización. A su vez, permitirá contar con información actualizada y sistematizada, con el objetivo de elaborar informes y estadísticas.

A partir del Plan de Manejo se otorgan guías de tránsito, el transporte de más de 1.500 kilogramos (Kg) de productos forestales provenientes de bosque nativo, deberá ir acompañado de una guía de tránsito que expedirá la DGF, la cual será válida para un solo desplazamiento y solo podrá utilizarse dentro de los 3 días siguientes al de su expedición por el remitente. El Ministerio del interior, a través de la guardia rural y la policía caminera colabora en el control sobre las rutas.

Tanto la corta ilegal, como el transporte o tenencia de productos del bosque nativo sin autorización, lleva a sanciones económicas y decomisos. Los contralores de tala ilegal se realizan por 3 medios. A campo (en territorio), en rutas y en barracas. Los puntos de venta, en este caso las barracas, deben estar inscriptas en DGF y contar con las mismas guías de tránsito que aseguren la trazabilidad de la leña. En el 2021 se aplicaron 23 sanciones en terreno, se detuvieron 5 camiones de leña y se incautó 100.700 kg de leña en barracas que no contaban con las guías pertinentes.

Los actores vinculados a la sostenibilidad de los bosques son diversos, por lo que el MGAP ha lanzado la SENDA NATIVA[21], una campaña de comunicación que busca impactar en cada uno de los actores vinculados, productores, transportistas, barraqueros y público en general.

Otro proyecto que está en marcha, realizado en conjunto con la UE, busca generar una cadena de certificación asociada a los productos exportables, donde se garantice que la unidad productiva está libre de deforestación y se maneja en forma sostenible. Esto permitirá trasladar parte de los precios de los productos al manejo de los bosques, lo que impactará directamente en una mejora del estado de conservación del bosque.

Hasta la actualidad, no se ha podido evaluar con precisión el estado y vitalidad de los bosques nativos a nivel nacional por falta de un monitoreo continuo sobre fragmentación, deforestación y degradación. Por lo tanto, siguen algunos retos como pérdida de superficie boscosa en algunas zonas y tipos de bosques (bosques de parque, palmar, psamófilo) amenazados o en estado de relicto, amenazas por especies exóticas invasoras (EEI), degradación por presión de ganado, incendios y erosión del suelo y deforestaciones ilegales.

En relación a las EEI, desde la creación por parte del MA del Comité de Especies Exóticas Invasoras (CEEI), se han llevado adelante diversas acciones en forma coordinada con representantes de la DGSA, INIA, Ministerio de Transporte y Obras públicas (MTOP) y DGF quien lidera el subgrupo Leñosas – pastizales, quienes han trabajando en proyectos de relevancia a nivel nacional como el "Plan Piloto CEEI - Potrero Grande en Rocha"; "Proyecto FAGRO en Sierras del Este, Lavalleja" así como en el "Plan de Manejo Área Protegida Sierra de Ríos en Paso Centurión"

La DGF además cuenta con un Centro de Germoplasma en el Vivero Nacional Dr. Alejandro Gallinal, que tiene como objetivo mantener un banco de material reproductivo de especies arbóreas que permita el desarrollo y mantenimiento del recurso forestal y del bosque nativo.

Es clara la importancia de conocer los recursos fitogenéticos de las especies arbóreas autóctonas, y desarrollar una base de materiales de origen conocido y con alta variedad genética tanto para su conservación como para la rehabilitación de estos ecosistemas. Hace falta desarrollar más conocimiento relacionado al manejo, conservación y reproducción relativas a las especies nativas.

Los centros de Germoplasma juegan un rol importante para el manejo forestal sostenible y el mantenimiento de la diversidad genética, factor de suma importancia para la adaptación y mitigación en un contexto de cambio climático. Además, el vivero tiene un rol clave en torno a actividades de divulgación y extensión en forma permanente sobre temas vinculados al ecosistema bosque (importancia de su conservación y manejo forestal sostenible) y una reseña

[21] *Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/bosque-nativo*

histórica del mismo, donde concurren alumnos de varios centros de enseñanza y de todos los niveles educativos.

Vinculado al monitoreo de los bosques, entre el año 2021 y 2022, la DGF ejecutó el Proyecto de "Fortalecimiento de las capacidades de gestión para la protección del bosque nativo" en el marco de la Iniciativa para el Río Negro (Decreto N° 298/018) el cual tiene como objetivo velar por la calidad del agua del mismo. Éste tuvo como objetivo la mejora de la gestión del bosque nativo en el alto del río Negro, con énfasis en el fortalecimiento del sistema de monitoreo del mismo.

Este Proyecto, permitió generar información de alta calidad en el área de estudio con información cualitativa y cuantitativa del estado de situación de los bosques, así como ser un área piloto para rever metodologías para futuros Inventarios Forestales nacionales. Los resultados obtenidos son insumos adicionales para el desarrollo de políticas y la planificación estratégica de este recurso[22].

Por último, para ser conservado, el bosque nativo debe ser manejado de forma sostenible, y monitoreado de forma permanente. Por ello que en el corriente año se realizará una nueva cartografía, siendo que la última fue realizada en el año 2016, insumo fundamental para evaluar si las medidas implementadas siguen los objetivos planteados o se requieren tomar medidas complementarias para alcanzarlos.

3. Reflexiones finales[23]

Uruguay cuenta actualmente, y producto de la Política Forestal Nacional, con recursos forestales en cantidad y calidad que permiten continuar avanzando en el desarrollo industrial para los diferentes usos de la madera, con bosques que han sido plantados para tal fin.

El desarrollo del sector forestal se ha logrado con una política eficiente y responsable en la conservación de sus bosques nativos, implementado políticas desde los años 60 pioneras en medidas de protección y uso sostenible del recurso, siendo uno de los países de la región que ha incrementado su área en los últimos años.

La señal que está dando el país en esta materia es muy importante, siendo la superficie de bosque nativo uno de los indicadores claves en los compromisos internacionales asumidos. A traves de un bono soberano, indexado a indicadores de cambio climático, Uruguay se comprometió a mantener o incluso aumentar la superficie de este ecosistema, lo que nos destaca favorablemente frente a los demás países de la región.

[22] Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/fortalecimiento-capacidades-gestion-para-proteccion-del-bosque-nativo

[23] Este apartado es autoría del Ing. Agr. Carlos Faroppa, Director de la Dirección General Forestal

La DGF continua avanzando y articulando en el trabajo interinstitucional e interdisciplinar como estrategia de generación y transferencia de conocimientos e innovación entre los distintos actores vinculados a los recursos forestales del país. Además, impulsa y coordina diferentes acciones y proyectos que apuntan a alcanzar los objetivos planteados dentro de sus cometidos. En esta línea, viene participando y apoyando otras inicitivas generadas desde otras Instituciones y grupos de trabajo antes mencionados.

Aún en este contexto, existen desafíos para continuar con el desarrollo, la conservación, protección y gestión de los recursos forestales del país. Algunos de ellos responden a seguir avanzando en investigación y líneas de trabajo que apunten a la generación de conocimiento sobre los diversos beneficios de los recursos forestales para la sociedad en su conjunto. Mantener y profundizar la colaboración entre Instituciones públicas, actores privados y sociedad civil involucrados en el manejo de los recursos, es clave para el logro de éstos objetivos.

Desde la Institución también se deberá avanzar en el intercambio de experiencias sobre el manejo silvopastoril con bosques nativos y los impactos del ganado sobre este ecosistema, como también, en aquellos sistemas ganaderos tradicionales que han integrado árboles en diseños que permiten optimizar las sinergias entre ambas producciones.

Entre los aspectos de planificación y logística del sector forestal, es importante considerar las cifras sobre los volúmenes anuales de extracción que se proyectan para el corto y mediano plazo, y el desarrollo industrial que sigue avanzando. Continuar inviertiendo en infraestructura vial, del ferrocarril central y la incorporación de Bitrenes y Tritrenes que permitan un transporte más eficiente, es clave para afrontar este crecimiento. Así mismo, es importante avanzar en el desarrollo y uso de biocombustibles a partir de biomasa forestal residual e hidrógeno verde.

Otro de los desafíos, es continuar apoyando con acciones concretas los procesos que se vienen ejecutando a través de diferentes actores sobre el uso de madera nacional con fines estructurales, carpintería de obra y mueblería, así como profundizar en el desarrollo de normas nacionales de calidad para tales fines.

Uruguay ha avanzado hacia los nuevos conceptos que han cobrado relevancia a escala mundial como son la Bioeconomía, Economía circular y Bioeconomía Circular, sentando las bases en la consolidación de la Estrategia Nacional en Bioeconomía. Se espera contar en el año 2023 con un Centro Tecnológico en Bioeconomía, con sede en Paysandú, para avanzar en dicha temática a nivel nacional.

Por último, es importante continuar con estrategias de comunicación efectivas que permitan un vínculo más estrecho con la sociedad en su conjunto, para dar a conocer la importancia en la conservación y gestión sostenible de los recursos forestales del país.



ESTUDIOS

Recaudación y presión fiscal en el agro

***Fabián Mila*[1]**
***Natalia Barboza*[2,3]**

En este artículo se presenta una estimación de la recaudación y presión fiscal para el año 2022. Este año presentó muy buenos precios en los principales rubros agropecuarios, generando un aumento del producto del sector. Si bien no hubo modificaciones sustantivas en las normas tributarias, la recaudación de impuestos del agro aumentó 41 millones de dólares (15% más que el año anterior). Sin embargo, se estima que la presión fiscal en el 2022 caería para ubicarse en torno a 5,5% del PIB agropecuario, por debajo de la cifra del año anterior (6,4%), como consecuencia del mayor nivel de producción antes señalado.

1. Estimaciones para 2022 y supuestos realizados

Este artículo presenta una estimación preliminar de la recaudación de los impuestos sobre el sector agropecuario para el año 2022 y se ajustan los valores presentados en el Anuario 2021. Las estimaciones se realizan sobre la base de algunos supuestos y teniendo en cuenta los datos parciales de recaudación disponibles a la fecha. Los resultados se presentan en dólares corrientes, por lo que su valor, además de las variaciones atribuibles a la recaudación efectiva, están determinados por la evolución del tipo de cambio nominal del momento en que se realizó la erogación. Este último aspecto es muy relevante para este año en particular, ya que la cotización del dólar cayó en 2022.

A continuación, se presenta la metodología y supuestos utilizados para la estimación de cada impuesto.

- **Banco de Previsión Social (BPS)**: Para el año 2022, se estimó que la recaudación en dólares aumentaría 8,8%, como resultado de un aumento de la base imponible (BPC) de 6,6% en pesos, combinado con una caída promedio en la cotización del dólar en los meses de pago.

- **Contribución Inmobiliaria Rural (CIR)**: Se estima que la recaudación en dólares de la CIR en 2022 aumente 12,4%. Este incremento se explicaría, al igual que en el caso anterior, por la combinación del ajuste del impuesto en pesos (7,4%) y por la caída en la cotización del dólar (4,7%).

[1] *Economista, Técnico de OPYPA, jmila@mgap.gub.uy*
[2] *Economista, Técnica de OPYPA, nbarboza@mgap.gub.uy*
[3] *Los autores agradecen la colaboración del Ing. Agr. Adrián Tambler, ex Director de OPYPA.*

- **Impuesto de Primaria**: Se dispone de la recaudación efectiva hasta setiembre 2020 y a partir de esa fecha se estimó la recaudación en base a los ajustes de los valores de Catastro. Para el año 2022 se estimó que la recaudación de este impuesto aumentaría en 15,1%.

- **Impuesto al Patrimonio (IP)**: La estimación preliminar para este año se realizó extrapolando la tendencia observada en el primer semestre del año. De esta forma, la recaudación del impuesto alcanzaría a 41,1 millones de dólares, lo que implica un aumento de 17,1% con respecto al año anterior.

- **Impuesto a la Renta de las Actividades Económicas (IRAE)**. La estimación de recaudación para este impuesto surge de los datos extraídos de los formularios de liquidación del mismo y de la recaudación efectiva (fuente DGI). Dentro del año puede existir un desfasaje entre lo devengado y lo recaudado, pero en el largo plazo estas diferencias deberían eliminarse. En el Cuadro 1, el valor imputado a este concepto es el IRAE que será pagado por el productor una vez descontado el pago a cuenta del IMEBA. La estimación para 2022 es primaria ya que se dispone de información hasta el mes de agosto. Para este año, el IRAE neto (tras descontar IMEBA) mostraría un aumento de 1,5%. Es importante considerar que existió un importante aumento de la recaudación de IMEBA, que será comentado a continuación.

- **IMEBA**. En este ítem se estima el IMEBA sin sus adicionales. Se considera la totalidad del IMEBA pagado por los productores, sean estos contribuyentes de IRAE o IMEBA. La estimación se realizó proyectando el valor de la producción de los rubros que tributan este impuesto, aplicando en cada caso la tasa correspondiente. El nivel esperado de recaudación de IMEBA para el año 2022 es de 89,4 millones de dólares, nivel que supondría un incremento de 28,1% respecto del año anterior, como consecuencia de mayores ingresos de los productores debido a los altos precios, en particular del sector ganadero.

- **Impuesto al Valor Agregado (IVA)**. Este ítem considera el IVA incluido en los costos y servicios contratados por los productores que no se puede recuperar, o sea el impuesto que pagan los productores que hicieron la opción de IMEBA como impuesto definitivo. Como no se encuentran disponibles los datos desagregados por rubro de actividad se realiza una estimación para reflejar este concepto. Dada la evolución del dólar y de la inflación, para 2022 se espera un aumento de 13,7%.

- **MEVIR (Adicional del IMEBA)**. El nivel esperado de recaudación de este adicional para 2022 se estimó en 12,9 millones de dólares, nivel que supondría un aumento de 31,3% en relación a 2021. Este incremento se explica por una mayor facturación de la ganadería y la agricultura, que son los gravados por este tributo.

- **Tasa de Registro (Cajas Negras)**. En el año 2022 esta tasa habría recaudado 7,1% menos que el año anterior, como resultado de un leve descenso en la faena vacuna. Recordar que, aunque el año 2022 fue de importante actividad en el rubro, el 2021 experimentó una faena extraordinariamente alta.

- **Detracciones**. La recaudación generada por las detracciones a los cueros sin procesar se estimó sobre la base de la proyección de las exportaciones del año 2022 de aquellos cueros que tributan este impuesto (salados, piquelados y wet-blue). Los Decretos 269/020, 174/021 y 188/022 establecieron sucesivas exoneraciones de las detracciones de las subpartidas 41.04.11 y 41.04.19 durante parte del año 2020, todo 2021 y el primer trimestre 2023 inclusive. Las exportaciones de la partida 4101 (la única que permanece gravada con detracciones en este período) disminuirían casi 9% en 2022, mientras que en las otras dos partidas (que se encuentran exoneradas momentáneamente) se incrementan considerablemente.

- **Devolución de impuestos indirectos a las exportaciones**. A los efectos de estimar la devolución de impuestos que captaría el sector agropecuario, se partió de un supuesto conservador: un tercio del monto total de la devolución de impuestos indirectos cobrado por las exportaciones de bienes agroindustriales es apropiado por la producción primaria y los dos tercios restantes serían captados por la etapa comercial e industrial. De esta forma la devolución de impuestos para el sector en 2022 se estima en 58,4 millones de dólares.

- **Impuestos no contemplados:**

1. **Impuesto Municipal (1% Municipal)**. No se lo considera, ya que, si bien los productores lo pagan, desde el año 2012 se devuelve en créditos fiscales para el pago de BPS y DGI.

2. **Impuestos específicos afectados a la Institucionalidad agropecuaria**. No se los considera por entender que su recaudación es dirigida directamente en beneficio de los productores. Por ejemplo, se entiende que el adicional de INIA no debería incluirse como un impuesto, ya que tiene como destino la investigación hacia el propio sector. Por el contrario, el adicional de MEVIR sí es considerado ya que sus beneficios no recaen estrictamente sobre productores agropecuarios.

3. **Impuesto MEVIR**. Las empresas agropecuarias con una superficie superior a 500 ha CONEAT 100, deben abonar el Impuesto. El monto de este es el valor de una unidad reajustable sobre mil por cada hectárea CONEAT 100. No se lo considera por no contar con los datos correspondientes de su recaudación y ser al mismo tiempo un impuesto marginal desde el punto recaudatorio.

4. **IRPF correspondiente a arrendamiento de tierras**. No considera el IRPF que tributa el propietario que arrienda su tierra, norma que está vigente desde la reforma tributaria, impuesto de difícil estimación.

2. Evolución de la recaudación de los impuestos en el agro

La recaudación estimada de impuestos al sector agropecuario (descontadas las devoluciones de impuestos indirectos a las exportaciones) se ubicaría en el entorno de los 312,1 millones de dólares para 2022. Esto implicaría un aumento de 41 millones de dólares, representando un incremento de un 15% con respecto al año anterior.

Cuadro 1. Recaudación anual de los impuestos al agro incluidos los aportes patronales a la Seguridad Social (en millones de dólares corrientes)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022 (a)	Var. 2022/2021
Impuestos sobre la tierra							
Aportes patronales al BPS	30,2	30,2	28,5	24,7	25,5	27,8	*8,8%*
Contribución inmobiliaria	88,9	87,6	81,7	75,1	79,7	89,6	*12,4%*
Impuesto de Primaria	17,2	16,4	16,0	14,6	15,7	18,1	*15,1%*
Patrimonio	45,6	39,3	34,4	36,7	35,1	41,1	*17,1%*
Subtotal Impuestos sobre la tierra	***181,9***	***173,5***	***160,6***	***151,1***	***156,0***	***176,5***	***13,2%***
Impuestos a la renta							
IRAE (b)	50,9	35,2	35,5	51,5	65,6	66,6	*1,5%*
IMEBA (c)	54,0	58,7	56,7	51,3	69,8	89,4	*28,1%*
Sutotal Impuestos a la Renta	***104,9***	***93,9***	***92,2***	***102,7***	***135,4***	***156,0***	***15,2%***
Impuestos indirectos							
IVA productores IMEBA (d)	25,3	21,1	20,0	18,9	19,1	21,7	*13,7%*
MEVIR (Adicional IMEBA)	7,3	7,0	7,7	7,2	9,8	12,9	*31,3%*
Tasa de Registro (Cajas Negras) (e)	2,3	2,3	2,2	2,0	2,6	2,5	*-7,1%*
Subtotal Impuestos indirectos	***34,9***	***30,4***	***29,9***	***28,1***	***31,5***	***37,0***	***17,4%***
Detracciones	**1,9**	**1,9**	**2,0**	**1,2**	**1,1**	**1,0**	**-8,7%**
SUBTOTAL	***323,5***	***299,7***	***284,7***	***283,2***	***324,0***	***370,5***	***14,4%***
***Devolución de impuestos** (e)*	***-35,8***	***-38,0***	***-43,6***	***-40,9***	***-52,7***	***-58,4***	***10,8%***
TOTAL IMPUESTOS DEL AGRO	**287,7**	**261,7**	**241,0**	**242,3**	**271,3**	***312,1***	***15,0%***

Fuente: OPYPA en base a DGI, BPS y estimaciones propias.
(a) Para el año 2022 los datos son estimados.
(b) Devengado neto. Impuesto bruto menos pagos a cuenta de IMEBA.
(c) IMEBA total, incluye el Imputado al pago de IRAE.
(d) Estimación total del IVA costos (gasoil y otros) de los productores de IMEBA.

e) Las devoluciones de impuestos y Tasa de Registro son datos estimados.

Los impuestos sobre la tierra mostrarían un aumento explicado por todas las categorías comprendidas en este ítem. Esta trayectoria se encuentra explicada por la evolución al alza de los coeficientes de ajuste de estos impuestos y de un tipo de cambio que se ha apreciado.

Los impuestos a la renta también aumentarían, un 15,2%, dado el incremento de la actividad.

Los impuestos indirectos, de menor significación en el total, mostrarían también un incremento (de 17,4%). Se registra un considerable aumento de la recaudación de MEVIR debido a los altos precios del ganado vacuno y ovino. Asimismo, se dio un leve descenso en el nivel de faena, repercutiendo en la recaudación de la Tasa de Registro (Cajas Negras).

Las detracciones a las exportaciones, que alcanzan solamente a los cueros sin procesar, mostrarían una reducción de recaudación como consecuencia del menor nivel de exportaciones del código arancelario que se encuentra gravado actualmente.

Las devoluciones de impuestos indirectos a las exportaciones aumentaron un 10,8% debido al valor de las exportaciones registradas en 2022, básicamente resultado de los mayores precios obtenidos.

3. La presión fiscal

Para estimar la presión fiscal sobre el sector agropecuario (impuestos, incluyendo la contribución patronal a la Seguridad Social, sobre el PIB sectorial), se debió proyectar el PIB agropecuario del año 2022, para lo cual se tomó en cuenta la variación de los precios al productor, las previsiones de crecimiento del producto y la variación del tipo de cambio.

Para el año 2022 se espera un aumento del PIB sectorial medido en términos físicos, y también un aumento en los precios en dólares al productor, en consecuencia, un gran crecimiento del PIB del agro en dólares corrientes.

Cuadro 2. Presión fiscal agropecuaria (en porcentaje)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022 (b)
Presión Fiscal Agropecuaria (a)	**8,0%**	**6,7%**	**5,9%**	**6,0%**	**6,4%**	**5,5%**

Fuente: Estimaciones de OPYPA.
(a) Estimación preliminar: Recaudación (cuadro 1) como porcentaje del PIB agropecuario.
(b) Para el año 2022 los datos son estimados.

Se estima que la presión fiscal en el 2022 caería para ubicarse en torno a 5,5% del PIB agropecuario, valor por debajo de lo registrado en años anteriores. Cabe destacar que esta reducción no obedece a un descenso en el nivel de recaudación, la cual aumentó significativamente (medida en dólares corrientes), sino a un importante incremento del producto agropecuario. Es relevante señalar el peso que tienen los impuestos sobre la tierra, los cuales no se ajustan a la par del nivel de actividad.

Antecedentes internacionales y locales de agregadurías agrícolas[1]

María Noel Ackermann[2]
Verónica Duran[3]
Adriana Lupinacci[4]

A nivel internacional son amplios los antecedentes de Agregadurías o Consejerías agrícolas instaladas en las misiones diplomáticas. Estas tienen como objetivo levantar restricciones referentes a la falta de información y coordinación para potenciar la detección y concreción de negocios e inversiones, así como la facilitación de resolución de problemas comerciales específicos vinculados a las cadenas agroindustriales (particularmente a las derivadas a problemas sanitarios y fitosanitarios). Uruguay cuenta con una experiencia de Agregaduría Agrícola en China evaluada muy favorablemente.

1. Contexto y justificación

En el marco de la Estrategia Nacional de Desarrollo Agropecuario (SENDA) surgió como pilar estratégico la Inserción Internacional, priorizado por varios actores en las entrevistas y talleres realizados. El grado de apertura comercial es clave para facilitar el proceso de exportación de productos y potenciar inversiones. El escenario mundial plantea grandes oportunidades y desafíos, especialmente para el sector agroindustrial, con diferentes capacidades y restricciones o limitaciones derivadas de conflictividad comercial y limitantes endógenas (como son las idiomáticas, la gestión de la información, la cual debe ser objetiva y fácilmente disponible).

Las fallas de mercado y de coordinación provocan la provisión subóptima de bienes y servicios, lo que justifica la intervención pública. Uno de los roles del Estado es ayudar a reducir las barreras que dificultan la concreción de negocios con el exterior o la llegada de inversiones, para potenciar las posibilidades de internacionalización. Dentro de estas barreras sobresalen los problemas de información sobre los mercados o sobre los instrumentos públicos de apoyo con que cuenta el país y la dificultad para localizar potenciales clientes o socios comerciales al iniciar la actividad de internacionalización. Otro obstáculo es el costo adicional que tiene el empresario pionero para internacionalizarse, y las externalidades positivas que genera para los seguidores, todo lo que puede llevar a que no se concrete el proceso.

[1] Las autoras agradecen especialmente la información recopilada y facilitada por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), así como los intercambios mantenidos con MRREE, Uruguay XXI, MEF e INAC.

[2] Economista, técnica de OPYPA-MGAP, mackermann@mgap.gub.uy
[3] Economista, Directora de OPYPA-MGAP, vduran@mgap.gub.uy
[4] Lic. en Relaciones Internacionales, Directora de UAI-MGAP, alupinacci@mgap.gub.uy

El enfoque multidimensional que han adquirido las relaciones internacionales requiere un mayor grado de planificación, coordinación y articulación entre las distintas instituciones oficiales involucradas en la política comercial para poder ofrecer una gestión estratégica y eficiente. Para esto es fundamental contar con apoyo profesional, con capacidad de interacción fluida entre las oficinas del gobierno y operadores locales que permitan facilitar una rápida respuesta ante eventuales gestiones que deban ser realizadas, como así también poder evaluar la viabilidad y los impactos sectoriales.

En este marco, se indagó acerca de los antecedentes internacionales, regionales y locales de agregadurías agrícolas. Las agregadurías consisten en disponer de equipos técnicos radicados en destinos estratégicos, especializados en las cadenas agropecuarias que se encargue de promocionar la oferta sectorial, colaborar y facilitar la resolución de los temas sanitarios y fitosanitarios (manejar problemas in situ), indagar en los requerimientos de los mercados y comparar con habilitaciones de competidores, resolver problemas comerciales del sector de manera exclusiva, entre otras tareas.

Con esto se apunta a generar una interacción fluida y de cualificación específica que permita dotar de mayor agilidad a las gestiones ante la resolución de problemas y facilite la interacción entre las oficinas locales y los operadores del país de destino. Asimismo, buscan detectar y conectar eficientemente las oportunidades de negocios e inversiones a fin de potenciar las exportaciones, captar inversiones extranjeras y favorecer el acceso a los mercados.

Existen diversas experiencias de éxito a nivel regional e internacional que han incorporado esta herramienta a sus misiones diplomáticas. En este artículo se describe la experiencia de agregadurías agrícolas de Australia, Brasil y Chile, y también se cuenta con algunos antecedentes locales.

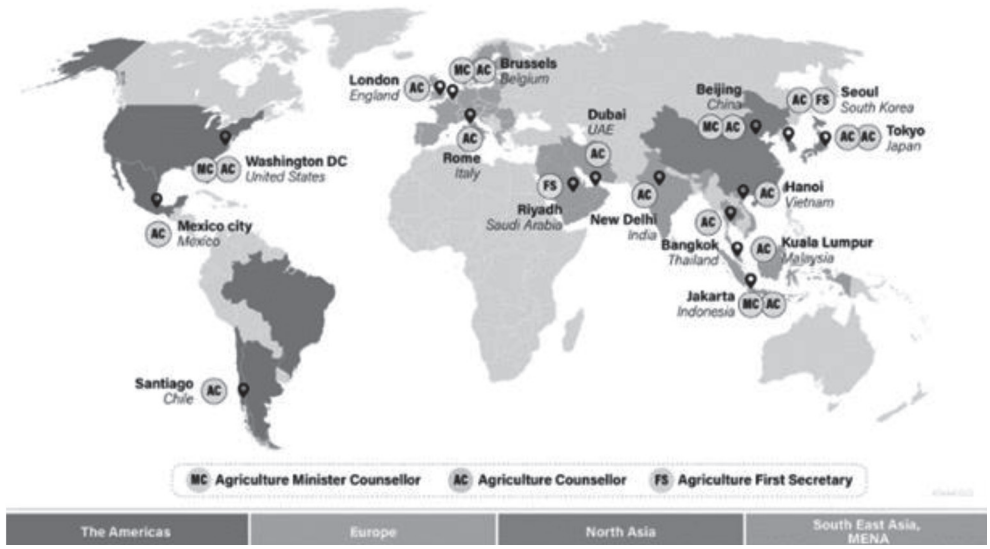
Vale aclarar que este camino de agregadurías o consejerías agrícolas con representación de las autoridades sanitarias de los países en los países destino ha cobrado cada vez más relevancia extendiéndose los antecedentes a países como Estados Unidos (que cuenta con consejerías agrícolas en distintos lugares desde hace casi cien años, con cien oficinas que cubren casi 180 países), Canadá, La Unión Europea, Nueva Zelanda, entre otros. A nivel de la región Argentina y Perú también cuentan con este tipo de instrumentos.

[5] *Foreing Agricultural Service FAS-USDA https://www.fas.usda.gov/about-fas*

2. Experiencia de Australia[6]

El Departamento de Agricultura, Agua y Medioambiente (DAWE) cuenta con una red de 16 Consejerías Agrícolas (que involucra 22 especialistas) situados en embajadas y altas comisiones en lugares claves para su comercio. Esta red ha jugado un papel trascendental para promover y facilitar el comercio agropecuario australiano durante más de 20 años.

Figura 1. Consejerías agrícolas de Australia



Fuente: DAWE.

El objetivo de la red es promover los intereses agropecuarios de Australia y ayudar al sector a crecer mediante relaciones estrechas y colaborativas con las agencias gubernamentales y la industria en mercados relevantes. Para ello dentro de sus funciones se encuentran:

- Realizar inteligencia de mercado para facilitar la toma de decisiones de la industria y la definición de prioridades del gobierno.
- Ayudar a resolver problemas cuando los productos agropecuarios llegan a su destino, como la liberación de envíos detenidos.
- Explorar y desarrollar nuevas aperturas de mercado, manteniendo el acceso del mercado existente.

[6] *Apartado basado en DAWE (2020) https://www.agriculture.gov.au/biosecurity-trade/market-access-trade/overseas-network*

- Apoyar en las negociaciones de acceso a los mercados (dirigidas por las divisiones técnicas de Canberra).
- Administrar asuntos confidenciales de políticas.
- Representar a Australia en reuniones y negociaciones.

De esta manera, dentro de las prioridades de la red se incluyen: trabajo con los equipos del departamento de bioseguridad, exportaciones y comercio y acceso a mercado entre otras cosas para progresar y resolver cuestiones prioritarias de acceso a los mercados; eliminar las distorsiones del comercio internacional; facilitar la asistencia técnica específica y la cooperación agropecuaria en apoyo de los intereses de la cartera; recoger y analizar información sobre el mercado y proporcionar asesoramiento político estratégico sobre las políticas agrícolas del país anfitrión que puedan afectar al comercio; responder a incidentes como el bienestar animal y las exportaciones de ganado, entre otras.

En 2020 el gobierno australiano hizo una revisión de la política de la red de consejeros agrícolas para evaluar la eficacia, eficiencia y hacer recomendaciones sobre cómo optimizarla[7].

La visión general es que la Red es esencial, valiosa y muy efectiva para las exportaciones agropecuarias australianas. Se señaló que la experiencia de los Ministros-consejeros y de los Consejeros en agricultura es esencial para conseguir resultados satisfactorios en los foros multilaterales, los acuerdos de libre comercio (ALC) y el acceso a los mercados para los productos agrícolas australianos.

Los puestos de Ministros-Consejeros y de Consejeros Agrícolas son de tres años con opción a un año adicional sujeto a un acuerdo mutuo entre el DAWE y el Consejero. El Departamento cuenta con un set de indicadores para medir el desempeño de los Consejeros y asegurar que estén alineados a las prioridades y objetivos específicos de cada puesto, que son evaluados en conjunto con el Departamento de Asuntos Exteriores y Comercio de Australia (DFAT), Austrade y el sector privado.

Los consejeros de agricultura están asociados a las Misiones australianas del DFAT y de Austrade en los países correspondientes. Tanto los funcionarios del DFAT como los de Austrade están presentes en los mercados y, en algunos lugares, los gobiernos de los Estados y Territorios australianos también tienen representantes comerciales que pueden participar en cuestiones agropecuarias. El financiamiento de esta estructura combina presupuesto público y financiamiento de los exportadores.

[7] La revisión involucró 78 reuniones con 103 participantes y recibió otras cinco comunicaciones escritas de las partes interesadas. Se consultó a todos los Consejeros actuales, así como a antiguos ministros-consejeros, altos funcionarios departamentales, representantes de las industrias de exportación de productos agropecuarios australianos, Jefes y Subjefes de Misiones, representantes de Austrade en Australia y en el extranjero y altos representantes del Departamento de Asuntos Exteriores y Comercio de Australia (DFAT).

3. Experiencia de Brasil[8]

La figura del agregado agrícola en Brasil fue creada por el Decreto 6.464 del 2008 e implantada en 2010 cuando se designaron los primeros agregados. Comenzaron con 8 designaciones[9] y en la actualidad cuentan con 28 agregados agrícolas brasileños en representaciones diplomáticas en el exterior (Figura 1)[10] .

Figura 1. Países con agregados agrícolas brasileños



Fuente: MAPA.

El agregado agrícola realiza una misión permanente de asesoramiento en materia agrícola ante las Representaciones Diplomáticas de Brasil y es considerado miembro de la representación diplomática para la que fue designado. Depende administrativamente del Jefe de la Representación Diplomática (de quien recibirá instrucciones para su actuación) y técnicamente del Secretario de Comercio y Relaciones Internacionales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA) a quien deberá presentar sus informes, prestar asistencia y colaboración técnica. Su designación para el cargo corresponde al presidente, por indicación del MAPA, previa consulta al Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE).

---

[8] *Decreto 6464 de 2008 y actualizaciones: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2008/decreto-6464-27-maio-2008-575632-publicacaooriginal-98895-pe.html*

[9] *Sudáfrica, Argentina, Estados Unidos, Bélgica, Suiza, Rusia, China y Japón.*

[10] *https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias-2022/adidos-agricolas-participam-de-curso-preparatorio-no-instituto-rio-branco*

El MAPA provee los recursos necesarios para el pago de los gastos administrativos y de los salarios por la contratación de los agregados agrícolas y sus dependientes. Los agregados agrícolas podrán ser asistidos, en cada representación diplomática, por hasta dos asistentes locales.

Como fruto del periodo de negociaciones entre el MAPA y el Ministerio de Relaciones Exteriores de Brasil (MRE), el decreto establece las normas y directrices para la actuación de los agregados en las misiones diplomáticas brasileñas en el exterior (Ferreira y Rodrigues, 2019).

3.1. Atribuciones de los agregados agrícolas brasileños

Dentro de las atribuciones detalladas en el Decreto de origen para los agregados agrícolas de Brasil se encuentran:

- Mejorar las condiciones de acceso de los productos agropecuarios brasileños en los mercados de los países y regiones en que actúan;
- Proyectar nuevas oportunidades de negocio para los productos del agronegocio;
- Recolectar información y elaborar análisis del mercado local y tendencias de comercio en cada país;
- Articular acciones de apoyo para la promoción de productos del agronegocio brasileños en el mercado local o regional;
- Informar al MAPA sobre los problemas efectivos o potenciales que afecten el comercio de estos productos,
- Acompañar, informar y anticipar posibles cambios en las políticas sanitarias y fitosanitarias de otros países;
- Acompañar e informar sobre las tendencias de consumo y de exigencias de calidad de los productos de agronegocio;
- Acompañar e informar noticias de interés del agronegocio brasilero;
- Indicar y facilitar contactos con especialistas, importadores y autoridades locales a brasileños y extranjeros interesados en conocer más sobre el país.
- Organizar y participar de reuniones o eventos sobre asuntos de interés del agronegocio de Brasil.
- Elaborar informes periódicos al jefe de la misión para conocimiento y su subsecuente encaminamiento al MAPA.

3.2. Obligaciones y requisitos de los agregados agrícolas brasileños

En el Decreto se establecen una serie de requisitos que debe cumplir el agregado, entre los que se encuentran: ser funcionario público del MAPA o de entidad vinculada a dicho organismo; contar con estudios superiores completos reconocidos por el Ministerio de Educación, preferentemente en áreas de agronegocios; certificar dominio de idioma extranjero (que se definirá en función del país de destino); haber realizado curso de preparación para el ejercicio de la misión consultiva en materia agrícola, organizado por

Instituto Rio Branco, del MRE, en colaboración con el MAPA; someterse a exámenes médicos a ser definidos por el MAPA.

La persona designada surge de un proceso de selección realizado por el MAPA con participación del MRE en la que se valora la formación académica y la experiencia profesional específica (Rodrigues, 2010).

Asimismo se establecen una serie de obligaciones que los agregados se comprometen:

- Conocer y observar las leyes y normas del país para el cual fue designado
- Abstenerse de realizar manifestaciones públicas, escritas u orales, sobre asuntos relativos a la política interna y externa brasilera, sin la previa autorización del jefe de la misión diplomática, y, sobre temas técnicos, sin la previa autorización de la Secretaría de Relaciones Internacionales de Agronegocio del MAPA.
- Asesorar en asuntos de la esfera de competencia del MAPA al jefe de la misión diplomática, siempre que le fuera solicitado.
- Informar al jefe de la misión diplomática sobre los asuntos que, en el ámbito de sus atribuciones, fueran relevantes al desempeño de las actividades de su área.
- Mantener un intercambio de informaciones con los órganos relevantes al país donde está acreditado
- Prestar asistencia técnica a los funcionarios del MAPA en el exterior, en tránsito o en misión de carácter permanente o transitorio y
- Seguir las orientaciones del MAPA sobre las actividades técnicas, en coordinación con el MRE.

4. Experiencia de Chile[11]

La historia de los agregados agrícolas en Chile data de hace casi 30 años. En la actualidad el Ministerio de Agricultura chileno cuenta con diez Agregadurías Agrícolas en los principales mercados de exportación agropecuarios chilenos: Brasil, República Popular China, Corea del Sur, Estados Unidos, India, Indonesia, Japón, Unión Europea, México y Federación de Rusia. El objetivo principal es representar al Ministerio de Agricultura en el exterior con el fin de impulsar y facilitar el proceso exportador silvoagropecuario chileno.

Su dependencia técnica es de Asuntos Internacionales en la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) del Ministerio de Agricultura de Chile, en tanto que desde el punto de vista administrativo y funcional dependen de ProChile (la agencia de promoción de Chile), que es parte de la Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales (DIRECON), que a su vez depende del Ministerio de Relaciones Exteriores (Olmos, X.; 2019).

Las principales funciones de los agregados agrícolas chilenos son:

- Apoyar la gestión y coordinación de las actividades entre los servicios públicos

[11] *https://www.odepa.gob.cl/asuntos-internacionales/agregadurias-agricolas*

el de Chile y su contraparte, con relación a temas como aperturas de mercado, inocuidad alimentaria, comercio alimentario, entre otros.

- Favorecer la vinculación y fortalecer la investigación, innovación tecnológica y cooperación internacional con los actores públicos y privados de su representación.
- Anticipar y solucionar problemas sanitarios y administrativos que dificulten el proceso de exportación de los productos silvoagropecuarios chilenos.
- Contribuir a la diversificación de exportaciones para aumentar el ingreso de los alimentos producidos por Chile.

Se realizan acciones coordinadas de los Agregados Agrícolas en el exterior, ODEPA, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) dependiente del Ministerio de Agricultura, la Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales (SUBREI) dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores y el sector privado para agilizar procesos, alinear agendas de trabajo de autoridades y resaltar las prioridades en apertura sanitaria. Esta coordinación logró la disminución de los tiempos para la reapertura, facilitación y mantención de mercados (ODEPA, 2020).

El proceso de selección de los agregados agrícolas en Chile incluye un llamado a concurso público a cargo de los ministerios de Agricultura y Relaciones Exteriores. El proceso comienza con un filtro curricular, para luego proceder con entrevistas psicológicas, gerenciales y de habilidades técnicas. Esta última entrevista se realiza por una comisión integrada por personal de DIRECON, ProChile, Subsecretaría de Agricultura y ODEPA. Al término del proceso y sobre la base de puntajes objetivos, se presenta al Ministro de Agricultura ternas de postulantes para cada destinación, y se selecciona basado en competencias y conocimientos técnicos.

Existen agregados agrícolas que permanecen en cargo hasta el término de los periodos de gobierno y otros tienen contratos renovables por un año hasta un máximo de cinco años, pudiendo volver a concursar posteriormente.

5. Antecedentes nacionales

En 2018 se inauguró la Agregaduría Agrícola de la Embajada de Uruguay en China, con el fin de fortalecer el Departamento Agrícola y Económico Comercial de esta sede diplomática y lograr una mayor articulación institucional con el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y el Instituto Nacional de Carnes (este último es quien la financia). Actualmente el convenio inicial, firmado por tres años, fue renovado hasta 2024.

La Agregaduría Agrícola en China está a cargo de una funcionaria diplomática y el equipo se conforma con dos funcionarias de origen chino contratadas que hablan español. Estas funcionarias están incorporadas a la estructura de la embajada, bajo la jefatura del agregado. Fueron capacitadas y visitaron diversos productores y plantas industriales en Uruguay. Dentro de las tareas que realizan se encuentra: estar cerca de las oficinas que importan para el intercambio comercial, apoyo en traducción, apoyo a misiones, resolución de problemas in situ funcionando como brazo ejecutor de la autoridad sanitaria uruguaya en el lugar de

destino y zona de influencia.

La experiencia de esta agregaduría se evalúa como muy positiva tanto por INAC como por el MGAP, ha colaborado significativamente en dar agilidad en la resolución de problemas comerciales que se presentan y son fundamentales en las traducciones. El diálogo con las autoridades chinas en temas sanitarios es clave para solucionar los problemas comerciales más rápidamente.

Sin embargo, en el pasado existieron iniciativas y experiencias de instalación de antenas comerciales o de agregados comerciales para aprovechar la red de embajadas y consulados en ciertos destinos que o bien no prosperaron o no lograron los resultados esperados. Por lo tanto, estas experiencias dan cuenta de lecciones a tener presentes para evitar incurrir en los mismos problemas y viabilizar la herramienta.

6. Reflexiones finales

La literatura especializada sugiere que la efectividad de la diplomacia comercial depende, en buena medida, de las características de los países a dónde se dirige: "es mayor cuanto menor es el nivel de desarrollo del país en el que actúa y cuanto mayor es el papel del Estado en su actividad económica" (Fanjul, 2013). En los países con menor nivel de desarrollo, las empresas encuentran mayores dificultades para obtener información (por ser más escasa y difícil de obtener), el marco para hacer negocios es más complicado que en los países avanzados, con mayores dificultades logísticas, entre otras.

Por otro lado, en los países con alto peso de las empresas estatales y del Estado en la actividad económica, la capacidad para que los gobiernos ejerzan una influencia política en apoyo de sus empresas, a través de diversos canales, entre ellos sus representaciones diplomáticas, es mayor que en países con menor peso del Estado (Fanjul, 2013).

El antecedente de la Agregaduría Agrícola en la Embajada uruguaya en China muestra un caso exitoso local que logra resolver problemas comerciales más fácilmente al tener un área específica dedicada a temas agropecuarios en el país destino, así como se observa una mayor agilidad en el diálogo de intercambio comercial.

Sin embargo, deben tenerse presente las lecciones aprendidas de las experiencias fallidas. De acuerdo a la experiencia previa local y de los antecedentes internacionales se sugiere que las agregadurías deben poseer objetivos y cometidos claros, con tareas bien definidas y con perfil técnico específico en el sector agropecuario. Es clave un diseño institucional adecuado, en el que prime la formación especializada y el carácter técnico del puesto. Se deben definir criterios de selección de productos y de destinos.

La literatura establece que las agregadurías son más efectivas cuanto más complejo e informal es el entramado institucional en el país de destino (así como cuanto más difícil es la comunicación, mayores diferencias culturales, etc.) y cuanto mayor la participación de los

estados en los negocios comerciales. Esto de alguna manera definiría dónde localizar (o no) este tipo de instrumento.

Parece necesario que la Agregaduría cuente con un equipo de trabajo conformado tanto por personal de origen local como del país de destino. El bilingüismo es algo que ayuda sustancialmente (español e idioma del país de destino) y generar un plan de capacitación y evaluación acorde articulado entre los actores relevantes involucrados.

Desde el sector privado existe una visión favorable hacia este instrumento, siempre que ello no implique una nueva estructura con duplicación de tareas. Adicionalmente, estos actores identifican como crucial la selección de los destinos y del personal técnico a cargo de la tarea.

Concomitantemente, es fundamental mejorar las capacidades de negociación del MGAP para protocolos sanitarios y fitosanitarios con priorización de mercados y productos en conjunto con el sector privado, para focalizar los esfuerzos y recursos, y fortalecer el área negociadora del MGAP en recursos humanos, tanto en cantidad como en cualificación[12] .

Finalmente, contribuiría sustantivamente potenciar aún más la formación de los diplomáticos en temas específicos vinculados a las cadenas agropecuarias, la pesca y la acuicultura para mejorar la inserción comercial, la coordinación permanente y efectiva entre MRREE y MGAP con base en insumos técnicos específicos que den mayor agilidad a la resolución de problemas comerciales que surjan a nivel sanitario y fitosanitario.

7. Bibliografía

DAWE (2020). Overseas Posts Network Review. Disponible en:
https://www.agriculture.gov.au/biosecurity-trade/market-access-trade/overseas-network

Fanjul, E. (2013). La diplomacia comercial y la internacionalización de la economía y la empresa. Real Instituto Elcano. Disponible en:
https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/la-diplomacia-comercial-y-la-internacionalizacion-de-la-economia-y-la-empresa/

Ferreira, A. y Rodrigues, C. (2019). Uma ponte entre o agro brasileiro e o mondo. Journal do Engenheiro Agrónomo, Novembro/Dezembro de 2019, nº 309.

[12] Actualmente se está trabajando a través de mesas sectoriales para acceso a mercados en las que participan de forma articulada el sector productivo y exportador, Institutos y Ministerios. Este instrumento podría potenciarse para abarcar más rubros productivos y actores a través de una mayor institucionalización y dotación de recursos.

Olmos, X. (2019). Oficinas de promoción comercial en el exterior como instrumento para la diversificación exportadora. Los casos de Chile, Colombia y el Perú. Documentos de Proyectos (LC/TS.2019/57), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Rodrigues, R. (2010). Adidos agrícolas, até que enfim! Folha de Sao Paulo. 27.03.2010

Oferta y demanda de productos concentrados para la alimentación animal por cadena productiva

***María Methol*[1]**

El artículo actualiza la estimación de la demanda doméstica de productos concentrados utilizados para la alimentación animal, así como la participación de las diferentes cadenas por grupo de productos (energéticos, energético-proteicos y proteicos). La demanda se estima a través del consumo aparente. En el último periodo trienal analizado (2019-2021) se registra un aumento de 22% respecto al período 2016-2018 debido, fundamentalmente, al incremento de la demanda desde la ganadería de carne vacuna, lo que evidencia un proceso de intensificación de la producción en un marco de buenos precios relativos.

1. Contexto y antecedentes

Los productos concentrados[2] utilizados para la alimentación animal constituyen insumos relevantes de las cadenas agroindustriales productoras de alimentos de origen animal como lácteos, carne aviar, huevos, carne vacuna y porcina.

La creciente utilización de estos productos durante los últimos 14 años se refleja en el incremento de la intensificación de los rubros ganadero y lechero, que se deriva de un conjunto de factores. Entre estos, cabe destacar la expansión de la producción agrícola y forestal en detrimento de la superficie de pastoreo, lo que a su vez genera sinergias entre dichas actividades y la producción ganadera al disponer de una mayor oferta local de productos concentrados. Asimismo, la existencia de precios relativos favorables para la producción pecuaria y la necesidad de incrementar la productividad en un marco de crecientes valores de la tierra, constituyen otros factores relevantes en la trayectoria de la demanda de los productos concentrados.

En efecto, durante el periodo analizado se observa un proceso de intensificación de la producción lechera y de carne vacuna, evidenciado por el aumento de la producción en ambos rubros con mínimas variaciones en las existencias ganaderas y en el uso del suelo dedicado a estas actividades. Durante este periodo, la producción de leche aumentó 33% con una tasa de crecimiento anual de 1,9% (DIEA, 2021) y la producción de carne 16% con una tasa de crecimiento de 1,1%. (OPYPA, 2021).

[1] Ing. Agr., técnica de OPYPA, Áreas de Cadenas Agroindustriales y de Gestión de riesgos y Seguros Agropecuarios; mmethol@mgap.gub.uy

[2] Se le llaman alimentos "concentrados" porque presentan una alta concentración de nutrientes en cuanto al contenido energético y/o proteico respecto a los forrajes. Incluyen: granos de cereales, raciones balanceadas, subproductos derivados del procesamiento industrial vegetal como la molinería, extracción de aceite y producción de biocombustibles (etanol y biodiesel), entre otros.

El presente trabajo actualiza y analiza la trayectoria del consumo aparente[3] de los productos concentrados en el periodo 2007-2021, tanto a nivel agregado como por cadena agroindustrial demandante, considerando la demanda de productos para la producción de etanol y de biodiesel. Se utiliza la misma metodología que en los análisis realizados precedentemente[4] por OPYPA.

2. Evolución del consumo aparente

Los principales productos utilizados en el país como insumos de las cadenas agroindustriales productoras de alimentos de base animal (carnes, huevos y lácteos) y fueron agrupados de acuerdo a su composición química en cuanto a la concentración energética y proteica en: productos energéticos, proteico-energéticos y proteicos[5] (Cuadro 1).

Cuadro 1. Productos componentes del mercado de alimentación animal

Proteico energéticos	Proteicos	Energéticos (granos de cereales)
Cáscara de soja Afrechillo de trigo Afrechillo de arroz Raciones balanceadas y aditivos	Harinas y *expellers* de girasol. Harinas y *expellers* de soja Mezclas importadas Harina de soja, de girasol, de algodón, de colza, de lino, germen de maíz (glutenmeal) y otras harinas o *expellers* oleaginosas	Maíz Sorgo Cebada Trigo Avena

Fuente: elaboración propia.

Para estimar el consumo aparente de cada tipo de producto se consideró la producción local, exportaciones e importaciones de granos y subproductos de molinería y extracción de aceite. Se incluye además la información de existencias de granos de uso forrajero (maíz, sorgo y avena) disponible en el Registro Nacional de Operadores de Instalaciones de Acopio de Granos de la Dirección General de Servicios Agrícolas del MGAP. Así, el consumo aparente resulta como la diferencia entre la oferta total (constituida por la producción local, importaciones y existencias iniciales) y las exportaciones y existencias finales.

La evolución del consumo aparente total y por tipo de producto muestra una tendencia creciente durante el período analizado, con oscilaciones entre años debidas a la ocurrencia de sequías durante el periodo primavera-estival, así como a variaciones relevantes y

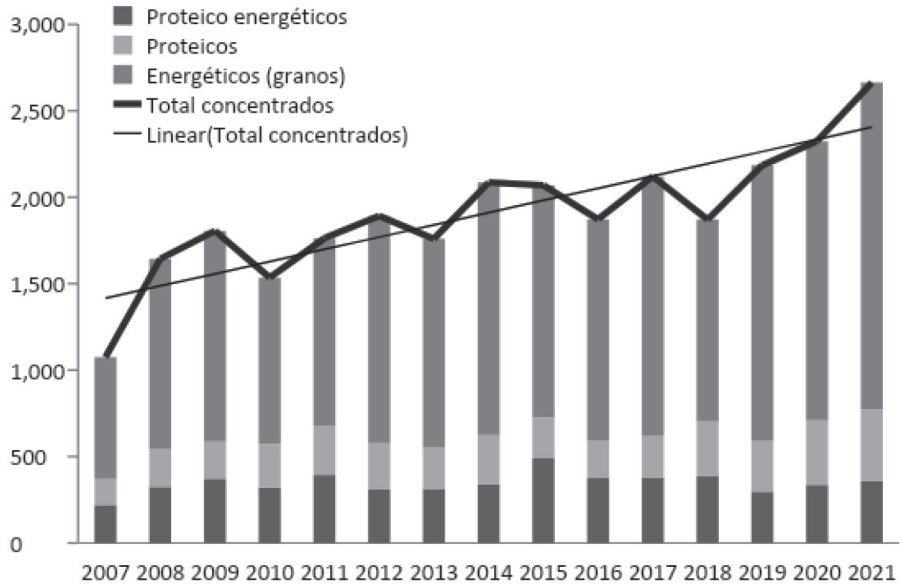
[3] Consumo aparente = producción local + importaciones – exportaciones ± existencias de granos.

[4] Ver artículos "Oferta y demanda de productos concentrados para alimentación animal por cadena productiva", en Anuarios 2013, 2014, 2016 y 2020 (OPYPA, MGAP).

[5] No se incluye dentro de los concentrados proteicos a los subproductos derivados de la industria animal como las harinas de carne, sangre, pescado o similares.

coyunturales de los precios relativos que pueden estimular o desestimular la demanda de concentrados (Gráfica 1).

Gráfica 1. Evolución del consumo aparente de alimentos concentrados (en miles de toneladas)



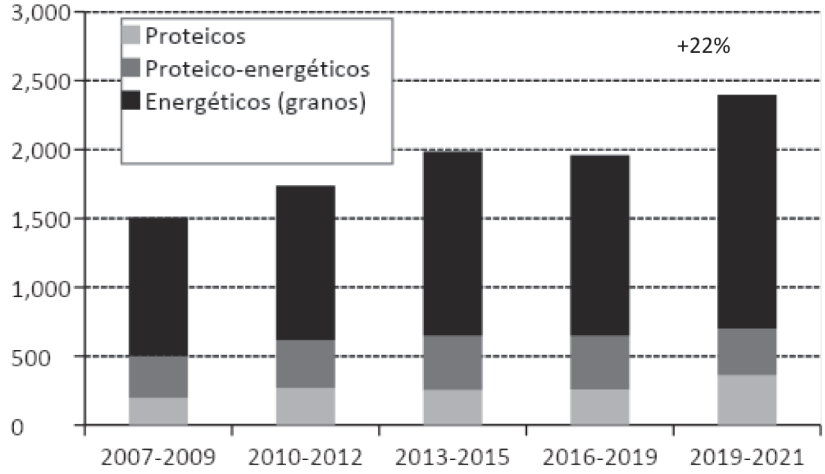
Fuente: elaboración propia con base en datos de DIEA, Dir. Aduanas y OPYPA.
Nota: La producción de cada año civil corresponde a lo producido en la zafra agrícola inmediatamente anterior (ej. producción 2007 = zafra agrícola 2006/07).

En el periodo analizado la tasa de crecimiento promedio anual del consumo fue 3% y el crecimiento acumulado 59% (punta a punta), tomándose para estos cálculos el promedio de los primeros 3 años de la serie y el de los 3 últimos.

Cabe destacar el crecimiento sostenido de la demanda de concentrados en los últimos tres años, alcanzándose en 2021 un récord histórico de 2,66 millones de toneladas, lo que representa un aumento de 15% respecto al año anterior.

Con el fin de relativizar las variaciones anuales, los datos de la serie se agruparon por períodos trienales. Se observa, en el último periodo 2019-2021, un incremento de 22% respecto al periodo anterior (Gráfica 2).

Gráfica 2. Consumo aparente por períodos trianuales (en miles de toneladas)



Fuente: elaborado con base en DIEA, OPYPA y datos de comercio exterior (Dir. de Aduanas y BCU).

El estancamiento observado en el consumo del período 2016-2019 se explica por la reversión de gran parte de los factores que contribuyeron al fuerte aumento de la demanda en 2013-2015. En efecto, en 2016-2018 se produjo una caída de los precios de la leche y también de los granos (cereales y oleaginosos), lo que generó una retracción de la superficie de chacras de cultivos del orden de 200 mil hectáreas y el consiguiente aumento de la superficie de pastoreo.

El fuerte incremento del consumo en el período 2019-2021 está asociado al aumento del uso de concentrados en la producción de carne y leche, en un marco de muy buenos precios relativos y de condiciones de déficit hídrico en dos veranos consecutivos (2019/20 y 2021/22).

En concreto, en el periodo 2019-2021 la producción de carne vacuna aumentó 3% y la de leche 5,9% con respecto al período anterior, en un contexto de mantenimiento de las existencias y de la superficie de pastoreo, cuya oferta forrajera se vio afectada por déficits hídricos. Esto evidencia un aumento de la productividad ganadera basado en un incremento del consumo de concentrados.

En cuanto a la participación del tipo de concentrado en el consumo total, los granos forrajeros (energéticos) - constituidos en un 90% por maíz y sorgo-, son los que presentan la mayor participación. Le siguen en importancia los proteico-energéticos y luego los proteicos.

En el período 2019-2021 la participación de los granos forrajeros fue mayor que en los periodos anteriores en detrimento de los concentrados proteico energéticos.

Los proteicos mantuvieron una participación similar a los años anteriores (Cuadro 2).

Cuadro 2. Evolución de la participación relativa del consumo por grupo de productos

Períodos	Energéticos	Proteico-energéticos	Proteicos
2007 – 2009	67%	20%	13%
2010 – 2012	64%	20%	15%
2013 – 2015	67%	20%	13%
2016 – 2018	67%	20%	13%
2019 – 2021	71%	14%	15%

Fuente: elaborado con base en DIEA, OPYPA y datos de comercio exterior (Dir. de Aduanas y BCU).

3. Estructura del consumo aparente: producción, importaciones, exportaciones

En el Cuadro 3 se presenta la participación de los componentes del consumo aparente por grupo de alimentos.

Cuadro 3. Estructura del consumo aparente (en miles de toneladas)

		2007-2009	2010-2012	2013-2015	2016-2018	2019-2021	Última variación (%)
Producción nacional	**P-E**	173	191	192	191	184	-4%
	P	25	45	82	114	200	75%
	E	977	1.163	1.211	975	1.319	35%
	Total	1.175	1.399	1.485	1.280	1.702	33%
Importaciones	**P-E**	133	150	190	191	147	-23%
	P	170	224	179	163	174	7%
	E	98	117	265	333	383	15%
	Total	401	490	634	687	704	3%
Exportaciones	**P-E**	0,0	0,0	0,1	1,1	0,2	-82%
	P	0,3	0,7	8	17	13,1	-22%
	E	49	157	126	3	18	431%
	Total	49	158	135	21	31	47%
Consumo aparente	**P-E**	306	342	382	381	331	-13%
	P	195	267	252	260	361	39%
	E	1.007	1.120	1.337	1.313	1.699	29%
	Total	1.508	1.730	1.971	1.954	2.391	22%

Fuente: elaboración propia.

Nota: P-E (proteico-energéticos), P (proteicos), E (energéticos).

En el último período analizado la producción nacional dio cuenta del 71% de las necesidades de la demanda de alimentos concentrados, frente a 65% en el período anterior.

El aumento de la participación de productos nacionales en el consumo del periodo 2019/2021 se explica por el incremento del consumo de productos **energéticos** en un 35%, debido a la mayor oferta de maíz, cuya producción aumentó 85% respecto al periodo 2016-2018 (783 vs 422 miles de toneladas). El incremento de la producción nacional de concentrados permitió reducir las necesidades de importación en un 16%.

Las exportaciones globales de productos concentrados han sido poco significativas en los dos últimos periodos debido al aumento de la demanda para consumo interno.

4. Demanda por cadena productiva

La metodología utilizada para el análisis de la demanda por cadena productiva fue detallada en el trabajo publicado en el Anuario 2014[6]. En 2020[7] se realizaron ajustes en la estimación de uso de concentrados en la producción de leche, resultando en un aumento de la participación de la cadena lechera y una reducción de la de carne vacuna.

La metodología se basa en la utilización de coeficientes técnicos obtenidos de encuestas de DIEA e INALE y de informantes calificados, salvo para el caso de la producción ganadera de carne que se estima de forma residual[8].

El tipo de coeficiente técnico utilizado para la estimación del consumo depende de la cadena productiva. En el caso de la lechería el consumo se estima por la cantidad de concentrados por litro de leche producido (incluye la leche remitida a planta y la no remitida) según las encuestas lecheras realizadas por DIEA e INALE. En caso de las producciones de carne de ave y de cerdo se utilizan coeficientes de eficiencia de conversión del alimento en carne (con base en informantes calificados) y en la producción de huevos se utiliza el consumo diario de ración por ave publicado por DIEA en los Anuarios Estadísticos.

Asimismo, en la estimación del consumo se consideran las pérdidas de alimentos concentrados por mortandad de aves (parrilleros y ponedoras) y desperdicio de alimento durante el periodo de producción.

La estimación del porcentaje de uso de cada tipo de producto concentrado en las cadenas láctea, avícola y carne de cerdo, se basa en la información provista por informantes calificados.

---

[6] Oferta y demanda de productos concentrados para alimentación animal por cadena productiva, en Anuario 2014 (OPYPA, MGAP).

[7] Oferta y demanda de productos concentrados para alimentación animal por cadena productiva, en Anuario 2020 (OPYPA, MGAP).

[8] Consumo aparente GANADERÍA = Consumo aparente total - Σ (consumo lechería, avicultura, producción carne de cerdo, etanol)

El uso de cereales y oleaginosos para la elaboración de etanol y biodiesel, respectivamente, es aportada por ALUR.

La estimación del consumo en la producción de carne vacuna se obtiene de forma residual, restando al consumo total de cada tipo de concentrado (energético, proteico y energético-proteico) la suma del consumo de cada tipo de concentrados por parte de las restantes cadenas (lechera, avícola, carne de cerdo y etanol).

En el Cuadro 4 se presentan los resultados de las estimaciones del consumo por cadena productiva y por trienio. Las principales cadenas demandantes son las de carne vacuna y lechería, siguiendo en importancia la avicultura.

Cuadro 4. Consumo de concentrados (en miles de toneladas) y participación relativa de las cadenas productivas

	2007-2009		2010-2012		2013-2015		2016-2018		2019-2021	
Lechería	486	32%	609	35 %	672	34%	644	33%	687	29%
Avicultura	355	24%	344	20 %	393	20%	410	21%	447	19%
Suinos	67	4%	62	4%	61	3%	52	3%	47	2%
Ganado de carne	600	40%	708	41 %	775	39%	764	39%	1.086	45%
Etanol	0,9	0,1%	5,4	0,3 %	71	4%	83	4%	123	5%
Total	1.508	100%	1.730	100%	1.971	100%	1.954	100 %	2.391	100 %

Fuente: elaborado con base en información de DIEA (Anuario 2021, Encuestas Avícolas y de Cerdos), INALE (Encuestas lecheras de 2007 y 2014) y ALUR.

Con base en la metodología utilizada, la **cadena cárnica** es la de mayor participación de la demanda total de concentrados, alcanzando el 45% en el periodo 2019-2021. En este período habría demandado casi 1,1 millones de toneladas de concentrados, lo que implicaría un aumento de 42% respecto al período anterior (Cuadro 4).

Este relevante aumento del consumo en la ganadería de carne está basado en el incremento del número de animales terminados a corral[9] y de la suplementación de animales en

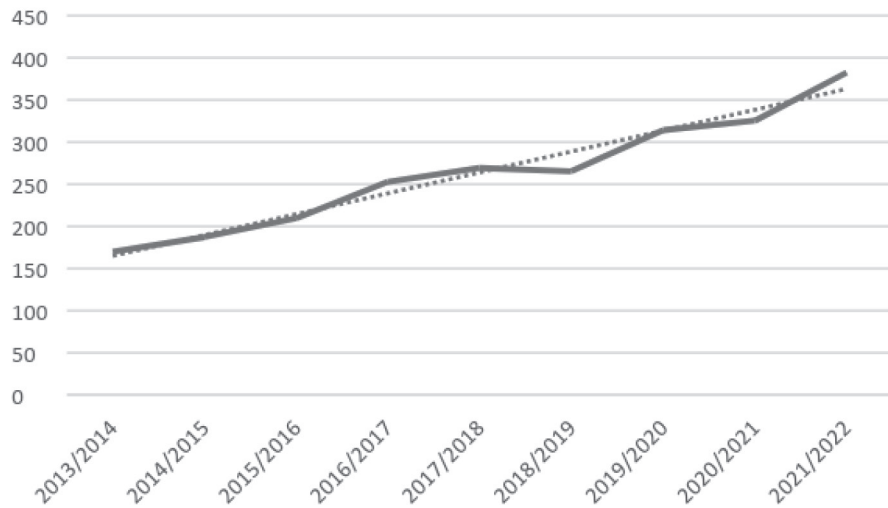
[9] La terminación del ganado a corral durante los últimos 100 días con una dieta a base de granos, tal como lo exige el protocolo de la cuota 481, generó una dinámica productiva que dio lugar a la terminación de ganado en corrales para mercados por fuera de esta cuota, con destino a nichos de mercado, por ejemplo, en China. Ver artículo Cadena de la carne vacuna: situación y perspectivas (L. Gorga y F. Mila) en esta publicación.

pastoreo como complemento del campo natural durante los periodos de menor producción de forraje, como el invernal. Los factores que seguramente más contribuyeron al aumento del consumo de concentrados fueron la muy favorable relación de precios relativos para la producción de carne vacuna, particularmente durante el segundo semestre de 2021, y la caída en la disponibilidad de forraje originada por dos sequías consecutivas ocurridas en el periodo primavera-verano del trienio 2019-2021.

Como consecuencia del aumento del uso de concentrados en la producción de carne vacuna, se incrementó la cantidad de animales faenadas con menor edad y al mismo tiempo, con mayores pesos de faena, de acuerdo con la información de INAC reportada en el artículo sobre la cadena cárnica en la presente edición del Anuario OPYPA.

En la Gráfica 3 se muestra la evolución de animales terminados en los corrales de engorde registrados[10], durante el periodo 2013/14-2021/22.

Gráfica 3. Número de animales terminados a corral por año (miles de cabezas)



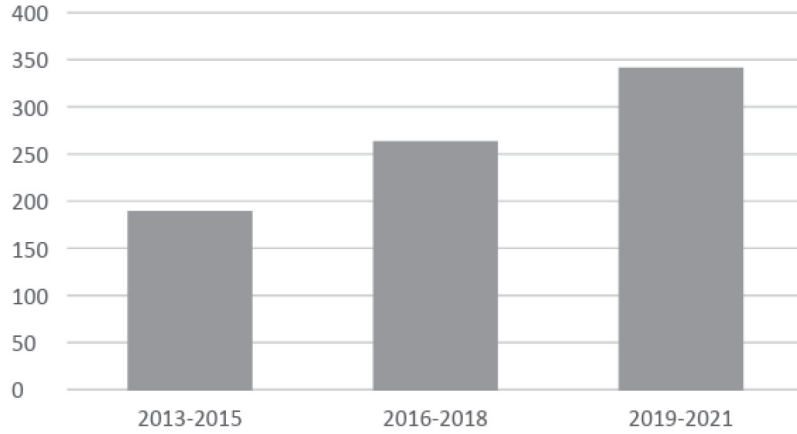
Fuente: elaboración propia con base en información del SNIG.

Cabe destacar el aumento de 18% en la cantidad de animales que salieron de corrales de engorde a faena en la zafra 2021/22, lo que respondería a los altos precios de la carne durante gran parte de dicha zafra.

[10] *No se contabilizan los animales muertos*

El análisis por períodos trienales sobre la cantidad de animales terminados a corral se presenta en la Gráfica 4, siendo el incremento observado en el periodo 2019-2021 de 30% respecto al 2016-2018.

Gráfica 4. Número de animales terminados a corral por períodos



Fuente: elaboración propia con base en información del SNIG.

En el caso de la **lechería**, durante el periodo 2019-2021 el consumo se habría incrementado un 7% respecto al periodo anterior, recuperando el nivel de consumo observado durante el periodo 2013-2015. No obstante, en 2019-2021 la participación relativa sería menor, pasando de 33% a 29%, debido al aumento de la participación de la cadena cárnica en el total demandado (Cuadro 4).

La **avicultura**, muestra una situación similar a la lechería en el sentido de que aumenta el consumo en un 9% y cae la participación relativa respecto al periodo anterior, de 21% a 19%. Cabe destacar que el nivel de consumo de 447 mil toneladas en el periodo 2019-2021 sería el más alto de la serie y está sustentado por el aumento de la producción de carne de ave en 5% (INAC, 2022) y de huevos, estimado en 17% (DIEA, 2021)

El procesamiento de granos para la elaboración de **etanol** -principalmente sorgo - por parte de ALUR viene incrementándose en los últimos años. En el periodo 2019-2021 el procesamiento de granos fue 123.000 toneladas, lo que representa un aumento de 48% respecto al periodo anterior. La participación en la demanda total de concentrados pasó de 4% en el periodo anterior a 5% en el último analizado.

En cuanto a la producción de **carne de cerdo**, es la que presenta la menor participación relativa en el consumo aparente, observándose una retracción de 10% en el periodo 2019-2021, que continúa la tendencia decreciente durante todo el periodo analizado (2007-2021) debido a la menor producción nacional de carne de cerdo. La participación cae de 3% a 2%.

En el Cuadro 5 se presenta la estructura de consumo según el tipo de concentrado por cadena agroindustrial. El grupo de alimentos energéticos es el que presenta la mayor participación en el consumo de cada cadena productiva.

Cuadro 5. Participación relativa del consumo por grupo de productos dentro de cada cadena de producción animal (período 2019-2021)

	Energéticos	Proteico-energéticos	Proteicos	Consumo (miles t)
Lechería	66%	18%	16%	687
Avicultura	69%	3%	28%	447
Suinos	78%	11%	11%	47
Ganado de carne	71%	18%	11%	1.086
Etanol	100%	0%	0%	123
Total				2.391

Fuente: elaboración propia.
Nota: el consumo total es el promedio consumido durante el período de referencia.

5. Consideraciones finales

En 2021 el consumo aparente de concentrados se estimó en 2,66 millones de toneladas y constituye el valor récord de la serie analizada. Este nivel de consumo representó un aumento de 15% respecto al año anterior.

El análisis de la demanda agregada de concentrados por trienio muestra un aumento de 22% en el trienio 2019-2021 respecto al 2016-2018, consecuencia de la fuerte intensificación de la producción de carne vacuna observada durante dicho periodo, y en menor medida de la producción lechera, así como del aumento de la producción avícola (carne de ave y huevos).

En efecto, de acuerdo a la metodología utilizada para la estimación del consumo de concentrados en cada cadena demandante, en el último trienio el consumo de la producción de carne vacuna habría presentado un incremento de 42%, en la lechería de 7% y en la avicultura de 9%. La demanda para la producción de carne de cerdo, cuya participación en el total consumido fue de solo 2%, presentó una caída de 9% respecto al trienio anterior.
7% en

En el caso de la demanda para la elaboración de etanol, al igual que en la de producción de carne vacuna, mostró un significativo aumento de 48% respecto al periodo anterior.

Por último, cabe destacar el incremento de la participación de la producción nacional en el abastecimiento de la demanda de concentrados, que pasó de 65% en 2016-2018 a 71% en 2019-2021. Esto se debe fundamentalmente al aumento registrado en la producción de

maíz, que pasó de 422.000 toneladas en el periodo 2016-2018 a 783.000 toneladas en el último trienio.

6. Referencias y fuentes consultadas

DIEA. Encuestas Agrícolas Invierno y Primavera. En: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/tematica/diea

DIEA. Anuario 2021 En: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/datos-y-estadisticas/estadisticas/anuario-estadistico-agropecuario-2020

INAC. Instituto Nacional de Carnes. En: https://www.inac.uy/

INALE. (2021). Remisión de leche y precio al productor. https://www.inale.org/estadisticas/

Dirección Nacional de Aduanas a través del servicio Urunet.

REOPINAGRA. (2020). Existencias de Cereales y Oleaginosos (DGSSA-MGAP). En: https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/datos-y-estadisticas/datos/existencias-2020

SNIG. Sistema Nacional de Información Ganadera.

Índice de prioridad de acceso a mercados: metodología para la carne aviar uruguaya

Alvaro Pereira[1]
Mariana Losada[2]
Lucas Dávila[3]

La cadena de carne aviar uruguaya está transitando un proceso de mejora de su inserción internacional. Este proceso cuenta con dos características relevantes. En primer lugar, Uruguay parte de una situación inicial de bajo acceso a los mercados. En segundo lugar, se enfrenta a un panorama internacional con una alta cantidad de países importadores relevantes. En vista de que gestionar el acceso a los mercados insume recursos humanos y materiales del sector público, este documento propone una metodología para priorizar las gestiones de apertura de aquellos países importadores más atractivos en términos comerciales y los de mayor probabilidad de éxito en la gestión. Los resultados de esta metodología son sometidos al análisis y comentarios del sector privado para realizar una recomendación final al sector público.

La estructura del informe es la siguiente: primero, se realiza una breve contextualización sobre la motivación de generar una metodología de este tipo. Segundo, se plantean los antecedentes al respecto. Tercero, se detalla la metodología utilizada para calcular el indicador. Cuarto, se muestran los resultados del ejercicio de priorización con elementos aportados por el sector privado. Los detalles de los resultados pueden ser consultados en la sección "Anexo".

1. Contexto general

La cadena de carne aviar uruguaya está transitando un proceso de mejora de su inserción internacional, con el objetivo de incrementar las exportaciones de sus productos. En términos prácticos, esto implica comenzar gestiones de acceso sanitario en países importadores. Estas gestiones son realizadas por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, e insumen recursos humanos y materiales.

La transición del sector hacia una mejor inserción internacional se caracteriza por dos elementos: Uruguay posee un bajo nivel inicial de acceso a los mercados, y se enfrenta a un panorama internacional con una alta cantidad de países importadores relevantes.

[1] Economista, Jefe de Acceso e Inteligencia de Mercado (INAC), apereira@inac.uy
[2] Lic. en Relaciones Internacionales, Analista de Acceso e Inteligencia de Mercado (INAC), mlosada@inac.uy
[3] Economista, Analista de Acceso e Inteligencia de Mercado (INAC), ldavila@inac.uy

Según el Índice de Acceso a Mercados que calcula INAC, la carne aviar uruguaya accede al 4% del mercado internacional. Como referencia, Argentina y Chile acceden a alrededor del 40%, y Brasil a más del 80%. Esto implica que Uruguay tiene prácticamente la totalidad del mercado internacional por conocer. Por otro lado, el mercado internacional de carne aviar exhibe una alta cantidad de países importadores relevantes. Según datos de Trade Data Monitor, 48 países importaron más de 10 mil toneladas de carne aviar en 2021. Esta cifra es sustancialmente menor para otras carnes: fueron 33 para carne bovina y porcina, y 14 para carne ovina.

Con el objetivo de maximizar el retorno de los recursos empleados en las gestiones de apertura de mercados y facilitar la toma de decisiones, se creó el Índice de Prioridad de Acceso a los Mercados (IPAM). Este indicador evalúa una lista de países importadores y los ordena de mayor a menor nivel de prioridad para realizar las gestiones de acceso en base a dos dimensiones: su atractivo comercial y su "facilidad" de apertura. Ambas dimensiones se calculan en base a variables de mercado utilizando información objetiva de comercio internacional de la carne aviar.

Esta metodología busca aportar información al sector público y privado en lo que refiere a las gestiones de acceso, sin pretender ser una herramienta definitiva en este proceso. La coordinación con las partes interesadas es fundamental para considerar aspectos no incluidos en el indicador, tales como los tiempos políticos inherentes a las aperturas de mercado, la capacidad de satisfacer los requisitos sanitarios demandados por la contraparte, así como cualquier otra información relevante para llevar adelante estos procesos.

2. Antecedentes

Existe literatura y antecedentes de utilización de indicadores para evaluar y jerarquizar mercados importadores para productos. Las herramientas disponibles varían según la especificidad de los productos y el país exportador para los que fueron creados, así como el objetivo final de cada uno. Esto implica que las variables utilizadas para la composición de los indicadores existentes presenten variaciones.

La *International Trade Administration (ITA),* agencia gubernamental de promoción de exportaciones de Estados Unidos, dispone de una Herramienta de Diversificación de Mercados (International Trade Administration, s.f.). Esta herramienta está orientada a empresas exportadoras estadounidenses de cualquier rubro que deseen ampliar las opciones de colocación de sus productos en los mercados internacionales, siendo un punto inicial para comenzar su investigación de mercados. La herramienta requiere que el usuario brinde información sobre el producto que desea exportar (utilizando el código a 6 dígitos de la OMC) y los mercados actuales a los cuales exporta. El resultado es un ranking de países con puntajes que varían entre 0 y 100 según el nivel de atractivo comercial de concretar negocios con el producto seleccionado, siendo 100 el país más atractivo. El puntaje se calcula en base a un promedio ponderado de 11 variables divididas en dos grupos:

información específica del producto seleccionado, e información referida al país importador. Cabe mencionar que las variables son normalizadas entre 0 y 1 previamente a ser ponderadas. Las variables utilizadas son las siguientes:

- Comercio histórico: calculado como la importación promedio en dólares en los últimos 5 años por parte del país importador desde Estados Unidos para el producto seleccionado. Esta variable representa 50% de la ponderación total.
- Arancel promedio: calculado como el promedio simple de los aranceles a nivel nacional dentro del código a 6 dígitos seleccionado para el país importador en cuestión.
- Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos: variable categórica que indica si el país importador mantiene un TLC con Estados Unidos.
- Otras variables consideradas son: distancia entre Estados Unidos y el país importador, lenguaje, performance logística, potencial de crecimiento del mercado, etc.

Por su parte, el International Trade Center (ITC), organismo multilateral cuyo cometido radica en potenciar la competitividad de pequeñas y medianas empresas en el plano internacional, ha desarrollado el Indicador de Potencial de Exportación (Decreux y Spies, 2016). Este indicador calcula la diferencia entre el valor de un producto particular que un país podría exportar y lo que efectivamente exporta. A mayor diferencia positiva, más potencial exportador. El indicador considera flujos bilaterales de comercio por producto a 6 dígitos del código arancelario de la OMC. El potencial exportador de un país para un producto específico se define según tres variables: capacidad de oferta del exportador, capacidad de demanda del importador, y la facilidad para comerciar entre ambos. A su vez, estas tres dimensiones se calculan en base a un conjunto de indicadores de naturaleza macroeconómica, tales como el crecimiento del PIB, el crecimiento de la población, el balance comercial del país exportador del producto en cuestión, el nivel de importación actual del país demandante, entre otros. A diferencia del indicador de la ITA, el nivel de generalidad de esta metodología permite la consulta desde cualquier país, no sólo EEUU.

También hay experiencias de utilización de este tipo de indicadores a nivel regional. Dulce et al (2018) elaboraron una metodología de selección de mercados estratégicos para el sector agroexportador argentino. Esta metodología parte de asumir que todos los sectores agroexportadores están interesados en exportar, y que todos requieren de las gestiones de acceso a mercados de las autoridades competentes. Con el objetivo de priorizar las gestiones con más retorno para el país, se elabora un sistema de selección, tanto de los mercados externos como de los sectores agroexportadores mejores posicionados para capitalizar la demanda internacional. Primero, se identifica un grupo de países con alto potencial de importación según sus fundamentos macroeconómicos (PIB, crecimiento de la población y grado de urbanización) y el nivel de importación del producto a estudiar. El grupo de países resultante es posteriormente evaluado en base a su demanda potencial del producto a exportar. Esto se realiza considerando las siguientes variables: participación en la importación mundial, aranceles, tasa de crecimiento de los últimos cinco años, entre otros. De esta forma, se identifican como países “prioridad 1” a aquellos que representen más de 1% de la importación mundial del producto en cuestión, tengan aranceles menores a 10%,

tasas de crecimiento mayores a 50% en el último quinquenio y se encuentre dentro de los 10 principales importadores mundiales. Por último, la metodología evalúa la capacidad de respuesta del sector en cuestión para aprovechar la demanda internacional y el impacto que tiene en la economía argentina.

Para el sector aviar uruguayo, no existen metodologías específicas que busquen generar una priorización de los mercados más relevantes para transitar un proceso de internacionalización lo más eficientemente posible. La metodología planteada a continuación busca aportar en este sentido.

3. Metodología

El IPAM ordena una lista de países importadores de carne aviar según el nivel de prioridad en el que podrían ejecutarse las gestiones de acceso sanitario correspondientes, según dos dimensiones: su atractivo comercial y su "facilidad" de acceso. El indicador toma valores entre 0 y 1, donde 1 indica que el país en cuestión presenta la mejor combinación entre atractivo comercial y "facilidad" de apertura y, por lo tanto, la gestión de su acceso tendría la máxima prioridad.

Cada dimensión está compuesta por un conjunto de variables apoyadas en la revisión bibliográfica y en el intercambio con interlocutores clave. Con el fin de ser un indicador de sencilla y rápida implementación, se propone la utilización de variables cuya necesidad de información sea automatizable a través de consultas a bases de datos de comercio internacional públicas y privadas.

3.1. Definiciones relevantes

- Se consideran las importaciones mundiales a través de los códigos arancelarios a 6 dígitos correspondientes a la carne de ave de la especie "gallus domesticus": 020711, 020712, 020713 y 020714.
- Se consideran los últimos 5 años disponibles para calcular las variables para las que haya disponibilidad de datos.
- Se consideran datos de 169 países importadores.
- Todas las variables se calculan para cada país importador.
- Las fuentes de datos utilizadas son Trade Data Monitor, MacMap y la base de datos de comercio bilateral BACI confeccionada por CEPII.

3.2. Variables de atractivo comercial

Esta dimensión pretende evaluar el potencial importador presente y futuro de cada país considerando variables relacionadas a la performance en el comercio internacional de carne aviar. Estas variables son:

- Tamaño del mercado: se calcula como el promedio anual del valor importado por un país para los últimos 5 años cerrados.

- Tasa de crecimiento: se calcula como la variación interanual promedio del valor importado por un país para los últimos 5 años cerrados.
- Precio por tonelada: es el valor unitario por tonelada promedio para los últimos 5 años cerrados, considerando todos los productos.
- Volatilidad del precio por tonelada: es el coeficiente de variación del precio por tonelada para los últimos 5 años cerrados.
- Aranceles promedio: es el promedio simple del arancel a nivel nacional efectivamente aplicado para Uruguay para el código arancelario 0207 (carne aviar, todas las especies).

De esta forma, un país importador será más atractivo en términos comerciales cuanto mayor es el valor importado, su tasa de crecimiento y su precio promedio, y cuanto menor es su volatilidad de precios y sus aranceles.

3.3. Variables de facilidad de apertura

El objetivo de esta dimensión es evaluar el potencial éxito de la gestión de apertura del mercado importador que está siendo evaluado medido a través de la "facilidad" de su acceso. Para esto, se optó por considerar variables que pueden ser construidas con los datos disponibles de comercio internacional de forma relativamente sencilla. Esto implica que deban ser interpretadas como una aproximación a la probabilidad de éxito de la gestión de apertura del mercado. Estas variables son:

- Cantidad de proveedores: suma de la cantidad de países que exportaron más de un millón de dólares al mercado en cuestión al menos un año de los últimos 5 años.
- Cantidad de otros productos cárnicos exportados por Uruguay: suma de la cantidad de líneas arancelarias a 6 dígitos del código armonizado de la OMC a través de los cuales Uruguay exportó más de 100 mil dólares al menos un año entre 2017 y 2020 al mercado importador en cuestión. Se excluye la carne aviar de esta cuenta. Esta variable supone que debería ser más fácil obtener habilitación para carne aviar en los países donde Uruguay ya exporta múltiples productos cárnicos.
- ¿Uruguay estuvo habilitado para exportar en el pasado?: es una variable binaria que toma el valor 1 si Uruguay exportó más de 50 mil dólares en promedio los últimos 5 años cerrados.

De esta forma, se consideran mercados con mayor probabilidad de éxito en la gestión de acceso a aquellos con mayor cantidad de proveedores, mayor cantidad de otros productos cárnicos actualmente importados desde Uruguay, y si nuestro país ya tiene un historial de comercio de carne aviar en los últimos años.

3.4. Conformación del Índice de Prioridad de Acceso a Mercados

Luego de haber computado las variables anteriormente mencionadas, la conformación del indicador sigue el siguiente proceso:

- Normalización logarítmica de las variables, con el objetivo de hacerlas comparables. Este proceso se realiza para todas las variables excepto para la variable binaria relacionada a si Uruguay estuvo habilitado para exportar en el pasado.
- Cálculo del índice de atractivo comercial: promedio ponderado de las variables de atractivo comercial detalladas en el apartado 3.2, luego de ser normalizadas.
- Escalar el índice de atractivo comercial en un rango entre 0 y 1.
- Cálculo del índice de facilidad de acceso: promedio ponderado de las variables de facilidad de acceso detalladas en el apartado 3.3, luego de ser normalizadas.
- Escalar el índice de facilidad de acceso en un rango entre 0 y 1.

Finalmente, el índice de prioridad de acceso a mercados se computa como el promedio simple del índice escalado de atractivo comercial y el índice escalado de facilidad de acceso.

3.5. Selección de los ponderadores

Los ponderadores del indicador son establecidos de forma discrecional según la bibliografía consultada. De esta forma, se propone un conjunto de ponderadores iniciales para cada variable que podrán ser modificados posteriormente según los intereses de la contraparte. Siguiendo la estructura de los ponderadores de International Trade Administration (s.f.), esta ponderación inicial considera al tamaño del mercado como la de mayor peso relativo dentro de la dimensión de atractivo comercial. Al resto de las variables se le asigna el mismo peso relativo al interior de cada dimensión, según se indica en el cuadro 1.

Cuadro 1. Ponderadores considerados para el cálculo del índice

Dimensión	Variable	Ponderador inicial
Atractivo comercial	Tamaño del mercado	50.0%
	Tasa de crecimiento	12.5%
	Precio por tonelada	12.5%
	Volatilidad del precio por tonelada	12.5%
	Aranceles promedio	12.5%
	Total	100%
Facilidad de acceso	Cantidad de proveedores	33.3%
	Cantidad de otros productos	33.3%
	¿Uruguay estuvo habilitado para exportar en el pasado?	33.3%
	Total	100%

3.6 Consideraciones del sector privado

La Cámara Uruguaya de Procesadores Avícolas (CUPRA) fue un interlocutor clave a la hora de elaborar el orden de prioridad de las gestiones de acceso a mercados. Específicamente, CUPRA aportó una clasificación de varios mercados según su situación de acceso actual, y su interpretación respecto a la dificultad de acceso para aquellos aún no disponibles.

Esta categorización captura información cualitativa sobre los procesos de habilitación no incluida en las variables cuantitativas consideradas en el indicador. De esta forma, aparecen tres categorías:

- Mercados de alta complejidad de gestión: aquellos mercados no habilitados, con los cuales no se ha iniciado ningún proceso de apertura. Sus gestiones de acceso pueden involucrar una mayor cantidad de etapas en general, de etapas presenciales en particular y de completar formularios más exigentes. Esta categoría no es homogénea internamente: hay diferencias entre los procesos de cada país, siendo algunos menos complejos que otros.
- Mercados de baja complejidad de gestión: aquellos mercados no habilitados, con los cuales no se ha iniciado ningún proceso de apertura. Sus gestiones de acceso implican procesos de habilitación con menor cantidad de etapas y la documentación necesaria se intuye más sencilla.
- Otros mercados no habilitados identificados como relevantes para el sector.

4. Resultados

Esta metodología permitió evaluar las características de más de 150 países importadores a nivel mundial. En esta sección, se presentan los resultados de los datos brindados por del índice de prioridad de acceso sólo para los países que también fueron categorizados por el sector privado. Estos dos elementos generan la orientación final para guiar las gestiones de acceso a los mercados de carne aviar aún no disponibles. Puede consultar el detalle de los resultados en el anexo.

4.1. Mercados de alta complejidad de gestión

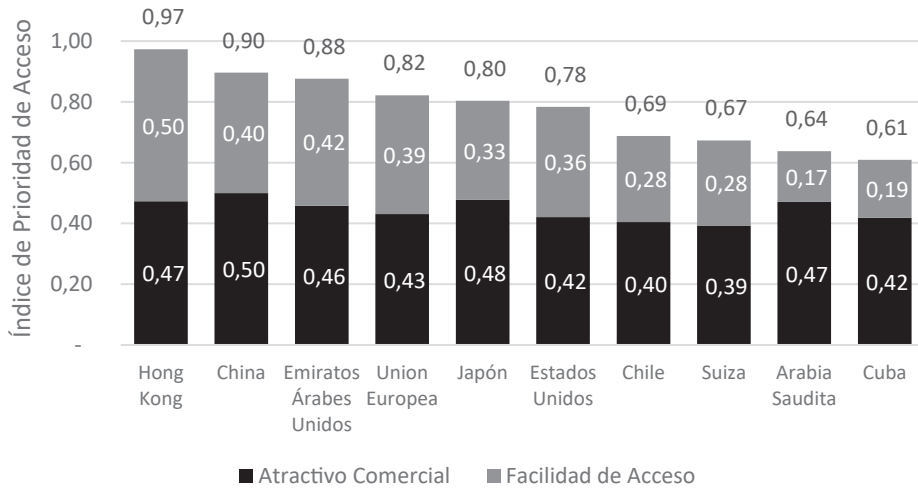
Los mercados contenidos en esta categoría poseen el mayor potencial para transformar el nivel de acceso a los mercados del sector aviar uruguayo: son los mercados más atractivos en términos comerciales, los que se abastecen de mayor cantidad de países exportadores y con los que Uruguay mantiene más comercio de otros productos cárnicos. También son los mercados de más compleja gestión de apertura. En particular, Hong Kong y China aparecen como los mercados de la categoría con mayor prioridad para gestionar su acceso.

Por un lado, Hong Kong ha importado más de 1100 millones de dólares anuales de carne aviar en promedio entre 2017 y 2021, siendo el tercer importador más relevante a nivel mundial. Además, es un mercado donde no se paga aranceles, lo cual explica en parte que empresas de 22 países distintos lo abastezcan. Uruguay mantiene flujos comerciales a través de 15 líneas arancelarias distintas que incluyen carne bovina con y sin hueso, carne ovina, menudencias, entre otros. Por último, es un mercado que ha estado habilitado para algunos subproductos aviares uruguayos en el pasado, tales como las garras comestibles.

Por su parte, China presenta el mayor nivel de atractivo comercial: es el importador más relevante a nivel mundial, con una cifra que ronda los 2000 millones de dólares anuales importados. Además, es un mercado que muestra un crecimiento exponencial desde 2017,

con una tasa de crecimiento promedio anual de 40%. En cuanto a su acceso, China se abastece de una cantidad de países sustancialmente menor a Hong Kong y Uruguay nunca estuvo habilitado para la exportación de ningún producto aviar, por lo que evidencia una mayor dificultad en cuanto a la apertura de su mercado.

Gráfico 1. Índice de Prioridad de Acceso para los mercados de alta exigencia



Fuente: elaboración propia.

Cuadro 2. Componentes del Índice de Prioridad de Acceso para Hong Kong y China

Dimensión	Variable	Hong Kong	China
Atractivo comercial	Tamaño del mercado (millones de U$S)	1,129	1,972
	Tasa de crecimiento	-16%	40%
	Precio por tonelada (U$S/t)	1,818	1,991
	Volatilidad del precio por tonelada	0.2	0.1
	Aranceles promedio para Uruguay	0%	13%
Facilidad de acceso	Cantidad de proveedores	22	13
	Cantidad de otros productos cárnicos exportados por Uruguay	15	16
	¿Uruguay estuvo habilitado para exportar en el pasado?	Si	No

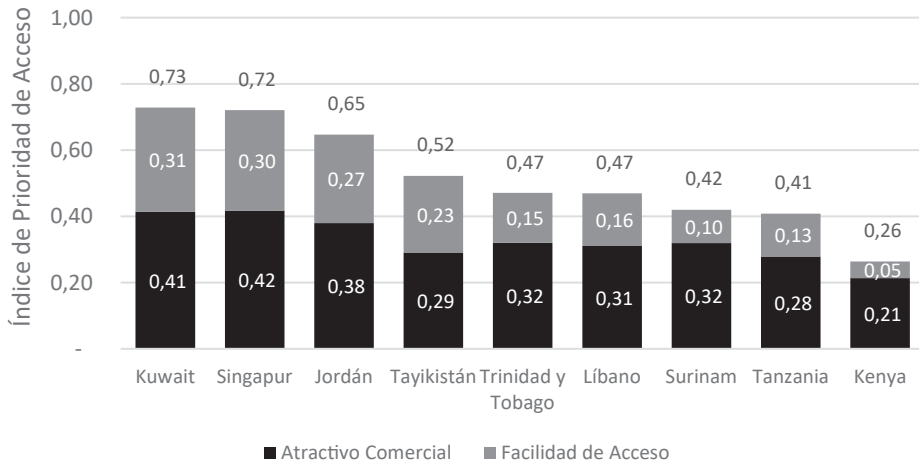
Fuente: elaboración propia.

4.2. Mercados de baja complejidad de gestión

Este grupo reúne mercados atractivos cuyas gestiones de acceso podrían dinamizar las exportaciones del sector en un plazo menor al de los mercados de más compleja gestión, debido a una esperable más rápida apertura.

Dentro de este grupo, Kuwait y Singapur muestran la mayor prioridad de acceso. Ambos importan más de 200 millones de dólares anuales, con tasas de crecimiento positivas y aranceles bajos. Actualmente se abastecen de otros 10 países exportadores, dentro de los cuales aparecen Brasil y Argentina. Además, Uruguay tiene un amplio historial de exportaciones de carne bovina, ovina y menudencias a Kuwait, y de sebo bovino para uso industrial y mezcla para hamburguesas, entre otros, a Singapur.

Gráfico 2. Índice de Prioridad de Acceso para los mercados de baja exigencia



Fuente: elaboración propia.

Cuadro 3. Componentes del Índice de Prioridad de Acceso para Kuwait y Singapur

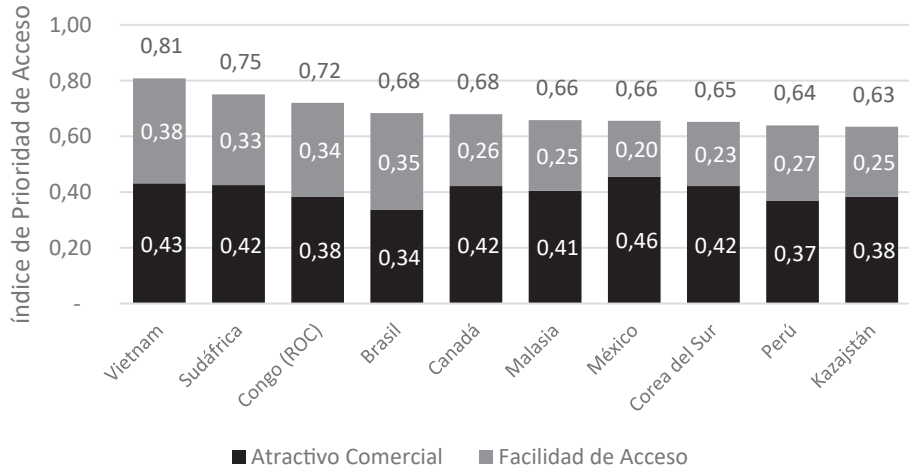
Dimensión	Variable	Kuwait	Singapur
Atractivo comercial	Tamaño del mercado	221	235
	Tasa de crecimiento	1%	3%
	Precio por tonelada	1,611	1,690
	Volatilidad del precio por tonelada	0.1	0.1
	Aranceles promedio para Uruguay	5%	0%
Facilidad de acceso	Cantidad de proveedores	10	10
	Cantidad de otros productos cárnicos exportados por Uruguay	6	5
	¿Uruguay estuvo habilitado para exportar en el pasado?	No	No

Fuente: elaboración propia.

4.3. Otros mercados no habilitados

La creación de este grupo tiene por objetivo identificar mercados atractivos que no fueron clasificados anteriormente. De esta forma, Vietnam y Sudáfrica aparecen como los de mayor prioridad. Ambos importan alrededor de 400 millones de dólares anuales, importan carne aviar desde un alto número de proveedores y Uruguay mantiene lazos comerciales con otros productos cárnicos.

Gráfico 3. Índice de Prioridad de Acceso para otros mercados seleccionados



Fuente: elaboración propia.

Cuadro 4. Componentes del Índice de Prioridad de Acceso para Kuwait y Singapur

Dimensión	Variable	Vietnam	Sudáfrica
Atractivo comercial	Tamaño del mercado	405	394
	Tasa de crecimiento	0%	-6%
	Precio por tonelada	989	769
	Volatilidad del precio por tonelada	0.1	0.1
	Aranceles promedio para Uruguay	21%	40%
Facilidad de acceso	Cantidad de proveedores	25	9
	Cantidad de otros productos cárnicos exportados por Uruguay	6	8
	¿Uruguay estuvo habilitado para exportar en el pasado?	No	No

Fuente: elaboración propia.

5. Conclusiones

Se ha propuesto una metodología para ordenar las gestiones de acceso a los mercados para el sector de la carne aviar uruguaya. De la conjunción de los datos que brinda este indicador y los aportes de las partes interesadas resulta una hoja de ruta tentativa sobre la cual avanzar en el proceso de internacionalización del sector, utilizando los recursos del sector público de la forma más eficientemente posible. Es importante mencionar que esta metodología es fácilmente extrapolable a otros sectores que se encuentren en etapas iniciales en cuanto a su inserción internacional y pretendan mejorar su nivel de acceso a los mercados.

6. Anexo

Categoria	País	Tamaño del mercado (MU$S)	Tasa de crecimiento	Precio por ton (US$/t)	Volatilidad del precio	Aranceles prom. para Uruguay	Cantidad de proveedores	# de prod. cárnicos export. por Uruguay	¿URY estuvo hab.?	Atractivo Comercial	Facilidad de Apertura	Índice de Prioridad
Alta exigencia	Hong Kong	1,129	-16%	1,818	0.18	0%	22	15	Si	0.95	1.00	0.97
	China	1,972	40%	1,991	0.07	13%	13	16	No	1.00	0.79	0.90
	EAU	706	9%	1,574	0.07	5%	16	6	Si	0.92	0.84	0.88
	UE	333	9%	2,120	0.11	22%	10	19	No	0.86	0.78	0.82
	Japón	1,175	-1%	2,027	0.09	8%	9	8	No	0.96	0.65	0.80
	EEUU	211	17%	3,570	0.11	5%	9	14	No	0.84	0.73	0.78
	Chile	175	13%	1,312	0.12	0%	4	9	No	0.81	0.57	0.69
	Suiza	114	3%	4,136	0.05	238%	5	7	No	0.79	0.56	0.67
	A. Saudita	1,050	-3%	1,685	0.08	20%	9	0	No	0.94	0.33	0.64
	Cuba	271	9%	927	0.05	0%	6	1	No	0.84	0.38	0.61
Baja exigencia	Kuwait	221	1%	1,611	0.09	5%	10	6	No	0.83	0.63	0.73
	Singapur	235	3%	1,690	0.09	0%	10	5	No	0.83	0.61	0.72
	Jordán	93	11%	1,363	0.1	22%	7	4	No	0.76	0.53	0.65
	Tayikistán	11	-35%	1,139	0.27	10%	8	0	Si	0.58	0.46	0.52
	Trinidad y Tobago	21	1%	1,035	0.09	40%	3	1	No	0.64	0.30	0.47
	Líbano	17	10%	1,380	0.35	43%	8	0	No	0.62	0.32	0.47
	Surinam	21	0%	987	0.1	37%	3	0	No	0.64	0.20	0.42
	Tanzania	6	25%	1,026	0.07	35%	5	0	No	0.56	0.26	0.41
	Kenya	1	78%	1,400	0.12	25%	1	0	No	0.43	0.10	0.26
Otros mercados (top 10)	Vietnam	405	0%	989	0.05	21%	25	6	No	0.86	0.75	0.81
	Sudáfrica	394	-6%	769	0.13	40%	9	8	No	0.85	0.65	0.75
	Congo (ROC)	109	11%	879	0.08	10%	12	2	Si	0.77	0.68	0.72
	Brasil	23	48%	2,216	0.12	0%	6	16	No	0.67	0.69	0.68
	Canadá	307	-1%	2,098	0.11	215%	6	4	No	0.84	0.51	0.68
	Malasia	175	7%	1,638	0.03	39%	10	2	No	0.81	0.51	0.66
	México	777	11%	994	0.15	16%	3	3	No	0.91	0.40	0.66
	Corea del Sur	274	6%	1,614	0.07	21%	7	2	No	0.84	0.46	0.65
	Perú	67	27%	1,061	0.09	0%	5	6	No	0.74	0.54	0.64
	Kazajstán	115	12%	999	0.09	48%	7	3	No	0.77	0.50	0.63

7. Bibliografía

International Trade Center, s.f. How to interpret your results. https://beta.trade.gov/marketdiversification/How-to-Interpret-Your-Results

Dulce, Evangelina G., Bircher, Delia M., Negri, Ricardo L., 2018. Sector agroindustrial y exportación, metodología para la selección de mercados estratégicos. Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe.

Gaulier, G. and Zignago, S. (2010) BACI: International Trade Database at the Product-Level. The 1994-2007 Version. CEPII Working Paper, N°2010-23. BibTex.

Market Access Map, International Trade Centre, www.macmap.org

Spies, J., Decreux, Y., 2016. Export Potential Assessments, a methodology to identify export opportunities for developing countries. International Trade Center.

Acuerdo Transpacífico: estimación del impacto económico de la adhesión de Uruguay para la cadena de carne bovina

Lucas Dávila[1]
Mariana Losada[2]
Alvaro Pereira[3]

El presente artículo tiene por objetivo presentar el cálculo del ingreso incremental que la cadena cárnica bovina uruguaya lograría de incorporarse nuestro país al Acuerdo Transpacífico. Esta cuantificación considera únicamente ganancias por redireccionamiento de mercadería que actualmente termina en otros destinos hacia los mercados del Transpacífico. Considerando escenarios de media y de máxima, el ingreso incremental que resulta de estos redireccionamientos se ubica entre 39 y 95 millones de dólares anuales en 2023. Estas cifras aumentan conforme avanzan los calendarios de desgravación vigentes en el acuerdo, alcanzando un intervalo de 79 a 184 millones de dólares en 2033 según el escenario.

La estructura del informe es la siguiente: Primero, se realiza una breve caracterización de los miembros del Acuerdo Transpacífico como importadores de carne bovina, identificando los mercados más atractivos hacia los cuales redireccionar comercio. Segundo, se identifican los productos que se podrían redireccionar a los mercados identificados. Tercero, se presentan los mercados actuales donde se están colocando los productos pasibles de ser redireccionados. Cuarto, se plantea la metodología utilizada para calcular el ingreso incremental. Por último, se analizan los resultados del cálculo del ingreso incremental para cada redireccionamiento de comercio potencial. Los detalles del cálculo pueden ser consultados en la sección "Anexo".

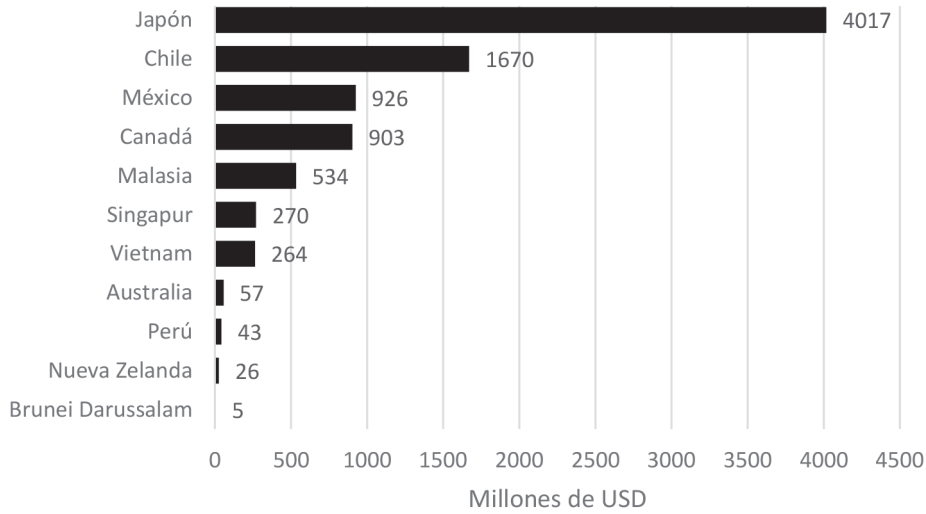
1. El mercado de carne bovina del Acuerdo Transpacífico

El Acuerdo Transpacífico (CPTPP por sus siglas en inglés) fue suscrito en 2018 por 11 países: Australia, Brunéi Darussalam, Canadá, Chile, Malasia, México, Japón, Nueva Zelanda, Perú, Singapur y Vietnam. Los países miembros presentan características salientes en el panorama internacional: representan 7% de la población, 13% del PIB y 19% de las importaciones mundiales. Entre sus principales objetivos, se encuentran promover la integración económica, establecer marcos legales predecibles para el comercio, facilitar el comercio regional y promover el crecimiento sostenible.

[1] Economista, Analista de Acceso e Inteligencia de Mercado (INAC), ldavila@inac.uy
[2] Lic. en Relaciones Internacionales, Analista de Acceso e Inteligencia de Mercado (INAC), mlosada@inac.uy
[3] Economista, Jefe de Acceso e Inteligencia de Mercado (INAC), apereira@inac.uy

Las importaciones de carne bovina del CPTPP alcanzaron los 9 mil millones de dólares en 2021, representando alrededor del 20% de la importación mundial. Existe una alta heterogeneidad entre sus miembros, donde Japón se posiciona como el importador más relevante del Acuerdo. En 2021, importó 4 mil millones de dólares, representando el 45% de la importación total de carne bovina del bloque. Como indica el siguiente gráfico, Chile, México y Canadá le siguen en magnitud de importaciones.

Gráfico 1. Importaciones de carne bovina por miembro del Acuerdo Transpacífico en valor (USD), 2021



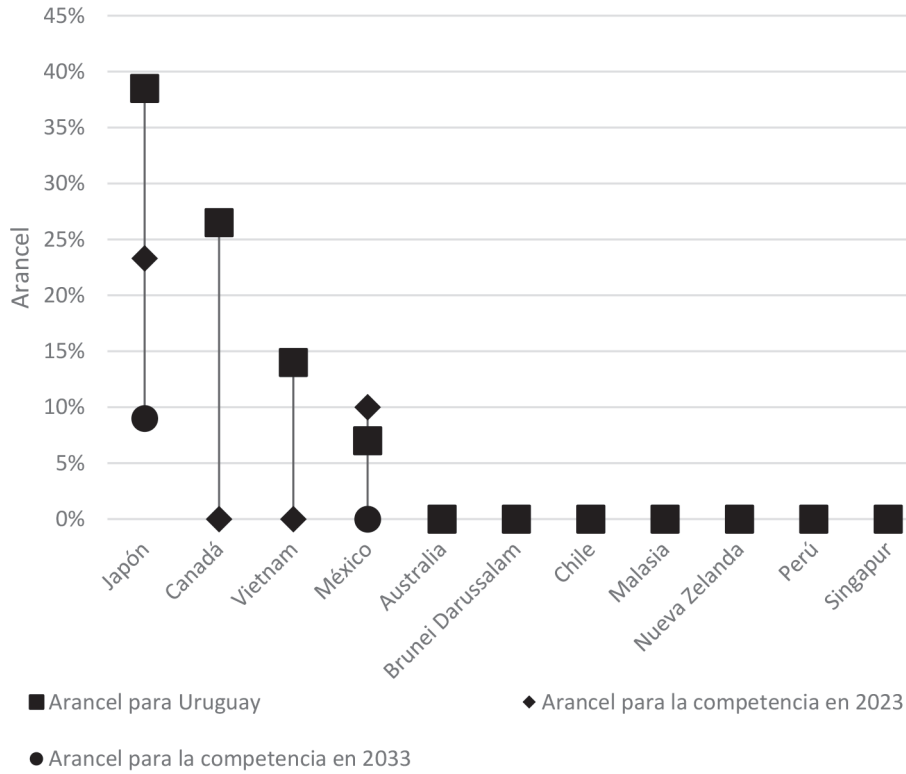
Fuente: elaboración propia en base a TDM.

Para Uruguay, el CPTPP actualmente representa una proporción relativamente menor de las exportaciones de carne bovina. En 2021, la cifra exportada alcanzó los 133 millones de dólares, significando un 5% de las exportaciones totales. Como referencia, Australia exporta el 30% del valor de su carne bovina a este bloque.

En parte, la subrepresentación de Uruguay en este mercado se explica por las altas barreras arancelarias que imponen algunos de sus principales miembros. Por ejemplo, Uruguay paga un arancel por defecto de 38,5% para exportar carne bovina a Japón. El otro mercado donde existen relevantes barreras arancelarias es Canadá, cuyo arancel por defecto fuera de cuota es de 26,5%. Para los miembros del Acuerdo, estos aranceles son sustancialmente menores: por ejemplo, Australia enfrenta un arancel de 24% en Japón (el cual descenderá hasta 9% en 2033) y 4% en Canadá (el cual descenderá hasta 0% en 2023). Otro mercado donde existiría una desgravación relevante es en Vietnam: el arancel para los miembros cayó desde 14% a 0% al momento de la firma del acuerdo. Uruguay actualmente no exporta a este mercado por no contar con habilitación sanitaria. En el bloque también existen otros países en los que Uruguay no enfrenta desventajas arancelarias relevantes (Chile, México, Perú y Singapur, por ejemplo).

En consecuencia, de suscribirse el acuerdo, la cadena cárnica bovina uruguaya concentraría los beneficios arancelarios en la mejora de acceso a los mercados de Japón y Canadá.

Gráfico 2. Aranceles enfrentados en los mercados del Acuerdo Transpacífico por Uruguay y los competidores miembros del bloque*



*Se toma como referencia los aranceles enfrentados por Nueva Zelanda en cada mercado excepto en Nueva Zelanda, donde se consideran los aranceles de Australia.
Fuente: elaboración propia en base a los calendarios de desgravación de cada país (Gobierno de Canadá, 2016).

2. Identificación de los productos pasibles de ser redireccionados

Para identificar qué productos podrían ser redireccionados hacia Japón y Canadá, se toma como referencia el perfil exportador de Australia a estos mercados. Australia fue el segundo proveedor más relevante de carne bovina a Japón en 2021, representando 37% de sus importaciones. En Canadá fue el cuarto exportador más relevante, aunque con una participación relativamente menor: significó el 7% de sus importaciones.

Es importante mencionar que, como Uruguay no posee la habilitación sanitaria para exportar

carne bovina con hueso a ninguno de estos mercados, se consideran productos pasibles de ser redireccionados sólo a aquellos sin hueso. Además, tampoco se consideran como productos pasibles de ser redireccionados a aquellos productos que actualmente se exportan bajo algún tipo de preferencia arancelaria, como el cupo Hilton en la Unión Europea o el cupo EEUU.

Según Meat and Livestock Australia (2021), entre noviembre de 2020 y noviembre de 2021, Australia exportó los siguientes productos a los mercados identificados anteriormente:

Cuadro 1. Principales productos exportados por Australia hacia Japón y Canadá

MERCADO DE DESTINO	PRODUCTO
Japón	Carne para manufacturas <90CL
	Pecho
	Nalga
	Aguja y Paleta
	Bife angosto
	Lomo
Canadá	Carne para manufacturas >=90CL

"CL" refiere a la sigla en inglés "Chemical Lean". Es una forma de categorizar el nivel de grasa en la carne para manufactura. A mayor graduación, mayor contenido de carne y menor contenido de grasa. Fuente: MLA (2021).

3. Identificación de los mercados de origen

Habiendo identificado los productos que podrían ser redireccionados a Japón y Canadá de mejorar las condiciones arancelarias, se procede a identificar los mercados desde los cuales podrían ser redireccionados estos productos. Existen dos fuentes de redireccionamiento de comercio: el mercado externo y el mercado interno.

Dentro del mercado externo aparece China como el principal mercado del cual redireccionar comercio. Esto es razonable si se considera la estructura exportadora general de Uruguay, dado que más de 65% de las toneladas exportadas fueron a este mercado en 2021. Le siguen las exportaciones sin preferencias arancelarias que actualmente son dirigidas a Estados Unidos, aunque en menor magnitud. Los principales productos a redireccionar son carne para manufacturas y aguja y paleta, los cuales representan la mitad del volumen pasible de ser redireccionado.

Desde el mercado interno se podrían redirigir, como máximo, alrededor de 20 mil toneladas de los productos previamente identificados. Actualmente, este volumen representa alrededor de 115 millones de dólares. Nalga, aguja y paleta y lomos son los principales productos, representando 90% del volumen total a redireccionar.

Sumado a esto, según el Instituto Nacional de Carnes (s.f.), existe un tercer flujo comercial

que es pasible de ser redirigido al CPTPP: aquellos cortes que dejan de ingresar a Europa a través de la cuota 481. Este contingente se encuentra en un proceso de reducción. Esto implica que Uruguay podrá colocar cada vez menos carne bovina libre de aranceles en la Unión Europea, obligando a la cadena cárnica a elegir entre seguir exportando a este destino con aranceles que rondan el 50% o buscar nuevos mercados para la proporción de las exportaciones que ya no podrá colocarse por cupo. Teniendo en cuenta que Uruguay hace uso de aproximadamente 50% del volumen disponible para terceros países, el volumen que quedará disponible para ser redireccionado en 2023 es de 4.650 toneladas. Este volumen ascenderá hasta un máximo de 8.250 toneladas en 2026 conforme avanza el calendario de reducción de dicha cuota.

Cuadro 2. Redireccionamiento de comercio potencial desde el mercado actual al mercado potencial por producto en volumen (toneladas peso embarque)

REDIRECCIONAMIENTO	PRODUCTO	VOLUMEN (t)
China > Japón	Carne para Manufacturas <90CL	40,679
China > Japón	Aguja y Paleta	24,729
China > Canadá	Carne para Manufacturas >=90CL	14,231
China > Japón	Cortes de alto valor	12,275
Mercado Interno > Japón	Nalga	8,203
China > Japón	Nalga	8,198
Mercado Interno > Japón	Aguja y Paleta	7,253
Estados Unidos > Japón	Carne para Manufacturas <90CL	6,739
Estados Unidos > Canadá	Carne para Manufacturas >=90CL	5,258
UE > Japón	Cortes de alto valor	4,650
Mercado Interno > Japón	Cortes de alto valor	3,413
China > Japón	Cortes de alto valor	3,100
Mercado Interno > Japón	Carne para Manufacturas <90CL	1,040
Mercado Interno > Japón	Cortes de alto valor	758
Mercado Interno > Canadá	Carne para Manufacturas >=90CL	317
China > Japón	Pecho	164
Mercado Interno > Japón	Pecho	99

Fuente: elaboración propia en base a INAC, MLA. “Cortes de alto valor” reúne los productos bife angosto, lomos, y aquellos productos que anteriormente se dirigían a la Unión Europea a través de la cuota 481.

En conjunto, el comercio actual de los productos que se podrían redirigir representa 660 millones de dólares y 140 mil toneladas. En otras palabras, Uruguay podría redireccionar, como máximo, alrededor de un cuarto de su producción de carne bovina actual a Japón y Canadá.

En resumen, se identifican 6 flujos comerciales pasibles de ser redireccionados:

- Exportaciones desde China hacia Japón.
- Exportaciones desde China hacia Canadá.
- Ventas al mercado interno hacia Japón
- Ventas al mercado interno hacia Canadá.
- Exportaciones desde Estados Unidos (fuera de cuota) hacia Japón.
- Exportaciones previamente dirigidas a Unión Europea por Cuota 481 hacia Japón.

En la sección siguiente, se procede a cuantificar el ingreso incremental que obtendría la cadena cárnica bovina uruguaya de materializarse estos redireccionamientos.

4. Metodología de cálculo

Existen seis flujos comerciales pasibles de ser redireccionados. Para ejemplificar, se considerará el caso de agujas deshuesadas que se exportan a China. En el escenario actual los aranceles vigentes son 12% en China y 38,5% en Japón. Los exportadores nacionales cuentan con importadores en ambos países. Supongamos que ambos importadores están dispuestos a pagar una cantidad idéntica por la aguja deshuesada. En ese caso, el exportador uruguayo exportará a China, dado que la carga arancelaria es menor. La disponibilidad a pagar del importador japonés debe ser por lo menos 24% superior a la del chino como para que el uruguayo empiece a evaluar ventas a Japón. De este modo, cada vez que existe exportación a China, sabemos que en Japón puede existir un importador con mayor predisposición a pagar que la del importador chino, pero esta predisposición no es 24% superior. Si fuese superior, se estaría concretando la exportación a Japón.

El CPTPP pondría al arancel en Japón en 23,3%. Esto hace que el exportador uruguayo venda a Japón cuando la predisposición a pagar del importador de dicho país sea 10%. De este modo, todos los importadores japoneses que tienen una predisposición a pagar entre 10% y 24% superior a la de los chinos ahora podrán comprar el producto. Esta transacción implica más ingresos para el exportador uruguayo.

En términos formales, se supone la existencia de un precio FOB de indiferencia, al cual el exportador uruguayo le es indiferente exportar al mercado de referencia (por ejemplo, China) y al mercado alternativo (por ejemplo, Japón). Este precio de indiferencia puede ser expresado de la siguiente forma:

$$FOB_a = FOB_b$$

$$FOB_a(1 + \tau_a) = P_a$$

$$FOB_b(1 + \tau_b) = P_b$$

Entonces:

$$P_b = FOB_a(1 + \tau_b)$$

Donde FOB_a es el precio FOB para el mercado de referencia, FOB_b es el precio FOB para el mercado alternativo, τ refiere al arancel en cada uno de los mercados, y P refiere al precio que rige en el mercado importador. Notar que τ_b varía según la incorporación o no al CPTPP. Entonces, antes de la adhesión al acuerdo, el precio de indiferencia es:

$$FOB_b^0 = \frac{P_b}{1+\tau_b^0} = \frac{FOB_a(1+\tau_b^0)}{1+\tau_b^0} = FOB_a \qquad (1)$$

Luego de la adhesión, el precio de indiferencia es el siguiente:

$$FOB_b^1 = \frac{P_b}{1+\tau_b^1} = \frac{FOB_a(1+\tau_b^0)}{1+\tau_b^1} \qquad (2)$$

Considerando las ecuaciones (1) y (2), el ingreso incremental por la reducción de aranceles efecto de la incorporación al CPTPP puede expresarse de la siguiente manera:

$$\Delta I = (FOB_b^1 - FOB_b^0) \times \bar{q}$$

$$\Delta I = (\frac{FOB_a(1 + \tau_b^0)}{1 + \tau_b^1} - FOB_a) \times \bar{q}$$

Donde $\bar{q}$ refiere a que las cantidades a ser redireccionadas se mantienen constantes.

Si llamamos $\Delta\tau$ al diferencial de aranceles $\frac{1+\tau_b^0}{1+\tau_b^1}$:

$$\Delta I = (FOB_a \times \Delta\tau - FOB_a) \times \bar{q}$$

Siguiendo el ejemplo del redireccionamiento de China a Japón, el ingreso incremental seguiría la siguiente forma:

$$\Delta I = (\frac{FOB_a \times 1{,}385}{1{,}233} - FOB_a) \times \bar{q}$$

$$\Delta I = (1{,}12 \times FOB_a - FOB_a) \times \bar{q}$$

$$\Delta I = 0{,}12 \times FOB_a \times \bar{q}$$

Sabiendo que el arancel de Canadá ante la adhesión al CPTPP se reduciría a 0% y que el arancel en Japón continuaría descendiendo hasta 9% en 2033, se calcula el ingreso incremental de cada redireccionamiento de comercio identificado anteriormente para 2023 y 2033.

Es importante mencionar que la cuantificación se dividirá en dos escenarios. Por un lado, se considera un escenario de media, el cual supone que no se redirecciona todo el volumen disponible de los cortes mencionados anteriormente. Se redireccionan algunas proporciones por producto según se detalla en el cuadro 3. Para los redireccionamientos hacia Japón, se consideró la relevancia de este mercado para las exportaciones australianas según el producto. Por ejemplo, según Meat and Livestock Australia (2020), el 44% de la aguja y paleta se dirige a Japón[4]. Para los redireccionamientos de Estados Unidos fuera de cuota y el volumen disponible de la cuota 481, se supone un redireccionamiento de 100%.

Cuadro 3. Proporción a redireccionar según flujo comercial y producto

FLUJO COMERCIAL	PRODUCTO	PROPORCIÓN A REDIRECCIONAR
China>Canadá	Carne para Manufacturas >=90CL	15%
China>Japón	Aguja y Paleta	44%
	Carne para Manufacturas <90CL	35%
	Cortes de alto valor	25%
	Nalga	31%
	Pecho	29%
Estados Unidos>Canadá	Carne para Manufacturas >=90CL	100%
Estados Unidos>Japón	Carne para Manufacturas <90CL	100%
Mercado Interno>Canadá	Carne para Manufacturas >=90CL	15%
Mercado Interno>Japón	Aguja y Paleta	44%
	Carne para Manufacturas <90CL	35%
	Cortes de alto valor	25%
	Nalga	31%
	Pecho	29%
Unión Europea>Japón	Cortes de alto valor	100%

Fuente: elaboración propia en base a Meat and Livestock Australia (2020).

[4] *Considerando las exportaciones hacia Japón y China.*

Por otro lado, se calcula un escenario de máxima, que supone el redireccionamiento del 100% del volumen pasible de ser redireccionado en todos los casos.
El detalle sobre los volúmenes, los factores de incremento de precios (Δτ-1) y los precios FOB considerados pueden ser consultados en el anexo.

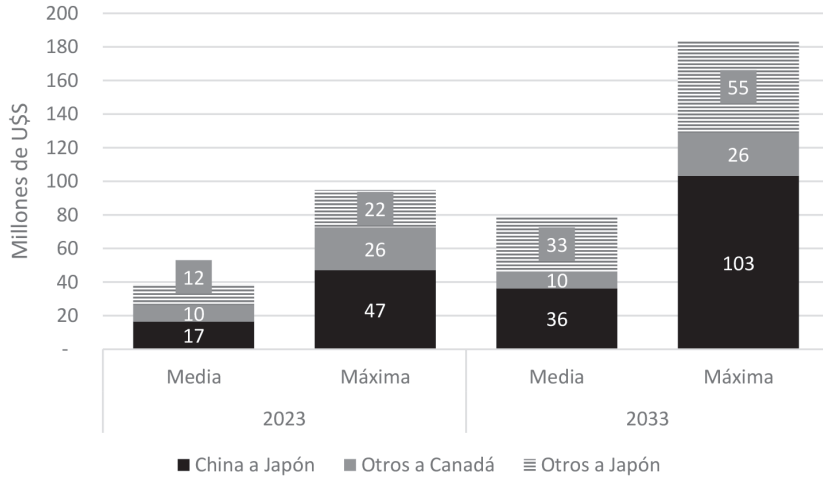
5. Resultados

De acuerdo a esta metodología, el ingreso incremental para la cadena de carne bovina uruguaya por ingresar nuestro país al Acuerdo Transpacífico se encuentra entre 39 y 95 millones de dólares considerando el escenario de media y máxima respectivamente para el año 2023. Conforme avanzan los calendarios de desgravación vigentes en dicho acuerdo, las ganancias potenciales se incrementan. De esta forma, el ingreso incremental se ubica entre 79 y 184 millones de dólares anuales desde 2033, año en el que Japón culmina su proceso de reducción de aranceles.

En todos los casos, la mayor ganancia proviene de captar precios superiores por redireccionar productos desde China hacia Japón. En 2023, este flujo representa un incremento en el valor exportado de 14 millones de dólares en el escenario de media, y 47 millones en el de máxima, cifras que significan una participación de entre 39% y 50% de la ganancia total respectivamente. Carne para manufacturas, aguja y paleta y lomos son los productos que más se valorizarían por este redireccionamiento.

También destaca el redireccionamiento de carne para manufacturas hacia Canadá que actualmente se coloca en Estados Unidos por fuera de cuota: este flujo significa un incremento potencial de entre 7 y 18 millones de dólares anuales.

Gráfico 3. Ingreso incremental de ingresar al Acuerdo Transpacífico para la carne bovina uruguaya según año, escenario y flujo comercial redireccionado.



Fuente: elaboración propia en base a TDM, MLA, INAC.

Considerando los escenarios para el año 2023, las exportaciones de carne bovina uruguayas incrementarían su valor entre 1,4% y 3,9%, suponiendo que los valores exportados en 2021 se mantienen constantes. Además, las colocaciones en el mercado japonés aumentarían en un orden de magnitud de 7 a 17 veces el valor exportado en 2021. Esto implicaría aumentar la participación de carne uruguaya en Japón desde un 1% hasta un valor entre 7% y 19% en 2023. Por su parte, la participación de Japón en la canasta de destinos de exportación de Uruguay aumentaría desde 2% hasta un valor entre 10% y 30%.

6. Conclusiones

El presente artículo se ha enfocado exclusivamente en los beneficios económicos de ingresar al Acuerdo Transpacífico derivados de la consecuente reducción arancelaria en varios mercados importadores relevantes de carne bovina. En este sentido, emergen, al menos, dos elementos positivos para la cadena cárnica uruguaya: por un lado, el incremento del ingreso por exportaciones generado por la posibilidad de acceder a mercados de alto valor, previamente desestimulados por altas barreras arancelarias. Por otro, esta gestión implica un impulso a la diversificación de los mercados de colocación de la carne bovina.

Sin desmedro de lo anterior, esta metodología no considera elementos potencialmente beneficiosos, pero de más compleja cuantificación. Por ejemplo, es razonable pensar que la mejora en el acceso a los mercados incentive la producción en el largo plazo, lo que implicaría la posibilidad de aumentar también el volumen exportado y consecuente incremento del ingreso por exportaciones por incremento de las cantidades. Tampoco se consideran ganancias derivadas del aumento del poder negociador de Uruguay en el mercado internacional, proveniente del incremento de mercados de colocación disponibles luego de la adhesión. Esto permitiría valorizar las toneladas no redireccionadas. Por último, y en vista de que el CPTPP permite el ingreso de nuevos miembros, esta metodología tampoco considera las potenciales ganancias por acceder a los mercados de futuros integrantes del acuerdo. Por ejemplo, según Schott (2022), Reino Unido se encuentra en proceso de incorporación, siendo posible que el proceso concluya antes de fin de año.

Reino Unido es el octavo importador de carne bovina más relevante a nivel mundial, y el acceso de Uruguay en este mercado está limitado a cuotas de baja magnitud. Por su parte, Corea del Sur manifestó públicamente su interés en ingresar al Acuerdo. Este mercado representa 8% de la importación mundial y sus precios son 30% superiores a los de China para carne congelada sin hueso. Según el Instituto Nacional de Carnes (2021), altas barreras arancelarias impiden el total aprovechamiento de este mercado. De este modo, si Uruguay avanza en este proceso, podría mejorar su acceso en dos mercados altamente relevantes que todavía no se han adherido al CPTPP. Esto colabora con el aumento de las ganancias potenciales.

7. Anexo

Escenario de media								
Flujo comercial	Producto	Exportación máxima pasible de ser redireccionada (Miles de t)	Proporción efectivamente redirec.	Factor de incremento de precios $\Delta\tau - 1$		Precio actual (US$/t)	Ingreso incremental (Millones de US$)	
				2023	2033		2023	2033
China a Japón	Carne para Manuf. <90CL	40.7	35%	0.12	0.27	3,482	6.1	13.4
	Aguja y Paleta	24.7	22%	0.12	0.27	4,630	6.2	13.6
	Lomo	12.3	25%	0.12	0.27	5,316	2	4.4
	Nalga	8.2	31%	0.12	0.27	5,088	1.6	3.5
	Bife angosto	3.1	25%	0.12	0.27	5,835	0.6	1.2
	Pecho	0.2	29%	0.12	0.27	4,704	<0.1	<0.1
China a Canadá	Carne para Manuf. >=90CL	14.2	15%	0.26	0.26	4,879	2.8	2.8
Mercado interno a Japón	Nalga	8.2	31%	0.12	0.27	5,285	1.7	3.6
	Aguja y Paleta	7.2	22%	0.12	0.27	4,886	2	4.2
	Lomo	3.4	25%	0.12	0.27	9,222	1	2.1
	Carne para Manuf. <90cl	1	35%	0.12	0.27	3,164	0.1	0.3
	Bife angosto	0.8	25%	0.12	0.27	7,569	0.2	0.4
	Pecho	0.1	29%	0.12	0.27	4,394	<0.1	<0.1
Mercado interno a Canadá	Carne para Manuf. >=90cl	0.3	15%	0.26	0.26	4,685	<0.1	<0.1
Estados Unidos a Canadá	Carne para Manuf. >=90cl	5.3	100%	0.26	0.26	5,001	6.9	6.9
Estados Unidos a Japón	Carne para Manuf. <90cl	6.7	100%	0.12	0.27	4,676	3.9	8.5
Unión Europea (ex Cuota 481) a Japón	Canasta de alto valor	4.7*	100%	0.12	0.27	6,125	3.5	13.7
Total							38.6	78.6

Escenario de máxima								
Flujo comercial	Producto	Exportación máxima pasible de ser redireccionada (Miles de t)	Proporción efectivamente redirec.	Factor de incremento de precios $\Delta\tau - 1$		Precio actual (US$/t)	Ingreso incremental (Millones de US$)	
				2023	2033		2023	2033
China a Japón	Carne para Manuf. <90CL	40.7	100%	0.12	0.27	3,482	17.5	38.3
	Aguja y Paleta	24.7	100%	0.12	0.27	4,630	14.1	31
	Lomo	12.3	100%	0.12	0.27	5,316	8	17.7
	Nalga	8.2	100%	0.12	0.27	5,088	5.1	11.2
	Bife angosto	3.1	100%	0.12	0.27	5,835	2.2	4.9
	Pecho	0.2	100%	0.12	0.27	4,704	0.1	0.2
China a Canadá	Carne para Manuf. >=90CL	14.2	100%	0.26	0.26	4,879	18.3	18.3
Mercado interno a Japón	Nalga	8.2	100%	0.12	0.27	5,285	5.3	11.7
	Aguja y Paleta	7.2	100%	0.12	0.27	4,886	4.4	9.6
	Lomo	3.4	100%	0.12	0.27	9,222	3.9	8.5
	Carne para Manuf. <90cl	1	100%	0.12	0.27	3,164	0.4	0.9
	Bife angosto	0.8	100%	0.12	0.27	7,569	0.7	1.6
	Pecho	0.1	100%	0.12	0.27	4,394	0.1	0.2
Mercado interno a Canadá	Carne para Manuf. >=90cl	0.3	100%	0.26	0.26	4,685	0.4	0.4
Estados Unidos a Canadá	Carne para Manuf. >=90cl	5.3	100%	0.26	0.26	5,001	6.9	6.9
Estados Unidos a Japón	Carne para Manuf. <90cl	6.7	100%	0.12	0.27	4,676	3.9	8.5
Unión Europea (ex Cuota 481) a Japón	Canasta de alto valor	4.7*	100%	0.12	0.27	6,125	3.5	13.7
Total							94.8	183.6

* Por el calendario de reducción de la cuota 481, este volumen asciende a 8250 toneladas desde 2026.

8. Bibliografía

Gobierno de Canadá (20 de diciembre de 2016). Consolidated TPP Text. https://www.international.gc.ca/trade-commerce/trade-agreements-accords-commerciaux/agr-acc/tpp-ptp/text-texte/toc-tdm.aspx?lang=eng

Instituto Nacional de Carnes (s.f.). Cambios en Acceso Arancelario para 2021. https://www.inac.uy/innovaportal/v/18760/15/innova.front/cambios-en-el-acceso-arancelario-para-2021

Instituto Nacional de Carnes (7 de junio de 2021). Corea del Sur: atractivo mercado detrás de barrera arancelaria. https://www.inac.uy/innovaportal/v/18760/15/innova.front/cambios-en-el-acceso-arancelario-para-2021

Meat and Livestock Australia (Noviembre 2021): Japan market snapshot, beef and sheepmeat. https://www.mla.com.au/globalassets/mla-corporate/prices--markets/documents/os-markets/export-statistics/november-2021/2021-japan-market-snapshot-red-meat_161121_distribution.pdf

Meat and Livestock Australia (Setiembre 2021): Market snapshot, beef and sheepmeat. https://www.mla.com.au/globalassets/mla-corporate/prices--markets/documents/os-markets/red-meat-market-snapshots/2020/2020-global-snapshots-beef-sheep.pdf

Meat and Livestock Australia (Noviembre 2021): North America market snapshot, beef and sheepmeat. MLA, 2021: https://www.mla.com.au/globalassets/mla-corporate/prices--markets/documents/os-markets/red-meat-market-snapshots/2021-north-america-market-snapshot-red-meat_r2_141221_distribution.pdf

Schott, J. (3 de enero de 2022). Which countries are in the CPTPP and RCEP trade agreements and which want in?. Peterson Institute for International Economics.
https://www.piie.com/research/piie-charts/which-countries-are-cptpp-and-rcep-trade-agreements-and-which-want

Una breve reseña de las teorías económicas sobre las barreras a la adopción de tecnologías en el agro

Emilio Aguirre[1]
Elisa Hernández[2]

El objetivo de este artículo es presentar algunas aproximaciones desde la teoría económica sobre las barreras a la adopción de tecnologías en el sector agropecuario. Este marco conceptual pretende ser de utilidad para justificar políticas de desarrollo productivo, a través de diversas intervenciones del MGAP.

1. Introducción

Existe un creciente consenso entre responsables de políticas y académicos de que la tecnología y la innovación son claves para incrementar la productividad y, con ello, mejorar el crecimiento económico (Crespi, 2010). En particular, la preocupación por entender la relación entre productividad e innovación se remonta por lo menos a los trabajos pioneros de Griliches (1958). Desde entonces, se ha acumulado una extensa literatura que intentan no solo explicar, sino también cuantificar esta relación[3]. En la actualidad existe evidencia empírica que muestra que existe una relación estable y duradera entre las inversiones en innovación y el crecimiento de la productividad de los países. Además hay evidencia de que la relación de causalidad va desde la innovación hacia una mayor productividad y crecimiento y no al revés (Crepon, Duquet y Mairesse; 1998, Crespi y Zuniga, 2012).

La incorporación de tecnologías es el resultado de decisiones de inversión tomadas por los productores; en estas decisiones influyen los mismos factores que afectan la inversión en general. De hecho, tanto la regulación, como la protección de los derechos de propiedad, el código tributario, el régimen macroeconómico, la intensidad de la competencia y el desarrollo de infraestructura inciden en las decisiones de inversión en tecnologías e innovación, a veces incluso más significativamente que para las inversiones en capital fijo (OCDE, 2013). Sin embargo, contar con un contexto macroeconómico apropiado es un requisito necesario, pero no suficiente para la innovación.

[1] Ec. Especialista en Evaluación de Políticas en OPYPA, emaguirre@mgap.gub.uy
[2] Ec. Especialista en Evaluación de Políticas, ec.elisahernandezsimon@gmail.com
[3] Por ejemplo, los modelos recientes de crecimiento económico "endógeno" han asignado un papel central a la I+D como motor del crecimiento de la productividad y por ende del crecimiento económico (Romer, 1990; Rivera-Batiz y Romer, 1991; Aghion y Howitt, 1992).

Muchas veces las políticas públicas de fomento a la innovación se justifican poniendo de relieve que la escasa inversión en innovación o los bajos niveles de adopción de tecnologías son una respuesta óptima a la falta de retorno para estas inversiones (teoría neoclásica). En otros casos, se puede justificar las políticas sobre la base de que los productores incorporan tecnologías de manera diferenciada, lo cual implica considerar un conjunto de dimensiones centradas en el productor y sus procesos de aprendizaje. Finalmente, en los enfoques de Sistemas de Innovación, en la justificación para la intervención pública adquiere relevancia el proceso de difusión y extensión de las tecnologías.

Por otra parte, además de la adopción de tecnologías importa también la sostenibilidad de los recursos naturales. En este marco, además de las fallas de mercado puede ser útil tomar en cuenta las fallas del comportamiento. A continuación, se desarrollan cada una de las aproximaciones teóricas.

2. Aproximaciones teóricas

2.1. Teoría neoclásica

Desde **la teoría neoclásica los esfuerzos públicos** por promover la **incorporación de tecnologías** en los productores **encuentran su justificación en la existencia de fallas de mercado**, que impiden llegar a un equilibrio óptimo en el sentido de Pareto [4] .

A continuación, se revisan las fallas de mercado asociadas a la falta de innovación o la escasa incorporación de tecnologías.

Según Aghion, David y Foray (2009) las fallas de mercado surgen a partir de cuatro razones principales: (i) incompleta apropiabilidad de los beneficios de la innovación; (ii) información asimétrica y riesgo moral, que limitan el acceso a fondos externos —cuestión exacerbada por la naturaleza intangible de los activos acumulados a través de las inversiones en innovación—; (iii) incertidumbres tecnológicas y comerciales asociadas con la innovación y (iv) externalidades de red y fallas de coordinación, principalmente relacionadas con la difusión de tecnologías de uso general.

El **problema de la incompleta apropiabilidad** de los beneficios derivados de las actividades de innovación es tal vez una de las justificaciones más citadas de por qué el nivel de inversiones privadas en dichas actividades puede ser menor al nivel óptimo para la sociedad. La falta de apropiabilidad total o parcial deriva del carácter de bien público del conocimiento (no rival y parcialmente excluible), lo que genera un desincentivo a invertir por parte de los agentes privados, ya que no son capaces de apropiarse de todos los beneficios de la innovación.

[4] Un equilibrio es óptimo de Pareto, si no existe ninguna posibilidad de distribución entre agentes que mejore el bienestar de uno sin empeorar el de otro.

Las **asimetrías de información** se producen cuando las partes involucradas en una transacción no tienen acceso a la misma información para la toma de decisiones. Esto puede da origen a problemas de **selección adversa**[5] y **riesgo moral**[6] . Esto afecta particularmente a las inversiones en tecnologías innovadoras, donde se hace difícil valorar ex ante sus impactos. El resultado es que la transacción no se lleva a cabo o se hace en condiciones subóptimas.

Asimismo, las asimetrías de información pueden afectar la adopción de tecnologías, si los productores no comprenden por completo sus beneficios o cómo usarla de manera eficiente y apropiada (Hall y Maffioli, 2008).

En el caso de inversión tecnológica es probable que esto se materialice en forma particularmente grave en el mercado financiero, donde existe una brecha de información importante entre lo que el productor espera de su proyecto de innovación y lo que conoce el oficial del crédito de un banco. La diferencia puede ser tan grande que no exista precio (tasa de interés) que compense al banco por el riesgo esperado de esta inversión. La solución tradicional a este problema es la exigencia de mayores garantías y avales, que puede exacerbar aún más el problema dada la naturaleza intangible del conocimiento.

La alta **incertidumbre** es una de las principales características de los proyectos tecnológicos en el sentido de que es muy difícil predecir, ex ante, el nivel de éxito de los mismos, lo que desincentiva los esfuerzos privados de financiamiento.

Los **problemas de coordinación** se originan en la incapacidad de los agentes privados para combinar sus planes de inversión de forma tal de crear externalidades positivas mutuas y por ende, incrementar tanto la rentabilidad privada como la social de sus respectivas innovaciones. El trabajo conjunto entre grupos de investigación, organizaciones rurales, productores y proveedores de tecnología, permite, por ejemplo, internalizar algunas externalidades de los resultados de investigación, reduciendo así la duplicación potencial de la inversión en el desarrollo de conocimiento. La intervención pública es usualmente requerida para reducir los costos de transacción que pueden obstaculizar la formación de estos grupos y regular sus actividades.

En efecto, cuando las tecnologías tienen componentes de bien público es deseable complementar los esfuerzos públicos en investigación con inversiones públicas en un sistema de extensión y transferencia, lo que impulsaría una mayor difusión y adopción de tecnologías y aumentaría los impactos a nivel productivo. Una adecuada oferta de servicios de extensión y transferencia tecnológica, así como de servicios de asistencia técnica, pueden ayudar a los productores a iniciar una trayectoria virtuosa de adopción tecnológica.

---

[5] Cuando una de las partes en un contrato no puede distinguir si la calidad de lo ofrecido por la otra parte es buena o mala (hay información incompleta), la otra parte tiene incentivos para producir una oferta de mala calidad, lo que se denomina selección adversa.

[6] Cuando un individuo asume un riesgo mayor, porque las consecuencias de sus actos recaerán sobre terceros que no disponen de dicha información, se dice que existe un problema de riesgo moral.

En el sector agropecuario, algunas de estas fallas de mercado se traducen en las siguientes barreras a la incorporación de tecnologías:

a) **Inadecuada oferta de crédito** (para inversiones y/o para capital de giro): plazos cortos, reducidos períodos de gracia para amortización del principal, limitada flexibilidad frente a eventos negativos, dificultades con garantías. Además, existe una reducida oferta de seguros agropecuarios y otros mecanismos para mitigar el riesgo asociado a las nuevas tecnologías. Estas fallas dificultan que los productores recurran a servicios financieros.

b) **Reducida oferta de capital humano** (técnicos, productores y trabajadores): buena parte de los actores del sector agropecuario tienen escasa formación técnica y de gestión de empresas agropecuarias. Asimismo, buena parte de los productores agropecuarios no utiliza los programas gubernamentales de capacitación y adiestramiento del personal en forma extensa debido a la falta de información o desconocimiento de los mismos.

2.2. Teoría evolucionista

A partir de los años setenta comienzan a desarrollarse nuevos enfoques que se distancian de los planteos de la economía neoclásica en varias dimensiones: la relevancia de la diversidad (de preferencias, de estrategias y mecanismos de aprendizaje, entre otros); su concepción de los factores que conducen a las empresas a sobrevivir o no; la consideración de que éstas más que maximizar ganancias lo que hacen es orientarse a la búsqueda de ganancias; la atención al proceso de competencia y no sólo a sus resultados; y la atención al comportamiento en situación de desequilibrio, entre otras (Nelson y Winter, 1982).

La **perspectiva evolucionista** considera como central la capacidad de aprendizaje y adaptación de los agentes, y su interacción a través de los diferentes mecanismos económicos de selección (Nelson y Winter, 1982).

Para esta teoría, los productores tienen una diversidad de comportamientos, lo que conduce a que no incorporen tecnologías de manera idéntica, ya sea por razones organizativas, individuales o históricas. Los elementos antes mencionados representan un importante desafío, ya que se incorporan al análisis factores que la teoría neoclásica no tiene en cuenta. Incluyendo desde el perfil socioeconómico de productores (edad, formación, etc.) hasta dimensiones del "cómo" los mismos incorporan/adoptan tecnologías , la organización del trabajo en el establecimiento, las fuentes de información utilizadas para ello, los vínculos con el sistema nacional de innovación agropecuaria y las barreras que enfrentan. Comprender el proceso de innovar es fundamental para generar políticas públicas con mejores resultados.

En este marco, se reducen las posibilidades de elaborar una formulación simple y válida para todos los agentes en términos de consecución de mayores niveles de bienestar colectivo como ocurre en la perspectiva clásica (Metcalfe, 1995; Malerba, 1998). Desde un enfoque evolucionista, y ante la premisa de que las mejoras tecnológicas son deseables, la acción pública se justifica principalmente en los "fallos en el aprendizaje". Esto es, que

los productores pueden no disponer de un umbral suficiente de conocimientos para iniciar el proceso de incorporación de tecnologías. Es por ello que el Estado debe actuar como catalizador del proceso incorporando a los productores en el ciclo dinámico de innovación y crecimiento económico.

Evidencia Empírica 1: Obstáculos para innovar en ganadería

Según la Encuesta de Actividades de Innovación Agropecuaria del periodo 2007-2009 (Mondelli et. al, 2013), los principales obstáculos percibidos por los productores para innovar fueron la *variabilidad climática y escasez de personal capacitado*. Un segundo grupo de obstáculos fueron el *alto riesgo o baja rentabilidad de la inversión, la inestabilidad económica*, *elevado período de retorno de la inversión, y la infraestructura inadecuada.* Por último, los obstáculos que se les puede asignar menor importancia relativa, fueron *información sobre tecnologías disponibles, reducido tamaño del mercado para los productos, y el acceso a financiamiento.*

2.3. Sistemas Nacionales de Innovación

Desde comienzos de la década de los ochenta la literatura sobre los **sistemas de innovación**, (Freeman, 1987; Dosi et al., 1988; Lundvall, 1992; Nelson & Winter, 2002) ha puesto de relieve la importancia de los vínculos entre los actores productores del conocimiento, en particular las universidades y los investigadores (oferentes de conocimiento), y los agentes que demandan y utilizan el mismo (productores, organizaciones rurales), para el desarrollo de innovaciones.

La innovación es un proceso que resulta del aprendizaje interactivo y la acumulación de conocimientos, el cual puede ocurrir en diversos tipos de organizaciones sociales (Lundvall, 1992). La innovación en la agricultura es un sistema que se puede definir como un proceso de aprendizaje social con múltiples actores involucrados que genera y pone en uso nuevo conocimiento, y que expande las capacidades y las oportunidades de los productores (Berdagué, 2005).

A diferencia de la visión subyacente en el modelo lineal de la innovación –que plantea una clara secuencialidad entre la generación de conocimiento en espacios académicos y de investigación básica y su posterior aplicación en diferentes espacios productivos–, en estos nuevos esquemas se reconoce la existencia de una amplia diversidad de fuentes de conocimientos y de posibilidades de integración e interacción entre los mismos.

Dada la existencia de un conocimiento tácito, que no es fácilmente transmisible entre múltiples agentes económicos, el fortalecimiento de la innovación desde un punto de vista sistémico requiere el establecimiento de acuerdos entre los componentes de este sistema.

El ejemplo más notable son los programas conjuntos entre universidades e institutos de investigación con productores. En este caso, se argumenta, no existe necesariamente

un traspaso eficiente de conocimiento, por tanto, el establecimiento de acuerdos de cooperación estratégicas puede ayudar en este sentido, facilitando la comunicación y el intercambio de información entre demandantes y oferentes de nuevas tecnologías.

En las primeras etapas de aprendizaje probablemente no existan resultados concretos en materia de innovación, sino en términos de un mayor y mejor acceso al conocimiento y en la construcción de confianza entre los agentes involucrados. Posteriormente, a medida que este aprendizaje se consolida, se puede esperar que los productores adopten las tecnologías.

La transferencia tecnológica es un proceso mediante el cual se transmite, asimila y adapta conocimiento en forma de diversas tecnologías de un marco organizacional a otro. Dicho proceso implica tener en consideración aspectos como: las características de la tecnología, el tipo de agentes que la transmiten y los que la reciben, el contexto cultural en el que se lleva a cabo dicha transferencia y el posible impacto en el mercado (Bozeman, 2000).

La transferencia tecnológica es más que un simple tránsito de un conjunto de conocimientos o know how de un grupo de agentes hacia otros; es un mecanismo a través del cual, si bien se intercambia conocimiento y saberes, estos se ven influenciados por una serie de factores que implican al propio diseño de la tecnología, la acción instrumental para reducir la incertidumbre de las relaciones causa-efecto, la afectación de los entornos culturales establecidos, el proceso de apropiación y la estrategia para llevarse a cabo.

En este marco, distintos autores destacan la importancia de los traductores tecnológicos que sean capaces de interpretar y transformar la manera en la que se manifiesta el conocimiento de forma tal que este sea comprendido por todas las partes que interactúan (Santoro y Chakrabarti, 2002).

Cuadro 1. Principales diferencias entre la teoría neoclásica, y la teoría evolucionista y de Sistemas Nacional de Innovación

	Escuela Neoclásica	Teoría Evolucionista y Sistemas Nacionales de Innovación
Carácter del conocimiento y la tecnología	Público o privado.	Apropiable pero de difícil exclusión. Explícito y tácito.
Carácter del proceso de innovación	Simple: basado en factores del "tirón de la demanda" (demand or market pull) y el "empuje de la oferta" (technology push).	Complejo: basado en redes interactivas y capital social.
Limitantes que justifican el apoyo del gobierno	Incertidumbres tecnológicas y comerciales. No es posible apropiarse de los beneficios de los nuevos conocimientos y tecnologías. Información asimétrica. Fallas de coordinación.	Falta de interacción entre los actores y de una cultura de colaboración limitan la difusión del conocimiento tácito. Fallas de aprendizajes.
Políticas recomendadas	Financiar investigación básica y aplicada, pública y privada. Subsidiar la incorporación de tecnologías e innovación. Exoneraciones fiscales a la I+D. Desarrollar los mecanismos para proteger la propiedad intelectual.	Fomento de alianzas público privadas. Promover la interacción y la colaboración entre los diferentes actores del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria. Fomento de las capacidades de incorporación de tecnologías de los productores. Actividades de transferencia de tecnologías a los productores.

Fuente: elaboración propia.

Según INIA (2016) está claro que no alcanza con que haya en el país una oferta de tecnología relevante que cumpla con ciertas condiciones (bajo costo, certeza, simpleza, etc) sino que es necesario que esta tecnología llegue al productor. Hay temas aquí relacionados con difundir (hacer conocer) la tecnología y con la extensión/transferencia (llevarla al campo) de la misma. Tanto la extensión como la difusión no dependen del productor. Un tercer tema es la adopción, que ya depende del productor mismo.

Evidencia Empírica 2: Barreras para el crecimiento de la productividad en el sector agropecuario

En el marco del proyecto "Desarrollando el sector agro-tecnológico uruguayo", el INIA realizó un estudio cualitativo (con 35 entrevistas) sobre barreras para el crecimiento de la productividad en el sector agropecuario, con énfasis en las de corte tecnológico (Castro-Fontoura y Lanfranco, 2017).

- Las barreras raramente se relacionan con falta de oferta de tecnologías de producto, frecuentemente se relacionan con falta de tecnologías de proceso, especialmente de gestión.
- No alcanza con que haya en el país una oferta de tecnologías relevantes sino que es necesario que esta llegue al productor.
- No es fácil introducir agro-tecnología porque implica asumir riesgos, sobre todo cuando existe poca experiencia y formación en la gestión de ese conocimiento.
- El productor no asume riesgos de inversión en tecnología que mejoren la productividad si no ve un retorno en su inversión, traducido en una mayor rentabilidad.
- El obstáculo natural más destacado es la variabilidad climática. De hecho, muchas de las agro-tecnologías existentes y en desarrollo apuntan a aminorar el impacto de la variabilidad climática.

2.4. Intensificación sostenible

Según Rosas y Buonomo (2016), la incorporación de avances tecnológicos, mejora de la infraestructura, capital humano, y en la gestión de las instituciones, contribuyen al crecimiento de la productividad de las actividades basadas en recursos naturales, que se manifiesta como corrimientos de la frontera de posibilidades de producción. Sin embargo, los aumentos de productividad son factibles en la medida que los recursos naturales se sustentan en el tiempo.

Siguiendo el concepto de intensificación sostenible, importa la adopción de tecnologías pero también la sostenibilidad de los recursos naturales. Según Bervejillo (2016) las innovaciones tecnológicas no son neutras para el medio ambiente. Las externalidades, positivas o negativas, que resultan del cambio técnico, representan un beneficio o un costo no monetario sobre terceros.

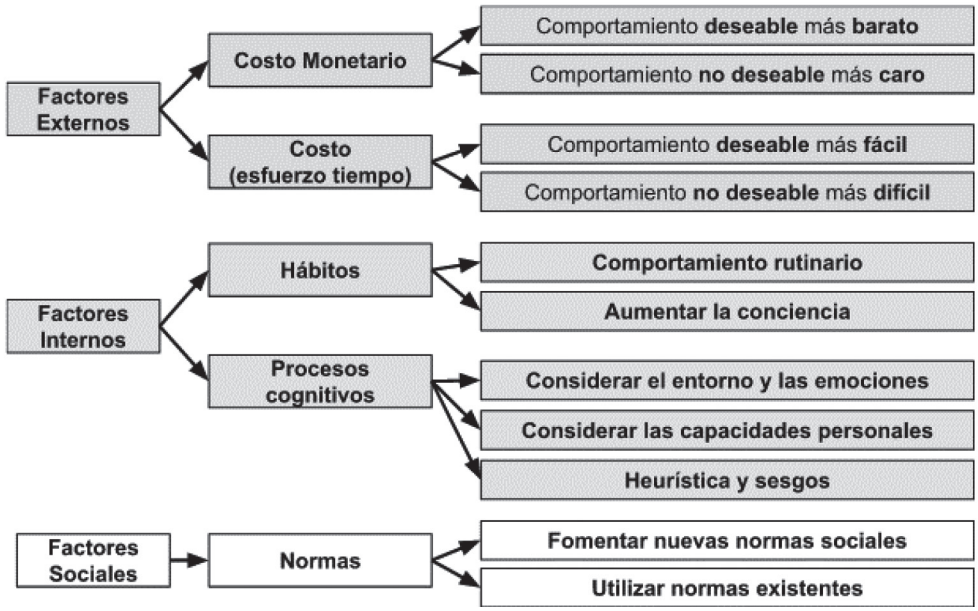
Las causas de la escasa sostenibilidad de los recursos naturales han sido ampliamente estudiadas en la literatura y tienen relación con fallas de mercado asociadas a: 1) su carácter de bien público, en el que el mercado no garantiza una correcta asignación de valor a dichos bienes y, 2) las externalidades ambientales negativas, por definición no son internalizadas por los productores en forma espontánea. Por tanto es necesario recurrir a una serie de instrumentos que alineen a los agentes a su cuidado y mantenimiento. En este sentido, la generación de instrumentos de política, así como la capacidad de monitoreo y control para el cuidado de recursos naturales, se vuelven necesarios.

Dado que muchas de las estrategias para reducir los impactos ambientales y para aumentar la resiliencia a la variabilidad climática se basan en la adopción de tecnologías disponibles, la mayoría de las razones mencionadas anteriormente se aplican también como limitaciones a la sostenibilidad ambiental.

Para los responsables de la formulación de políticas, un desafío adicional es que los factores culturales y sociales, como la educación, la información y las prácticas locales tradicionales, pueden facilitar o dificultar la aplicación de medidas para la adopción de tecnologías y la sostenibilidad de los recursos naturales.

OCDE (2012) identifica un conjunto amplio de factores que inciden en el comportamiento de los productores[7] y que pueden reforzar o restringir los efectos de las políticas aplicadas (Figura 1). Existen tres grupos de factores: (1) externos (costo monetario y no monetario); (2) internos (hábitos y procesos cognitivos) y (3) sociales (normas sociales y actitudes). En la figura que se presenta a continuación se sistematizan los distintos grupos de factores que afectan el comportamiento del individuo.

Figura 1. Factores que fundamentan las intervenciones basadas en el mercado y las intervenciones basadas en el comportamiento.



Fuente: OCDE (2012).

[7] *La economía del comportamiento busca explicar por qué los agentes se desvían de la racionalidad económica, o análisis costo beneficio. Es un enfoque que integra conceptos de la microeconomía, la psicología y la neurociencia.*

Además de las fallas de mercado, puede ser útil tomar en cuenta los factores que afectan el comportamiento de los productores. En este sentido, es deseable que el Estado combine instrumentos de política con mecanismos que contribuyan a modificar los hábitos, la cognición y las normas que pueden influir en el comportamiento de los agricultores[8] . Por ejemplo, el proveer de información suficiente, oportuna y transparente sobre los impactos ambientales y la variabilidad climática puede contribuir a que los productores adopten tecnologías sostenibles y resilientes.

Por último, hay que tener en cuenta que el impacto potencial de las políticas siempre va a depender del contexto social que las contiene. En este marco, las redes locales y organizaciones de productores pueden jugar un rol importante, ya que pueden incidir en la motivación, puede propiciar la cooperación entre agentes y pueden ser agentes de información.

2.5. Mecanismos de Incentivo[9]

Si se considera que la inversión en tecnologías, para que sea socialmente óptima, no puede dejarse librada únicamente a las fuerzas del mercado, una pregunta que surge es ¿cómo puede intervenir el Estado?.

Desde la academia y responsables de políticas han surgido varios tipos de **respuesta de política para promover las inversiones en tecnología** e incorporación de conocimientos: incentivos impositivos, subsidios directos o líneas de crédito (López, 2015). Dentro de este conjunto de instrumentos, y bajo la influencia de la teoría neoclásica, **los subsidios y exoneraciones fiscales se han constituido en una de las herramientas más importantes** de las políticas tecnológicas.

Siguiendo a Toivanen (2009), una característica importante de los subsidios es que se trata de un instrumento de política que en la práctica requiere procesos decisorios activos por parte de la autoridad de aplicación. Es decir, una vez que se ha recibido una propuesta, el Ministerio ejecutante tiene que tomar una decisión acerca de aceptar o rechazar la aplicación y sobre el monto del subsidio o apoyo a entregar. Esto difiere de otros instrumentos como los incentivos fiscales generales donde el proceso se basa en la autoselección de las firmas y la asignación de recursos es normalmente más automática y a posteriori.

Los programas de subsidio usualmente comparten las siguientes principales características asociadas a su diseño: (i) son accionados por la demanda, en el sentido que los proyectos se financian a partir de propuestas presentadas por los beneficiarios ya sea en forma individual o en grupo, (ii) tienen un componente de subsidio ya sea mediante subvenciones o préstamos subsidiados, (iii) los procesos de selección y gestión del instrumento son llevados Aguirre, E;

[8] Polcaro (2019) plantea algunos sesgos cognitivos que pueden estar frenando la adopción de tecnologías en la ganadería en Uruguay.

[9] Elaborado con base en Crespi, Solis y Tacsir (2011).

a cabo por una organismo especializado normalmente público, (iv) los fondos son asignados normalmente mediante competición y la selección es basada en excelencia y potencial técnico, a veces acompañada con un análisis costo – beneficio, (v) normalmente incluyen cofinanciamiento para alinear los objetivos entre el beneficiario y el organismo público.

La evaluación de este tipo de instrumentos requiere anticipar y corregir una serie de dilemas metodológicos.

El primer dilema de la evaluación es identificar si existieron cambios en la dirección correcta. Aunque ex ante las intervenciones estén bien justificadas, no existe ninguna garantía de que arrojen los resultados que se esperan. Es decir, la intervención puede salir bien, como puede salir mal.

La intervención puede salir bien, cuando el subsidio reduce el costo privado de la innovación convirtiéndo en beneficioso a un proyecto que de otra forma no lo sería. Esto se potencia cuando el subsidio involucra el financiamiento de infraestructura tecnológica, ya que reduce los costos fijos de emprender otros proyectos de innovación, tanto presentes como futuros. O cuando el aprendizaje ganado durante la ejecución del proyecto subsidiado se "derrama" sobre otros proyectos corrientes y futuros.

Sin embargo, los resultados de las intervenciones pueden salir mal si se tiene en cuenta que en el caso de subsidios a la demanda, las firmas se autoseleccionan para acceder al beneficio y es posible que dentro del grupo de firmas beneficiarias existan aquellas que hubieran llevado a cabo el proyecto de todas formas, ya que sea porque lograron apropiarse de sus retornos o bien porque no sufrían de restricciones de liquidez. A priori resulta muy difícil para el organismo ejecutor discriminar entre postulantes restringidos por liquidez y los que no lo están. Esta situación se complica aún más por la tendencia natural de los ejecutores a financiar "buenos" proyectos, sin tener en cuenta que estos proyectos pueden tener también una alta tasa de retorno privada y por ende es más probable que puedan llevarse adelante por el sector privado en forma independiente (en otras palabras, el desafío de la política pública es identificar proyectos donde la brecha entre los retornos privados y los sociales es importante).

El segundo dilema que hay que resolver tiene que ver con que **la evaluación debe**, no solamente **identificar** si existieron cambios en la dirección correcta, sino también **si la causa de estos cambios es atribuible a la intervención del programa**, aislando los efectos de cualquier otra fuente de cambio alternativa (por ejemplo, una intervención que comenzó a ejecutarse en medio de una recesión pasajera: cualquier mejora posterior en los productores puede deberse tanto a la intervención como a una reactivación de la demanda). El aspecto central para poder atribuir los impactos es establecer una línea de base que permita controlar por cualquier otra explicación alternativa, es decir se requiere de un escenario contra-factual. Dado que cualquier individuo no puede estar en dos estados al mismo tiempo, la solución a este problema requiere la elaboración de grupos de control.

El problema es que los productores participantes pueden ser diferentes de los productores del control antes de la participación, diferencia que se debe a factores tanto observables como no observables, generando el problema de sesgo de selección que es común en la literatura de evaluación de impacto (Griliches et.al., 1999).

3. Comentarios

La literatura empírica y teórica ha identificado una gran cantidad de barreras asociadas a la limitada adopción y uso de tecnologías agropecuarias. Por otra parte, el MGAP ha orientado varios programas e instrumentos de política a solucionar la escasa adopción de tecnologías y la sostenibilidad de los recursos naturales (Durán et. al, 2020).

Este artículo plantea algunos abordajes teóricos que pueden arrojar luz a las barreras a la adopción de tecnologías. Dichas teorías enfatizan distintas aristas del mismo fenómeno y por ende deben comprenderse como complementarias.

Asimismo, este documento pretende aportar insumos para entender la cadena causal (teoría de cambio) que justifica el accionar de las políticas públicas en diversas intervenciones del MGAP (Durán y Hernández, 2019). Esta cadena es necesaria tanto para el diseño del programa, así como para la evaluación.

Los distintos abordajes teóricos son una pieza clave para construir el diagnóstico sectorial, entendido como una historia causal coherente, consistente con la teoría y que se ajuste a los hechos y la evidencia (Aguirre, Durán, Gorga y Hernández, 2022a). Este trabajo realiza una breve reseña de la teoría a las barreras a la adopción en general, sin embargo, hay estudios recientes de OPYPA (Aguirre y otros, 2018; Aguirre y otros, 2022) y por otros organismos[10] , que analizan sectores específicos: ganadería de carne, carne aviar, carne porcina y apicultura.

4. Lista de referencias

Aguirre, E; Durán, V; Gorga, L y Hernández, E (2022a). El árbol de problemas como herramienta para la evaluación de políticas. INIA Serie Técnica, 263, pág 2-6.

Aguirre, E; Durán, V; Gorga, L y Hernández, E (2022b). Caracterización y diagnóstico de la cadena de carne porcina en Uruguay. INIA Serie Técnica, 263, pág 7-20.

Aguirre, E; Durán, V; Gorga, L y Hernández, E (2022c). Caracterización y diagnóstico de la cadena de carne aviar en Uruguay. INIA Serie Técnica, 263, pág 21-35.

[10] En un trabajo realizado desde INIA, Gómez Miller y Saravia (2013) sistematizan la literatura sobre barreras a la adopción de tecnologías en la ganadería en Uruguay.

Branchiccela, B; Durán, V. y Hernández, E (2022). Caracterización y diagnóstico de la cadena de apícola en Uruguay. INIA Serie Técnica, 263, pág 36-55.

Aguirre, E.; Baraldo, J.; Durán, V.; Fuletti, D.; Hernández, E.; Mila, F.; y Olascuaga, J. (2018). Problemas a abordar por parte de la Dirección General de Desarrollo Rural (DGDR). Anuario OPYPA, 399-408.

Aghion, P. y Howitt, P. (1992). A Model of Growth through Creative Destruction. Econometrica, 60 (2): pp. 323-51.

Aghion, P.; David, P. y Foray, D. (2009). Science, Technology and Innovation for Economic Growth: Linking Policy Research and Practice in STIG Systems. Research Policy, 38 (4): pp. 681-693.

Bervejillo, J. (2016). Desafíos de la intensificación sostenible para la política pública. Convenio INIA-OPYPA/MGAP.

Castro-Fontoura, G. y Lanfranco, B. (2017). Productividad y agro-tecnología en Uruguay. En Revista INIA - Nº 49.

Crepon, B., Duguet, E., y Mairesse, J. (1998). Research, innovation and productivity: An econometric analysis at the firm level. Economics of Innovation and New Technology, 7(2), 115–158.

Crespi, G., y Zuniga, P. (2012). Innovation and Productivity: Evidence from six Latin American countries, World Development, 40, 273-290.

Crespi, G.; Solís, G. y Tacsir, E. (2011). Evaluación del Impacto de Corto Plazo de SENACYT en la Innovación de las Empresas Panameñas. Notas técnicas IDB-TN-263, Washington D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
Dosi, G.; Faillo, M. y Marengo, L. (1998). Organizational capabilities, patterns of knowledge accumulation and governance structures in business firms an introduction. Working Paper núm. 11, Pisa, Sant'Anna School of Advanced Studies, 2003.

Durán, V y Hernández, E (2019). Guía para la evaluación de políticas agropecuarias. En: Anuario OPYPA 2019.

Durán, V.; Aguirre, E.; Baraldo, J.; Hernández, E. y Laguna, H. (2020). Resultados y aprendizajes de la evaluación de políticas agropecuarias en Uruguay. Cuadernos Del Claeh, 39(112), 103-117. https://doi.org/10.29192/claeh.39.2.7

Freeman, C. (1995). The national systems of innovation in historical perspective, Cambridge Journal of Economics, vol. 19, núm. 1, Reino Unido, Oxford University Press, 1995, pp. 5-24.
Gómez Miller, R. y Saravia, H. (2013). Cambio técnico en sistemas ganaderos criadores de

Sierras del Este. INIA Serie Técnica, 207.

Griliches, Z. (1958). Research Costs and Social Returns: Hybrid Corn and Related Innovations. Journal of Political Economy, 66(5): 419-431.

Griliches, Z. (1995). "R&D and Productivity: Econometric Results and Measurement Issues." In P. Stoneman. Editor. Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change. Basil Blackwell, Oxford.

López, A. (2015). Las evaluaciones de programas públicos de apoyo al fomento y desarrollo de la tecnología y la innovación en el sector productivo en América Latina. Una revisión crítica. Washington D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

Lundvall, B.A. (1992). National system of Innovation: Towards of theory of innovation and interactive learning, Londres, 1992.

Malerba, F. (1992). Learning by firms and incremental technical change. Economic Journal, 102: pp. 845-859.

Metcalfe, S. (1995). The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives. En Stoneman, P. Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change.

Mondelli, M. P.; Lanzilotta, B.; Picasso, V.; Ferreira, G.; Vairo, M., y Cazulo, P. (2013). Encuesta de actividades de innovación agropecuaria (2007-2009): Principales resultados. Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), Montevideo, 453.

Nelson, R. (1991). The Simple Economics of Basic Scientific Research. Journal of Political Economy 67 (3): pp. 297-306.

Nelson, R. y Winter, S. (1982). An Evolutionary Theory of Economic Change, Harvard, University Press, 1982.

Polcaro, S. (2019). La toma de decisiones de innovación e incorporación de tecnología en ganadería desde la perspectiva de la economía comportamental. Anuario OPYPA 2019.

OCDE (2012). Farmer Behaviour, Agricultural Management and Climate Change, OECD Publishing.

OCDE (2013). Knowledge-Based Capital, Innovation and Resource Allocation.En: Supporting Investment in Knowledge Capital, Growth and Innovation. Paris: Publicacion de la OCDE.

Rivera-Batiz, L. A. y Romer, P. (1991). International Trade with Endogenous Technological Change. European Economic Review, 35 (4): pp. 971-1001.

Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. Journal of Political Economy, 98 (5): 71-102.

Rosas, F. y Buonomo, M. (2016). Marco conceptual para un desarrollo del sector agropecuario basado en la intensificación sostenible. En Desafíos de la intensificación sostenible para la política pública. Convenio INIA-OPYPA/MGAP.

Santoro, M. y Chakrabarti, A. (2002). Firm size and technology centrality in industry-university interactions. Research Policy, 31, 1163-1180.

La variabilidad de la producción ganadera pastoril en Uruguay entre 2005 y 2021

***Emilio Aguirre*[1]**

Este artículo resume un proyecto reciente sobre la variabilidad de la productividad parcial de la ganadería de carne de base pastoril del Uruguay, basado en registros administrativos. El universo de estudio comprende un total de aproximadamente 23 mil explotaciones, que tienen al menos un vacuno en existencia y al menos 5 hectáreas de superficie de pastoreo, no realizan lechería comercial ni engordan animales en sistemas de confinamiento. Al computar la producción de carne por hectárea de pastoreo (productividad parcial), se encuentra que: (1) el nivel de producción de carne por hectárea de pastoreo entre los ejercicios 2004/2005 y 2020/2021 a nivel nacional ha oscilado entre 84,3 y 97,2 kg/ha/año de carne bovina y ovina, mostrando pequeñas variaciones desde el ejercicio 2014/2015; (2) existe una fuerte disparidad en la productividad por localidad geográfica (departamentos), con valores medios entre 2017-2021 que van desde 72,8 kg/ha/año de carne bovina por superficie a 133,4; (3) las explotaciones pertenecientes a los estratos de menor tamaño (menos de 100 UG y entre 100 y 150 UG) poseen un valor de productividad menor al promedio nacional; y (4) las explotaciones ubicadas en el 10% superior de productividad, logran un rendimiento al menos 8 veces mayor que los que se encuentran en el 10% inferior.

1. Universo de estudio

Este artículo resume un trabajo reciente sobre la evolución de la productividad de la ganadería vacuna del Uruguay desde el ejercicio ganadero (EG) 2005/2004 hasta el EG 2021/2020[2]. Se trata de un estudio que actualiza y extiende trabajos previos sobre la variabilidad de la producción de carne por hectárea a nivel desagregado, con los registros administrativos del Sistema Nacional de Información Ganadera (Bervejillo, 2013; Aguirre, 2018; Aguirre, 2019). Los principales cambios son: la incorporación de una ventana temporal más grande, actualización de los pesos de ganado (bovino y ovino), la definición de un universo de estudio más amplio (se incluye productores entre 5 y 50 has de pastoreo) y la realización de un proceso más exhaustivo de depuración de datos.

Para analizar la evolución de la producción de carne es necesario primero separar los aportes al producto total que vienen de cada uno de los tres grandes sistemas (lechería, corral de engorde y pastoril), de manera que luego se puedan asignar correctamente los recursos empleados en cada uno. Las distintas tecnologías de producción en cada sistema requieren un estudio específico para cada una de ellas.

[1] Economista Especialista en Evaluación de Políticas en OPYPA, emaguirre@mgap.gub.uy

[2] Este documento está basado en Aguirre (2022).

Este estudio se concentra en los sistemas de producción pastoril, bajo el entendido de que se trata de sistemas de producción cuya base de alimentación del ganado es principalmente, aunque no exclusivamente, forrajera.

2. Datos y metodología

Los **datos** para realizar este estudio se extraen del Sistema Nacional de Información Ganadera **(SNIG)** que integra las declaraciones juradas (DJ) y los movimientos de ganado de la Dirección de Contralor de Semovientes (DICOSE) entre los ejercicios ganaderos 2004/2005 y el 2020/2021.

El año inicial considerado en este estudio es el primer ejercicio ganadero con movimientos de ganado digitalizados (2005/2004). Es a partir de esa fecha que se está en mejores condiciones de estimar la producción por año ganadero, ya que los datos de las guías de tránsito de años anteriores no están disponibles en formato digital.

Dado que la producción de carne se expresa en términos de kilogramos de carne en pie, es necesario convertir las cantidades de animales en kilogramos de peso. A estos efectos se dan dos situaciones diferentes: los pesos de los animales que se destinan a faena se extraen directamente del Instituto Nacional de Carnes (INAC), mientras que los pesos de los animales que se trasladan de un predio a otro deben ser imputados. Para esto se aplican los pesos medios de los lotes de animales que son transados en remates por pantalla. En estos remates, los lotes de animales que son ofrecidos conllevan información sobre la edad y el sexo, la raza, el lugar de origen y el peso medio del lote. Este peso medio (promedio anual nacional de cada categoría), se utiliza como referencia para todas las transacciones entre productores que no tienen destino la faena ("ganado flaco" o de "reposición").

Para la ganancia de peso de animales que permanecen en el predio (variación de ganado en stock) se utiliza el mismo conjunto de pesos que para las transacciones de ganado de reposición.

Aguirre y Durán (2020, 2021) encuentran que, al permitir variar los pesos por año ganadero y categoría, se logra explicar más del 84% de la variabilidad de los pesos (por departamento, mes, año ganadero y categoría). Como resultado se concluye que la metodología propuesta es una buena aproximación al valor promedio de los pesos de ganado bovino transado.

El alcance de este trabajo, se define como el conjunto de explotaciones ganaderas cuya principal actividad es la producción de carne sobre una base de alimentación principalmente pastoril y que superan un umbral mínimo de tamaño (al menos un animal vacuno y 5 has de pastoreo). El estudio excluye expresamente aquellas explotaciones dedicadas a la producción lechera y a los sistemas de confinamiento, que producen carne sobre una base de alimentación a granos y alimentos concentrados.

Sobre la base de datos original, se aplican además filtros de calidad del dato, con el fin de

excluir observaciones no plausibles en el valor de algunas de las variables (Aguirre, 2022a). Este proceso de depuración busca detectar datos no confiables, debido a valores extremos o inconsistencias entre lo declarado en stock y los movimientos registrados en el sistema.

Luego de establecer las reglas lógicas para definir el universo de estudio, se analizó su representatividad. Este universo representa para todos los años del período 2005-2021, una proporción mayor al 80% de la dotación bovina, mayor al 75% de la superficie de pastoreo y mayor al 85% de la producción de carne vacuna. Los resultados que se presentan en la sección 4 corresponden a este universo de estudio.

La metodología de estimación de producción de carne utiliza las mismas categorías de ganado que se utilizan tanto para la DJ como para las guías de tránsito y segmenta las variaciones en "fuentes" (diferencia de stock, movimientos de ganado de reposición netas, salidas a faena y consumo). Al permitir que los pesos sean diferentes por año ganadero y "fuente", se logra captar tendencias como la observada en los pesos de faena y efectos climáticos adversos como sequías (Aguirre, 2018).

$$Carne_k^{t-1,t} = \sum_{i=1}^{I} \alpha_{i,t}^{Stock} \Delta Stock_{i,k}^{t} + \sum_{i=1}^{I} \alpha_{i,t}^{Flaco} (SalFlac_{i,k}^{t-1,t} - Entradas_{i,k}^{t-1,t}) + \sum_{i=1}^{I} \alpha_{i,t}^{Faena} SalGord_{i,k}^{t-1,t} + \sum_{r=\{Bov,Ov\}} \alpha_{r,t} Cons_{r,k}^{t-1,t}$$

Al segmentar las explotaciones por año agrícola según el signo de la variable producción de carne, más del 89% tienen producción de carne positiva. Se encontró que el 10% de los registros administrativos posee "producción negativa". Si bien en la realidad es factible que se obtenga producción negativa, esto debe considerarse como un fenómeno raro, debido por ejemplo a una elevada mortandad de animales. En cambio, la producción negativa observada en el análisis de estos datos es más un resultado de la calidad de los datos y del procedimiento adoptado para imputar el peso de los animales vivos.

En casi todas las situaciones esto se debe a problemas de incoherencias de los registros (error), es decir, las existencias de ganado declaradas al comienzo y al final de cada ciclo (ejercicio ganadero) no son consistentes con los movimientos de ganado (entradas y salidas de la explotación), teniendo en cuenta los nacimientos, las muertes y el consumo declarado. El origen del error puede ser causado por dos grupos de factores. Puede provenir de errores informáticos (por ejemplo: una falla en el proceso de captura de la información por el escáner); o errores de registración por parte de quienes completan los formularios.

3. Resultados

3.1. La evolución de la productividad ganadera por año agrícola

La producción bovina por hectárea de pastoreo de la ganadería pastoril muestra los mayores valores entre 2005 y 2008, con una recuperación parcial hacia 2014 y una cierta estabilidad desde entonces (Gráfico 1). Estos resultados son llamativos, ya que a nivel agregado de todo el país, habría habido un leve crecimiento de la productividad desde 2010. Una posible explicación es que a nivel agregado se expresan mejor los sistemas más intensivos que por sus características puedan haber quedado fuera del universo de estudio.

En el Gráfico 2 se computa la **producción** de carne bovina y ovina **según superficie destinada a cada especie,** utilizando las unidades ganaderas como mecanismo de prorrateo. Se observa una gran variabilidad de la productividad ganadera ovina media en el período, y una marcada estabilidad en la producción bovina desde el 2015.

Gráfico 1. Producción de carne bovina y ovina por superficie de pastoreo

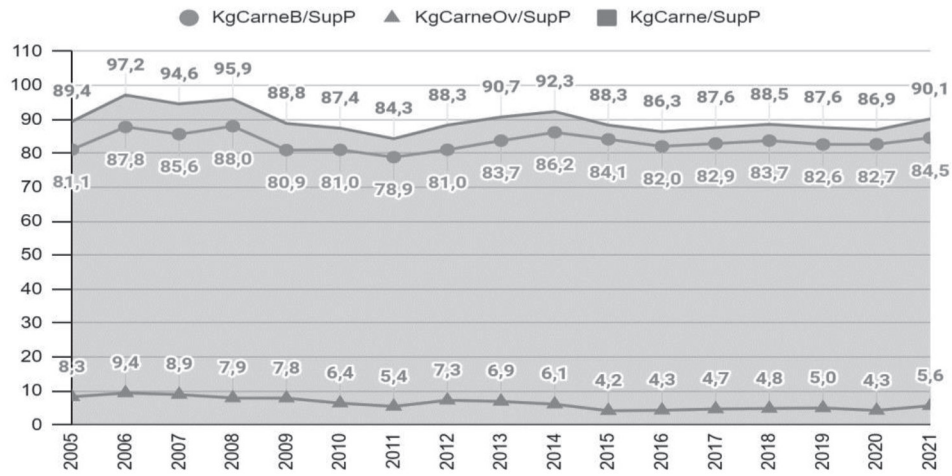
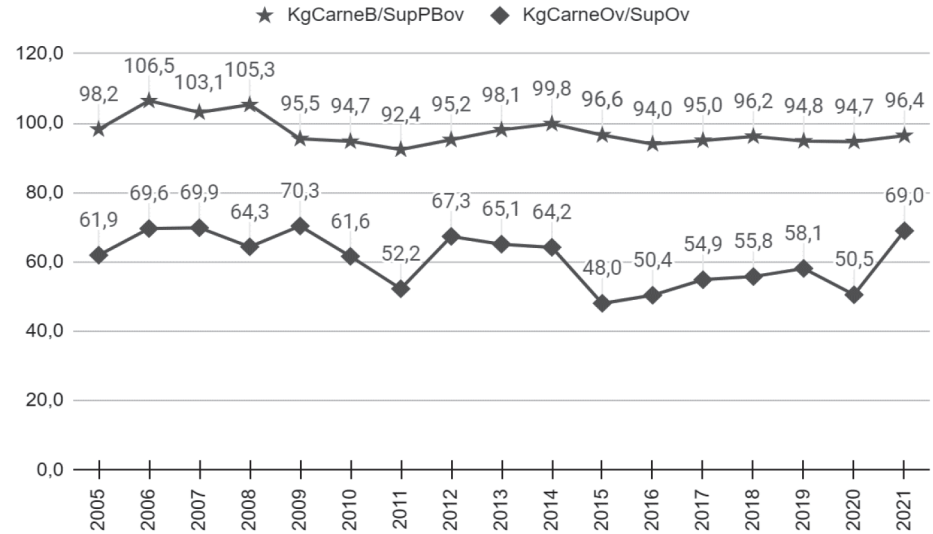
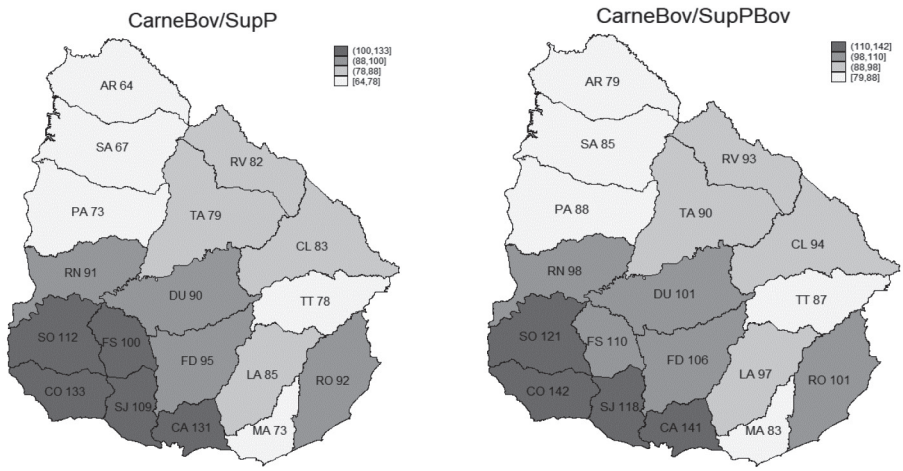


Gráfico 2. Producción de carne bovina y ovina por superficie de pastoreo según destino



3.2. Productividad ganadera según localización geográfica

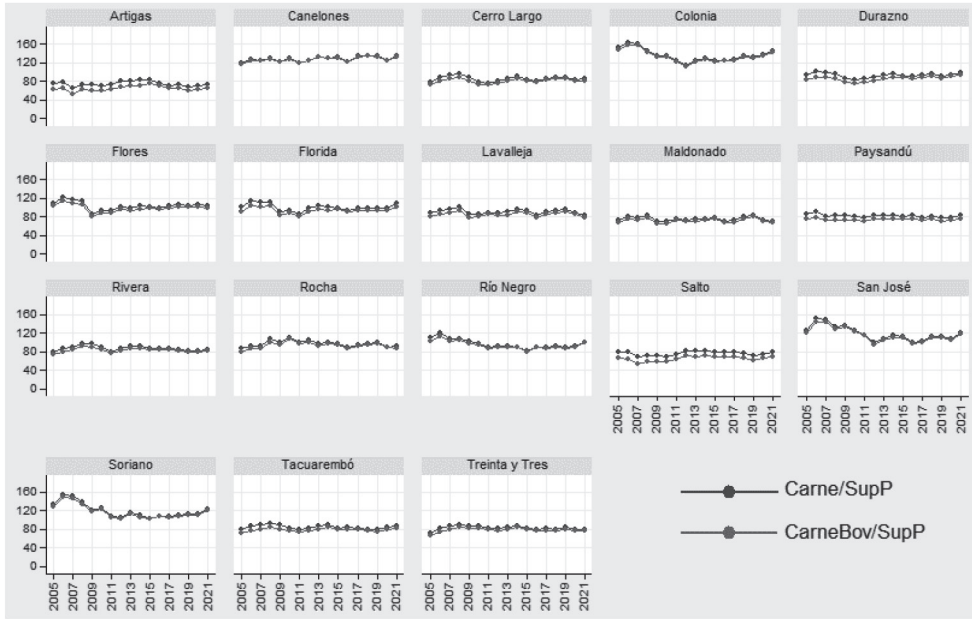
Al computar la **productividad promedio por departamento** (Figura 1), se observa una importante heterogeneidad según origen geográfico que es consistente con antecedentes previos (Bervejillo, 2013; Aguirre, 2018; Aguirre, 2019). Los departamentos que obtienen mejores resultados en productividad parcial bovina son: Colonia (133), Canelones (131) y Soriano (114); en tanto los que obtienen peores rendimientos son: Paysandú (73), Salto (67) y Artigas (64).



En el Gráfico 3 se analiza la **evolución de la productividad** ganadera **por año ganadero según departamento**. Como primera lectura se percibe estabilidad en los niveles de productividad. En segundo lugar, se aprecia que los departamentos además de poseer niveles diferentes de productividad presentan distintas trayectorias.

La apertura geográfica permite visualizar que la caída en la productividad media a nivel nacional entre el 2008 y el 2011 se explica, por lo menos en parte, por una caída pronunciada en la productividad en los departamentos de Colonia, Soriano y San José. En forma concomitante, en ese período se observa en los departamentos con mejores resultados (Soriano, Colonia, Río Negro, Flores y Florida), una caída de la superficie de pastoreo, y cambios en la carga y en el ratio del área con mejoramientos. Este proceso es coincidente con la mayor competencia por el suelo entre la ganadería y la agricultura, debido al avance de la frontera agrícola.

Gráfico 3. Productividad ganadera total y bovina según departamento y año ganadero



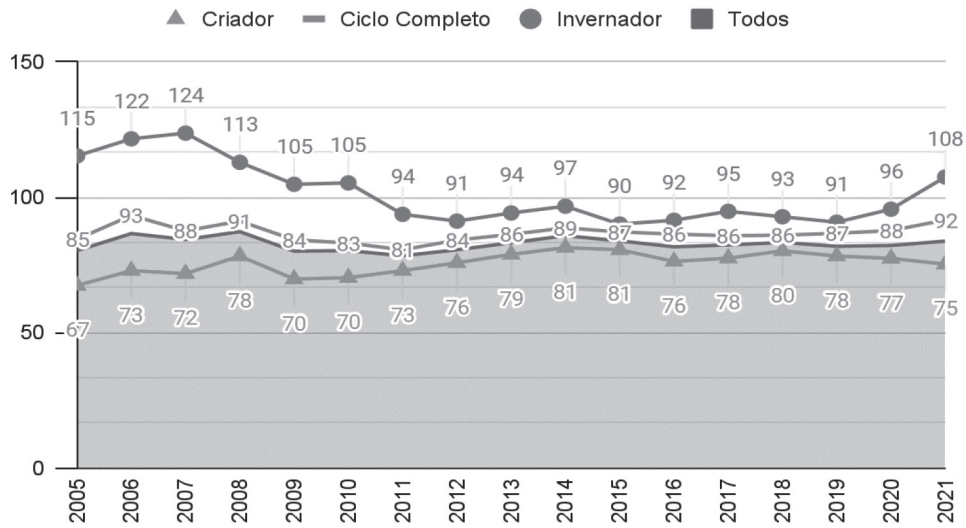
3.3. Productividad por estrato de tamaño de las explotaciones

El tamaño de la explotación está expresado en términos de unidades ganaderas bovinas y ovinas, como medida del tamaño del rodeo (menos de 100 UG, entre 100 y 150 UG, entre 150 y 300 UG, entre 300 y 600 UG y más de 1000 UG). Los 3 estratos de menor tamaño presentan los menores niveles de productividad. Además, se observa para estas escalas una relación positiva entre productividad y tamaño. De forma sistemática las explotaciones de los dos estratos de menor tamaño poseen valores de producción por superficie por debajo del promedio nacional; en tanto las unidades de los tres estratos más grandes, logran mejores resultados que el promedio. Las explotaciones del estrato de menor tamaño obtienen entre el 2010 y el 2021 niveles de productividad un 25% menor que el promedio nacional[3].

3.4. Productividad según orientación del sistema de producción

Al segmentar la productividad según orientación vacuna, se observa un período de crecimiento en la productividad de las explotaciones dedicadas a la cría entre el 2005 y el 2014 (Gráfico 4), este proceso se ve interrumpido por la sequía del 2008/2009 y sus secuelas. Sin embargo, las explotaciones dedicadas a la **invernada** (excluyendo a los corrales de engorde), presentaron una caída en la productividad entre el 2007 y el 2012, para luego estabilizarse en valores inferiores al período 2005-2008. Este fenómeno es coincidente con la expansión de la soja entre el 2007 y el 2013.

Gráfico 4. Productividad ganadera bovina según orientación vacuna KgCarneBov/SupP

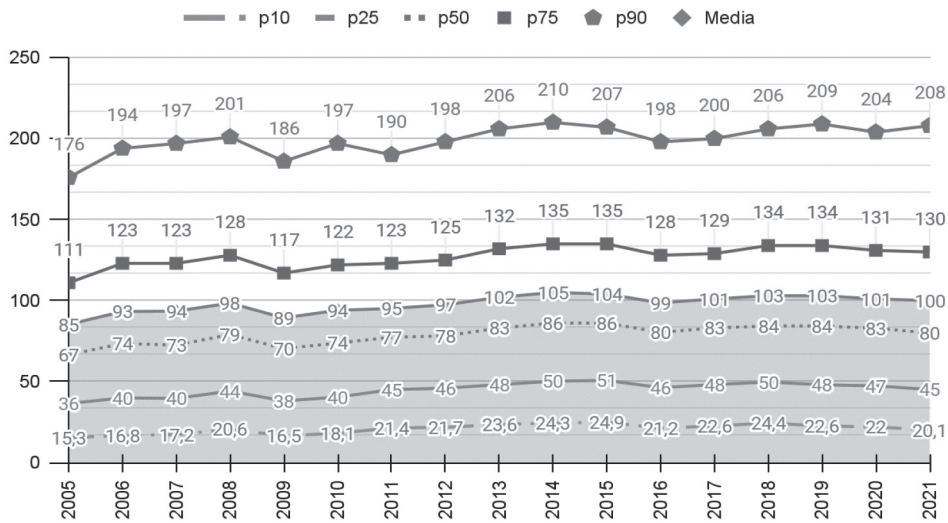


[3] *Para futuros trabajos sería importante usar un indicador de eficiencia técnica o de productividad total de los factores, ya que las empresas en los distintos estratos de tamaño difieren en otras características importantes más allá del tamaño (Fuglie y otros, 2019).*

3.5. Productividad ganadera por percentiles

En el Gráfico 5 se estima para cada ejercicio ganadero, el valor medio y los **percentiles de productividad** de carne bovina por ha de pastoreo según explotación ($\frac{CarneBov}{SupPastBov}$). Se observa una evolución sincrónica de los distintos percentiles, es decir, los distintos percentiles se mueven juntos. Además, se observa la existencia de una fuerte heterogeneidad de los resultados, los productores en el 10% de mayor productividad (p90) obtienen más de 8 veces el nivel de producción por hectárea del rendimiento de las empresas en el 10% inferior de productividad. En términos absolutos esta brecha, implicó diferencias de más de 160 kg/ha/año entre el p90 y el p10.

Gráfico 5. Percentiles de productividad ganadera bovina por ha de pastoreo bovina



4. Reflexiones finales

La existencia de una brecha de productividad entre empresas dentro de una misma rama es un resultado habitual en la literatura económica (Syverson, 2011). Sin embargo, es esperable que las causas de esta brecha de performance sean distintas entre sectores y entre momento del tiempo. En la ganadería de carne vacuna la heterogeneidad de resultados puede deberse a diferencias en: tecnologías, uso de insumos, calidad de la tierra, clima, capacidad de gestión, entre otras.

Es importante aclarar que las diferencias de rendimientos (producción por hectárea) no controlan por la distinta intensidad en el uso de otros insumos (por ej.: coneat, ratio de área mejorada, dotación, trabajadores totales, suplementación, etc.), orientación tecnológica (por ej.: relación lanar vacuno y relación novillo vaca de cría), asistencia profesional, infraestructura, uso de tecnologías y clima. Por tal motivo, si bien es un indicador fácil de

transmitir adolece de varios problemas prácticos. La eficiencia técnica constituye un mejor indicador, surge de estimar una función de producción y una frontera estocástica asociada, midiendo la gestión de la unidad productividad como la distancia entre la producción observada y la potencial (dado un nivel de insumos, variables explicativas de la ineficiencia y una tecnología de producción).

Más allá del debate sobre las causas, la heterogeneidad productiva tiene consecuencias macroeconómicas (Cusolito y Maloney, 2018), debido a un menor nivel de actividad económica. Sin embargo, las brechas de rendimientos constituyen una oportunidad de mejora, ya que indican que es posible lograr aumentos sustanciales en la eficiencia productiva con la tecnología disponible. Poder explicar las causas de las brechas de rendimientos forma parte de la última parte de una agenda a futuro.

5. Lista de referencias

Aguirre, E. (2022). Evolución de la productividad ganadera en Uruguay (2005-2021). Informe de consultoría BID. (próximamente).

Aguirre, E. (2019). Productividad ganadera de los establecimientos de carne bovina del Censo General Agropecuario. Anuario OPYPA, 497-510.

Aguirre, E. (2018). Evolución reciente de la productividad ganadera en Uruguay (2010-2017). Metodología y primeros resultados. Anuario OPYPA, 457-470.

Aguirre, E. y Durán, V. (2021). Dinámica de los pesos de ganado vacuno de reposición en los remates por pantalla en Uruguay. Estudios de Economía Agraria y Ambiental. No. 21-1.

Aguirre, E. y Durán, V. (2020). Evolución de los pesos de faena vacuna. Anuario OPYPA 2020 417-429.

Bervejillo, J. (2013). Variabilidad regional de la productividad ganadera. Anuario OPYPA, 277-287.

Cusolito, A. P. y Maloney, W. F. (2018). Productivity revisited: Shifting paradigms in analysis and policy. World Bank Publications.

Fuglie, K., Gautam, M., Goyal, A., y Maloney, W. F. (2019). Harvesting prosperity: Technology and productivity growth in agriculture. The World Bank.

Syverson, C. (2011). What determines productivity? Journal of Economic Literature, 49(2), 326-65.

La asociación entre adopción de tecnologías y productividad en la ganadería de carne vacuna en Uruguay

***Emilio Aguirre*[1]**

Este artículo resume un informe reciente sobre la relación entre la adopción de tecnologías y la productividad parcial de la ganadería de carne vacuna de base pastoril del Uruguay para el ejercicio 2015/2016. El universo de estudio comprende los formularios de la Encuesta Ganadera Nacional del 2016 (EGN) que cumplen requisitos mínimos de consistencia de la información, con al menos 50 hectáreas de superficie de pastoreo, y que no realizan lechería comercial ni engordan animales en sistemas de confinamiento. Al computar la productividad parcial bovina (carne vacuna sobre superficie de pastoreo destinada a bovinos), se encuentra: (1) la productividad media es de 94 kg/ha/año; (2) los establecimientos ubicados en el 10% superior de productividad obtienen un rendimiento 5 veces mayor que los predios del 10% inferior; (3) los productores en el 25% inferior de productividad se caracterizan por: localizarse en los suelos de menor aptitud ganadera, poseer un menor porcentaje de área mejorada, una menor carga promedio, y un menor uso de tecnologías (en particular se destaca un mayor porcentaje con entore continuo y sin producción de reservas de forraje).

1. Motivación

La ganadería juega un rol histórico fundamental en la economía, sociedad y cultura uruguaya (Mondelli y Picasso, 2001). La ganadería de carne y leche es la principal fuente de ingreso del 74% de los establecimientos agropecuarios, y ocupa el 77% del territorio nacional apto para la actividad agropecuaria (12,6 millones de ha, el 70% del territorio nacional).

Sin embargo, en la última década no se observa una tendencia clara en la evolución de la producción de carne vacuna sobre superficie de pastoreo (Bervejillo, 2015; Peyrou y col., 2016; Nin, Freiria y Muñoz, 2019; Aguirre, 2022a). Al interior del sector ganadero se encuentra una gran brecha entre los resultados de los establecimientos; los ubicados en el 10% superior de productividad parcial, logran un rendimiento 8 veces mayor que los que se encuentran en el 10% inferior (Aguirre, 2022a). Describir y comprender la variabilidad de rendimientos es un aporte central para el diseño de políticas.

A nivel experimental existen numerosos estudios que muestran que las principales variables que determinan la productividad ganadera tienen que ver con la alimentación del ganado y con las decisiones de gestión del sistema productivo, incluida la adopción de un conjunto de tecnologías de procesos (Jaurena et al. 2021). Sin embargo, a nivel nacional no hay estudios suficientes que permitan conocer en detalle la relación entre estas variables y los indicadores de desempeño productivo de predios comerciales, que orienten la toma de decisiones de las políticas públicas.

[1] *Ec. Especialista en Evaluación de Políticas en OPYPA, emaguirre@mgap.gub.uy*

Este artículo resume un proyecto reciente sobre la relación entre la adopción de tecnologías y la productividad parcial de la ganadería de carne vacuna de base pastoril del Uruguay para el ejercicio 2015/2016 (Aguirre, 2022b).

2. Diseño de investigación y metodología

2.1. Metodología de cómputo de la producción de carne

Para estimar la producción de carne por unidad de producción[2] , se utiliza la información de trazabilidad grupal del ganado (Aguirre, 2018). Esta metodología utiliza datos de distintas fuentes. Los datos de cantidad de animales en stock se obtienen del SNIG, que integra las declaraciones juradas anuales de existencias de ganado (DJ) y los movimientos de animales que se registran en el año entre unidades de producción o entre productores y plantas de faena. Del Instituto Nacional de Carnes (INAC) se obtienen datos de pesos de ganado faenado y, de los remates de ganado, se toman los datos de pesos de ganado flaco o de reposición.

A los efectos de expresar la producción de carne en volumen físico (kg de carne en peso vivo), se suman las distintas categorías de ganado (animales de diferente edad y sexo) multiplicadas por sus respectivos pesos, en cada una de las "cuentas", sea de existencias (stock), movimientos de ganado flaco, movimientos a plantas de faena, o consumo en los predios.

$$Carne_k^{t-1,t} = \sum_{i=1}^{I} \alpha_{i,t}^{Stock} \Delta Stock_{i,k}^{t} + \sum_{i=1}^{I} \alpha_{i,t}^{Flaco} (SalFlac_{i,k}^{t-1,t} - Entradas_{i,k}^{t-1,t}) + \sum_{i=1}^{I} \alpha_{i,t}^{Faena} SalGord_{i,k}^{t-1,t} + \sum_{r=\{Bov,Ov\}} \alpha_{r,t} Cons_{r,k}^{t-1,t}$$

La evolución y la variabilidad de los pesos de ganado bovino de reposición y de faena son analizados por Aguirre y Durán (2020, 2021). En estos trabajos los autores encuentran que, al permitir variar los pesos por año ganadero y categoría, se logra explicar más del 84% de la variabilidad de los pesos (por departamento, mes, año ganadero y categoría). Como resultado se concluye que la metodología propuesta es una buena aproximación al valor promedio de los pesos de ganado bovino transado.

La metodología propuesta permite variar los pesos de faena por año y destino del animal, esto logra captar los cambios tecnológicos (por ej: se faenan animales bovinos cada vez más pesados) y efectos climáticos adversos (por ej.: sequía del 2009/2008). Esto es clave para construir series históricas que sean comparables en el tiempo.

[2] La unidad de análisis puede ser un DICOSE, un establecimiento, una empresa o una región geográfica. Para estimar la producción por formulario en la EGN 2016, se agrega lo producido por cada uno de los DICOSES declarados por el productor.

Para los pesos de ganado bovino en stock y de reposición ("flacos") entre productores se usará el mismo conjunto de ponderadores. Los pesos surgen de procesar los microdatos de los remates por pantalla, y computar el peso promedio por categoría y año. Para los pesos de ganado faenado (gordo), se utilizarán por año ganadero y a nivel nacional, los pesos medios de faena de animales en pie a partir de datos del INAC.

2.2. Definiciones metodológicas

Como paso inicial de todo trabajo empírico, es necesario definir la población sobre la cual se quiere hacer inferencia, es decir, el universo de estudio. Si bien la Encuesta Ganadera Nacional del 2016 (EGN) releva solamente a establecimientos ganaderos (Bervejillo et. al, 2018), el sector es muy heterogéneo. Por tal razón se considera conveniente acotar la población con el fin de que las unidades de producción sean comparables entre sí, controlando algunas fuentes de variación.

Se aplicaron un conjunto de filtros lógicos a las explotaciones ganaderas y de calidad del dato: (1) con declaraciones juradas de stock en el SNIG para los EG 2015 y 2016; (2) se excluyen productores con lechería; (3) se excluyen engordes a corral; (4) con superficie de pastoreo mayor a las 50 has; (5) Con carga menor a 3 (UG Totales/Sup. Pastoreo); (6) con al menos un movimiento de vacunos en el ejercicio ganadero 2015-2016 y con rotación de cabezas sobre stock menor a 3 ([Entradas+Salidas]/Stock]); (7) con variación de unidades ganaderas entre 2015 y 2016 entre -50% y 50%; (8) con variación de superficie de pastoreo entre -50% y 50%; (9) con inconsistencias entre declaraciones juradas y movimientos sobre stock vacuno (error), menor a 25%; (10) con diferencias entre la superficie declarada entre la encuesta ganadera y el SNIG menor al 50%; y (11) con producción de carne total por superficie de pastoreo entre 0 y 500.

3. Resultados

Este apartado presenta un estudio descriptivo de la EGN, focalizándose en el vínculo entre productividad ganadera y tecnologías. Cada observación es un establecimiento ganadero comercial, que define mediante un conjunto de reglas de decisión los insumos a utilizar en el sistema de producción. La producción depende, en gran medida, de factores no controlables por el productor, como el clima y el sistema económico de incentivos donde opera. Al comparar unidades en el mismo ejercicio ganadero se puede considerar relativamente constantes las condiciones económicas del país y específicas del sector, y suponer que no se registran grandes variaciones climáticas entre las principales regiones ganaderas.

Es importante notar que los datos son observacionales y no experimentales, esto implica que no es posible para el analista controlar por diseño las características del establecimiento y del productor. Detrás de los datos existe un proceso generador que opera, donde cada productor decide según algún criterio, los insumos y las tecnologías a emplear. Esto genera un proceso de selección de las variables de control del productor. Como corolario, se desprende que las diferencias encontradas entre grupos (o las correlaciones entre

variables), no implican causalidad, es decir que no es posible afirmar que cada característica analizada cause los resultados productivos, ya que puede haber terceras variables que estén explicando la correlación.

3.1. Distribución de la productividad ganadera parcial

Integrando datos de la EGN con datos del SNIG es posible computar estadísticas básicas en el año ganadero 2015/2016 (año base de la encuesta ganadera). Sin embargo, es necesario utilizar ponderadores muestrales con el fin de extrapolar los resultados de la muestra a la población bajo análisis. De aquí en adelante se va a utilizar expansores muestrales para extrapolar los resultados de la muestra al universo bajo estudio, productores especializados en la producción de carne vacuna. Es importante aclarar que los resultados deben tomarse como exploratorios, ya que se pierde una cantidad relevante de registros al aplicar un conjunto de reglas de consistencia básica de la información.

Al estimar los **percentiles** de **productividad** ganadera con los microdatos de la EGN 2016, se encontró una gran variabilidad de los resultados ganaderos (Cuadro 1). Se encontró que los establecimientos ubicados en el 10% superior de productividad obtienen un rendimiento 5 veces mayor que los predios del 10% inferior[3] . De aquí en adelante vamos a focalizarnos en el indicador KgCarneBov/SupPBov.

Cuadro 1. Productividad ganadera parcial en EGN 2016

	CarneT/SupP	Carne Bov/SupP	Carne Bov/SupPBov
Media	87	82	94
D.E	58	57	60
p10	28	24	31
p25	47	41	51
p50	77	72	85
p75	115	109	121
p90	153	152	162
p95	201	201	223

Fuente: Elaboración propia. Universo definido por filtros 1 al 11.

[3] Este resultado es sensible a la definición de universo de estudio y en particular a la inclusión de productores más pequeños. Incluyendo a productores con más de 50 ha de pastoreo de tamaño mínimo en el CGA 2011, Aguirre (2019) llega al mismo resultado. Aguirre (2022a) incluyen a productores con más de 5 ha de pastoreo como tamaño mínimo, y encuentran una brecha de 8 entre el primer y el último decil de productividad.

3.2. Productividad media según características del establecimiento y del titular

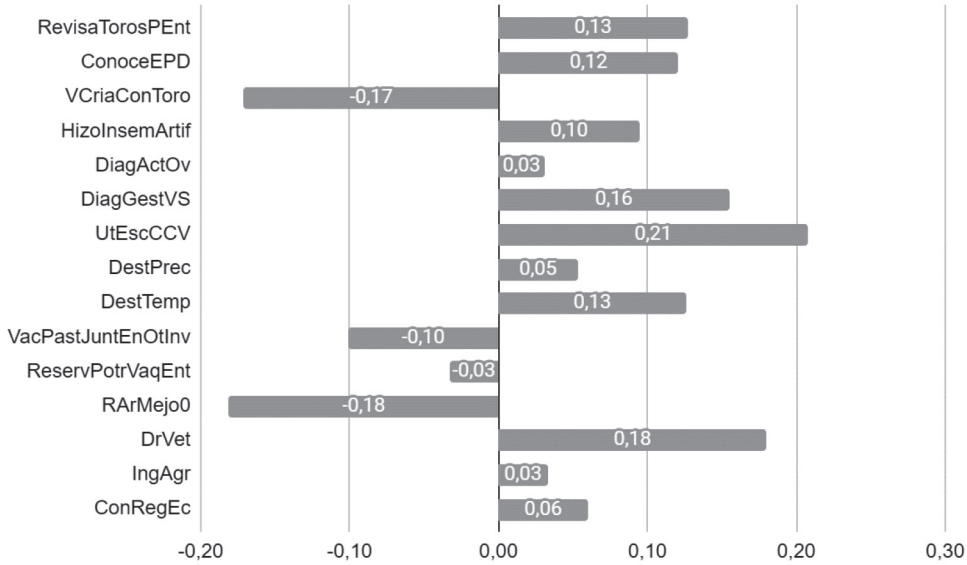
Aguirre (2019) presenta un estudio descriptivo de las diferencias de productividad ganadera según variables de interés (del establecimiento y del titular), en el ejercicio ganadero del último Censo General Agropecuario (CGA) 2011, marco muestral de la EGN 2016. Este trabajo al relevar a todos los productores no posee un error de estimación por muestreo estadístico, ya que la muestra es la población bajo análisis. Si bien los resultados encontrados con los formularios de la EGN 2016 están alineados a las diferencias en el último CGA 2011, con los datos de la EGN no es posible afirmar que las diferencias sean estadísticamente significativas entre grupos de productores según: tamaño, región, orientación ganadera y vacuna, asistencia técnica y contratación de servicios[4] .

3.3. Correlación entre productividad parcial y uso de tecnologías

La correlación entre la productividad ganadera y otras variables son todas estadísticamente significativas al 1%, y posee el signo esperado (figura 1), con la excepción de la técnica de reservar algún potrero para el pastoreo de otoño de las vacas o vaquillonas servidas. Dentro de las variables con correlación negativa, se destacan: superficie de pastoreo sin mejoramientos (-0.18), vacas de cría con toros todo el año (-0.17) y vacas y vaquillonas servidas pastorean juntas en otoño e invierno (-0.1); dentro de las variables con correlación positiva, se encuentran: utiliza la escala de condición corporal de vacunos (0.21), posee asistencia técnica veterinaria (0.18) y realiza diagnóstico de gestación de vientres servidos (0.16).

[4] Esto se debe a la enorme dispersión de la productividad, el pequeño tamaño de muestra de la encuesta y la baja potencia de los test estadísticos.

Figura 1. Correlación de Pearson entre productividad y tecnologías ganaderas



Fuente: Elaboración propia. Universo definido por filtros 1 al 11.

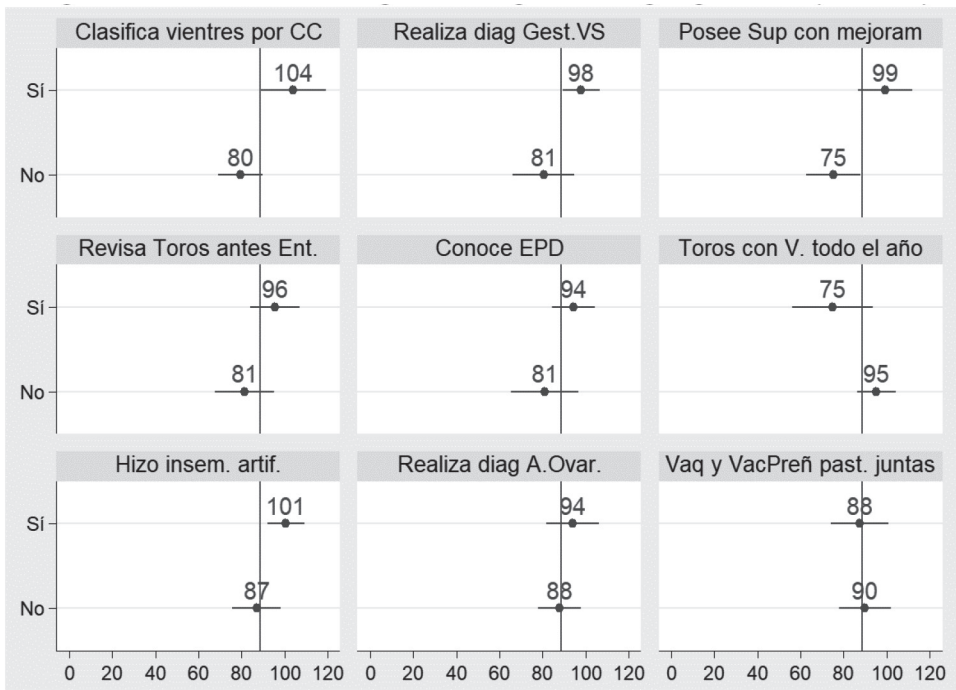
3.4. Productividad parcial según uso de tecnologías ganaderas

A continuación, se ilustra según características de interés, la estimación puntual de la productividad media por subgrupos, y el intervalo de confianza asociado al 95% de confianza[5] . Como es esperable, se encontró que la producción de carne vacuna por hectárea de pastoreo es mayor en los productores que aplican las tecnologías ganaderas sugeridas por la academia[6] (figura 2). Sin embargo, en solamente tres tecnologías las diferencias de medias son estadísticamente significativas: realiza diagnóstico de gestación de vientres servidos, utiliza la escala de condición corporal para clasificar el ganado y posee superficie con mejoramientos.

[5] Además, se superpone a los gráficos una línea vertical representando la estimación de la productividad media del universo en la EGN 2016. Para analizar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos al 5%, se compara cada grupo con el resto, corrigiendo el nivel de significación por pruebas múltiples de hipótesis con el método de Bonferroni (1936).

[6] Ver Jaurena et al. 2021 para una revisión reciente de las tecnologías.

Figura 2. Productividad media ganadera según tecnologías ganaderas (IC al 95%)



Fuente: Elaboración propia. Universo definido por filtros 1 al 11.

3.5. Análisis descriptivos según cuartiles de productividad parcial

En este apartado se van a crear cuatro grupos de productores ordenados según el valor de productividad ganadera de menor a mayor (cuartiles de productividad). Cada grupo representa el 25% de los productores de la encuesta. Una vez armados los cuartiles, se analiza su composición en variables de interés.

Los productores más rezagados (cuartil 1) producen 39 kg de carne vacuna por hectárea de superficie de pastoreo. Estos productores en promedio se caracterizan por: localizarse en establecimientos con menor índice CONEAT promedio (79), poseer un porcentaje menor de superficie con mejoramientos (7,4%) y una menor carga (0.74). Estos establecimientos poseen un mayor rezago tecnológico, debido a que usan en menor proporción las tecnologías sugeridas por la academia. En particular poseen, una mayor proporción media de entore continuo (46%), una menor proporción de diagnóstico de gestación (28%), no realizan un manejo diferencial de las vaquillonas servidas en otoño e invierno (57%) y no realizan reservas de forraje (92%).

Los **productores del segundo cuartil** producen el doble que los del primer cuartil (78 vs 39), la composición de ambos grupos es muy diferente. Los del segundo cuartil poseen un tamaño promedio mayor (837 vs 329 UG) y pastorean sobre suelos con mayor índice CONEAT (85 vs 79), porcentaje de área con mejoramientos (11,3% vs 7,4%) y carga (0,86 vs 0,74). Además poseen en general un mayor uso de tecnologías. Se destaca un mayor uso de inseminación artificial (25% vs 7%) y diagnóstico de actividad ovárica (19% vs 4%).

La diferencia entre el tercer y segundo cuartil es de menor magnitud en productividad (107 vs 78). En promedio los establecimientos del tercer cuartil son más pequeños que los del segundo cuartil (655 vs 873 UG), poseen un mayor índice CONEAT (99 vs 85), una mayor proporción de mejoramientos (15,6 vs 11,3%) y una mayor carga (0,95 vs 0,86). Dentro de las diferencias tecnológicas se destaca una menor proporción de entore continuo (16% vs 30%), una revisión de toros previos al entore (69% vs 52%), diagnóstico de gestación (64% vs 49%).

La diferencia entre el **cuarto** y el tercer **cuartil** en productividad es importante (174 vs 107). El 25% superior de productividad posee un menor tamaño promedio (423 vs 655 UG), una mayor proporción de área mejorada (26,5% vs 15,6%) y mayor carga (1,19 vs 0,95). Dentro de las diferencias tecnológicas se observa un mayor uso de la escala de condición corporal (49% vs 33%), destete precoz (20% vs 8%) y reserva de forrajes (29% vs 14%); sin embargo, esta diferente intensidad en el uso de tecnologías no es estadísticamente significativa.

4. Conclusiones

Este artículo contribuye a la caracterización reciente de la ganadería de carne vacuna de base pastoril en Uruguay, computando las diferencias de rendimientos por características relevantes en la última Encuesta Ganadera Nacional (EGN) 2016.

En forma coherente con antecedentes previos, se encuentra una gran variabilidad de resultados y diferencias entre grupos[7] . El signo de la correlación lineal entre productividad ganadera vacuna y tecnologías ganaderas propuestas por la academia es el esperado. La productividad vacuna media es mayor en unidades que aplican las tecnologías ganaderas sugeridas por la academia.

Al segmentar la distribución de la productividad ganadera en cuartiles, se encuentra una relación creciente de productividad con la variable carga y ratio de área con mejoramientos.

[7] *Al utilizar los datos de la EGN 2016, se encuentra que algunas de las diferencias entre grupos no son estadísticamente significativas, lo cual se debe a un problema de baja potencia de los test estadísticos. Sin embargo, debido a que se tiene información del marco muestral, es posible computar las diferencias en la población. Como resultado de trabajos previos es posible aseverar que las medias entre los grupos son diferentes. Encontrar diferencias que sean coincidentes con trabajos previos con datos con cobertura global (Censo y SNIG), es una forma de validar los resultados de este informe.*

A modo de síntesis, este trabajo encuentra grandes diferencias en el desempeño de los productores ganaderos, los establecimientos ubicados en el 10% superior de productividad parcial presentan rendimientos más de 5 veces mayores que los ubicados en el 10% inferior. Sin embargo, estas diferencias de rendimientos no controlan por la distinta intensidad en el uso de otros insumos (por ej.: CONEAT, ratio de área mejorada, dotación, trabajadores totales, suplementación, etc), orientación tecnológica (por ej.: relación lanar vacuno y relación novillo vaca de cría), asistencia profesional, infraestructura, uso de tecnologías y clima.

Como corolario, al comparar grupos se obtienen intervalos de confianza muy amplios, ya que las diferencias de productividad ganadera no controlan por el uso de insumos. Para mejorar la precisión hay dos caminos: aumentar el tamaño de la muestra (opción no viable) y especificar una función de producción ganadera que controle por el uso de los principales insumos y de esa forma disminuir la varianza residual entre grupos.

Una medida más refinada del desempeño productivo del establecimiento es la productividad total de los factores o la eficiencia técnica (Fuglie et. al. ,2019). La medición del concepto de eficiencia técnica surge de estimar una función de producción y una frontera estocástica asociada, midiendo la gestión de la unidad productividad como la distancia entre la producción observada y la potencial (dado un nivel de insumos, variables ambientales y una tecnología de producción).

Un conjunto de trabajos han estimado fronteras de producción con registros privados en Uruguay (Lanfranco y Buffa, 2013; García-Suárez, Perez-Quesada y Molina, 2018; García-Suárez y Lanfranco, 2019). Recientemente, Aguirre, García-Suárez y Sicilia (2021) utilizando datos desagregados del Censo General Agropecuario 2011, encuentran que el nivel de eficiencia técnica promedio es del 77,3%, y que el ratio entre el 10% superior e inferior de eficiencia técnica es del 58%. Este trabajo tiene la limitante de no tener la información de tecnologías ganaderas, ya que dicha información no se pregunta en el censo. Para realizar mejores recomendaciones de política sería recomendable avanzar en la estimación de la eficiencia técnica con los microdatos de la EGN 2016, ya que la EGN permite incorporar las tecnologías ganaderas dentro de la estimación de una función de producción.

Una pregunta de primer orden es conocer el efecto causal del uso de tecnologías ganaderas. La principal dificultad empírica, es que el uso de tecnología no es aleatorio (los usuarios que las emplean tiene un patrón particular), de esa forma se genera un sesgo de selección en la composición entre grupos, los usuarios que emplean la tecnología son diferente por la característica de interés y en terceras variables (que afectan simultáneamente la probabilidad de uso de tecnologías y la productividad). Bajo determinados supuestos de identificación y métodos econométricos recientes, es posible aproximarnos al efecto causal de las tecnologías ganaderas.

Es importante aclarar que una mayor productividad no implica necesariamente un mayor margen para el productor. El modelado económico de las decisiones del establecimiento, contemplando los costos de oportunidad y los riesgos, es un camino relevante a explorar.

5. Lista de referencias

Aguirre, E. (2022a). Evolución de la productividad ganadera en Uruguay (2005-2021). Informe de consultoría BID. (próximamente)

Aguirre, E. (2022b). Productividad y adopción de tecnologías en la ganadería de carne vacuna en Uruguay. Informe de consultoría BID. (próximamente)

Aguirre, E. (2019). Productividad ganadera de los establecimientos de carne bovina del Censo General Agropecuario. Anuario OPYPA, 497-510.

Aguirre, E. (2018). Evolución reciente de la productividad ganadera en Uruguay (2010-2017). Metodología y primeros resultados. Anuario OPYPA, 457-470.

Aguirre, E. y Durán, V. (2020). Evolución de los pesos de faena vacuna. Anuario OPYPA 2020 ,417-429.

Aguirre, E. y Durán, V. (2021). Dinámica de los pesos de ganado vacuno de reposición en los remates por pantalla en Uruguay. Estudios de Economía Agraria y Ambiental. No. 21-1.

Aguirre, E., García-Suaréz, F. y Sicilia, G. (2021). Eficiencia técnica en la ganadería de carne bovina pastoril. Medición y exploración de sus determinantes en Uruguay. Documento de Trabajo/FCS-Decon; 13/21. :
Bervejillo, J.; Campoy, D.; Gonzalez, C. y Ortiz, A. (2018). Resultados de la Encuesta Ganadera Nacional 2016. MGAP-OPYPA.

Bervejillo, J. E. (2015). Uruguay's beef industry: an assessment of WTO disciplines on market access in agriculture.

Bonferroni, Carlo (1936). Teoria statistica delle classi e calcolo delle probabilità. Pubblicazioni del R Istituto Superiore di Scienze Economiche e Commericiali di Firenze 8, pages. 3-62

Fuglie, K., Gautam, M., Goyal, A., & Maloney, W. F. (2019). Harvesting prosperity: Technology and productivity growth in agriculture. The World Bank.

Garcıa-Suárez, Federico y Bruno Lanfranco (2019). "Eficiencia técnica y aspectos tecnológicos de productores seleccionados. Uso sostenible del campo natural." En: Revista INIA 73. URL, págs. 135-147.

Garcıa-Suárez, Federico, Gabriela Perez-Quesada y Carlos Molina (2018). "Rangeland cattle production in Uruguay: single-output versus multi-output efficiency measures"

Jaurena M., Durante M., Devincenzi T., Savian J.V., Bendersky D., Moojen F.G., Pereira M., Soca P., Quadros F.L.F., Pizzio R., Nabinger C., Carvalho P.C.F. and Lattanzi F.A. (2021). Native

Grasslands at the Core: A New Paradigm of Intensification for the Campos of Southern South America to Increase Economic and Environmental Sustainability. Frontier in Sustainable Food Systems. 5:547834.

Lanfranco, Bruno e Ignacio Buffa (2013). Eficiencia técnica de la invernada en Uruguay: Un análisis de fronteras de producción

Mondelli, M. y Picasso, V. (2001). Trayectorias tecnológicas en la ganadería uruguaya: un enfoque evolucionista. Tesis en Ingeniería Agronómica. Universidad de la República

Nin, A., Freiría, H., y Muñoz, G. (2019). Productivity and efficiency in grassland-based livestock production in Latin America: The cases of Uruguay and Paraguay (No. IDB-WP-1024).

Peyrou, J. (2016). La cadena de la carne vacuna en Uruguay. Montevideo: Universidad Católica del Uruguay.

Análisis de resultados de la Encuesta de Buenas Prácticas de Manejo de Campo Natural

Sofía Polcaro[1]

En junio de 2020, con el apoyo del Programa Global NAP-Ag, la Unidad de Sostenibilidad y Cambio Climático de OPYPA realizó una encuesta telefónica a productores ganaderos con el objetivo de relevar información sobre prácticas de manejo y de campo natural. A través de esta encuesta, el MGAP se propuso fortalecer el sistema de medición, reporte y verificación (MRV) de la Contribución Nacional Determinada (NDC), levantando las restricciones para el cálculo de la línea de base de los indicadores de ganadería. Jones, et.al. (2020) analizaron los datos con el fin de reportar las prácticas de manejo de campo natural en la producción ganadera que contribuyen al logro de las metas de Uruguay para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Este informe tiene como objetivo presentar los resultados generales de la encuesta, su metodología y alcance y abrir la discusión para profundizar el análisis en diferentes áreas. La información detallada está contenida en el Informe de resultados de la encuesta.

1. Objetivo de la Encuesta

La Encuesta de buenas prácticas de manejo de campo natural es un relevamiento de información nacional sobre productores ganaderos que trabajan con una alta proporción de campo natural (CN) sobre el área de pastoreo. El objetivo principal es estimar el área y la proporción del ganado bajo buenas prácticas de manejo del CN; así como también generar información de seguimiento para realizar una evaluación de impacto del Programa Producción Familiar Integral y Sustentable (PFIS) (Gesto, et al., 2019).

2. Metodología

2.1. Diseño muestral

La población objetivo son las explotaciones que cumplen con tener:

- Actividad principal ganadería vacuna
- Sin lechería comercial
- Con al menos 7 unidades ganaderas
- Más de 100 hectáreas de superficie total
- Proporción de campo natural mayor a 50% de la superficie total

[1] Economista, Técnica en FAO Uruguay, maria.polcaroinfanzon@fao.org

Para la base muestral se consideró los DICOSES activos en el 2019 de explotaciones que pertenecen a la población objetivo, según el Sistema Nacional de Información Ganadera (SNIG).

Para el marco muestral se definieron estratos según región y tamaño (en hectáreas), quedando determinados de la siguiente forma:

Regiones: Centro (Durazno, Flores, Florida), Norte (Paysandú, Salto, Artigas), Noreste (Tacuarembó, Rivera, Cerro Largo), Este (Maldonado, Lavalleja, Rocha y Treinta y Tres), priorizando las regiones de mayor incidencia de campo natural (Jones, 2020) (Figura 1).

Tamaño: Más de 500 hectáreas, igual o menos de 500 hectáreas.

Por último, se consideró un estrato de inclusión forzosa que son los establecimientos participantes del Programa de Producción Familiar Integral y Sustentable (PFIS). Estos casos no son aleatorios ni representativos, y por ende se representan a sí mismos.

Figura 1. Representación de las regiones en el mapa de Uruguay



Fuente: Elaboración propia.

La muestra se extrajo mediante un muestreo aleatorio estratificado compuesto por las cuatro regiones geográficas y dos tamaños, de esta forma quedaron definidos 8 estratos. El tamaño óptimo de muestra de cada estrato se eligió de acuerdo con el método de Neyman, donde el tamaño de muestra de cada estrato es función de la cantidad de individuos de ese estrato y de la varianza estimada de una variable relevante y conocida a priori; en este caso se utilizó la superficie total de campo natural tomada del marco muestral (Jones, 2020).

2.2. Tamaño de la muestra y selección

La muestra quedó representada por 368 explotaciones de las cuales 326 coinciden con la Encuesta Ganadera Nacional (EGN) realizada en 2016 (OPYPA, 2018). A través de los datos expandidos, la encuesta representa a 11.339 productores ganaderos con las características antes mencionadas, en una extensión de casi 11 millones de hectáreas de superficie.
El formulario de la encuesta está distribuido en 10 secciones: (1) características generales; (2) vacunos; (3) manejo del entore; (4) manejo del rodeo de cría; (5) manejo del destete; (6) recría y/o engorde de vacunos; (7) ovinos/equinos; (8) manejo del pastoreo del campo natural; (9) sanidad/ventas; (10) capacitación/vínculos/clima.

A continuación, se presentan los principales resultados para cada sección, según estratos de región y tamaño. No obstante, cabe resaltar que, debido al tamaño de la muestra, los resultados obtenidos para las combinaciones de estrato-región deben ser analizados con otros elementos para que sean concluyentes.

3. Resultados

3.1. Características generales

Los productores de la encuesta se distribuyen de forma homogénea dentro del estrato de tamaño y por región, predominando la zona Este. Los establecimientos de menor tamaño tienen, en promedio, 247 ha., mientras que los de mayor tamaño tienen un promedio de 1.883 ha. La EGN 2016 estima que había 12.634 productores ganaderos que cumplen con las condiciones impuestas en la encuesta. La muestra alcanza a 2,91% de la población objetivo.

Cuadro 1. Número de explotaciones ganaderas por región y estrato de tamaño

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total	Porcentaje
Menos de 500 ha	1.214	1.071	1.734	2.315	6.334	56%
Más de 500 ha	1.167	1.080	1.304	1.454	5.005	44%
Total	2.381	2.151	3.038	3.769	11.339	100%
Porcentaje	21%	19%	27%	33%	100%	

Fuente: Elaboración propia.

La superficie relevada por la encuesta representa el 62% de la superficie del territorio nacional, mientras que la superficie de campo natural representa el 52% del territorio nacional (Cuadro 2). Según la EGN 2016, la superficie destinada a la ganadería ascendía a 12.440.107 hectáreas por lo que esta encuesta estaría representando el 88% de la superficie

destinada a esta actividad; y el campo natural representaba el 80,6% del uso total de la tierra.

Cuadro 2. Superficie de la encuesta por región

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Superficie CN (miles de ha)	1.777	2.864	2.453	2.007	9.102
Superficie Total (miles de ha)	2.249	3.239	2.859	2.644	10.990
Proporción de CN en la superficie total	79%	88%	86%	76%	83%

Fuente: Elaboración propia.

La Dirección Nacional de Recursos Naturales (2021) en la actualización de cobertura y uso del suelo del Uruguay al año 2020/2021, estimaron el área de pastizal natural en 8,93 millones de hectáreas y el área de pastizal natural regenerado en 2,67 millones de hectáreas. Por su parte, la cartografía de usos del suelo de la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (2020) así como la generada por MapBiomas (2019), estiman que los pastizales naturales ocupan el 51% de la superficie terrestre del Uruguay, lo cual condice con los datos estimados en la Encuesta.

Cuadro 3. Superficie efectiva de pastoreo

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Superficie (miles de ha)	1.712	2.804	2.364	1.939	8.820
Porcentaje en superficie de CN	96%	98%	96%	97%	97%
Porcentaje en superficie total	76%	87%	83%	73%	80%

Fuente: Elaboración propia.

En promedio, en la superficie efectiva de pastoreo, los potreros son de 66 ha., con variaciones desde el Este (39 ha en promedio) al Norte (114 ha en promedio).

El 58% de los productores usó alambrados eléctricos para subdivisiones de potreros de 40 ha. en promedio.

El modo de la edad de los productores se encuentra entre los 50 y 60 años, tendencia que se verifica con otros datos similares.

En la toma de decisiones, la mayor proporción de productores lo hace solo (Cuadro 4). Sin embargo, en una apertura según género las diferencias son significativas: solamente el 6% de las mujeres que dirigen el predio toman las decisiones solas (52% en los hombres), el 90% lo hacen con un familiar (27% en los hombres) y 5% con un técnico (13% en los hombres).

Cuadro 4. Toma de decisiones de los productores

Toma de decisiones	Cantidad de productores	Porcentaje
Solo	5.615	47%
Familiar	4.166	35%
Técnico	1.409	12%
Otro	806	7%
Total	11.996	100%

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la participación de las mujeres en la toma de decisiones, las estimaciones indican bajos niveles, si bien se observa que es mayor en las de menor tamaño (Cuadro 5). Considerando la dirección y co-dirección en la toma de decisiones, la participación femenina asciende al 24% del total de explotaciones. Según la EGN 2016, se estima que el 27% de las mujeres de la población objetivo son titulares.

Cuadro 5. Porcentaje de mujeres que dirigen explotaciones

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	39%	26%	1%	16%	18%
Más de 500 ha	5%	6%	7%	6%	6%
Total	22%	16%	3%	12%	13%

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Vacunos

Los datos sobre cantidad de vacunos (Cuadro 6) y orientación hacia la cría (Cuadro 8) son concordantes con otras fuentes similares, si bien la proporción es mayor comparando con la EGN 2016 (83%).

Cuadro 6. Vacunos propios por región y tamaño

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	222.988	137.528	477.602	441.601	1.279.719
Más de 500 ha	1.650.521	1.759.159	1.875.998	1.717.471	7.003.149
Total	1.873.509	1.896.687	2.353.600	2.159.072	8.282.868

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 7. Razas predominantes

	Hereford	Aberdeen/ Red Angus	Braford	Brangus	Cruzas	Otras	Total
Explotaciones	4.434	4.088	332	347	1.781	357	11.339
Porcentaje	39%	36%	3%	3%	16%	3%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8. Porcentaje de productores que tienen vacas/vaquillonas de cría

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	81%	97%	99%	90%	92%
Más de 500 ha	94%	93%	95%	82%	90%
Total	87%	95%	97%	87%	91%

Fuente: Elaboración propia.

3.3. Manejo del entore

De las 10.333 explotaciones que tuvieron vacas o vaquillonas de cría en el período, el 97% tiene toro; y de esta población, el 70% lo revisa previo al entore (Cuadro 9).

El Cuadro 9 muestra que la revisión de toro previo al entore, considerada una buena práctica de manejo, está bastante extendida en la ganadería para los productores que tienen vacas o vaquillonas de cría. La encuesta arroja un resultado que es mayor al reportado en la EGN 2016, bajo la misma población objetivo (51%)[2] .

Cuadro 9. Porcentaje de productores que revisan toro previo al entore (n=10333)

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	76%	41%	88%	47%	63%
Más de 500 ha	78%	83%	76%	78%	79%
Total	77%	61%	83%	59%	70%

Concentrar el entore parece ser una práctica extendida en esta población (Cuadro 10), similar a la estimación obtenida en la EG (2016) que es de 74%.

Cuadro 10. Porcentaje de productores que concentran el entore (n=10333)

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	76%	36%	88%	70%	70%
Más de 500 ha	92%	95%	89%	93%	92%
Total	85%	65%	89%	79%	80%

Fuente: Elaboración propia.

Considerando la población con vacas o vaquillonas de cría, el 26% realizó inseminación artificial en el período, el 65% realizó un solo entore o inseminación en el año y el 29% manejó de forma separada las vacas y vaquillonas.

3.4. Manejo del rodeo de cría

El diagnóstico de preñez presenta un valor similar al de la EGN 2016 (47%), con una diferencia significativa entre los pequeños y grandes productores (Cuadro 11). Adicionalmente, el diagnóstico de actividad ovárica que es una práctica menos extendida es realizada por el 18% de los productores que tienen vacas o vaquillonas de cría (11% según EGN 2016).

[2] Esta diferencia podría explicarse a partir de qué se entiende por revisión de toro y quién realiza esta tarea.

Asimismo, el 66% de los productores entoraron a las vaquillonas al primer entore entre los 20 y 28 meses.

Cuadro 11. Porcentaje de productores que realizan diagnóstico de preñez (n=10333)

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	76%	17%	29%	31%	36%
Más de 500 ha	74%	88%	55%	67%	70%
Total	75%	52%	40%	44%	51%

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la EG (2016), el porcentaje de clasificación de vientres por condición corporal para la población objetivo es de 35%. Los productores que implementaron esta práctica la utilizaron principalmente para asignación de potreros de campo natural según estado y/o peso y en menor medida para entore, descarte, venta o asignación de verdeos o praderas para vacas en peor estado. Por otro lado, el 57% de este grupo de productores manejó más de un lote para el pastoreo.

Cuadro 12. Porcentaje de productores que clasificaron vacas de cría por condición corporal (n=10333)

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	52%	1%	75%	37%	44%
Más de 500 ha	58%	64%	42%	56%	54%
Total	55%	32%	61%	44%	49%

Fuente: Elaboración propia.

3.5. Manejo del destete

Como se observa en los Cuadros 13 y 14, el manejo del destete temporario está mas extendido entre los productores en comparación con el destete precoz. Esta misma relación se verifica en la EG (2016), con menores niveles en ese año (9% para el destete precoz y 37% para el destete temporario). Asimismo, el 84% de los productores afirman conocer el peso aproximado de los terneros al destete, con un promedio de 160 kg.

Cuadro 13. Porcentaje de productores que realizaron destete precoz (n=10333)

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	48%	0%	16%	0%	13%
Más de 500 ha	26%	20%	17%	31%	24%
Total	36%	10%	16%	11%	18%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 14. Porcentaje de productores que realizaron destete temporario (n=10333)

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	52%	58%	49%	38%	47%
Más de 500 ha	52%	65%	42%	46%	50%
Total	52%	61%	46%	41%	49%

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Recría o engorde

Las principales categorías de recría fueron las terneras y vaquillonas. En el primer invierno, el 31% de productores realizó un manejo con campo natural únicamente, el 28% usó suplementación, el 23% realizó pastoreo con verdeos y/o praderas, 11% campo natural mejorado, el 2% continúan al pie de la madre y 5% realizan otro tipo de manejo.

De acuerdo con los Cuadros 15 y 16, se observa que las orientaciones de recría e invernada son más frecuentes en los establecimientos de mayor tamaño. Por otro lado, el 78% de los productores de la encuesta tienen ovinos, totalizando 5.783.205 cabezas, cifra similar encontrada en la EG (2016).

Cuadro 15. Porcentaje de productores que realizaron recría

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	61%	64%	77%	63%	67%
Más de 500 ha	93%	98%	93%	91%	94%
Total	77%	81%	84%	74%	79%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 16. Porcentaje de productores que realizaron invernada

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	42%	41%	75%	22%	44%
Más de 500 ha	80%	80%	83%	58%	74%
Total	61%	61%	79%	36%	57%

Fuente: Elaboración propia.

3.7. Manejo del pastoreo

Cuadro 17. Tipo de pastoreo en campo natural

Tipo de pastoreo	Cantidad de productores	Porcentaje
Pastoreo continuo	7.273	58%
Pastoreo continuo con carga variable	1.627	13%
Pastoreo rotativo	2.888	23%
Pastoreo rotativo con altas cargas instantáneas	845	7%
Total	12.633	100%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 18. Superficie bajo pastoreo

Tipo de pastoreo	Porcentaje de superficie (ha)
Pastoreo continuo	64%
Pastoreo alterno	13%
Pastoreo rotativo	19%
Pastoreo rotativo de alta intensidad	5%
Superficie total de pastoreo	100%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 19. Superficie promedio y días bajo pastoreo rotativo (n=3733)

Pastoreo rotativo	Promedio
Superficie de parcelas bajo pastoreo rotativo	43,44
Superficie de parcelas bajo pastoreo rotativo de AI	14,07
Número de días en pastoreo rotativo	26,45
Número de días en pastoreo rotativo de AI	5,24

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 20. Medidas para mejorar la producción y disponibilidad de forrajes

Medidas	Cantidad de productores	Porcentaje
Estimar disponibilidad por potrero (ojo o regla)	1.660	14%
Asignar las categorías a los potreros según el disponible	1.410	12%
Ajustar la carga	3.069	26%
Trabajar con más altura del pasto	313	3%
Fertilizar sin sembrar	2.443	20%
Sembrar leguminosas en el tapiz	2.632	22%
Otras[3]	409	3%
Total	11.936	100%

Fuente: Elaboración propia.

Consultados por el criterio para ajustar la carga, el principal motivo es la disponibilidad de pasto, seguido por el estado de condición corporal o estimación de peso.

[3] Nota: Dentro de "otras" se mencionan: descanso, fertilización con fósforo, pastoreo diferido y rotativo y fardos.

El 21% de productores de la encuesta cerró potreros para pastoreo diferido, con una superficie promedio de 112 ha y un 69% de los productores estimó la disponibilidad de pasto en los potreros, donde el 90% lo estimó "a ojo", 6% con regla y el resto con otros métodos como satélite, sistema de puño y jaula, entre otros. Adicionalmente, el 92% de los productores asignó ganado a potreros según la disponibilidad de pasto y el 55% tomó medidas para mejorar la producción y disponibilidad de forrajes.

Con respecto al manejo de malezas y pajonales, el 71% de los productores afirma tener problemas con una o ambas, y más del 70% afirma tener intensidad importante o moderada de malezas o pajonales. Se estima que la superficie total bajo estas características es del 9% de la superficie de campo natural de la encuesta. Aproximadamente un cuarto de los productores no realiza ningún manejo de malezas o pajonales. Algunas de las medidas más comunes son el uso de rotativa, seguido por altas cargas instantáneas y prender fuego.

3.8. Sanidad y ventas

Consultados por los principales problemas sanitarios, se menciona en primer lugar la bichera (26%) y garrapata (22%), luego en menor medida: parásitos (14%), piojo ovino (10%), tristeza (5%), diarrea (5%), carbunclo (4%), sarna ovina (2%), brucelosis (1%), renguera (1%).

Cuadro 21. Porcentaje de productores que tuvieron problemas sanitarios

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	39%	59%	64%	57%	55%
Más de 500 ha	71%	68%	67%	63%	67%
Total	55%	63%	65%	59%	61%

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el Cuadro 22, el 40% de los productores realizó ventas programadas con anterioridad en el período, lo cual confirma la extensión de esta buena práctica en una cantidad significativa de productores.

Cuadro 22. Criterios de venta

Criterio	Cantidad de productores	Porcentaje
Ventas programadas durante el año con anterioridad	6.682	40%
Ventas cuando no hay disponibilidad de pasto	3.097	19%
Ventas por necesidad de dinero	4.058	24%
Otro	2.744	17%
Total	16.581	100%

Fuente: Elaboración propia.

3.9. Capacitaciones, vínculos y clima

Cuadro 23. Porcentaje de productores que participaron en capacitaciones

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	39%	4%	31%	28%	27%
Mas de 500 ha	20%	48%	23%	53%	37%
Total	30%	26%	28%	38%	31%

Fuente: Elaboración propia.

Considerando el total de productores que se capacitó en el período, un 71% pudo incorporar cambios, esta proporción varía con el tamaño de los establecimientos siendo 83% en los más grandes y 59% en los de menor tamaño. Adicionalmente, el 38% de los productores que no pudo realizar cambios a pesar de haberse capacitado, se vio limitado por el alto costo de las inversiones.

Cuadro 24. Porcentaje de productores que fueron beneficiarios del MGAP

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	58%	42%	55%	47%	51%
Mas de 500 ha	26%	7%	41%	21%	25%
Total	42%	25%	49%	37%	39%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 25. Porcentaje de productores que tienen vínculos con organizaciones de productores

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	39%	32%	35%	28%	32%
Mas de 500 ha	25%	54%	28%	47%	38%
Total	32%	43%	32%	35%	35%

Fuente: Elaboración propia.

Las capacitaciones, el acceso a programas del MGAP o el hecho de estar vinculado con organizaciones de productores contribuyen a estar mejor preparado a los cambios que afectan a la producción ganadera. El 57% de los productores consideran que su explotación está preparada para afrontar sequías, considerando que el 66% afirma que las sequías han afectado de forma importante o moderada la economía del establecimiento.

Cuadro 26. Medidas o acciones concretas que conoce para reducir la vulnerabilidad

Medida o acción	Cantidad de productores	Porcentaje
Mejorar la disponibilidad de agua	8.237	34%
Mejorar la disponibilidad de sombra	2.354	10%
Manejo del rodeo de cría por lotes	1.777	7%
Ajustar la carga	5.289	22%
Trabajar con más pasto	2.426	10%
Otras[4]	3.836	16%
Ninguna	99	0%
Total	24.018	100%

Fuente: Elaboración propia.

[4] Nota: Dentro de "otras" se menciona: monte de abrigo, mejoramiento con leguminosas, hacer pastoreo rotativo, suplementación reserva de forrajes y reserva económica, tajamares y bebederos, manejo de protocolos de sequía, asociación con productores, aprovechar el agua que se filtra de los canales de riego de las arroceras, tomar medidas a tiempo con relación al clima y realizar riego con pivot.

Cuadro 27. Medidas que tomó para enfrentar la sequía

Medidas	Cantidad de productores	Porcentaje
Destete precoz/temporario	2.191	9%
Suplementación con ración	5.321	23%
Suplementación con fardo	4.458	19%
Venta de animales	5.262	23%
Pastoreo en otro campo	2.584	11%
Pastoreo en la calle	636	3%
Otros[5]	1.988	9%
Ninguna	946	4%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 28. Porcentaje de productores que contrataron personal profesional

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	39%	34%	60%	54%	49%
Mas de 500 ha	82%	94%	84%	75%	83%
Total	60%	64%	70%	62%	64%

Fuente: Elaboración propia.

Los principales servicios profesionales contratados fueron: veterinario (46%), Ingeniero agrónomo (19%) y contador (18%), en menor medida le siguen operador de trazabilidad (8%), inseminador (4%) y gestor (3%).

[5] Nota: Dentro de "otras" se menciona: arrendamiento de campo, reserva de pasturas y reserva de forrajes, disponibilidad de agua, ajuste de carga, pastoreo racional voisen, suplementación con sales minerales, destete, potreros con bebederos, rotación de potreros, respaldo financiero e inversiones, trabajar con más pasto, manejo del establecimiento considerando los riesgos climáticos.

Cuadro 29. Porcentaje de productores que llevan registros de los gastos e ingresos

	Centro	Norte	Noreste	Este	Total
Menos de 500 ha	42%	19%	58%	64%	51%
Mas de 500 ha	77%	93%	70%	80%	80%
Total	59%	56%	63%	70%	63%

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, llevar registros contables del establecimiento, contratar personal profesional y tomar medidas de manejo de forma anticipada son otras buenas prácticas que probablemente expliquen mejores niveles de ingresos, producción y adaptación al cambio climático.

4. Reflexiones generales

La Encuesta de Buenas Prácticas de Manejo de Campo Natural constituye la fuente de datos más reciente sobre prácticas de manejo en ganadería, para una población objetivo que representa el 49% de los productores ganaderos a nivel nacional y el 88% de la superficie destinada a esta actividad. No obstante, releva información de interés para los tomadores de decisión en diversas áreas del manejo productivo y de la caracterización de la población.

Para este estudio, se intentó comparar siempre que fuera posible, los datos obtenidos en esta Encuesta del 2020 versus la Encuesta Ganadera Nacional realizada en 2016, bajo los filtros de la Encuesta de Buenas Prácticas de Manejo de Campo Natural. De esta forma, se observan tendencias que se mantienen en algunas áreas y en otros casos, medidas de manejo que parecen estar más extendidas en este transcurso del tiempo.

Por otro lado, esta encuesta agregó una sección de preguntas vinculadas a la adaptación al clima, factor en extremo relevante para la producción ganadera. Es probable y deseable que esta encuesta permita continuar analizando cuestiones vinculadas a los desafíos que enfrenta la actividad ganadera en virtud de la incorporación de buenas prácticas de manejo y medidas de adaptación al clima.

5. Referencias

Castagna, A. García, F. (2020). Análisis de los cambios en el uso de la tierra a partir de una serie temporal de relevamientos remotos. Anuario OPYPA, 2020. Montevideo, pp.621-633

Dirección General de Recursos Naturales (2021). Actualización de cobertura y uso del suelo del

Uruguay al año 2020/2021. https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/actualizacion-cobertura-uso-del-suelo-del-uruguay-ano-20202021

Gesto, N. Lado, A. Laguna, H. (2019). Informe de caracterización de la población potencial ganadera del Programa Producción Familiar integral y sustentable. Anuario OPYPA, 2019. Montevideo, pp.583-596.

Jones, C. Costa, N. González, C. Risso, S. Baraldo, J. Aguirre, E. Laguna, H. Durán, V. Oyhantcabal, W. (2020). Fortalecimiento del sistema de reporte y verificación de la Contribución Determinada Nacional al Acuerdo de París: indicador de ganadería en campo natural. Anuario OPYPA, 2020. Montevideo, pp.563-573.

OPYPA-MGAP (2018). Resultados de la Encuesta Ganadera Nacional 2016. https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/datos-y-estadisticas/estadisticas/resultados-encuesta-ganadera-nacional-2016

Mejoras en la producción, economía y desempeño ambiental de sistemas ganaderos en los primeros dos años del proyecto Ganadería y Clima

Santiago Dogliotti[1]
Pablo Soca[1]
Gervasio Piñeiro[1]
Juan Manuel Piñeiro[1]
Santiago Scarlato[1]
Ignacio Paparamborda[1]
Varinia Figueroa[1]
Luisina Torres[1]
Micaela Abrigo[1]
Cecilia Jones[2]
Valentín Balderrín[2]
Lucía Pais[2]
Cecilia Márquez[2]
Felipe García[2]
Soledad Bergós[2]

El proyecto Ganadería y Clima se encuentra trabajando para medir el potencial de mejora en el desempeño productivo, socio-económico y ambiental de los sistemas ganaderos, utilizando herramientas de capacitación participativa con foco en establecimientos de base criadora y de campo natural. En este artículo se presenta brevemente el trabajo realizado y los principales resultados del proyecto. La línea de base presentaba oportunidades de mejora considerables en las diferentes dimensiones. Al cabo de dos ejercicios de trabajo con los establecimientos participantes del Proyecto, y a pesar de las condiciones climáticas adversas que se han presentado en el período, los resultados muestran avances importantes en diferentes indicadores clave de los sistemas y sinergias en los avances de las distintas dimensiones. Estos resultados permiten aportar datos científicos para la mejora del monitoreo de la sostenibilidad, el diseño de políticas públicas e insumos para la construcción participativa de una estrategia de ganadería sostenible.

[1] Facultad de Agronomía, Udelar, sandog@fagro.edu.uy
[2] Proyecto GyC, MGAP-FAO, ganaderiayclima@mgap.gub.uy

1. Marco del proyecto

Desde el año 2019 el proyecto Producción Ganadera Climáticamente Inteligente y Restauración del Suelo en Pastizales Uruguayos (GCP/URU/034/GFF), más conocido como Ganadería y Clima, está trabajando para contribuir a mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptar los sistemas ganaderos al cambio climático a través de un enfoque integral que abarca la mejora de la productividad y la sostenibilidad de productores ganaderos. Este proyecto es ejecutado por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) y el Ministerio de Ambiente (MA), con el apoyo técnico y administrativo de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la financiación del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF).

El componente de campo del proyecto es coordinado por la Facultad de Agronomía (FAGRO) de la Universidad de la República (UDELAR) y el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) en 60 predios ganaderos ubicados en 4 zonas agroecológicas, cuya base forrajera es principalmente campo natural (Figura 1).

Se trabaja a través de una metodología participativa de asistencia técnica llamada coinnovación (Rossing, et. al., 2021), basada en el enfoque sistémico del predio y el establecimiento de vínculos de confianza entre los actores participantes, lo que permite mejorar los procesos de aprendizaje para rediseñar los sistemas de producción con prácticas y tecnologías de bajo costo y alto impacto.

Al mismo tiempo se monitorean los resultados físicos, socio-económicos y ambientales del proceso de cambio, de forma de demostrar la situación particular de la ganadería uruguaya y la oportunidad con la que cuenta de mejorar simultáneamente en las diferentes dimensiones de la sostenibilidad.

Los resultados de este proceso permiten aportar datos científicos para el diseño de políticas públicas, insumos para la construcción participativa de una ganadería sostenible, así como la calibración de factores nacionales para la estimación de indicadores de sostenibilidad, que permitan la caracterización y comunicación para el posicionamiento de la producción cárnica nacional.

Figura 1. Ubicación geográfica de las cuatro zonas agroecológicas, los predios y las organizaciones de productores participantes



Fuente: Elaboración propia.

El proceso de coinnovación desarrollado en los predios ha completado las siguientes etapas: i) caracterización y diagnóstico (abril – octubre 2020), proceso necesario para establecer la línea base desde la cual parte cada uno de los establecimientos participantes, para luego monitorear su evolución a lo largo del proyecto; ii) rediseño (octubre 2020 – febrero 2021): consiste en la evaluación de alternativas para resolver los principales problemas del sistema y construir un plan de trabajo acordado con los productores y las productoras y; finalmente, iii) la implementación de los cambios acordados se lleva a cabo desde septiembre de 2020 hasta la actualidad, así como, la síntesis y evaluación de resultados del primer y segundo año.

La línea de base y el monitoreo son también relevantes para reportar los impactos de las prácticas de ganadería climáticamente inteligentes (GCI) implementadas por el proyecto sobre las variables relacionadas con las emisiones de GEI, el secuestro de carbono, los cambios en la vegetación y la calidad del suelo, así como la producción y los resultados económicos, sociales y de género.

Se realiza un seguimiento satelital de la productividad forrajera de los predios, que es usada para los análisis de balance forrajero y planificación predial. También se realiza anualmente una estimación de las emisiones de GEI de todos los predios participantes.

El presente artículo describe los resultados productivos, económicos y ambientales, obtenidos al cierre de los ejercicios 2020-2021 y 2021-2022, comparados con la línea de base establecida en el diagnóstico (promedio de los ejercicios 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020). En dicha comparación se analizan los principales factores que explican estos resultados y los cambios respecto a la línea de base establecida en el diagnóstico.

Teniendo en cuenta que las visitas técnicas a los predios se iniciaron en abril 2020 y que la etapa de diagnóstico y elaboración de planes de rediseño llegó hasta febrero 2021, los resultados obtenidos en el ejercicio 2021-2022 representan el primer año completo de impacto de la implementación de la estrategia de intensificación ecológica del proyecto.

2. Caracterización climática

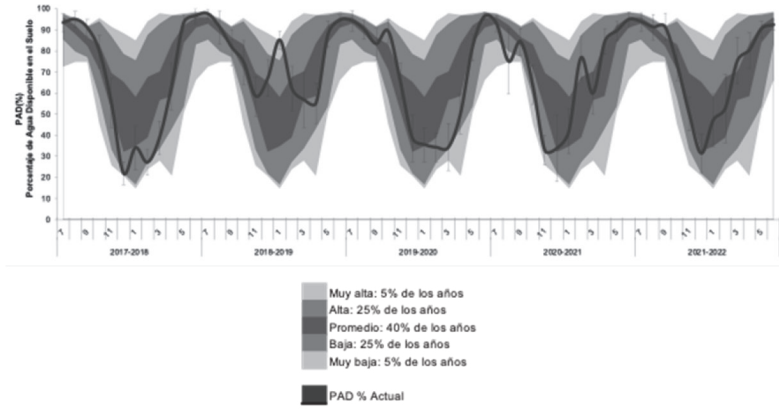
2.1. Cambios en el porcentaje de agua disponible en el suelo

En los pastizales naturales de Uruguay más del 60% del forraje se produce en primavera y verano. El principal factor que explica la variabilidad en la producción de forraje en ese período es el agua disponible en el suelo. Por esta razón es muy relevante describir la evolución del porcentaje de agua disponible en el suelo entre octubre y febrero para caracterizar qué tan favorable o desfavorable es la temporada para la producción de forraje del campo natural.

Las precipitaciones de primavera en los ejercicios 2020-2021 y 2021-2022 estuvieron por debajo de lo normal en prácticamente todo el país, principalmente en diciembre, lo cual resultó en contenidos de agua en el suelo por debajo del promedio histórico en la mayor parte del país desde octubre a enero (Figuras 2 y 3).

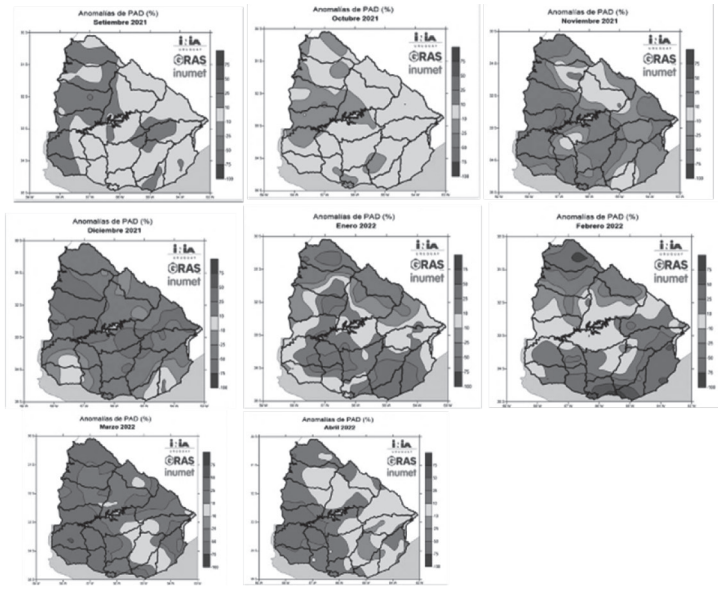
A diferencia del ejercicio 2020-2021, a principios del 2022 la zona Norte sufrió una sequía más prolongada, incluyendo enero y febrero, mientras que, en otras zonas del país, principalmente la zona Este, los contenidos de agua del suelo se recuperaron en estos meses y fueron buenos durante el otoño. En términos generales podemos concluir que para la gran mayoría de los predios participantes del proyecto los dos años fueron desfavorables en términos de agua en el suelo para la producción de pasto.

Figura 2. Cambios temporales del porcentaje de agua disponible en el suelo promedio para todos los predios del proyecto durante los últimos 5 años, lo cual incluye la línea base del proyecto y los ejercicios 2020-2021 y 2021-2022 (línea negra). En tonos de grises se muestran los percentiles históricos (2000-2022) de porcentaje de agua en el suelo.



Fuente: Elaboración propia con base en datos suministrados por INIA GRAS (2022).

Figura 3. Anomalías espaciales del porcentaje de agua disponible en el suelo desde septiembre de 2021 a abril de 2022, expresado como desvíos del promedio histórico



Fuente: Elaboración propia con base en datos suministrados por INIA GRAS (2022).

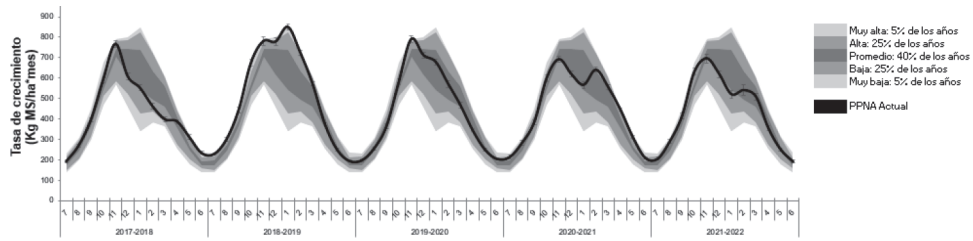
2.2. Cambios en la producción primaria neta aérea

Las estimaciones de productividad primaria neta aérea (PPNA) o tasa de crecimiento del forraje, realizadas con el satélite MODIS muestran patrones similares a los observados para el contenido de agua en el suelo (Figura 4). En términos generales los dos años del proyecto han tenido una PPNA menor a la línea base. Sin embargo, existieron variaciones y particularidades en cada región. En términos generales la producción para todos los predios del proyecto fue en promedio para la línea de base de 5.604 (kg de biomasa/ha·año), y para el ejercicio 2020-2021 de 5.536 y ejercicio 2021-2022 de 5.257. Estos promedios anuales, muestran diferencias pequeñas, pero como las mismas ocurrieron principalmente en primavera, esto tuvo un impacto muy fuerte en la productividad de los predios en un momento clave.

Si evaluamos la PPNA de los tres años de la línea base por separado, vemos que, en promedio para todos los predios y zonas, el ejercicio 2017-2018 fue un año de muy baja productividad, particularmente durante el verano y otoño. Sin embargo, durante el ejercicio 2019-2020, que mostró bajos contenidos de agua en el suelo, la PPNA parece haber sido cercana al promedio histórico 2000-2021. Por el contrario, el ejercicio 2018-2019 que fue un año húmedo en verano, presentó la PPNA más alta de la serie histórica. A modo general se puede observar que, para la PPNA, tenemos en la línea base un año húmedo, un año seco y un año promedio. Más allá de las diferencias regionales y entre predios que esconde este promedio general, el mismo sirve para situar la evolución de la PPNA de los predios previo a la implementación del proyecto.

En particular podemos concluir que el primer y segundo año de implementación del proyecto, presentaron una PPNA durante primavera y verano sensiblemente menor al promedio de la línea base.

Figura 4. Evolución de la productividad primaria neta aérea (PPNA) o tasa de crecimiento del forraje (kg MS/ha.mes) promedio (línea negra) para todos los predios del proyecto durante los últimos 5 años (3 de línea base y 2 de ejecución del proyecto). En tonos grises se muestran los percentiles históricos (2000-2022) de la PPNA



Fuente: Elaboración propia.

3. Resultados económico-productivos-ambientales

3.1. Resultados económico-productivos

En el Cuadro 1 se presentan las variables promedio que describen la estructura, los indicadores productivos, reproductivos y económicos en la línea de base (LB) y en el promedio de los dos años de implementación del proyecto (PRO).

Cuadro 1. Promedio de indicadores de estructura, productivos, reproductivos y económicos de la línea de base y de los dos años de implementación del proyecto

Variables de Respuesta	Línea de base	Promedio 2 años	Ejercicio	Zona	Ejercicio por Zona
Estructura					
Superficie útil (ha)	516	520	NS	NS	NS
Superficie de pastoreo (ha)	483	484	NS	NS	NS
Área mejorada total (%)	17	16	NS	P≤0.001	NS
Carga vacuna (UG/ha)	0,69	0,63	P≤0.001	P≤0.001	NS
Carga Ovina (UG/ha)	0,12	0,09	P≤0.001	P≤0.05	NS
Carga Total (UG/ha)	0,84	0,75	P≤0.001	P≤0.05	NS
Relación Ovino/Vacuno	1,51	1,14	P≤0.04	P≤0.002	NS
Productivos					
Producción de carne vacuna (kg/ha)	78	85	P≤0.005	P≤0.001	NS
Producción de carne ovina (kg/ha)	11	12	P≤0.003	P≤0.01	P≤0.003
Producción de lana (kg/ha)	2,8	2,5	P≤0.04	P≤0.002	NS
Producción de carne equivalente (kg/ha)	96	103	P≤0.009	P≤0.003	NS
Producción de carne vacuna (kg/animal)	114	133	P≤0.001	P≤0.009	NS
Producción de carne ovina (kg/animal)	91	145	P≤0.002	P≤0.002	NS
Peso al destete vacuno (kg)	148	160	P≤0.01	NS	NS
Peso al destete ovino (kg animal)	17	23	P≤0.002	NS	NS
Reproductivos					
Destete vacuno (%)	69	70	NS	P≤0.05	NS
Señalada ovina (%)	60	72	P≤0.06	P≤0.01	NS
Ternero destetado por vaca entorada (kg)	104	113	NS	NS	NS
Cordero señalado por oveja encarnerada (kg)	13	19	P≤0.002	P≤0.002	NS
Económicos					
Ingreso bruto vacuno (US$/ha)	123	152	P≤0.0001	P≤0.001	NS
Ingreso bruto ovino (US$/ha)	26	22	NS	NS	NS
Ingreso bruto total (US$/ha)	151	178	P≤0.001	P≤0.001	NS
Costos totales (U$S/ha)	103	100	NS	P≤0.001	NS
Ingreso neto familiar (U$S/ha)	49	78	P≤0.001	NS	P≤0.001
Ingreso neto familiar a precios constantes (U$S/ha)	47	62	P≤0.001	NS	NS

Fuente: Elaboración propia.

Notas: i) NS = No significativo, ii) P≤0.001 = Probabilidad F. Las últimas 3 columnas muestran el resultado de una prueba de diferencia mediante test de Tukey de la variable entre ejercicios, entre zonas, y entre zona y ejercicio.

Para el análisis de datos se utilizaron estadísticas descriptivas (promedios y desvíos estándar) y correlaciones simples entre variables de interés. Se consideró como línea de base el promedio de los ejercicios agrícolas 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020 y como Proyecto al promedio de los ejercicios 2020-2021 y 2021-2022.

Durante el proyecto, no se modificó la superficie útil, la de pastoreo, el porcentaje de área mejorada total, porcentaje de destete vacuno y costos totales promedio. Los niveles de carga animal, producción de carne vacuna y ovina por animal y unidad de superficie, el porcentaje de señalada de ovinos, los kilos de cordero destetados por oveja encarnerada y el ingreso bruto de vacunos y ovinos se modificaron durante el Proyecto.

A pesar de las restricciones climáticas y la heterogeneidad socio-productiva encontrada en la línea de base, al completarse un año y medio de intervención efectiva, el ingreso neto promedio mejoró 60% y 31% a precios corrientes y constantes respectivamente. Dicha mejora se explica porque se mantuvieron los costos totales y se incrementó el ingreso bruto total. En la línea de base y durante el Proyecto, el ingreso bruto (IB) total se asoció positivamente con el IB vacuno.

Las mejoras del IB vacuno se explicaron por incrementos del 9% en la producción de carne vacuna por unidad de superficie, las que fueron explicadas por incrementos en la producción de carne vacuna por unidad animal. Estas compensaron y superaron el efecto de la reducción de la carga vacuna (8%).

Estos resultados, confirman uno de los principios emergentes de la investigación analítica sobre campo natural (Do Carmo et al., 2016). Una reducción estacional o anual de la carga animal puede asociarse con mejoras en la producción por hectárea cuando la oferta de forraje incrementa el consumo de energía y la producción por animal. Las mejoras en el consumo de energía contribuyen a explicar los aumentos de peso al destete de vacunos y ovinos, los kilogramos de terneros destetados por vaca entorada y la señalada ovina que ocurrieron durante el proyecto. En estas mejoras confluyen la reducción de la carga animal y la gestión de la energía de la cría vacuna y ovina.

Estos resultados confirman que aún en situaciones de sobrepastoreo y elevada carga animal, como las encontradas en la LB, la productividad ganadera puede mejorarse sustancialmente cambiando la gestión de la energía y del pastoreo.

La producción de carne ovina y la eficiencia reproductiva ovina mejoró, lo cual confirma que los cambios en la intensidad de pastoreo y en la gestión de la energía, no solo permitieron mejorar el consumo de cada especie, sino que contribuyeron a resolver el desacople espacio temporal de la competencia inter-específica de vacunos y ovinos por el recurso forrajero.

A pesar de que se redujo la carga vacuna, el proyecto mejoró un 9% la producción de carne vacuna por unidad de superficie. Esto fue posible por un incremento significativo (17%) en la producción de carne vacuna por animal. Algo similar ocurrió con la producción de carne ovina por unidad de superficie y por animal, pero con diferencias porcentuales mayores (16 y 58%, respectivamente).

La implementación de los planes prediales permitió que durante el proyecto se mejorara 1,5 cm la altura promedio y una unidad la condición corporal del rodeo, lo cual, confirma que se mejoró simultáneamente el balance y consumo de energía de la producción ganadera. Se trabajó con más pasto y se aumentó 50 % la oferta de forraje (OF), lo que contribuye a explicar una mejora no solo en el consumo sino en la eficiencia de uso de la energía.

Bajo estas condiciones, el incremento de altura y de OF no solo mejorarían el consumo de energía sino también la estructura horizontal y vertical de la pastura, lo cual, podría en algunos predios (que mejoraron aún en mayor magnitud la altura) incrementar la concentración energética de la dieta consumida (selectividad). Por otra parte, una gestión continua y conjunta de la altura y la condición corporal contribuye a mantener los niveles de ambas variables en valores cercanos a los "óptimos" durante una mayor parte del tiempo lo que también contribuye a mejorar la eficiencia de uso de la energía y a atenuar la variabilidad.

3.2. Resultados de preñez en el entore 2021-2022

El porcentaje de preñez es un indicador parcial del funcionamiento del sistema que nos permite ver la marcha del proyecto y proyectar otros indicadores productivos y económicos, así como también el funcionamiento de los predios en las próximas estaciones. El porcentaje de preñez obtenido en el período de entore que va aproximadamente de noviembre 2021 a febrero 2022 es el resultado de manejos implementados en cada establecimiento desde antes del destete 2021 (o sea en el ejercicio anterior), durante el otoño - invierno 2021 y durante el entore. Además, el impacto productivo del porcentaje de preñez del entore 2021-2022 recién se va a observar en el ejercicio 2022-2023.

En los predios del proyecto, el entore se llevó a cabo desde el 15 de noviembre al 28 de febrero. Sobre un total de 10.372 vacas entoradas se confirmó preñez por ecografía en los meses de abril y mayo en 9.009 vacas. Por lo tanto, la preñez global de los predios participantes del proyecto fue de 87 % (Cuadro 2).

Cuadro 2. Animales entorados y preñados por categoría en el entore 2021-2022

Categoría	Animales entorados	Animales preñados	% preñez
Vaquillonas	2.284	2.109	92
Vacas paridas	6.417	5.418	84
Vacas sin cría al pie	1.667	1.492	90
Total entore	10.368	9.019	87

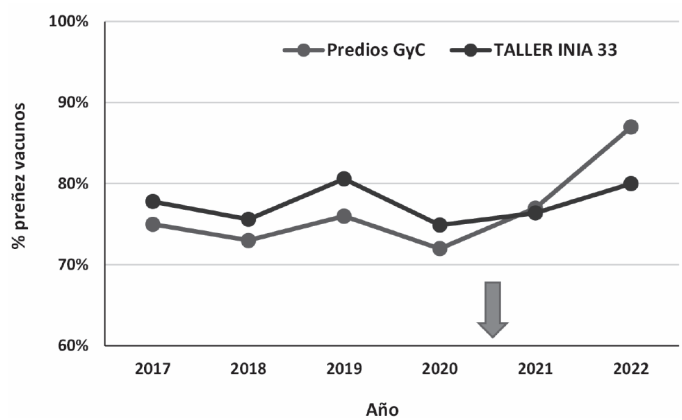
Fuente: Elaboración propia.

Se registraron diferencias por zona del país. Los predios ubicados en el Norte lograron en promedio 78 % de preñez, los del Noreste 87 %, los del Centro 89 %, en tanto que los predios del Este lograron 92 %.

Si se compara el porcentaje de preñez logrado en la totalidad de los predios para el ejercicio 2021-22 comparado con la LB, la mejora lograda es del 17 %.

El resultado de 87 % de preñez en el segundo año de trabajo cobra mayor relevancia cuando se compara la evolución en el tiempo de los predios del proyecto con los resultados reportados por el Taller de Diagnóstico de Gestación de INIA Treinta y Tres (80%) (Figura 5).

Figura 5. Evolución del % de preñez en los predios del Proyecto Ganadería y Clima y los reportados en el Taller de Preñez INIA Treinta y Tres



Fuente: Elaboración propia.

El proceso de gestión permanente de la intensidad de pastoreo en tiempo y espacio en función de los objetivos productivos definidos, y la implementación de técnicas de forma estructural (definición de entore concentrado en primavera-verano, destete definitivo en marzo-abril, asignación de forraje diferencial para las vacas preñadas) conjuntamente con medidas tácticas (destete temporario y flushing) contribuyen a explicar los resultados obtenidos, en un contexto climático adverso.

3.3. Cambios en las emisiones de GEI

Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) disminuyeron durante el primer y segundo año de ejecución del proyecto (Cuadro 3). En total las emisiones evitadas en la totalidad de los predios fueron de 1.779 y 3.273 t de CO_2 eq en el ejercicio 2020-2021 y 2021-2022 respectivamente con respecto a la línea de base del proyecto, totalizando en los dos ejercicios 5.051 t de CO_2 eq evitadas. Solamente las emisiones de GEI por el uso de fertilizantes aumentaron en ambos ejercicios, pero al representar una porción muy baja de las emisiones totales de los predios, los cambios totales en las emisiones de GEI estuvieron explicados principalmente por las disminuciones en las emisiones de N_2O y CH_4 del ganado.

Cuadro 3. Promedio de la variación de las emisiones de óxido nitroso y metano respecto a la línea de base en los predios participantes en el proyecto. Los datos están expresados en kg de CO_2 equivalente por ha o en porcentaje

	Emisiones de N_2O de fertilizantes /ha	Emisiones de N_2O de animales/ha	Emisiones de CH_4 de animales/ha	Emisiones de GEI totales/ha	Emisiones de GEI totales por kg de carne eq
Línea de base	4,7	623	1.220	1.847	21,3
2020 – 2021	6,8	583	1.139	1.730	17,9
2021 – 2022	6,0	548	1.099	1.654	16,3
Variación 2020-2021 vs LB (%)	42.7%	-6,4%	-6,6%	-6,3%	-16%
Variación 2021-2022 vs LB (%)	27,8%	-12,1%	-9,9%	-10,5%	-23,5%

Fuente: Elaboración propia.

En promedio, el proyecto logró reducir 6,3 % y 10,5 % las emisiones de GEI por ha, y 16 % y 23,5 % las emisiones de GEI por kg de carne producido para los ejercicios 2020-2021 y 2021-2022 respectivamente. Las disminuciones en las emisiones de GEI por ha fueron debidas principalmente a las disminuciones en la carga ganadera, mientras que las disminuciones de GEI por kg de carne producido fueron debidas principalmente a los aumentos en la productividad de carne por unidad ganadera registrados durante el primer y segundo año de implementación del proyecto.

4. Conclusiones

Con predios ganaderos ubicados en diversas zonas agroecológicas del país y que reflejan diversos modelos socio-económicos y de gestión de recursos, el modelo de trabajo que integra la coinnovación y la propuesta de intensificación ecológica permitió mejorar el resultado productivo, económico y ambiental de la ganadería. Dichas mejoras se dieron en un contexto climático adverso, con déficit de lluvias durante los dos años de trabajo. En este marco, la gestión de la energía del proceso reproductivo y el manejo espacio temporal de gestión del pastoreo parecen ser condición necesaria y suficiente para que dichos cambios ocurran.

Los presentes resultados confirman el enfoque general del proyecto donde sin un incremento significativo en el uso de insumos se mejoró la producción por animal y por unidad de superficie y el ingreso económico. Dicha mejora se obtuvo a pesar de reducción en los niveles de carga animal, lo cual confirma los resultados previstos por la investigación nacional donde la reducción en la carga animal permitió la mejora en el consumo de forraje y el desempeño animal.

La reducción en las emisiones de GEI por ha responde principalmente a la disminución en la carga ganadera, mientras que la disminución en la intensidad de emisiones GEI por kg de carne producido fue debida principalmente al aumento en la productividad de carne por unidad ganadera registrados.

Los resultados de dos años de implementación del proyecto muestran una trayectoria para el cumplimiento de los compromisos nacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Asimismo, en un contexto climático adverso, muestran un camino para construir resiliencia en sistemas ganaderos con base en campo natural a través de la gestión del forraje y el rodeo.

5. Referencias

Do Carmo, M., Claramunt, M., Carriquiry, M., & Soca, P. (2016). Animal energetics in extensive grazing systems: rationality and results of research models to improve energy efficiency of beef cow-calf grazing Campos systems. Journal of Animal Science, 94(suppl_6), 84-92.

Walter A.H. Rossing, et. al., Crafting actionable knowledge on ecological intensification:

Lessons from co-innovation approaches in Uruguay and Europe, Agricultural Systems, Volume 190, 2021, 103103, ISSN 0308-521X, https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103103 https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103103.(https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X21000561)

Cuentas ambientales: ecosistemas, gastos de protección ambiental.

Magdalena Borges[1]
Natalia Román[2]

El Sistema de Cuentas Ambientales – Económicas (SCAE) es un marco estadístico de referencia internacional, que integra datos económicos y ambientales, para medir la contribución del capital natural en la economía y el impacto de las actividades económicas en el medio ambiente. El mismo es liderado por las Naciones Unidas (NN.UU) y es cada vez más utilizado para informar la gestión de los recursos naturales y las políticas ambientales. En este artículo se describen las últimas novedades relacionadas al desarrollo metodológico del sistema y al grado de avance en su implementación, tanto a nivel mundial como en nuestro país.

1. Avances a nivel internacional

1.1. Metodología

El SCAE está compuesto por dos marcos de referencia principales: el Marco Central (MC) y la Contabilidad de los Ecosistemas (CE). El MC fue publicado en 2012 y refleja el uso de recursos naturales por parte de las actividades económicas (agua, suelo, etc.) y los residuos que éstas devuelven al ambiente (emisiones de gases de efecto invernadero, exportaciones de nutrientes, etc.). Además, reporta información sobre el stock de activos ambientales y sobre transacciones ambientales (impuestos y subsidios ambientales, gastos en protección y gestión ambiental, etc.). Si bien el MC describe cómo contabilizar todos estos aspectos, también existen manuales específicos, que abarcan ciertos temas con mayor profundidad que en el marco central. Estos informes refieren a: agricultura, forestación y pesca, energía, agua, emisiones al aire, actividades ambientales, suelo y flujos de materiales.

La CE en tanto, cambia el foco y parte de los ecosistemas, recogiendo información sobre su extensión y estado y sobre los servicios ecosistémicos que ofrece cada uno y las actividades económicas que hacen uso de los mismos. Asimismo, da lugar para incorporar información sobre servicios ecosistémicos de regulación y mantenimiento y culturales y permite integrar datos espaciales - georreferenciados a través de la incorporación de mapas (aspectos que no estaban comprendidos dentro del MC). Si bien este marco de ecosistemas se venía desarrollando hace ya varios años, en marzo de 2021 dejó de ser experimental y varios de sus capítulos (los referidos a las unidades espaciales, las cuentas físicas de extensión y condición de los ecosistemas y las cuentas de oferta y uso físico de servicios ecosistémicos) fueron reconocidos finalmente como estándar estadístico.

[1] Ec. Cr. MSc. Desarrollo Regional Sostenible, borgesmagdalena@gmail.com
[2] Ing. Agrícola, MSc. Ciencias de la atmósfera, Técnica de OPYPA, nroman@mgap.gub.uy

Los capítulos relativos a la valuación monetaria de activos ambientales y servicios ecosistémicos, todavía no alcanzaron ese estatus, pero fueron reconocidos internacionalmente los principios y recomendaciones incluidos en el manual [3].

1.2. Implementación

En cuanto a la implementación del SCAE a nivel mundial, ya son casi 100 los países que han avanzado en la compilación de las cuentas ambientales-económicas con el MC y más de 36 países en el caso de la CE, aunque con distintos grados de avance. Esto se puede observar en el siguiente mapa, que muestra las etapas en las que se encuentran los países recopiladores. La etapa 1 (stage I - gris claro) refiere a aquellos que compilan cuentas, pero no las han publicado, la etapa 2 (stage II - gris oscuro) refiere a los que además de compilar cuentas también las difunden, pero de manera ad-hoc y la etapa 3 (stage III - negro) refiere a los países que compilan y difunden los resultados de manera regular. Para ver el tipo de cuentas compiladas por cada país se puede acceder a este link (https://seea.un.org/content/2021-global-assessment-results).

Figura 1. Implementación del SCAE a nivel global



Fuente: SCAE (2022).

[3] *https://unstats.un.org/unsd/statcom/52nd-session/documents/decisions/Draft-Decisions-Final-5March2021.pdf*

2. Avances en Uruguay

Como se comentó previamente, el SCAE registra información sobre diversos aspectos ambientales – económicos, integrándolos en un único sistema de forma coherente. El marco es flexible para que cada país decida por sí mismo el orden en que quiere construir el sistema, en función de sus prioridades y la disponibilidad de datos.

En ese marco, Uruguay comenzó a elaborar hace varios años la Cuenta Ambiental Económica y Agropecuaria (CAE-Agro) y además, definió en el Plan Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible trabajar en las cuentas de agua (tema para el cual ya existía una experiencia piloto) y en la de gastos en protección ambiental (meta 2.1.2)[4] . Asimismo, también se propuso realizar una primera aproximación a la contabilidad de los ecosistemas.

La construcción de la CAE-Agro ha estado a cargo de la Oficina de Programación y Política Agropecuaria (OPYPA) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, mientras que las restantes cuentas fueron elaboradas por el Ministerio de Ambiente.

Al momento de escribir este informe, una primera versión de la CAE-Agro ya estaba finalizada y sus principales resultados fueron publicados (Román y Coelho, 2021). Por lo tanto, a continuación, se describen los usos que se le ha dado a dicha información. En el caso de las otras cuentas, sus resultados todavía no han sido publicados, por lo que, en este artículo solo se incluye una breve descripción del tipo de información que se registra en las mismas, para informar de qué se tratan y conocer el tipo de resultados que se pueden obtener.

2.1. Cuenta Agropecuaria

La CAE-Agro compilada hasta la fecha incluye las principales tablas y dominios de información para los que se contaba con datos. Por este motivo, se compilaron las variables económicas, productivas y ambientales para la ganadería, la agricultura y la forestación. De manera que no se incluyó la pesca.

De la compilación de la cuenta se han derivado varios usos dentro de los que se destacan:

- Uso de los Cuadros de Oferta y Utilización Físicos para el estudio de flujo de material y análisis de sostenibilidad de soja, forestal y ganadería, desarrollado por la FAO Uruguay y el Instituto Thuenen.
- Estimación de coeficientes de uso de Gasoil para las actividades del sector agropecuario, en el que se utilizaron los cuadros de oferta y utilización de Energía, en un proceso de trabajo entre OPYPA y la DNE del Ministerio de Industria, Energía y Minería (Román et al, 2022).

[4] https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/comunicacion/publicaciones/plan-nacional-ambiental-para-desarrollo-sostenible

- Cuadros de Oferta y Utilización Físicos, como información de base para la consultoría de sistematización y procesamiento de la información de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en las cadenas de suministro, desarrollada por FAO Uruguay.
- Uso de presentaciones combinadas y cuadros de oferta y utilización como contribución a la priorización de cadenas productivas dentro de la Estrategia Nacional de Economía Circular (MIEM-MA-MGAP).

La cuenta busca ser fuente de información para escenarios de modelación en modelos de equilibrio general computable como el IEEM (Banerjee, O y Cicowiez, M. 2019), y se espera que durante los próximos años pueda implementarse un plan de mejoras en el que se logre reflejar mejor la realidad de las variables ambientales.

2.2. Cuenta del Agua

La Cuenta Ambiental - Económica del Agua del SCAE-MC reúne y sistematiza la información referida a los recursos hídricos y al ciclo hidrológico, así como a las interacciones entre las actividades económicas y dichos recursos. Para eso propone la creación de seis tablas, que reflejan distintos aspectos del agua: oferta y utilización física, oferta y utilización monetaria (o cuenta híbrida), emisiones de sustancias, calidad, activos, y valuación de recursos hídricos.

En Uruguay se avanzó en la construcción de las primeras cinco cuentas, ya que la de valuación todavía es experimental. Las mismas fueron construidas para 2018, 2019 y 2020 (en los casos en que la información estaba disponible) y a nivel nacional, en el caso de la cuenta de oferta y uso físico, la híbrida y la de activos y a nivel de cuencas, en el caso de la cuenta de emisiones y de calidad. A continuación, se presenta un breve resumen.

2.2.1. Cuadro de oferta y utilización física del agua (COU física)

Esta cuenta refleja los flujos de agua que se dan desde el ambiente (recursos hídricos internos, superficiales y subterráneos y humedad del suelo) a la economía (hogares, industrias, etc.), dentro de la economía y desde la economía al ambiente. Los mismos son expresados en unidades físicas, en m^3 de agua, y generalmente refieren a un año calendario. Pueden aplicarse a todo un país o a una región más pequeña. En particular, es conveniente trabajar a nivel de cuencas hidrográficas cuando trabajamos con recursos hídricos, ya que los límites administrativos no necesariamente reflejan los flujos biofísicos.

2.2.2. Cuenta de emisiones

La cuenta de emisiones describe las presiones de la economía al ambiente en términos de la cantidad de contaminantes o sustancias que son introducidas a los cuerpos de agua como resultado de las actividades de producción y consumo. Esta cuenta además describe la cantidad de contaminantes que son removidos en los procesos de tratamiento del agua antes de volcarla al ambiente.

2.2.3. Cuentas híbridas para actividades y productos relacionados al agua

Estas cuentas reciben el nombre de "híbridas" porque combinan información física y monetaria. En efecto, describen en términos monetarios el uso y suministro de productos relacionados con el agua, al identificar, por ejemplo, los costos asociados a su producción, los ingresos que generan, las inversiones en infraestructura hidráulica y el costo de su mantenimiento.

2.2.4. Cuenta de activos

Comprende los activos de recursos hídricos y están expresados en términos físicos. Miden el stock de dichos recursos (los volúmenes de agua en ríos, lagos, reservas artificiales, glaciares, etc.) al inicio del período contabilizado, los cambios observados en ese lapso y el stock final resultante. Se registran los aumentos y disminuciones del stock debido tanto a causas naturales (por ejemplo: precipitaciones y evapotranspiración) como a causa de las actividades humanas (extracción y retorno de agua).

2.2.5. Cuenta de calidad

Describe la calidad de los cuerpos de agua (por ejemplo, concentración de fósforo y nitrógeno, etc.) al inicio y al final del período contable. Dado que generalmente es difícil asociar los cambios en la calidad del agua con sus causas, estas cuentas solo describen el deterioro o la mejora de calidad observada en los recursos hídricos, sin especificar sus determinantes.

2.3. Cuenta de Gastos en Protección Ambiental (GPA) y en Gestión Ambiental (GGA)

Si bien en el Plan Nacional Ambiental (MVOTMA 2019) se mencionaba el desarrollo de la cuenta de Gastos en Protección Ambiental, la dificultad encontrada para desglosar los datos entre gastos destinados a la protección y a la gestión hizo que finalmente se trabajara con ambas cuentas.

La cuenta de GPA refleja los desembolsos realizados con el fin de prevenir, reducir y eliminar la contaminación y otras formas de degradación del ambiente. Medir los gastos en protección ambiental permite evaluar el esfuerzo que realiza el país para preservar el ambiente o contrarrestar los impactos negativos de las actividades económicas en los ecosistemas ya degradados y así poder mantener sus servicios. El SCAE utiliza la clasificación de gastos CAPA (Clasificación de Actividades y Gastos de Protección del Medio Ambiente)[5] , que distingue los siguientes 9 tipos de gastos, entre ellos:

[5] *https://www.ine.es/daco/daco42/ambiente/capa2000.pdf*

- Protección de la atmósfera y el clima (ejemplos: tecnologías y productos "limpios", filtros, equipos de extracción, control de concentración de contaminantes)
- Gestión de aguas residuales (ejemplos: recolección y tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, fosas sépticas)
- Gestión de residuos (ejemplos: recolección y tratamiento de residuos, seguimiento, regulación, reciclaje, compost, limpieza de calles)
- Protección y recuperación del suelo y aguas subterráneas y superficiales (ejemplos: sellado de suelos industriales, limpieza de derrames, subsidio a determinadas prácticas agrícolas y de pastoreo)
- Protección de la biodiversidad y de los paisajes (ejemplos: áreas protegidas, recuperación de hábitat dañados, reintroducción de especies, control esp. exóticas)
- Investigación y desarrollo para la protección ambiental (ejemplos: identificación de fuentes de contaminación, de sus efectos, estudios de prevención de contaminación)

Los gastos destinados a la gestión ambiental (GGA) tienen como finalidad principal preservar y mantener el stock de recursos naturales y, en consecuencia, evitar su agotamiento. Según el SCAE, "estas actividades incluyen, pero no se limitan a, la reducción de las extracciones de recursos naturales (mediante la recuperación, la reutilización, el reciclado y la sustitución de recursos naturales); la recuperación del stock de recursos naturales (incrementos o recargas del stock); la gestión general de los recursos naturales (incluidos la vigilancia, el control, la supervisión y la recolección de datos); y la producción de bienes y servicios utilizados para gestionar o conservar recursos naturales". También aquí se utiliza la clasificación CAPA, que identifica 7 clases de gastos:

- Gestión de recursos minerales y energéticos (ejemplos: modificación de procesos, recuperación, reutilización, reciclado, energía de fuentes renovables)
- Gestión de recursos madereros (ejemplos: reposición de bosque nativo, modificación de procesos, recuperación, reutilización, reciclado)
- Gestión de recursos acuáticos (ejemplos: repoblación de peces silvestres, modificación de procesos, empleo de recursos alternativos)
- Gestión de otros recursos biológicos, excepto los madereros y los acuáticos (ejemplos: modificación de procesos, empleo de recursos alternativos, reposición de flora y fauna silvestre)
- Gestión de recursos de agua (ejemplos: reutilización, reciclado y ahorro de agua dulce, desalinización de agua del mar, reposición de agua)
- Actividades de investigación y desarrollo para la gestión de recursos (ejemplos: nuevas aplicaciones para la gestión de recursos naturales y su ahorro)
- Otras (ejemplos: administración y gestión generales, educación, gastos indivisibles y no especificados)

2.4. Contabilidad de los ecosistemas con foco en agua

En el primer ejercicio de construcción de las cuentas ecosistémicas en Uruguay se trabajó con las cuentas de extensión, condición y de oferta y uso físico y monetario de los principales

servicios ecosistémicos vinculados al agua. Se trabajó solo en la cuenca del río Santa Lucía y con datos de 2020.

La cuenta de extensión de los ecosistemas registra la superficie total de cada tipo de ecosistema dentro de un área de análisis. La misma muestra la extensión al inicio y al final de un período contable (generalmente un año), las variaciones ocurridos en el tiempo y sus razones (cambios gestionados o no gestionados). Esta cuenta es el punto de partida de la contabilidad de los ecosistemas, ya que la información que se proporciona en las siguientes cuentas refiere a cada uno de los ecosistemas incluidos aquí.

La cuenta de condición refleja el estado de los activos ecosistémicos en un momento del tiempo dado. El estado se evalúa respecto a la composición, estructura y función del ecosistema, lo que a su vez determina su integridad y su capacidad para proveer servicios ecosistémicos. Para ello, se seleccionan diferentes características del ecosistema, tanto bióticas (referidas a organismos vivos) como abióticas (componentes químicos y físicos sin vida) y/o índices compuestos que resumen la información contenida en diversas variables.

La cuenta de oferta y uso físico de servicios ecosistémicos registra, por un lado, los servicios ecosistémicos ofrecidos por cada ecosistema y, por otro lado, las unidades económicas que hacen uso de dichos servicios, incluyendo a los hogares. Estos flujos están expresados en unidades físicas y varían según el servicio. Por ejemplo, el servicio de provisión de cultivos se puede expresar en toneladas, mientras que el servicio de provisión de madera se puede expresar en m^3. Los servicios ecosistémicos son las "contribuciones de los ecosistemas a los beneficios que se utilizan en las actividades económicas y otras actividades humanas" (Naciones Unidas, 2022). Los beneficios son los bienes y servicios finalmente utilizados y disfrutados por las personas.

La cuenta de oferta y uso monetario de servicios ecosistémicos también registra los servicios ofrecidos por cada ecosistema y los agentes económicos que los utilizan. La diferencia radica en que aquí los servicios están expresados en unidades monetarias.

3. Conclusiones y consideraciones finales

El SCAE es cada vez más utilizado para dar soporte a la gestión de los recursos naturales y a la formulación de políticas ambientales, lo que se refleja en el grado de avance de su implementación en el mundo. Uruguay no ha escapado a esta tendencia y avanzó en la elaboración de la cuenta agropecuaria, del agua, de GPA y GGA y de los ecosistemas. Sin embargo, muchos de los resultados obtenidos son muy agregados y es necesario seguir profundizando para alcanzar un mayor grado de detalle, para que la información aportada sea de mayor utilidad.

Además, una vez construidas las cuentas, es posible seguir avanzando en la construcción de diferentes indicadores (de intensidad, productividad, desacople, escasez de agua, efectividad del gasto, etc.) y proveer insumos para la generación de múltiples análisis que pueden ser valiosos (análisis de equilibrio parcial y general para evaluar impactos de

políticas, análisis de multiplicadores, de huella, ciclo de vida, comercio virtual de agua, etc.).

4. Referencias

Banerjee, O., y Cicowiez, M. (2019). La Plataforma de Modelado Económico-Ambiental Integrada (IEEM): Guías técnicas de la Plataforma IEEM: Presentación matemática. Inter-American Development Bank.

MVOTMA (2019). Plan Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible. MVOTMA: Montevideo

Naciones Unidas (2022) SEEA EA Glossary Unofficial Translation, English – Spanish – French.

Román, N. y Coelho, J. (2021) Primeros resultados de la Cuenta Ambiental Económica Agropecuaria. Anuario Opypa 2021.

Román, N. y Coelho, J. (2021) Ganadería, primeros resultados de la Cuenta Ambiental Económica Agropecuaria. Anuario Opypa 2021.

SCAE (2022) System of Environmental Economic Accounting. Global Assessment of Environmental-Economic Accounting. https://seea.un.org/content/global-assessment-environmental-economic-accounting Acceso en Octubre de 2022.

Schweinle J. (Ed.), Pozo P., Polcaro S. y Gordillo F. Monitoreo de la sostenibilidad de la bio-economía en Uruguay. Reporte final. Instituto Johann Heinrich von Thuenen de Silvicultura – FAO. 92 pp.

Estimación de coeficientes de consumo de gasoil para las principales actividades agropecuarias y consumo energético del sector

Natalia Román[1]
Leonardo Perco[2]
Camila Cosentino[3]

En este artículo se resume la metodología de trabajo y los principales resultados de la estimación de coeficientes de consumo de gasoil de las principales actividades agropecuarias del país, adicionalmente, se presentan conclusiones sobre el estado del consumo energético del sector primario en el país. Los resultados hacen parte de un proceso de trabajo que tuvo como objetivo la unificación y consolidación de estadísticas sobre el consumo energético en el sector agropecuario.

1. Introducción

La Dirección Nacional de Energía (DNE) elabora y publica anualmente el **Balance Energético Nacional BEN** (DNE 2021) .Éste reúne los principales resultados del sector energético a nivel nacional y se consolida como un insumo necesario para la planificación energética y para la elaboración de los Inventarios de Gases de Efecto Invernadero del sector energético, ya que muestra la estructura de producción y consumo de energía en el país.

Por otra parte, OPYPA trabaja en la compilación de la **Cuenta Ambiental Económica Agropecuaria CAE-Agro**, (FAO y ONU 2020), que hace parte del Sistema de Contabilidad Ambiental Económica de las Naciones Unidas, en dicha cuenta se recopilan estadísticas sobre el uso de recursos como agua, suelo y energía, para cada una de las actividades del sector primario del país, de manera consistente con el Sistema de Cuentas Nacionales del BCU.

En un esfuerzo por unificar y mantener actualizadas las estadísticas concernientes a las dos instituciones, se realizó un trabajo conjunto de estimación de coeficientes de uso de gasoil con base en las fuentes de información más recientes relativas a la materia. El trabajo tomó los rubros priorizados por ambas instituciones y analizó uno a uno los rubros para los que se tenían coeficientes en cada institución. Para todos los casos se decidió de manera conjunta qué coeficiente establecer como el definitivo y, para aquellos rubros en los que se presentaron diferencias significativas de estimación se realizaron los cálculos de manera conjunta.

[1] Ing. Agrícola, MSc. Ciencias de la atmósfera, Técnica de OPYPA, nroman@mgap.gub.uy
[2] Ing. Quím. Leonardo Perco, Asesor (DNE), leonardo.perco@miem.gub.uy
[3] Lic. Estadística, Camila Cosentino, Asesor (DNE), camila.cosentino@miem.gub.uy

A continuación, se presenta una descripción de la metodología de cálculo y los principales resultados, que ya hacen parte de las estimaciones del último Balance Energético Nacional (BEN 2021).

2. Metodología

2.1. Selección de rubros para la estimación de coeficientes y comparación de coeficientes técnicos previos

Se seleccionaron los rubros de acuerdo con las recomendaciones del manual para la Contabilidad Ambiental Económica Agropecuaria (UN, 2020). La metodología sugiere realizar la contabilidad para los productos más relevantes de acuerdo con los siguientes criterios: i) porcentaje que representa de la producción total nacional, ii) contribución en términos nutritivos, iii) contribución a la producción bioenergética, iv) comercio exterior y v) uso de recursos ambientales tales como agua y suelo.

Se identificaron aquellos productos con mayor porcentaje de participación en la producción nacional, con base en la información del Sistema de Cuentas Nacionales (BCU 2018), a partir de la participación en la producción se decidió incluir los rubros: Arroz, Trigo, Cebada, Maíz y Sorgo, Soja y Girasol, Cultivos de hortalizas y legumbres y Frutales, Bovinos, Ovinos, Aves, Cerdos, Leche y plantaciones forestales, dada la importancia en la producción de carne y leche se agregó producción de forrajes, debido a la importancia en la generación de biocombustibles se agregó también el cultivo de caña de azúcar.

Los cultivos se agruparon en los subsectores de actividad del Cuadro 1, para los que posteriormente se calculó el coeficiente técnico.

Cuadro 1. Subsectores de actividad considerados para el cálculo de coeficientes

Subsector de actividad	Rubros incluidos
Arroz	Arroz
Soja	Soja
Trigo	Trigo
Cebada	Cebada
Otros Cultivos Industriales	Maíz, sorgo y caña de azúcar
Hortalizas	Papa y otras hortalizas (Cebolla, zapallo kabutiá, calabacín, zanahoria, boniatos, tomate y morrón)
Frutales	Viñedos, cítricos, frutales de hoja caduca y olivos
Forrajes	Cultivos forrajeros anuales
Forestación	Plantaciones forestales
Lechería	Bovinos para la producción de leche
Bovinos y Ovinos	Bovinos para la producción de carne y ovinos
Otros Animales	Cerdos y aves

Fuente: Elaboración Propia con base en CAE-Agro 2021.

2.2. Cálculo de coeficientes:

Los coeficientes obtenidos se presentan en el Cuadro 2, a continuación, se describen los aspectos metodológicos más relevantes de cada cálculo:

La información de superficie plantada o sembrada, cabezas de ganado y producción de leche, utilizados para el cálculo de los coeficientes fue tomada de los anuarios estadísticos de DIEA.

- Arroz

Para el caso del arroz se contó con información proveniente de la Comisión Sectorial del Arroz (2018). La información contiene la energía usada para mecanización y riego por hectárea, incluye labores previas, siembra, manejo y cosecha.

- Cálculo de coeficientes para soja, trigo, cebada

Se tomó el valor del estudio de Consumo intermedio de las Actividades Agropecuarias (Campoy, 2018). El consumo de gasoil en litros por hectárea se calculó dividiendo el costo de gasoil por el precio del gasoil para dicho año.
El total de consumo de gasoil incluye pulverización, siembra, fertilización, hilerado y cosecha para cada cultivo y un ponderado por área para cultivos de primera y de segunda.

- Otros cultivos industriales: Maíz, sorgo y Caña de azúcar

El cálculo de coeficientes de maíz y sorgo es igual al descrito para soja, trigo y cebada. Para calcular el coeficiente técnico de consumo del gasoil del cultivo de caña de azúcar, se utilizó el estudio del análisis de ciclo de vida del bioetanol (MIEM-ALUR, 2015), de donde se tomaron los valores de energía para riego y labores mecánicas reportadas en el análisis de ciclo de vida del proceso de transformación de la caña de azúcar para la producción de bioetanol en la planta de bella unión de la empresa Alcoholes del Uruguay.

En la publicación se muestran los valores totales de consumo energético para riego en toneladas equivalentes de petróleo y los porcentajes de riego particular y riego colectivo. Adicionalmente, se presentan los porcentajes de riego con gasoil y riego con electricidad. Con base en dicha información se calcula el consumo de gasoil por hectárea y, a este valor, se sumó el consumo de gasoil para labores mecánicas y cosecha.

- Papa

Se tomó como referencia la Actualización y revisión de la estructura de costos de producción de horticultura y fruticultura (Millán 2020), en la que se presentan los resultados del relevamiento realizado por DIGEGRA revisados y actualizados. En el estudio se presenta una descripción completa de las actividades de mecanización que resulta en un consumo total de 301 litros de gasoil por hectárea para un año completo, este valor se distribuye de manera ponderada entre las dos zafras.

Al consumo de gasoil por mecanización de cada zafra se suma el consumo para riego correspondiente. Para efectos del Balance Energético Nacional y de la consistencia con las Cuentas Nacionales, se anualiza el consumo tomando las zafras comprendidas dentro de un año calendario.

- Otras hortalizas

En el caso de las demás hortalizas, se tomó un coeficiente técnico de consumo de gasoil por hectárea, del estudio de Consumo intermedio de las actividades agropecuarias (OPYPA 2018). Se calculó un coeficiente ponderado tomando la superficie sembrada de cada cultivo y el coeficiente de cada cultivo.

- Frutales

El tratamiento fue el mismo que se dio a la categoría “Otras hortalizas”. Para el caso de olivos se tomó la superficie en producción para el año correspondiente.

- Forrajes

Se tomó el valor de consumo de gasoil de cultivos forrajeros de invierno (raigrás, lotus, cebada, avena y trigo) y de verano (alfalfa, moha, maíz y sorgo), para el año 2016 del estudio de Consumo intermedio de las Actividades Agropecuarias (OPYPA 2018), se dividió por el

costo del gasoil para el mismo año.

Para llegar a un valor único por subsector de actividad, se prorrateó el coeficiente de cada cultivo por la superficie estimada de cada uno.

- Forestación

Para el consumo de Gasoil se identificaron dos fuentes de uso: el raleo y la poda (que puede ser alta, media o baja). En los tres casos se realizó una estimación del área total plantada que se extrae por raleo, y la que se extrae por cosecha. Además, se realizó una estimación de que porcentaje se destina a cada uso (aserradero y pulpa). Se aplican esos porcentajes al área total de eucalipto y de pino y se toma el costo por hectárea para las podas y el costo por metro cúbico extraído para los raleos. Se corrige el precio reportado en el estudio por IPC para cada año para cada uso y para cada tipo de mantenimiento, se multiplica por la superficie total o la cantidad de madera extraída en cada caso.

- Leche

En el caso de la producción de leche, se incluye la cantidad de energía aplicada en labores de mecanización para la producción de forrajes y para el proceso de ordeñe y almacenamiento de la leche. Para calcular el coeficiente técnico de consumo se parte del valor total de gasoil que usó esta actividad en el año 2015 (OPYPA, 2018) y se divide por el total de litros de leche producidos en ese año.

- Bovinos y ovinos

Se partió del consumo total de gasoil en pesos reportado en la Encuesta Ganadera del año 2016 (Opypa 2018). El total en pesos se dividió por el precio del litro del gasoil en el mismo año y así se obtuvo un total de litros consumidos por el país. Se tomó el stock total de bovinos y ovinos de dicho año y se calculó su equivalente en unidades ganaderas bovinas y ovinas.

Los litros de gasoil consumidos se dividieron por la suma de las unidades ganaderas bovinas y ovinas, de esa manera se obtuvo el coeficiente que se presenta en el Cuadro 2.

- Otros animales

En el caso de los suinos se tomó el valor total de gasoil consumido en el país en el año 2015 reportado por OPYPA (2018). El monto se dividió por el precio del gasoil para obtener los litros consumidos y este a su vez se dividió por el número de animales reportados por DIEA en el mismo año.

Se realizó una encuesta de consumos energéticos del año 2020 a las avícolas de Uruguay,

teniendo una tasa de respuesta del 50% pero representando las mismas el 81% de la producción nacional. Se calcularon coeficientes técnicos de consumos de los energéticos por cabeza de ave y se expandieron los resultados para el total de la producción nacional (dato de INAC). Con estos coeficientes se logró también obtener la información para el año 2019.

Cuadro 2. Coeficientes técnicos de consumo de gasoil

Subsector de ac vidad	Unidades	Coeficiente técnico
Arroz	lt gas oil/ha	190.6
Soja	lt gas oil/ha	18.6
Trigo	lt gas oil/ha	24.2
Cebada	lt gas oil/ha	18.0
Otros Cultivos Industriales	lt gas oil/ha	30.5
Hortalizas	lt gas oil/ha	153.4
Papa	lt gas oil/ha	408.5
Otras	lt gas oil/ha	21.5
Frutales	lt gas oil/ha	660.6
Forrajes	lt gas oil/ha	14.5
Forestación	lt gas oil/ha	6.3
Leche	lt gas oil/lt leche	0.0075
Bovinos y Ovinos	lt gas oil/ unidad ganadera	0.399
Otros Animales (Animales de granja cerdos y aves)	lt gas oil/cabeza	--
Cerdos	lt gas oil/cabeza	1.195
Aves	lt gas oil/cabeza	0.0838

Fuente: Elaboración propia DNE y OPYPA.

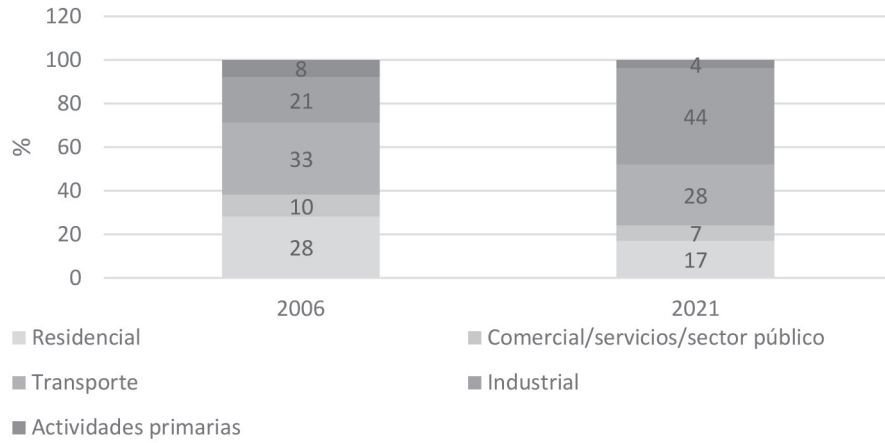
Los coeficientes del Cuadro 2 se establecieron como los definitivos y se incluyeron dentro del plan de actualizaciones de la CAE-Agro y dentro del último Balance Energético Nacional publicado.

3. Consumo energético del sector agropecuario

El BEN muestra la estructura de producción y consumo energético de la matriz productiva del país, con base en la información allí contenida y en estudios intermedios necesarios para su construcción, es posible dar una descripción del consumo para las actividades del sector primario y su comparación con los demás sectores.

En la Gráfica 1 se presenta la composición del consumo de energía por parte de los diferentes sectores de la economía, el sector primario que según la clasificación del BEN comprende Agricultura, pesca y minería, tuvo una reducción del 4% entre 2006 y 2021, dicha reducción podría explicarse por un aumento significativo de los demás sectores y no necesariamente por un aumento en la eficiencia del consumo energético en las actividades agropecuarias.

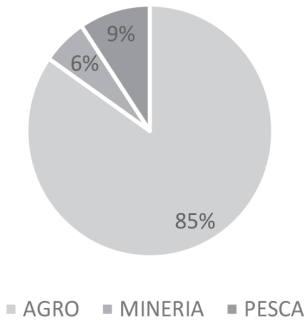
Gráfica 1. Participación sectorial del consumo energético



Fuente: DNE-MIEM 2022.

Cuando se desagrega la participación de las actividades primarias para el año 2021 es posible observar que las actividades agropecuarias son las que mayor consumo energético presentan (85%). En la Gráfica 2 se muestra la variación de la estructura de consumo energético del sector primario entre el año 2020 y el año 2021, los sectores agropecuario, minero y pesquero tuvieron una leve reducción entre un año y otro.

Gráfica 2. Composición del consumo energético para el sector primario



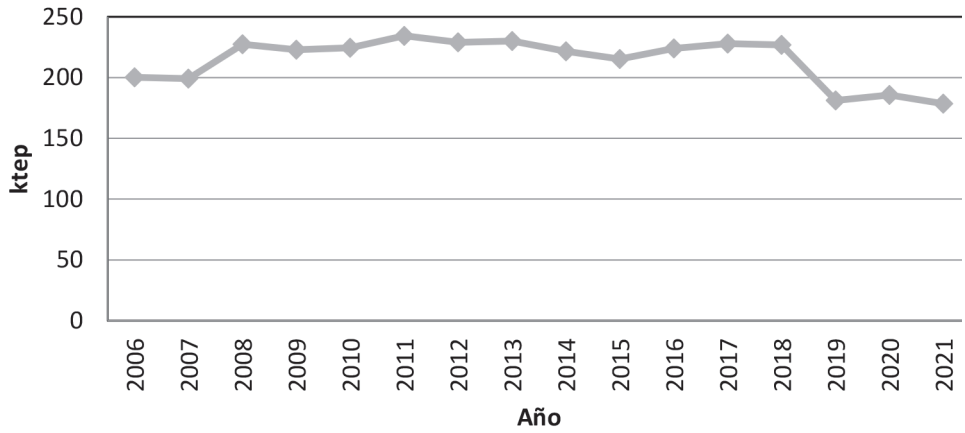
	2020	2021
AGRO	150.3	151.2
MINERÍA	10.9	10.6
PESCA	18.5	16.7
TOTAL	179.7	178.5

Fuente DNE-MIEM 2022.

Si se analiza el consumo final del sector agropecuario (Gráfica 3), se observa que desde el año 2007 y hasta el año 2018 no hubo variaciones significativas. Sin embargo, a partir del año 2015 inició una sustitución de fuentes de energía, que se reflejó en el BEN a partir del año 2018 y que explica la disminución que se ve en la gráfica a partir de 2019.

La disminución se explica por un nuevo relevamiento de información que se da a partir del año 2019, donde se ve la sustitución de fuentes (en este caso leña por GLP), y también por nuevos datos respecto al cálculo del consumo de gasoil con los coeficientes técnicos presentados en este informe.

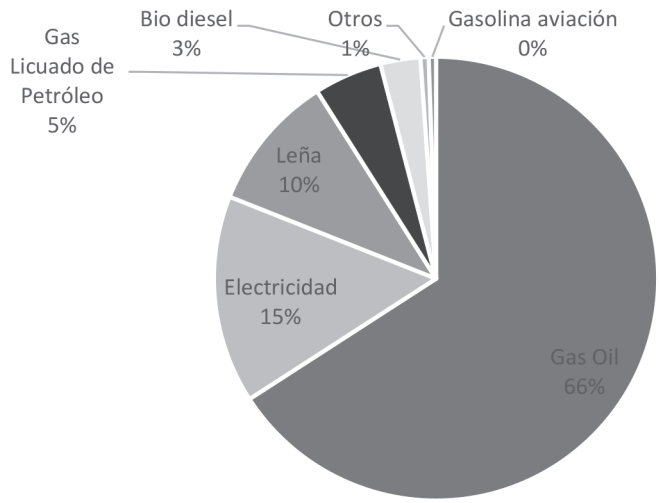
Gráfica 3. Evolución del consumo energético del sector agropecuario (ktep)



Fuente: DNE- MIEM 2022.

El Gasoil es la fuente energética con mayor uso en el sector agropecuario (66%), la segunda fuente con mayor uso es la electricidad, por último, la leña se sitúa en el tercer lugar (Gráfica 4). Estos porcentajes confirman la importancia de contar con los coeficientes de consumo de gasoil actualizados para cada rubro.

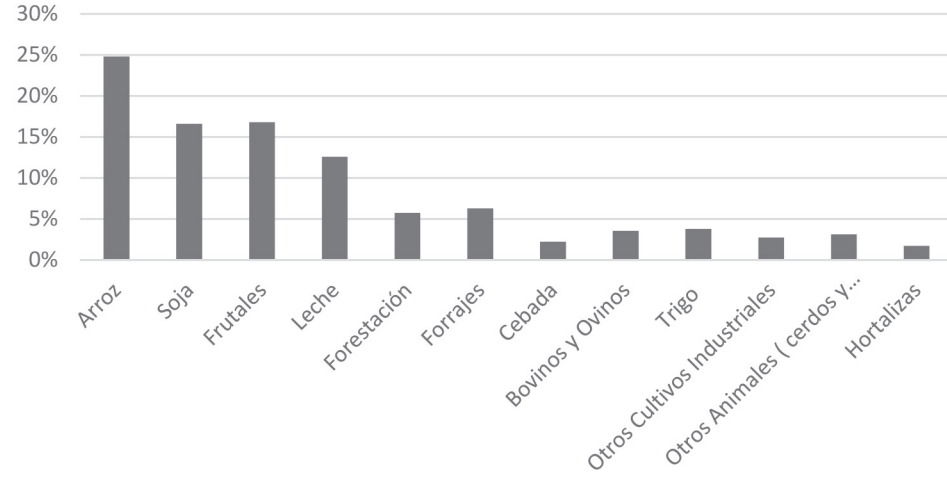
Gráfica 4. Composición del consumo energético agropecuario por fuente



Fuente: DNE-MIEM 2022.

Se calculó el consumo de gasoil para el año 2018 para cada rubro para los que se determinó el coeficiente técnico, en la Gráfica 5 se presentan en orden descendente los subsectores de acuerdo a su consumo. El arroz, la soja, los frutales y la leche son responsables de más del 71% del consumo de gasoil de las actividades agropecuarias, mientras que, otros subsectores con coeficientes altos, como es el caso de las hortalizas, no son representativos en el consumo nacional.

Gráfica 5. Consumo porcentual de gasoil para actividades agropecuarias 2018



Fuente: CAE-Agro 2021.

4. Conclusiones

Las estimaciones realizadas por la CAE-Agro y por el equipo de Planificación, Estadística y Balance (PEB) de la DNE fueron consistentes en la mayoría de los casos. Para aquellos casos en los que no se dio esta consistencia de cálculo, se hizo una nueva estimación conjunta. La suma de fuentes de información de las dos instituciones permitió consolidar los coeficientes técnicos con la última información disponible en el momento del cálculo.

El sector primario consume solamente el 4% de la energía total consumida en el país. De este sector, las actividades agropecuarias son responsables del 85% y a su vez, de este 85%, el 66% proviene de la combustión de gasoil. Este valor es muy relevante si se tienen en cuenta objetivos del país en los que se busca desincentivar el uso de combustibles fósiles e invita a pensar en la continuidad de una reconversión energética.

La actividad de mayor consumo de gasoil es el arroz, en el que se destina la energía fundamentalmente para riego. En segundo lugar, está la soja, que se posiciona no por su alto consumo por hectárea sino por su extensión sobre el territorio nacional.

El sub-sector avícola consume el 5% del consumo total del sector Agropecuario incluyendo todas las fuentes energéticas. Si bien este valor es bajo, se señala que su fuente energética es principalmente gas licuado de petróleo (GLP) que ha sustituido paulatinamente el consumo de leña, y que representa el 61% del consumo total de esta fuente energética en Agro.
La información sobre el consumo de gasoil actualizada y consistente entre instituciones permite a tomadores de decisión evaluar efectos de instrumentos tales como subsidios, impuestos, exoneraciones, sobre las actividades que mayor consumo presentan.
Adicionalmente, permite identificar su consumo energético y cómo se relaciona con otras variables tanto físicas como económicas, y puede constituirse como un insumo para el desarrollo de cambios en la matriz energética del país.

5. Referencias

Banco Central del Uruguay, Cuentas Nacionales (2018), Montevideo, BCU.

Campoy, D. Bervejillo, J. Rava, C. y Gorga, L. (2018). Consumo intermedio de las actividades agropecuarias, 62p.

FAO y ONU (2020). System of Environmental-Economic Accounting for Agriculture, Forestry and Fisheries (SEEA AFF). Roma.

Instituto Nacional de Carnes (2020), Anuario Estadístico, Montevideo, INAC.

Millán, Juan. Et al, Actualización y revisión de la estructura de costos de producción de Horticultura y Fruticultura, Estudios de Economía Agraria y Ambiental. No. 20-02, Montevideo 2021.

Ministerio de Industria, Energía y Minería, Dirección Nacional de Energía, Balance Energético Nacional (2021), Montevideo, Uruguay.

ONU (2012). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). Marco Central.

Unidad de Análisis de Sistemas Energéticos Departamento de Energía, Análisis de ciclo de vida del proceso de transformación de la caña de azúcar para la producción de bioetanol en la planta de Bella Unión de la empresa Alcoholes del Uruguay (ALUR), 2015.

Huella ambiental de la ganadería en Uruguay

Extracto elaborado por OPYPA del documento "Informe Huella Ambiental Ganadera"

Con el objetivo de establecer una herramienta que contribuya de forma sustancial al desarrollo sostenible de la producción de carne y leche, que considere la protección del ambiente y dé valor adicional a lo producido, con base en en la información y conocimiento disponibles, en el año 2021 se conformó un equipo de trabajo técnico con el fin de estudiar la huella ambiental de la ganadería en Uruguay. El trabajo permitió el fortalecimiento de la institucionalidad, el desarrollo unificado de metodologías y un set de indicadores que quedaron plasmados como bienes públicos en un documento disponible desde el 11 de noviembre de 2022 (Equipo Técnico Interinstitucional de la Huella Ambiental Ganadera, 2022). En este artículo se presenta un extracto de dicho documento.

1. Antecedentes: la creación del Equipo Interinstitucional

En enero de 2022, mediante la resolución Ministerial Nº 72/2022 del Ministerio de Ambiente, se formalizó e institucionalizó el equipo Técnico Interinstitucional de la Huella Ambiental Ganadera[1], conformado por el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, el Instituto Nacional de Carne y el Instituto Nacional de Leche. El objetivo de trabajo del equipo fue establecer una herramienta que contribuya al desarrollo sostenible de la producción de carne y leche, que considere la protección del ambiente y dé dar valor adicional a lo producido, con base en la información y conocimiento disponibles

En el marco de este trabajo, 50 personas de dichas instituciones y de la Universidad de la República se conformaron en tres subgrupos: biodiversidad, aire, suelo y agua, en los que identificaron indicadores, determinaron los valores de cada uno y generaron propuestas y recomendaciones a partir del trabajo realizado.

Se determinó el alcance, incluyendo a los sectores primarios e industriales asociados a la producción de leche y carne y los impactos a nivel nacional, local (por sistema productivo, sección policial, departamento o planta industrial de acuerdo a la disponibilidad de información) y de los productos (carne, lana y leche). El resultado es un set de 15 indicadores, relativos a la ganadería de bovinos y que incluyen parcialmente a la ganadería de ovinos.

[1] *Conformado el 11 de mayo de 2021, integrado por representantes del Ministerio de Ambiente, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, Instituto Nacional de Carnes, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria e Instituto Nacional de Leche*

Los indicadores definidos y medidos son:

1. Porcentaje de hábitat natural.
2. Apropiación humana de la producción primaria neta (AHPPN)
3. Índice de oferta de servicios ecosistémicos (SE)
4. Diversidad de tipos funcionales de ecosistemas
5. Emisiones de gases de efecto invernadero totales
6. Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero por hectárea
7. Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero por kilo de producto
8. Erosión
9. Índice de fósforo
10. Exportación de nutrientes desde fuentes difusas
11. Exportación de materia orgánica y nutrientes desde fuentes puntuales
12. Residuos
13. Consumo de agua
14. Consumo de energía
15. Impacto de plaguicidas

2. Principales resultados por sub-grupo

La metodología de trabajo, la descripción completa de los indicadores, los resultados y su análisis respectivo pueden consultarse en el informe del Equipo Técnico Interinstitucional de la Huella Ambiental Ganadera (2022) disponible en la página institucional del Ministerio de Ambiente.

Para conocer en profundidad los detalles metodológicos del trabajo se recomienda consultar el informe que contiene información sobre la representatividad de cada uno de los indicadores. Asimismo, en el presente Anuario 2022 se incluye un estudio detallado de la huella de carbono de la lechería que también es parte de este estudio (Baraldo y otros, 2022).

- Biodiversidad

El subgrupo trabajó en cuatro indicadores medidos a escala país/sección policial: 1) Porcentaje de hábitat naturales, 2) Apropiación humana de la producción primaria neta (AHPPN), 3) Índice de oferta de servicios ecosistémicos (IOSE) y 4) Diversidad de tipos funcionales de ecosistemas.

El análisis de resultados de los indicadores permitió ver que las seccionales policiales que poseen una dominancia de la actividad ganadera con respecto a otros sistemas productivos, poseen mayor proporción de áreas de hábitat natural, valores superiores de IOSE y con menor tendencia de decrecimiento, una menor apropiación humana de la productividad primaria neta y alta diversidad de tipos funcionales de ecosistemas. Esto implica que, en términos generales, el sector posee una afectación a la biodiversidad y servicios ecosistémicos menor que otras actividades presentes en el territorio.

- Aire

El subgrupo se enfocó en la definición y determinación de los impactos asociados a la emisión de gases de efecto invernadero de la actividad ganadera bovina y ovina para carne, y bovina para leche. Se seleccionaron tres indicadores que fueron calculados a nivel nacional, de zona agroecológica, seccional policial y establecimiento (en el caso de la leche): 1) Emisiones totales, 2) Intensidad de emisiones por hectárea y 3) Intensidad de emisiones por kilo de producto.

Los resultados del estudio indicaron que, para el año 2019, la intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero por unidad de producto para la producción de carne fue 18,6 kg CO_2 eq/kg de carne en peso vivo.

En el informe se señala además que la ganadería de carne en Uruguay se produce mayoritariamente sobre pastizales naturales que representan 51% de la superficie del país y son un importante reservorio de carbono. Si estos suelos se pusieran bajo un uso de suelo más intensivo perderían carbono y contribuirían a las emisiones de gases de efecto invernadero. Por otro lado, se da cuenta de un reciente estudio que encontró que los pastizales de Uruguay están secuestrando carbono a una tasa de 187 kg C/ha/año (lo cual equivale a 686 kg CO_2/ha/año).

Por otra parte, el estudio muestra que en promedio la huella de carbono de la leche en Uruguay se es de 0,99 kg CO_2 eq/kg LCGP[2] y se encontró en un rango entre 0,88 y 1,4 kg CO_2 eq/kg LCGP.

- Suelo y agua

En suelo y agua se concluyó que la pérdida de suelo por erosión, el transporte de nutrientes (nitrógeno y fósforo) y sustancias químicas tanto al suelo como al agua y la gestión de residuos son los aspectos ambientales relevantes a atender en el sector primario de producción ganadera.

En la fase industrial de la producción ganadera, el vertido de materia orgánica y nutrientes en aguas residuales junto con la gestión de residuos son los aspectos ambientales más relevantes.

3. Comentarios finales

Para varios de los aspectos ambientales relevantes hay alternativas para mejorar el desempeño ambiental del sector, donde los cambios en los sistemas de producción, la innovación tecnológica y la mejora en las prácticas de producción son elementos relevantes para el desarrollo sostenible de la ganadería.

[2] *Leche corregida por grasa y proteína.*

Estos indicadores son el resultado de un trabajo interinstitucional e interdisciplinario que brinda información sobre los impactos ambientales de la actividad ganadera.

La huella ambiental de la ganadería es un instrumento para describir los impactos ambientales de la ganadería. El trabajo abre líneas de mejora para los indicadores, sus fuentes de información y la base metodológica para su cálculo. También se identifican necesidades de investigación y desarrollo para aquellos indicadores donde se identifican brechas o demandas de desarrollo tecnológico para contribuir a la gestión del desarrollo sostenible.

4. Referencias

Baraldo, J., Astigarraga, L., Costa, N., Manna, A., Triñanes, E. (2022) Huella de Carbono Parcial de la Lechería Uruguaya. Anuario OPYPA MGAP.

Equipo Técnico Interinstitucional de la Huella Ambiental Ganadera (2022). Informe Huella Ambiental Ganadera MA, MGAP, INIA, INAC.

Estimación de la huella de carbono de un rodeo tipo

Natalia Román Agudo[1]
Cecilia Jones[2]
Estela Baccino[3]

La Huella de Carbono (HC) se ha transformado en un indicador reconocido internacionalmente para comprender, con un enfoque de análisis de ciclo de vida, la dinámica de los GEI relacionados al proceso productivo y el consumo de bienes y servicios (Becoña et al, 2013). En el presente estudio se presenta la huella de carbono para un kilogramo de carne en peso vivo y un kilogramo de carne en canal, resultados de la actualización del cálculo de huella de carbono realizado por Becoña et al, publicado en 2013, en el que se parte de un rodeo ficticio de 100 vacas de cría.

1. Introducción

En los últimos años se ha incrementado el interés por el estudio y análisis de la contribución de la producción pecuaria al calentamiento global, como actividad vinculada a la producción de alimentos con diversas compensaciones a nivel económico y ambiental. Los principales países y regiones productores de carne han sido evaluados en la forma de producir, considerando los efectos sobre el ambiente. Algunos mercados han aumentado o iniciado la implementación de restricciones de acceso ambientales y la gente es cada vez más consciente y exigente de productos con impacto positivo.

Como respuesta a la tendencia las organizaciones e instituciones han buscado profundizar su conocimiento sobre las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y su mitigación, y sobre cómo disminuir su intensidad y sus efectos.

Se define a la huella de carbono como "las emisiones totales de gases de efecto invernadero (expresadas en dióxido de carbono equivalente[4])de un producto en todo su ciclo de vida, desde la producción de materias primas hasta la disposición final del producto. Es importante resaltar que este es un indicador temporal y geográficamente explícito y que para poder hacer comparación entre valores de diferentes lugares es necesario conocer el alcance de cada estudio.

[1] Ing. Agrícola, MSc. Ciencias de la atmósfera, Técnica de (OPYPA), nroman@mgap.gub.uy
[2] Ingeniera agrónoma, técnica de OPYPA , cjones@mgap.gub.uy
[3] Lic. Ciencias Biológicas. consultora independiente, ebaccino@gmail.com
[4] Sumatoria de los distintos gases de efecto invernadero, luego de transformar sus cantidades mediante el uso del potencial de calentamiento global de cada uno.

Conocer el rango en el que se ubica la huella de carbono de los productos en el país es una herramienta valiosa de posicionamiento y una fuente de información relevante para la toma de decisiones de adaptación y mitigación, además de permitir identificar cuellos de botella en los sistemas productivos.

En el año 2013 se publicó el "Primer estudio de huella de carbono de tres cadenas agroexportadoras del Uruguay: carne vacuna, lácteos, arroz" (Oyhantcabal 2013), en el estudio se calcula la huella de carbono en peso vivo a partir de la caracterización de siete sistemas productivos que describen los recorridos más frecuentes que puede tener un animal desde su nacimiento hasta la faena, en este artículo se presenta la actualización del estudio y un análisis de las diferencias encontradas.

2. Metodología

Los cálculos de emisiones se llevaron a cabo de acuerdo con las directrices del IPCC y de manera consistente con los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (INGEI). Con el fin de hacer comparables los resultados del cálculo de huella de 2013 y el de 2022 se utilizó en los dos casos la métrica GWP AR2.

La estimación incluyó las emisiones de la fase primaria para la unidad funcional definida:1 kg de carne en carcasa. Se siguieron las especificaciones para evaluación del análisis de ciclo de vida (ACV) de emisiones de GEI de acuerdo con la norma PAS2050 (2008) para conservar las consideraciones metodológicas del estudio publicado en 2013. Al calcularse el proceso hasta la puerta del frigorífico[5], el valor obtenido corresponde a una huella de carbono parcial (HCP) que representa más del 80% de las emisiones del ciclo de vida completo de un kg de carne (Becoña et al 2013). Los aspectos metodológicos correspondientes a los límites del sistema se pueden consultar en el documento completo de la consultoría apoyada por el BID "Huella de carbono de la producción de carne vacuna en Uruguay con enfoque de análisis de ciclo de vida. " que al momento de redacción de este artículo no se encuentra público pero se hará disponible en la página de estudios de Opypa.

2.1. Límites del sistema y sistemas evaluados

El estudio de huella de la carne vacuna publicado en 2013 definió sistemas de producción de carne con base en las etapas comúnmente usadas para definir la vida de cada animal (cría, recría y engorde). En aquel momento se definieron dos alternativas para la etapa de recría con dos duraciones diferentes y tres alternativas para engorde con dietas y manejo diferentes. Para la presente actualización se evaluaron los mismos sistemas que representan los recorridos tipo que un animal puede hacer desde su nacimiento hasta la puerta del frigorífico:

[5] *En este estudio se consideró el peso carcasa o de cuarta balanza como "peso de entrada al frigorífico" ya que no se incluyen emisiones derivadas de los procesos industriales de faena entre la llegada del animal y su pesada en cuarta balanza.*

- Cría vacuna- Recría larga novillo- engorde en campo natural
- Cría vacuna- Recría larga novillo- engorde con pasturas sembradas y suplemento
- Cría vacuna- Recría corta novillo- engorde en campo natural
- Cría vacuna- Recría corta novillo- engorde con pasturas sembradas y suplemento
- Cría vacuna- Recría corta- engorde a corral
- Cría vacuna- Recría larga- engorde a corral
- Vacas de refugo- engorde de vacas

En el Cuadro 1 se describe la edad, la dieta y la ganancia de peso de los animales de cada categoría que surgen de la combinación de las alternativas para las etapas de cría, recría y engorde.

Cuadro 1. Asignación de dietas y duración de sistemas

	Duración (meses)		Dieta promedio	Ganancia de peso promedio (kg PV/día)	
Sistema	**2013**	**2022**		**2013**	**2022**
Cría	12	6	95% Campo Natural, 5% Campo Natural mejorado	-----	-----
Recría corta	17	6	47% Campo Natural, 53% Campo Natural Mejorado	0.386	0.508
Recría Larga	24	18	100% Campo Natural	0.274	0.339
Engorde CN	16	18	100% Campo Natural	0.274	0.286
Engorde P+S	6	6	88.6% Pastura, 12.4% Suplemento	0.743	0.930
Engorde a corral	4	3.6	36.6% Silo de sorgo, 36.2% Maíz grano húmedo, 17.4% grano húmedo de sorgo , 5.15% Pellets de girasol, 4.7% núcleo	1.115	1.330
Engorde de Vacas	4	4	100% Campo Natural Mejorado	0.570	0.500

En el Cuadro 2 se resumen los indicadores productivos considerados para los sistemas ganaderos en el estudio de 2013 y su actualización para 2022:

Cuadro 2. Indicadores productivos de la Ganadería

Indicador	2013			2022		
	Dato	Período	Fuente	Dato	Período	Fuente
Porcentaje de procreo (%)	65	1998-2007	DIEA	68	2016-2020	Diagnóstico preñez INIA
Edad de entore vaquillonas (meses)	20 a 28	2007-2010	DICOSE	20 a 28	2007-2010	DICOSE
Peso terneros destete (kg)	150	2008-2010	Remates por pantalla	169	2016-2020	Lote 21 y Plaza rural
Peso vacas descarte (kg)	345	2008-2010	Remates por pantalla	398	2016-2020	Lote 21 y Plaza rural
Peso faena novillos (kg)	486	2000-2007	INAC	517	2016-2020	INAC
Peso faena vacas (kg)	414	2000-2007	INAC	466	2016-2020	INAC
Faena novillos (%)	58	2008-2010	INAC	68[6]	2020/2021	SNIG
Faena vacas (%)	42	2008-2010	INAC	32[7]	2020/2021	SNIG
Rendimiento cultivos	–	2009-2010	DIEA	–	2016-2020	DIEA

Se incorporó información sobre la participación en la faena de cada sistema de producción tipo con base en información de edad, peso y sexo a la faena de INAC para el ejercicio ganadero 2020/2021, adicionalmente, se incorporó el número real de animales promedio por establecimiento de engorde a corral.

2.2. Factores de emisión y cálculo de emisiones

Se utilizaron los factores de emisión por defecto con base en la metodología de IPCC 2006, se incluyeron los valores actualizados de la última corrección, publicada en el año 2019:

- Emisiones de origen ruminal: Las emisiones de metano a partir de fermentación entérica se calcularon a partir de la energía bruta (EB) consumida, multiplicada por la proporción de esta energía que es perdida como metano de acuerdo con las directrices de IPCC 2019, los factores de emisión de metano se presentan en el Cuadro 3.

[6] *Incluye toros*
[7] *No incluye vaquillonas*

- La producción de heces se calculó con base en los requerimientos de EB y digestibilidad del alimento, en este caso se consideró una temperatura promedio de 15ºC y para el caso de engorde a corral se consideró estiércol líquido.

- Las emisiones directas de óxido nitroso de los suelos, derivadas de las aplicaciones de nitrógeno, se calcularon con base en los factores de emisión (FE) por defecto del IPCC según el refinamiento de 2019 en los casos en los que fue posible, los factores se presentan en el Cuadro 4.

- Para las emisiones indirectas de óxido nitroso se consideran las pérdidas de nitrógeno y emisiones de óxido nitroso que producen volatilización del amoniaco y la lixiviación de nitratos por aplicaciones de fertilizantes orgánicos y sintéticos en campo. Se calcularon con base en los valores del refinamiento de IPCC 2019.

Cuadro 3. Factores de emisión para CH_4 por fermentación entérica

Calidad alimento	Valor por defecto según dieta	Fuente
Pastura buena calidad	6.3	Tabla 10.12 IPCC 2019
Pastura mala calidad	7	Tabla 10.12 IPCC 2019
Concentrados	3	Tabla 10.12 IPCC 2019

Cuadro 4. Factor de conversión para metano según manejo del estiércol animal en la región climática templada (15ºC) (IPCC 2019)

Factor de conversión según sistema	Valor por defecto según sistema
Animales en pastoreo	0.5
Estiércol líquido (Confinamiento)	29
Promedio para animales lecheros[8]	13.7
Laguna anaeróbica	75
Corral seco (*Dry lot*)	1.5
Almacenamiento sólido	4

[8] *Tomado del cálculo de huella de carbono para la leche, para mayor información consultar informe, Baraldo 2022*

Cuadro 5. Factores de emisión para N_2O (kg N_2O-N/kg nitrógeno) y para pérdidas de nitrógeno (proporción. del nitrógeno aplicado) producto de la excreción animal y fertilizante aplicado

Factores de emisión N_2O (kg N_2O -N/kg nitrógeno)	Valor	Fuente
Volatilización de nitrógeno y re deposición	0.010	Tabla 11.1 IPCC 2019
Lixiviación de nitrógeno	0.011	Tabla 11.1 IPCC 2019
Fracción de nitrógeno volatilizado de fertilizantes sintéticos	0.11	Tabla 11.3 IPCC 2019
Fracción de nitrógeno volatilizado de aplicaciones de bosta y orina	0.21	Tabla 11.3 IPCC 2019
Factor de emisión por defecto para emisiones directas de manejo de suelos	0.02	Tabla 11.1 IPCC 2006
Nitrógeno volatilizado del estiércol depositado	0.21	Tabla 11.3 IPCC 2019
Nitrógeno lixiviado del estiércol depositado	0.21	Tabla 11.3 IPCC 2019

2.2.1. Emisiones de actividad derivadas de la producción y distribución de alimentos.

- Energía y combustibles: factores de emisión nacional para transporte, refinamiento, distribución y combustión de petróleo, se utilizaron los mismos valores que en 2013.
- Insumos de la fase primaria: Manufactura fertilizante (Legard, 2010), manufactura herbicidas e insecticidas (Green, 1987), se utilizaron los mismos valores que en 2013.
- Residuos y efluentes de la fase primaria: se utilizaron los mismos valores que en 2013.
- Transporte en la fase primaria: factor de emisión de combustible nacional (com. pers. Legard, 2010 con base en Ecoinvent): se actualizó el rendimiento de gasoil y el tamaño de los camiones tipo.

3. Resultados

3.1. Emisiones directas por sistema y por gas

La actualización de indicadores y factores descriptos anteriormente resultó en un total mayor de emisiones directas para cada uno de los gases con respecto a los valores obtenidos en 2013 (Cuadro 6). Las emisiones de metano por fermentación entérica aumentaron en un 5%, las emisiones de metano por manejo del estiércol permanecieron relativamente estables y las emisiones de óxido nitroso aumentaron 9.5%.

El aumento puede ser un efecto del incremento en el número de terneros por la actualización de la tasa de procreo y del incremento en la producción de carne del sistema en general. De acuerdo a los registros de INAC en el período se pasó de faenar animales con un promedio de peso de 484 kg en 2013 a 520 kg en 2022.

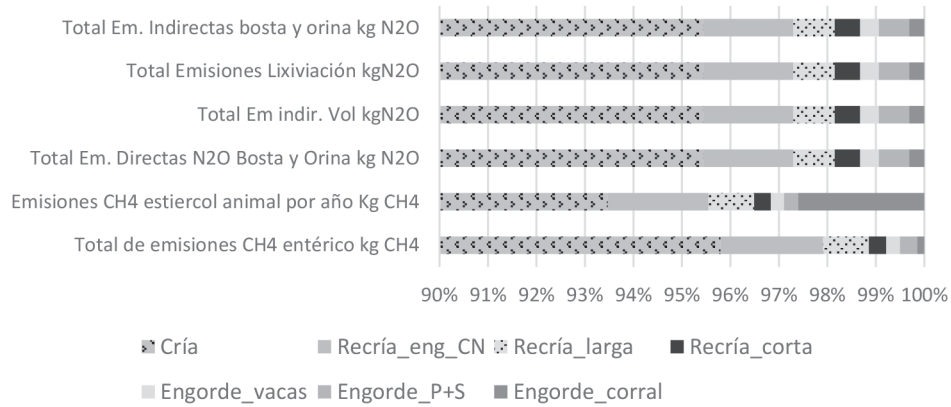
Cuadro 6. Emisiones directas totales por gas

	Emisiones metano entérico kg CH_4 /año	Emisiones metano estiércol por año Kg CH_4/año	Emisiones. Directas N_2O Bosta y Orina kg N_2O kg/año	Emisiones indirectas volatilización kgN_2O/año	Emisiones indirectas Lixiviación kgN_2O/año	Emisiones Indirectas bosta y orina kgN_2O/año
2022	11009.22	215.48	251.48	26.41	33.20	59.60
2013	10491.76	216.81	229.79	24.13	30.33	54.46

Analizando la composición de las emisiones totales de cada subsistema en base 100 (Gráfica 1) se puede observar que el sistema de cría resulta entre el 93% y el 96% de las emisiones totales por gas. Esto refleja la forma en que está modelado el sistema en el que se asigna a esta fase el total de las emisiones para la gestación y lactancia de terneros y se incluyen las emisiones de animales de reemplazo y los toros para la reproducción que no están produciendo carne.

Es de hacer notar que el factor de emisión de metano por manejo del estiércol para sistemas de invernada en corral[9], resulta en una participación mucho mayor de esa fuente de emisiones con respecto a las otras fuentes de emisiones para el mismo sistema.

Gráfica 1. Composición de las emisiones totales por gas y por sub sistema



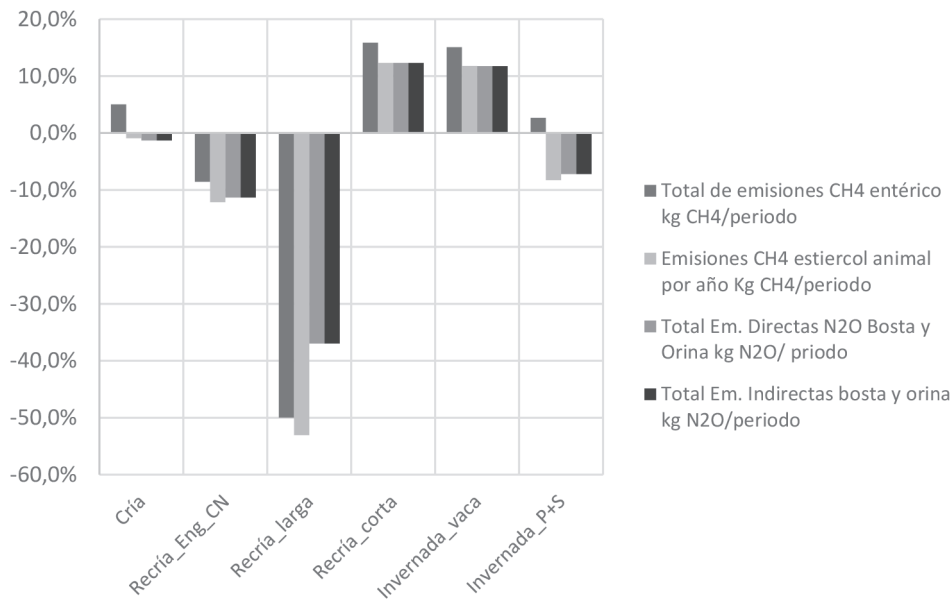
[9] *Por mayor información puede consultarse la tabla 10.17 del manual de IPCC 2006*

La variación porcentual de las emisiones de cada subsistema en el período 2013 – 2022 se puede ver en la Gráfica 2. Las emisiones de los sistemas de engorde mostraron un aumento con respecto a 2013 mientras que las emisiones de los sistemas recriadores mostraron una reducción en las emisiones totales. Esto en parte es resultado de que para todos los sistemas de engorde las emisiones de metano proveniente de la fermentación entérica aumentaron y en los sistemas de recría disminuyeron.

Este comportamiento corresponde a un traslado de producción de carne desde la fase de recría a la fase de invernada resultado de una reducción en la edad de faena promedio y un aumento en el peso de faena. Es decir que con respecto a 2013 en los sistemas de invernada actualmente se produce más kilos de carne y los sistemas de recría producen menos carne, aunque en un período más corto.

Para el engorde de animales en campo natural y en corral, el aumento de las emisiones de metano entérico podría explicarse como resultado de un incremento del consumo de alimento para obtener la energía bruta requerida para la mayor producción de carne. Para esos sistemas la reducción observada de las emisiones de metano por manejo del estiércol y las emisiones de óxido nitroso pueden interpretarse como el resultado de un aumento simultáneo de digestibilidad y proteína de las dietas consumidas.

Gráfica 2. Variación (%) de 2013 a 2022 en las emisiones directas por subsistema

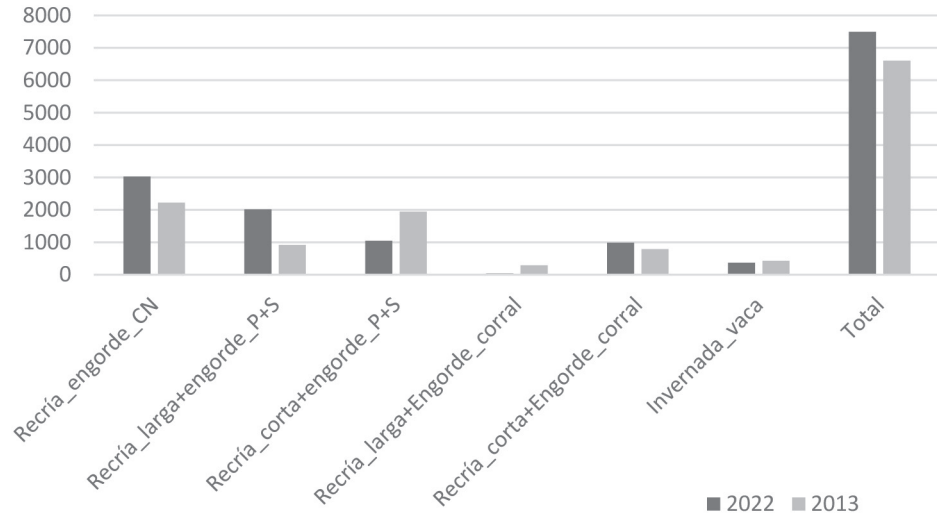


3.2. Emisiones totales en CO_2-eq:

Las emisiones totales se calcularon a partir de la suma de las emisiones biogénicas, y emisiones de actividad y transporte para cada sistema y se sumó el valor de emisiones por ternero derivado de las emisiones totales del sistema de cría. Los valores obtenidos de cada sistema tipo se ponderaron de acuerdo con la participación por origen de los animales faenados.

El total de las emisiones por subsistema, expresado en unidades de CO_2-eq GWP AR2, se presenta en la Gráfica 3. Las emisiones totales pasaron de 6.603 a 7.496 kg de CO_2-eq entre 2013 y 2022, Los sistemas con mayor duración y mayor participación en la faena tienen emisiones más altas. Estos son: el sistema más largo que realiza la recría y engorde en campo natural, también el sistema con mayor participación en la faena que se realiza la recría y engorde con base en pasturas sembradas con suministro de suplementos.

Gráfica 3. Emisiones totales para los años 2013 y 2022, ponderadas por participación en la faena en kg CO_2 eq (GWP AR2)



Se observa en la gráfica que las emisiones totales del sistema que realiza una recría Corta y engorde en pasturas sembradas con utilización de suplementos son menores en comparación con los resultados del estudio de 2013, el resultado se explica por una reducción del 48% del tiempo de la duración del sistema que pasó de 35 meses a 18 meses.

Para el sistema de recría larga con engorde a corral el valor de emisiones disminuye con respecto a 2013 debido a la baja participación de este tipo de sistema en la faena (0.4%). Por otra parte, en la recría corta con engorde a corral, el valor aumenta con una participación en la faena 2022 de 13% de los animales faenados.

3.3. Huella de carbono calculada para la carne de rodeo tipo

Una vez calculadas las emisiones totales y su ponderación por la participación en la faena, se puede calcular la intensidad de emisiones por kg de carne producida en peso vivo y en carcasa para cada sistema. De esa manera obtiene un valor nacional de huella de carbono para la carne y un valor de huella para cada uno de los subsistemas.

La huella de carbono promedio nacional pasó de 38.98 kg CO_2 eq/kg carne en carcasa en 2013 a 37.36 kg CO_2 eq/ kg carne en carcasa en 2022, la variación representa una reducción del 4.1 %. En el caso de la huella por kilogramo de carne en peso vivo el valor pasó de 20.28 a 19.59 kg CO_2 eq/kg, lo que representa una reducción del 3.4%, estos resultados reflejan un aumento en la eficiencia de producción de carne del sistema en su conjunto. Los valores de huella de carbono hasta la puerta de frigorífico para un kilogramo de carne en peso vivo, para un kilogramo de carne en carcasa, y los valores de huella porteras adentro, se muestran en el Cuadro 7.

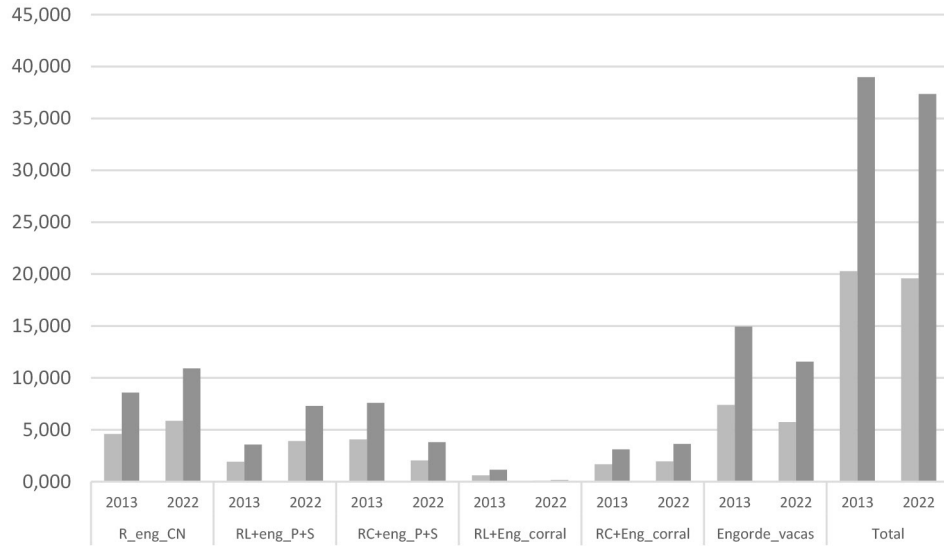
Cuadro 7. Huella de carbono 2013 y 2022 calculada a nivel nacional

	2013	2022	Variación
Huella en peso vivo (kg CO_2 eq /kg peso vivo)	20.28	19.59	-3.4%
Huella en peso carcasa (kg CO_2 eq /kg carcasa)	38.98	37.36	-4.1%
Huella de emisiones directas (kg CO_2 eq /kg peso vivo)	19.625	19.073	-3%
Huella de emisiones directas (kg CO_2 eq/kg carcasa)	37.682	36.645	-4.1%

La recría larga con invernada en campo natural y la recría larga con invernada en pasturas sembradas con suplementación son los sistemas de los que proviene más del 50% de la huella nacional calculada, los sistemas con recría más corta y los procesos de terminación más intensivos, con ganancias de peso mayores, presentan valores de huella más bajos (Gráfica 4).

Las estadísticas de faena muestran un aumento en el peso de faena y una reducción de la edad de faena promedio a nivel nacional. Esto permite inferir una intensificación de la etapa de invernada por lo que para la actualización del estudio 2013 se modificaron los pesos de entrada y salida de los sistemas, con permanencias menores en la cría y mayores aumentos de peso en las fases de engorde, bien sea con campo natural, pastura y suplementación, o engorde a corral.

Gráfica 4. Huella de carbono por sistema 2013 y 2022, ponderada por participación en la faena (kg CO_2-eq / kg carne)



R: Recría, RL: recría larga, RC: recría corta, Eng: engorde.

4. Conclusiones

El estudio mostró un aumento de las emisiones totales asociadas a un rodeo tipo de 100 vacas de cría, sin embargo, los resultados de análisis de ciclo de vida por kilogramo de carne en peso vivo y en carcasa presentaron reducciones del 4 y del 5%.

Se observó un desplazamiento de la intensificación de la producción de carne desde los sistemas de recría hacia los sistemas de engorde, además de una reducción en la edad promedio de la faena y un aumento en el peso promedio de faena.

La mayor producción de carne con pasturas sembradas y suplementación tiene menor huella. Sin embargo, tiene un impacto en las emisiones asociadas a la producción de alimentos para el consumo animal.

Las emisiones biogénicas representan la mayoría del total de emisiones para todos los sistemas evaluados, de manera consistente con lo esperado, la participación de las emisiones por alimentación y transporte aumenta en los sistemas con suplementación en campo y en los sistemas de engorde a corral.

Esta metodología de cálculo de huella, en la que se asigna un rodeo tipo y luego se pondera por la participación de cada subsistema en la faena, asigna todas las emisiones de los reemplazos de hembras, la gestación y lactancia de machos y hembras y las ineficiencias derivadas de los índices reproductivos nacionales al sistema a la cría, lo que deriva en un valor de huella más alto al incluirse emisiones de animales que no producen carne. Se recomienda distribuir las fallas del sistema asignando las emisiones por gestación y lactancia a cada animal y no a las vacas de cría.

La metodología del estudio presenta limitaciones con respecto a la representatividad de la ganadería en Uruguay, aunque se incluyen modelos de producción que pretenden reflejar realidades de sistemas productivos, dichos modelos son arbitrarios. La ponderación de los modelos en el total nacional es difícil de establecer, aunque se realiza una aproximación con base en la participación de la faena por edades, origen y sexo, no es necesariamente un reflejo de la realidad del rodeo nacional.

5. Referencias

Becoña, G., Astigarraga, L., & Picasso, V. (2014). Greenhouse Gas Emissions of Beef Cow-Calf Grazing Systems in Uruguay. Sustainable Agriculture Research.

Instituto Nacional de Carnes (2021), Anuario Estadístico, Montevideo, INAC
IPCC, 2006a. Guideliness for national Greenhouse Gas Inventories- Volume 4.

Agriculture, Forestry, and Other Land Use, Emissions from Livestock and Manure Management (Chapter 10).

IPCC, 2019. Refinement Guideliness for national Greenhouse Gas Inventories- Volume 4 Agriculture, Forestry, and Other Land Use, Emissions from Livestock and Manure Management (Chapter 10).

Montossi, F.; et al (2000), Selectividad animal y valor nutritivo de la dieta de ovinos y vacunos en sistemas ganaderos, Serie técnica INIA 113.

Oyhantcabal, W., Becoña, G., Astigarraga, L., Roel, A., & Saizar, C. (2013). Primer estudio de la huella de carbono de tres cadenas agroexportadoras del Uruguay.

Cálculo de la huella de carbono de la carne vacuna faenada con datos de trazabilidad individual

Natalia Román Agudo[1]
Cecilia Jones[2]
José Bervejillo[3]
Pablo Piperno[4]
Linda Adam[5]

El objetivo de este estudio es estimar la huella de carbono de la carne vacuna de Uruguay mediante un enfoque de análisis de ciclo de vida, utilizando datos de edad y peso de faena registrados en el sistema nacional de trazabilidad individual. El estudio, desarrollado con el apoyo del BID, incluye todos los animales faenados por año de razas carniceras y lecheras provenientes de sistemas de engorde a campo y a corral. Se calculó la huella en kg CO_2-eq/ kg peso carcasa, la huella en kg de peso vivo y también la intensidad de emisiones de metano por kilo de peso vivo. En este artículo se busca dar cuenta de los aspectos metodológicos y los resultados más relevantes.

1. Introducción

La metodología más utilizada para el estudio y análisis de la contribución de la producción pecuaria al calentamiento global es el cálculo de la huella de carbono a través de un Análisis de Ciclo de Vida (ACV) que analiza la producción de determinado producto dentro de un sistema definido y en términos de una unidad de medida homogénea. Este tipo de análisis permite visualizar las entradas (insumos) y salidas (producto y subproductos) e incluye las emisiones emitidas en el proceso.

La magnitud de la huella de carbono varía en función de los límites del sistema seleccionado, que definen cuáles son los procesos que se incluyen en la evaluación. Para la producción pecuaria en general, los estudios con enfoque ACV abarcan los procesos de la cuna a la puerta del establecimiento (*cradle-to-gate*), enfocándose principalmente la fase primaria.

[1] Ing. Agrícola, MSc. Ciencias de la atmósfera, Técnica de OPYPA, nroman@mgap.gub.uy
[2] Ing. Agr. Técnica de OPYPA, cjones@mgap.gub.uy
[3] Ing. Agr, jeberve@gmail.com
[4] Arq., Gerente Funcional de SNIG, pablo.piperno@snig.gub.uy
[5] Dra. En Ciencias Naturales, Analista Funcional de SNIG, linda.adam@snig.gub.uy

En el caso de la huella de carbono del ganado vacuno, una unidad funcional común es el kilo de carne en peso vivo, que es el peso del animal en la puerta del establecimiento o en la puerta del frigorífico. Algunos estudios informan la huella por peso en canal o carcasa que es el producto intermedio industrial, previo al desosado y despostado, lo que implica contabilizar una fracción de la huella industrial de la carne (O´Bien et al. ,2019; Oliveira et al, 2020; Ridoutt et al., 2013; Nemecek y Kagi, 2007; Rotz et al., 2019, Ruviaro et al., 2014. Sykes et al.. 2019; Tsutsumi et al., 2017; Vitali et al., 2019)

El foco de este estudio es la fase primaria, de modo que se calculó una huella parcial y los límites del sistema se establecieron desde el nacimiento hasta la puerta del frigorífico. En este caso, se asume que el peso en carcasa es asimilable a la puerta del frigorífico porque no se incluyen emisiones de los procesos industriales entre la primera y la cuarta balanza.

2. Metodología

2.1. Tratamiento de los datos

Para ajustar la metodología de cálculo de emisiones se tomaron los datos de todos los vacunos faenados durante el ejercicio ganadero 2020/2021 del Sistema Nacional de Información Ganadera (SNIG). Se realizó un control de calidad de los datos aplicando los siguientes criterios:

- Se excluyeron todos los animales que aparecen en los registros de faena con peso de faena igual a 0 o sin sexo identificado, así como los animales faenados con edades inferiores a 12 meses.
- A partir de la Declaración Jurada de existencias de DICOSE se identificó el giro del establecimiento de donde provienen los animales faenados y se clasificaron todos los animales de acuerdo a la actividad de origen declarada en engorde a corral (E); predios lecheros (L); otros orígenes (O).
- La edad de faena se calculó, en meses, con base en la edad de nacimiento registrada en el SNIG para cada animal faenado.
- Para cada edad de faena se incluyó el 96% de las observaciones utilizando como criterio el peso medio de faena más/menos dos desvíos estándar. Las observaciones que cayeron fuera de este rango de peso de faena se excluyeron.
- Se agruparon todos los machos de otros orígenes con edad de faena igual o superior a 48 meses y con peso de carcasa igual o superior a 350 kg, los que fueron identificados como “toros”. Estos criterios permiten identificar unos 30 mil animales como toros que es el número promedio anual de toros faenados según estadísticas de faena de INAC.
- Se agruparon los machos en rangos de 12 meses con igual raza y edad de faena desde los 12 meses hasta 60 meses y más (categorías M1, M2, M3, M4 y M5) y una categoría para toros (M6).
- Se agruparon las hembras en rangos de 12 meses con igual raza y edad de faena desde los 12 meses hasta 72 meses y más (categorías H1, H2, H3, H4, H5 y H6).

- Para los animales de corral se establecieron solamente tres grupos de edad por sexo desde 12 meses a 36 meses o más (M1, M2 y M3). Se utilizó el mismo esquema para las hembras.
- Se consideraron dos conjuntos de razas vacunas: a) "animales de razas lecheras y doble propósito remitidos a planta desde predios lecheros" y b) las demás.
- Para cada conjunto de igual raza, sexo y edad de faena, se determinaron cuartiles de la variable peso de faena, y se formaron tres grupos en cada caso: a) peso de carcasa promedio general de cada conjunto raza-sexo-edad ponderado por la cantidad de animales, b) peso medio del cuartil superior ("animales pesados") y c) peso medio del cuartil inferior ("animales livianos").

Como resultado, de aplicar estos criterios se generó una tabla con 75 categorías de animales, con su desviación estándar y la cantidad de animales faenados dentro de cada una que incluye 92% del total de observaciones.

Se realizó el cálculo de emisiones directas, indirectas, de actividad y de transporte para cada una de las categorías de animales comprendidas en dicha tabla de acuerdo con las siguientes consideraciones:

- Se establecieron curvas de crecimiento para cada categoría con base en desarrollos metodológicos de Bervejillo, Adam y Piperno (2021).
- A cada animal se le asignaron las emisiones derivadas de la energía requerida por su madre para su gestación y lactancia aplicando el criterio utilizado por Hietala et al. (2021).
- Dado que no se cuenta con registros de alimentación de animales con engorde a campo a cada animal se asignó una dieta que permite cubrir los requerimientos energéticos para lograr el peso de faena a la edad observada. Las dietas fueron relevadas mediante revisión bibliográfica y sometidas a consulta de expertos locales. En el caso de los animales provenientes de giro lechero las dietas se tomaron de la sistematización de la Encuesta Lechera 2019 del Instituto Nacional de la Leche.
- Para los animales faenados desde corrales de engorde se estimaron las emisiones por fermentación entérica y manejo del estiércol del período de encierro con base en los datos de dieta suministrados por la Asociación Uruguaya de Productores de Carne Intensiva Natural (AUPCIN).
- Durante el periodo de cría a las hembras adultas, se les asignó únicamente el valor de las emisiones derivadas de la energía requerida para su mantenimiento sin ganancia de peso.
- Para los animales de giro lechero se asignó alrededor del 12% de las emisiones totales de los animales durante la cría y la recría para la producción de carne. El porcentaje restante no se incluye en el estudio ya que se considera que está asociado a la producción de leche comercial. Para la etapa de engorde de animales de giro lechero se considera la totalidad de emisiones para la producción de carne.
- Se calcularon las emisiones para la producción de los alimentos de los animales incluyendo las emisiones por uso del suelo y fertilización y también las emisiones indirectas del transporte de insumos, operaciones mecánicas, transporte, distribución y refinamiento y combustión de Gasoil.
- Para las emisiones de transporte de los animales se calculó un factor de emisión por kilómetro recorrido cuya metodología se describe en el informe completo del estudio.

- Luego de poner a punto la metodología con una prueba de concepto en el ejercicio 2020/2021 se realizó el cálculo hasta 2015 que es el primer año con datos robustos de trazabilidad individual.

2.2. Representación del crecimiento de los animales

Las emisiones de un animal dependen en gran parte de su peso vivo y su ganancia de peso. La información disponible en el sistema de trazabilidad individual de Uruguay concierne únicamente a la edad y al peso al momento de la faena, de manera que se acordó una regla de imputación de peso vivo en cada mes de vida de los animales, para lo que se utilizó la metodología desarrollada por OPYPA/SNIG (Bervejillo, Adam y Piperno, 2021). La descripción detallada de la metodología se puede consultar en el informe completo del estudio "Huella de carbono de la de carne vacuna en Uruguay con enfoque de análisis de ciclo de vida" (MGAP y BID 2022).

- Para las categorías de hembras de 5 o más años, se propone un modelo ajustado a un polinomio de tercer grado, asumiendo que: 1) todo animal alcanza su peso adulto a los 30 meses de vida, 2) El peso adulto es igual a 70% del peso de faena, 3) El ciclo de engorde final se inicia 12 meses antes de la fecha de faena y 4) El peso vivo al inicio del ciclo de engorde es igual a 85% del peso de faena.
- Para los animales jóvenes se asignó una curva de crecimiento logarítmica.
- Por último, para los animales provenientes de engorde a corral, se realizó una corrección de curvas de crecimiento a la que se aplicó un crecimiento lineal con ganancia de peso igual a 1.33 kg/día durante los últimos tres meses y medio antes de la faena. Para el período de tiempo entre el nacimiento y la entrada al engorde a corral se estableció una curva logarítmica.

2.3. Asignación de dietas por categoría

La asignación se hizo con base en un conjunto de dietas pre establecidas con ganancias de peso promedio teóricas, digestibilidad y contenido de proteínas. El conjunto de dietas se validó a través de consulta a expertos, de lo que resultó el Cuadro 1.

Cuadro 1. Composición, digestibilidad y proteína en porcentaje y ganancia promedio teórica en kg/día de las dietas asignadas

Dieta	Composición	Digestibilidad (%)	Proteína (%)	Ganancia promedio corregida (kg/d)	Ganancia promedio teórica (kg/d)
1	CN_90%_CNm_10%	55,85	9,83	0,55	0,70
2	Feedlot_promedio_AUPCIN	73,60	12,25	1,33	1,33
3	65%_Pastura_35%_grano	72,67	14,25	0,90	0,87
4	Feedlot_recibo_AUPCIN	70,28	12,5	1,01	1,01
5	CN_95%_CNm_5%	55,63	9,63	0,40	0,6
6	CN	55,43	9,43	0,30	0,3
7	Pradera+verdeo	66,48	17,51	0,70	0,75
8	CN+Pradera_20%	56,94	11,16	0,70	0,7
9	CN_+Pradera_60%_	59,98	14,62	0,80	0,8
10	Pastura_100%_	63,02	18,07	0,80	0,9
11	R_L_1:RF18_CONC8_CN12_PP62	64,29	14,09	0,62	0,62
12	R_L_2:RF29_CONC6_CN11_PP55	63,29	13,47	0,74	0,74
13	R_L_3:RF33_CONC10_CN9_PP48	63,57	13,27	0,38	0,38
14	R_L_4:RF35_CONC10_CN9_PP46	63,45	13,26	0,27	0,27
15	R_L_5:RF22_CONC7_CN11_PP60	63,89	14,12	0,50	0,50
16	VM_L_1:RF42_CONC11_CN7_PP40	67,88	15,11	0,00	0
17	CN_Sup_INV_0.8%PV	56.67	9,73	0,45	0,45

Fuente: elaboración propia.
Notas: CN: campo natural, CNm: campo natural mejorado, R_L: Recría lechera, RF: Reserva forrajera, CONC: concentrados, PP: Praderas, VM: Vaca masa.

Para asignar la dieta de cada categoría se dividió la curva en hasta cuatro segmentos dependiendo de la edad de faena, la procedencia del animal y el sexo, la división se hizo curva por curva y la duración de cada segmento es propia de cada curva. En cada caso se imputó una dieta que fuese consistente con la categoría del animal, la ganancia de peso del segmento y su edad.

Con el fin de ajustar las dietas a las ganancias de peso necesarias para el peso de faena observado se conservaron algunas ganancias de peso sobreestimadas con el fin de contrarrestar el efecto de la subestimación de las edades de faena registradas.

Aunque no se conoce con precisión la suplementación en campo, la asignación buscó reflejar el uso relevado en la Encuesta Ganadera Nacional 2016 (Bervejillo et al., 2018), que determinó que el 57% de los productores hacen uso de suplementos.

2.4. Cálculo de emisiones

a) *Emisiones de los animales*

Para estimar las emisiones de los animales y el factor de emisión de cada categoría se calcularon las emisiones de metano por fermentación entérica y por manejo del estiércol, las emisiones directas de óxido nitroso y las emisiones de óxido nitroso por lixiviación y volatilización para cada segmento en cada curva con base en las dietas asignadas.

Para todos los casos se siguieron las directrices del último refinamiento de IPCC publicado en 2019 (IPPC, 2019). La descripción detallada de los factores de emisión considerados se puede consultar en el informe completo del estudio.

Las siguientes consideraciones generales se aplicaron al cálculo del factor de emisión por categoría:

1. A las emisiones totales de las vacas de cría se les restó el correspondiente a la gestación y lactancia. Para ello se tomó el tiempo de lactancia y gestación de cada vaca de cría y se calculó un estimado de producción de terneros. Estas emisiones se dividieron por el número total de terneros producidos, obteniéndose así un valor de emisiones por ternero que se sumó a cada uno de los animales del estudio. Esto significa un gasto metabólico de nacimiento asociado para cada animal. Esta corrección se hizo con el fin de distribuir las ineficiencias de la producción de carne de las hembras que está asociada a la fase de cría entre todas las categorías.

2. Para las hembras lecheras se utilizó un factor de asignación de energía para la producción de carne a lo largo de su vida, sin incluir la etapa de invernada, el factor de asignación, cercano al 12% se tomó de los resultados de la encuesta lechera utilizada para el estudio de huella de carbono de la leche, para la etapa de invernada se asumió que el 100% de la energía se usa para la producción de carne.

b) *Emisiones de actividad*

Para incluir las emisiones de gases de efecto invernadero de las actividades asociadas a la producción de carne se determinaron las emisiones para la producción de 1 kg de materia seca para las dietas que se presentaron en el Cuadro 1.

Para estimar las emisiones por utilización de fertilizantes sintéticos se calcularon las emisiones directas de óxido nitroso por manejo del suelo, las emisiones por volatilización y las emisiones por lixiviación para cada cultivo con un coeficiente técnico de aplicación de fertilizante.

Para las emisiones de CO_2 derivadas de las labores mecánicas, la producción de semillas y la manufactura y transporte de fertilizantes y herbicidas, se calculó el consumo de gasoil de cada cultivo con base en una caracterización con coeficientes técnicos. Del consumo de

combustible se derivan las emisiones por transporte de petróleo, refinamiento, distribución y combustión.

Una vez calculadas las emisiones directas e indirectas de N_2O y las emisiones de CO_2 derivadas, se hace la conversión a dióxido de carbono equivalentes (GWPAR2) y se divide por el total de materia seca de cada cultivo (kg) o por el total de semillas producidas (kg) según corresponda, obteniéndose un factor de emisión por unidad de componente de la dieta, los factores se prorratean según la composición de cada dieta y se obtiene un factor de emisión de cada dieta.

Por último, se calcula el consumo de materia seca de cada dieta conforme a la asignación para cada una de las categorías y se aplican los factores de emisión correspondientes. La asignación de emisiones de producción de carne para los animales lecheros se hizo de la misma manera que en el cálculo de emisiones de los animales.

c) *Emisiones por transporte*

Para el cálculo del factor de emisión por el transporte de los animales se tienen en cuenta las emisiones por combustión, transporte, distribución y refinamiento del gasoil. Se utilizaron las estimaciones de factores de emisión para transporte realizadas por Ordeig (2013) para el primer estudio de huella de carbono de la ganadería en Uruguay.

Los factores se aplicaron para un camión promedio de 18 metros de jaula, con carga promedio 1000 kg de animal por metro cuadrado (18.000 kg aproximadamente), lo que arrojó un valor de entre 35 y 40 animales (novillos y/o vacas) y con consumo de 0,4 l de gasoil por km recorrido. Los kilómetros recorridos se estimaron a partir de los datos de localización de los animales faenados y las plantas de las guías de tránsito.

Para la asignación de emisiones de cada categoría se prorratea el total de kilómetros recorridos de todos los animales y se divide por el valor total de kilos de cada categoría.

3. Resultados

3.1. Emisiones totales

Los factores de emisión se procesaron para todos los animales faenados en el ejercicio ganadero 20/21 y se hizo extensivo para todos los años con información disponible, lo que permitió replicar el cálculo desde el año 2015 hasta el año 2021.

Un primer análisis del comportamiento de las emisiones del total de los animales faenados mostró una tendencia incremental entre los años 2015 y 2021 en los que el valor pasó de 13.057 a 15.564 kg de CO_2-eq, lo que implica un aumento del 16%. Cambios en el sistema productivo, tales como la reducción de la edad de faena, el aumento de la tasa de extracción, el incremento en el uso de suplementos, podrían explicar este resultado.

En el Cuadro 2 se desagrega la composición de las emisiones biológicas, por actividad y por transporte, por origen para los años 2015 y 2021, lo que permite identificar qué conjuntos categorías aportan más en cada caso: el 85% de las emisiones por procesos biológicos es explicado por animales originados en establecimientos que realizan engorde a campo (Otros productores). Asimismo, estos tienen la mayor participación en las emisiones de transporte, con un porcentaje cercano al 80%. Esto se explica porque son la mayoría de los animales faenados e incluye animales de descarte de los procesos de cría que tienen edad mayor. A su vez, el origen engorde a corral es responsable del 60% de las emisiones por actividad.

La alimentación influye sustancialmente en el valor de las emisiones por actividad, animales con suplementación en su dieta tienen emisiones más elevadas asociadas a la producción de dicha dieta, mientras que, animales con alimentación en campo tienen menores emisiones asociadas a la dieta, por esto, resulta lógico que sea el conjunto de animales originados en engorde a corral el que incide más en las emisiones por actividad.

Con respecto a las emisiones del transporte es consistente que el conjunto de animales de "otros productores" tenga más participación debido a la poca concentración de animales en un punto geográfico en comparación con los animales de las categorías "Engorde a corral".

En el caso de los animales de origen lechero, de acuerdo con lo descrito en la metodología, se asume que cerca de un 12% de las emisiones se asocian a la producción de carne, de manera que en el global emitido su aporte es consistentemente bajo.

Cuadro 2. Composición de las emisiones totales, por origen, ejercicio 20/21, Gg CO_2-eq GWP AR2

Origen	Emisiones procesos biológicos	% por origen	Emisiones Actividad	% por origen	Emisiones de transporte	% por origen	Emisiones totales	% por origen
Engorde a corral	1383.56	9.26	92.45	60.06	68.04	14.51	1544.05	9.92
Lechería	225.25	1.51	15.72	10.21	10.36	2.21	251.33	1.62
Otros productores	12518.77	83.78	34.19	22.21	361.20	77.04	12914.16	82.97
Outliers	814.01	5.45	11.58	7.52	29.25	6.24	854.84	5.49

Fuente: elaboración propia.

El metano, expresado en CO_2 equivalente (métrica WGP AR2) es el gas con mayor importancia en las emisiones totales de los rumiantes y, por su origen biológico, su reducción es difícil de lograr. En este estudio se encontró que el 86% de emisiones de este gas por fermentación entérica proviene de los animales de las categorías "Otros productores". Sin embargo, cuando se trata de las emisiones de metano por manejo del estiércol, el conjunto de categorías "Engorde a corral" gana relevancia con un porcentaje cercano al 43%.

Cuadro 3. Composición de las emisiones de los animales (20/21) En Gg de CO_2 eq GWP AR2 y en Gg de cada gas

Origen	Total en $GgCO_{2\ eq}$	% por origen	Metano entérico Gg_CH_4	% por origen	Metano estiércol Gg_CH_4	% por origen	Óxido nitroso Gg_N_2O	% por origen
Engorde a corral	1383.56	9.26	39.30	7.86	3.37	52.55	1.47	10.43
Lechería	225.25	1.51	7.31	1.46	0.15	2.41	0.22	1.57
Otros productores	12518.77	83.78	429.09	85.82	2.64	41.13	11.61	82.34
Outliers	814.01	5.45	24.26	4.85	0.25	3.91	0.80	5.66

Fuente: elaboración propia.

El sexo y la edad de faena tienen repercusión sobre las emisiones de los animales, en general, animales con edad de faena más avanzada tienen mayor magnitud de emisión que los que se faenan jóvenes, y generalmente, las hembras se faenan con edades más avanzadas, destinando parte de su vida a la cría de terneros.

Cuando se analiza la participación en las emisiones totales de las categorías de los animales faenados en cada año los resultados son consistentes con la estructura de la faena nacional. Las hembras y machos originarios de los establecimientos de engorde a corral y lechero son los que tienen menos participación en las emisiones totales. Además, la mayoría de las emisiones están asociadas a animales que provienen de establecimientos ganaderos diferente de engorde a corral y lecheros y tienen edad de faena entre 2 a 6 años.

3.2. Huella de carbono de la carne faenada

Para estimar la huella de carbono, una vez calculadas las emisiones de todas las fuentes consideradas, se divide el valor de cada categoría por la producción de carne en peso carcasa. El cálculo promedio para todos los animales faenados en el período 2015 – 2021, mostró una reducción del 6% de la huella de carbono (Cuadro 4), pasó de 24,98 a 23,26 kg de CO_2eq por kg de carne. Estos valores son razonables con respecto a otros cálculos de huella recientemente publicados que fueron calculados en peso vivo (Equipo Técnico Interinstitucional de la Huella Ambiental Ganadera, 2022).

Existen dos trayectorias que disminuyen la huella de carbono de un producto: la disminución de las emisiones totales o el aumento en la producción. Este estudio muestra que las emisiones totales presentaron un aumento, por lo que la reducción de la huella se explica por un aumento en la producción de carne. Los registros mostraron que, en el período de

estudio, los animales se faenan cada vez con más peso, y este aumento es proporcionalmente mucho mayor que el aumento en las emisiones.

En el Cuadro 4 se presenta también la intensidad de emisiones de metano en kg de CH_4 por kg de carne en peso carcasa. El indicador pasó de 0,82 en 2015 a 0,76 en 2021, lo que significa una reducción del 7%. Este resultado se explica de forma similar al de la reducción en la huella de carbono.

Cuadro 4. Huella de carbono expresada en kg CO_2eq por kilogramo de peso vivo y kilogramo de carcasa e intensidad de emisiones de metano expresado como kilogramos de metano por kilogramo de peso vivo y kilogramo de carcasa para la carne faenada en el período 2015-2021

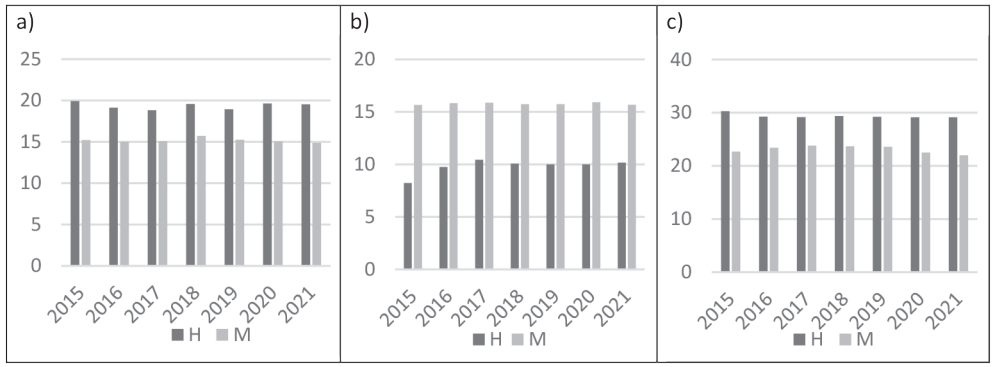
Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Huella en peso vivo (kg CO_2eq/kg carne)	15,73	14,67	14,66	14,99	14,39	13,88	13,58
Huella en carcasa (kg CO_2eq/kg carne)	24,98	24,39	24,36	24,48	24,13	23,21	23,26
Intensidad de metano en peso vivo (kg CH_4 /carne)	0,51	0,48	0,48	0,49	0,47	0,45	0,44
Intensidad de metano en carcasa (kg CH_4 /carne)	0,82	0,8	0,8	0,8	0,79	0,75	0,76

Fuente: elaboración propia.

La huella por origen y sexo se presenta en la Gráfica 1. Se observa que la mayor huella por kg de carne en carcasa se presenta en las hembras de "otros productores", seguida por los machos de "otros productores". Esto es reflejo de la participación de hembras y machos de edad mayor en la faena desde predios que no son engordes a corral o lechería. Las hembras presentaron un valor de huella estable mientras que los machos de esta categoría tuvieron una reducción del 11%, derivada de una reducción en la edad promedio de los machos faenados.

En los animales provenientes de "engorde a corral" las hembras tienen un valor de huella mayor que los machos. En los dos casos se observa un comportamiento constante de la huella. Finalmente, para los animales de establecimientos lecheros los valores de huella son los más bajos. Esto se explica por la forma de imputar las emisiones del ganado lechero a la producción de leche y la producción de carne. El 88% de las emisiones del ganado lechero se imputan a la producción de leche y en este estudio se asignó el 12% de las emisiones a la producción de carne.

Gráfica 1. Huella por origen, sexo y edad. Composición de la huella y evolución. Kg CO2-eq/kg de carne carcasa, a) Engorde a corral, b) Establecimientos lecheros, c) Otros productores



Fuente: elaboración propia.

Es importante hacer notar que este estudio considera la localización de los animales en el momento que son enviados a faena y no toma en cuenta las localizaciones por las que pueda haber transitado en el curso de su vida. La estimación de las emisiones tomando en cuenta la ubicación geográfica de toda la vida del animal puede resultar en diferencias a las emisiones entre departamentos. Los departamentos en los que hay presencia de establecimientos de engorde son los que tienen menores valores de huella, resultado de un sistema de producción de carne más intensivo caracterizado por una baja edad de faena.

Finalmente, en el Cuadro 5 se presenta la huella para cada categoría durante los años en estudio.

Cuadro 5. Huella en peso carcasa por conjunto de categorías sin desagregación por peso. Kg CO_2-eq/kg de carne carcasa

Categoría	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
E_O_H1	16,50	16,56	16,57	16,57	16,57	16,47	16,56
E_O_H2	19,71	19,78	20,24	20,20	20,12	20,35	20,35
E_O_H3-6	32,96	32,94	32,70	32,90	32,80	32,54	32,54
E_O_M1	13,61	13,63	13,67	13,63	13,65	13,68	13,71
E_O_M2	15,79	15,81	15,94	15,95	15,88	16,12	16,18
E_O_M3-5	22,95	22,79	22,83	22,93	22,91	22,73	22,69
L_L_H1	17,95	17,97	18,01	17,92	18,01	17,91	18,02
L_L_H2	4,49	4,54	4,55	4,56	4,57	4,65	4,56
L_L_H3	3,91	3,98	4,00	3,99	4,03	4,04	4,03
L_L_H4	4,68	4,68	4,67	4,70	4,72	4,72	4,71
L_L_H5	12,22	12,29	12,20	12,25	12,28	12,22	12,20
L_L_H6	14,86	14,97	15,00	15,07	15,08	14,93	14,94
L_L_M1-5	15,67	15,84	15,87	15,73	15,74	15,92	15,68
O_O_H1	19,46	19,47	19,51	19,51	19,52	19,57	19,56
O_O_H2	23,92	23,87	23,87	23,92	23,89	23,89	23,91
O_O_H3	30,93	30,88	30,87	30,93	30,91	30,83	30,89
O_O_H4	39,35	39,34	39,23	39,24	39,25	39,13	39,25
O_O_H5	19,40	19,22	19,00	19,24	19,06	19,04	19,08
O_O_H6	31,51	31,53	31,55	31,63	31,63	31,66	31,60
O_O_M1	15,07	15,07	14,97	14,96	15,01	14,74	15,01
O_O_M2	17,93	18,02	18,07	18,07	18,08	18,13	18,12
O_O_M3	22,92	22,86	22,86	22,90	22,89	22,84	22,90
O_O_M4	27,16	27,02	27,03	27,14	27,08	27,07	27,07
O_O_M5	34,56	34,40	34,32	34,54	34,34	34,28	34,30
O_O_M6	39,26	39,24	39,30	39,30	39,34	39,36	39,39

Fuente: Elaboración propia.
Nota: E=origen engorde a corral, L=origen lechero, O=origen otros productores; H1 a H6 categoría de hembras por edad en intervalos de 12 meses; M1 a M5 categorías de machos por edad en intervalos de 12 meses; M6=toros.

4. Conclusiones

Este estudio permitió un cálculo de huella de carbono de la producción de carne que considera las emisiones durante toda la vida de cada animal faenado incluyendo las emisiones asociadas a su gestación y lactancia, con base en registros administrativos del SNIG.

Una fortaleza de esta metodología es que usa valores observados de producción de carne individual medida en el momento de faena. Esta metodología resuelve limitaciones asociadas a la utilización de valores promedio de peso y rodeos modelados en cálculos nacionales de huella de carbono anteriores. (Oyhantcabal et al., 2013). Sin embargo, fue necesario imputar dietas que ajustaran al peso observado a la edad de la faena. Esto implicó considerar diferencias en la base forrajera de los sistemas de producción de carne y tener en cuenta las diferencias de las zonas agroecológicas del país. Como resultado, se generaron 75 trayectorias desde el nacimiento a la faena que representan a diferentes conjuntos de animales por edad, sexo y origen.

Las emisiones totales de cada año dependen directamente de la cantidad de animales faenados y su edad. Si bien, las emisiones por actividad y por transporte son mayores para el caso de aquellos animales que provienen de engorde a corral, las emisiones derivadas de los procesos biológicos son las que mayor importancia tienen.

La mayoría de la faena proviene de sistemas de engorde a campo. Estos establecimientos a su vez envían a faena los animales de edad mayor porque el proceso de engorde tiende a ser más prolongado y porque remiten animales de descarte del proceso de cría vacuna. En el año 2021 el 86% de los animales faenados provino de esta categoría, adicionalmente, las hembras de esta categoría, con edad de faena de 6 años o más es la que tiene el 25% de las emisiones totales.

El conjunto de hembras faenadas tiene más emisiones que los machos, a excepción de los engordes a corral, comportamiento derivado de la edad promedio de faena de esta categoría.

La huella de carbono de la carne faenada en peso vivo y en carcasa de Uruguay expresada como kg CO_2eq/kg carne disminuyó entre el año 2015 y el año 2021. Esto responde a un aumento del peso de faena y una disminución del promedio de la edad de los animales faenados. Asimismo, la intensidad de emisiones de metano por kilo de carne vacuna faenada disminuyó en el período 2015 – 2021.

El presente estudio es un desarrollo metodológico innovador para el cálculo de huella de carbono de la producción de carne. Permitió obtener una serie anual de huella de carbono que puede ser actualizada anualmente de forma casi automática. Para el futuro se plantea introducir mejoras que, por ejemplo, permitan georreferenciar las emisiones durante toda la vida del animal y las emisiones de transporte durante la cría y recría. También existe un espacio de mejora asociado al proceso de estimación de las dietas de los animales engordados a campo. En ese sentido, mejorar la información de usos de suelo y uso de suplementos puede mejorar la representatividad de los indicadores estudiados.

5. Bibliografía

Bervejillo, J., Adam, L. y Piperno, P. (2021). Cómo lograr una mejor estimación de la

producción de carne vacuna utilizando datos administrativos. Anuario 2020 OPYPA MGAP, 355-377.

Bervejillo, J., Campoy, D., González, C. y Ortiz, A. (2018). Resultados de la encuesta ganadera nacional 2016. Anuario 2018 OPYPA-MGAP 443-455.

Equipo Técnico Interinstitucional de la Huella Ambiental Ganadera (2022). Informe sobre huella Ambiental de la Ganadería. Ministerio de Ambiente, Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca, INAC, INALE, INIA

Hietala, S., Heusala, H., Katajajuuri, J.-M., Jarvenranta, K., Virkajarvi, P., Huuskonen, A., y Nousiainen, J. (2021). Environmental life cycle assessment of Finish beef - Cradle-to-farm gate analysis of dairy and beef breed beef production. Agricultural systems.

IPCC, 2006a. Guidelines for national Greenhouse Gas Inventories- Volume 4 Agriculture, Forestry, and Other Land Use, Emissions from Livestock and Manure Management (Chapter 10).

IPCC, 2019. Refinement Guidelines for national Greenhouse Gas Inventories- Volume 4 Agriculture, Forestry, and Other Land Use, Emissions from Livestock and Manure Management (Chapter 10).

MGAP y BID, 2022. Huella de carbono de la de carne vacuna en Uruguay con enfoque de análisis de ciclo de vida (Capítulo 4).

Nemecek, T., y Kagi, T. (2007). Life cycle inventories of Swiss and European Agricultural Production Systems. Zurich and Dübendorf, CH: Agroscope Reckenholz-Taenikon Research Station AR, Swiss Centre for Life Cycle Inventories.

O´Bien, D.; Herron, J.; Andurand, J.; Caré, S.; Martinez, P.; Migliorati, L.; Moro, M.; Pirlo, G. y Dollé, J-B. (2019). Life beef carbon: a common framework for quantifying grass and corn based beef farms´carbon footprint, 1-12.

Oliveira, P., Berndt, A., Pedroso, A., Alves, T., Pezzopane, J., Sakamoto, L., . . . Rodrigues, P. (2020). Greenhouse gas balance and carbon footprint of pasture-based beef cattle production systems in the tropical region (Atlantic forest biome). Animal, 1-11.

Oyhantcabal, W., Becoña, G., Astigarraga, L., Roel, A., y Saizar, C. (2013). Primer estudio de la huella de carbono de tres cadenas agroexportadoras del Uruguay.

Ridoutt, B., Page, G., Opie, K., Huang, J., y Bellotti, W. (2013). Carbon, water and land use footprints of beef cattle production systems in southern Australia. Journal of Cleaner Production, 1-7.

Rotz, A., Asem-Hiablie, S., Place, S., y Thoma, G. (2019). Environmental footprints of beef

cattle production in the United States. Agricultural Systems, 1-13.

Ruviaro, C., Maria de Léis, C., Lampert, V., Jardim Bacellos, J., y Dewes, H. (2014). Carbon footprint in different beef production systems on a southern Brazilian farm: a case study. Journal of Cleaner Production, 1-9.

Sykes, A., Topp, C., y Rees, R. (2019). Understanding uncertainty in the carbon footprint of beed production. Journal of cleaner production.

Tsutsumi, M., Ono, Y., Ogasawara, H., y Hojito, M. (2017). Journal of Cleaner Production. Life-cycle impact assessment of organic and non-organic grass-fed beef production in Japan, 1-8.

Vitali, A., Grossi, G., Martino, G., Bernabucci, U., Nardone, A., y Lacetera, N. (2018). Carbon footprint of organic beef meat from farm to fork: A case study of a short supply chain. Journal of the Science of Food and Agriculture.

Huella de carbono parcial de la lechería uruguaya[1]

Juan Baraldo[2]
Laura Astigarraga[3]
Nicolás Costa[4]
Alejandro La Manna[5]
Ernesto Triñanes[6]

Este artículo presenta la metodología y los resultados de la huella de carbono parcial de la lechería uruguaya, estimada a partir de datos de la Encuesta Lechera del ejercicio 2019. Para los tambos remitentes del país, la huella promedio es de 0,986 kg CO_2eq/kg de leche, con un rango que abarca desde 0,883 a 1,387 kg CO_2eq./kg de leche. Este resultado coloca a la lechería uruguaya en una posición favorable en una perspectiva internacional.

1. Motivación y contexto

La responsabilidad de la producción ganadera en términos de su contribución al total de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), es un tema que en la última década se ha instalado en la agenda global.

A nivel mundial, las emisiones de GEI del sector agropecuario explican el 18,4% de las emisiones totales, mientras que 81,6% de las emisiones provienen de otros sectores no agropecuarios (Ritchie, Roser y otros, 2020).

Sin embargo, Uruguay presenta un perfil particular en cuanto a sus emisiones, donde las proporciones sectoriales se invierten respecto a la referencia internacional; es así que el peso de del sector agropecuario en el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) del año 2019 es del 73% (SNRCC, 2021). Por su parte, la lechería representa aproximadamente un 6% de las emisiones nacionales brutas de acuerdo a estimaciones basadas en el INGEI 2019[7].

[1] Este estudio es parte integrante del trabajo del grupo interinstitucional de la Huella Ambiental de la Ganadería (Grupo Interinstitucional de la Huella Ambiental Ganadera, 2022). A su vez, se basa en el informe completo de "Actualización de la huella de carbono de la ganadería vacuna y de la lechería en Uruguay", para el cual OPYPA recibió apoyo del BID, en proceso de publicación.

[2] Economista, técnico de OPYPA, jbaraldo@mgap.gub.uy
[3] Ingeniera Agrónoma, investigadora FAGRO.
[4] Ingeniero Agrónomo, técnico de OPYPA.
[5] Ingeniero Agrónomo, investigador INIA.
[6] Ingeniero Agrónomo, técnico INALE.

[7] El nivel de detalle de los informes INGEI no permite un desglose completo para asignar las emisiones que corresponden a la lechería. No obstante, la información generada en el proceso de cálculo de los inventarios habilita a la estimación arriba consignada.

En ese contexto, para su primera Contribución Nacionalmente Determinada al Acuerdo de París sobre Cambio Climático, Uruguay presentó en 2017, metas específicas sobre reducción de la intensidad de sus emisiones de metano y de óxido nitroso generado en la actividad de ganadería de carne, en relación al total de carne producida (SNRCC, 2017).

Se plantea entonces un desafío para la producción ganadera de carne y leche uruguaya, que debe responder a la opinión pública nacional e internacional sobre bases científicas, con evidencia clara y transparente.

Como contracara del desafío mencionado, mostrar el desempeño ambiental de los sistemas productivos uruguayos podría proporcionar una oportunidad, al contribuir a proveer bienes diferenciados ante una demanda de consumo crecientemente sofisticada y exigente respecto a los atributos de proceso por detrás de los alimentos.

Por lo tanto, disponer de mediciones sistemáticas y objetivas se perfila como punto estratégico para cumplir con requerimientos internacionales futuros, presumiblemente obligatorios (o con condiciones cuyo incumplimiento, en los hechos, resulte en un impedimento comercial); o incluso con requerimientos actuales que se manifiestan como estándares voluntarios por grupos de compradores (cadenas de supermercados, restaurantes, u hoteles).

Desde otro ángulo, el diseño de políticas productivas y ambientales robustas, debe fundarse sobre bases de conocimiento sólidas e informadas en evidencia.

En respuesta a estas consideraciones contextuales, y a este marco de desafíos, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, el Ministerio de Ambiente, el Instituto Nacional de la Leche, el Instituto Nacional de Carnes, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, y por la Universidad de la República, formaron un grupo técnico encomendado con la tarea de medir la huella ambiental de la ganadería de carne y leche del Uruguay. El trabajo que se presenta en este artículo es componente tributario de ese ambicioso esfuerzo (Grupo Interinstitucional de la Huella Ambiental Ganadera, 2022).

Por su relevancia en términos de inserción comercial, y de sustentabilidad de los agro ecosistemas, este proyecto se alinea coherentemente bajo el marco de la Estrategia Nacional de Desarrollo Agropecuario (SENDA).

Teniendo presente que la dimensión atmosférica, esto es, los aspectos referidos al calentamiento global y a la emisión de GEI, no es la única, ni es la más importante de las dimensiones ambientales a considerar a la hora de informar el desempeño ambiental de la producción ganadera de carne y leche, y que un abordaje integral no debe aislarse de otros aspectos ambientales interrelacionados, en concreto las dimensiones suelo, agua y biodiversidad, el aporte de este trabajo se concentra en determinar la huella de gases de efecto invernadero de la producción lechera nacional.

2. Metodología

Esta sección describe los aspectos metodológicos, los supuestos y criterios adoptados, así como los datos utilizados en la estimación de la huella de carbono parcial de la lechería uruguaya.

2.1. Enfoque de ciclo de vida

Se utilizó un enfoque de ciclo de vida parcial que permite dar cuenta de todos los procesos, insumos, y productos involucrados en la secuencia de etapas de la elaboración de un producto o del funcionamiento de un sistema de producción, dentro de una determinada delimitación del sistema, debidamente definida con base en los objetivos de estudio de cada caso. En el presente estudio, se delimitó el sistema desde la "cuna" hasta la portera del predio. Por esta razón, se trata de una huella parcial que refleja las emisiones de las etapas primarias de la producción de leche (IDF, 2015; LEAP, 2015).

La forma concreta del indicador denominado huella de carbono, es el cociente entre el total de emisiones de GEI estimada bajo la concepción de ciclo de vida, en términos de kilogramos de CO_2 equivalente, respecto al total de leche producida, en términos de kilogramos de leche.

2.2. Datos

Todos los datos utilizados en la estimación de la huella de carbono surgen de la Encuesta Lechera de INALE-MGAP 2019 que abarca el ejercicio 2018-2019, donde se relevó información de una muestra de 358 productores remitentes y queseros, representativa de la lechería comercial uruguaya. Para este trabajo se consideró únicamente los productores lecheros remitentes a la industria[8]. De esta forma, los queseros quedaron excluidos de la estimación[9] .

La encuesta cubre información detallada relativa al rodeo lechero, a la producción, a la reproducción y recría, al uso del suelo y la tecnología forrajera y de cultivos, a la compra de alimentos y suplementos, y a la infraestructura de ordeñe y de gestión de efluentes, entre otros aspectos informativos (INALE, 2021).

Se utilizaron datos a escala individual. Sin embargo, para la presentación y comunicación de los resultados, se utilizó la información agrupando por modelo de establecimiento lechero (INALE, 2022).

[8] Esta submuestra de 294 remitentes representa en términos expandidos a 2161 establecimientos remitentes.

[9] En términos de cantidad de leche, la exclusión de los establecimientos puramente queseros implica un 6% de la leche producida (INALE, 2021).

Los modelos lecheros son una forma de estratificación de los establecimientos remitentes, en donde la primera variable de agrupación es la escala del establecimiento (medida como producción total de leche), y dentro de cada estrato de escala, se segmenta según el nivel de productividad del establecimiento respecto a la mediana del estrato, donde la productividad es medida como litros de leche por hectárea vaca masa.

El Cuadro 1 presenta algunas estadísticas descriptivas de la lechería comercial de acuerdo a la encuesta 2019. La información se presenta agrupada por los modelos arriba definidos, al tiempo que se detallan los rangos y umbrales que determinan dichos modelos.

Cuadro 1. Encuesta Lechera 2019. Estadísticas descriptivas por modelo lechero

Mode INALE	Descripción: litros totales y litros / haVM	Tambos	Producción leche (litros/año)	Vacas Ordeñe (cabezas)	Carga (VM/ha VM)	Productividad (L/ha VM)
M1	<142.000	426	83.492	23	0,92	2.441
M2B	<280.000 y <3.600	217	191.569	44	0,75	2.447
M2A	<280.000 y >3.600	214	206.855	35	1,09	4.792
M3B	<480.000 y <4.200	200	371.882	67	0,71	2.756
M3A	<480.000 y >4.200	232	362.679	51	1,06	5.961
M4B	<945.000 y <5.100	215	696.181	120	0,81	3.572
M4A	<945.000 y >5.100	219	682.031	95	1,28	7.069
M5B	>945.000 y <6.000	187	1.686.827	238	0,91	4.812
M5A	>945.000 y >6.000	173	1.828.024	234	1,23	7.360
M6	*	78	4.965.120	682	1,10	6.272
Total/ Prom.		**2.161**	**738.634**	**109**	**0,99**	**5.068**

Fuente: Encuesta Lechera 2019.

2.3. Componentes de la huella

Para la estimación de las emisiones de los componentes de la huella, se siguieron las directrices metodológicas pautadas por IPCC (2006) y refinamientos de IPCC (2019).

Las emisiones de gases de efecto invernadero que componen la huella y que fueron consideradas en esta estimación fueron: emisiones de metano por fermentación entérica del ganado lechero (tanto vacas masa como vacas de recría); emisiones de metano y de óxido nitroso por gestión de efluentes y estiércol; emisiones desde suelos gestionados por

agregados de heces y orina del ganado; emisiones por el uso del suelo para la producción de cultivos, forrajes, y pasturas; emisiones debidas al uso de electricidad; y emisiones generadas en la producción y transporte de alimentos importados desde fuera del predio.

Siguiendo las recomendaciones de IDF (2015), no se consideraron remociones de carbono en suelo. La inclusión de este componente, que potencialmente puede afectar de forma significativa los resultados, deberá esperar por el avance y maduración de los trabajos empíricos de investigación nacional.

Las emisiones de metano por fermentación entérica, según la lógica del IPCC, se estiman como el producto entre un factor de emisión individual y el nivel de actividad, en este caso cantidad de animales por cada categoría.

La clave para el cálculo del factor de emisión consiste en la determinación de la energía bruta ingerida por los animales a partir de los requerimientos energéticos netos para sus distintos procesos fisiológicos (mantenimiento, lactancia, gestación, ganancia de peso), y de la digestibilidad de la dieta ingerida. Para las estimaciones de estos requerimientos, se utiliza información relevada en la encuesta referida al peso promedio de las vacas masa, la composición de animales por categoría, producción anual de leche, el porcentaje promedio anual de grasa en la leche, la relación vaca ordeñe en el total de las vacas masa, y datos de desempeño reproductivo.

La digestibilidad media de la energía es el promedio de las digestibilidades de los alimentos consumidos, ponderada por el peso de cada alimento en el consumo total de alimentos. La encuesta brinda información detallada de las reservas forrajeras y suplementos ofrecidos a cada categoría; la parte de la dieta que se cubre mediante pastoreo, es estimada como diferencia de los requerimientos energéticos y el consumo observado de reservas y suplementos. Las características energéticas de pasturas, forrajes y concentrados se tomaron de INIA (2004).

Para el componente de gestión de efluentes es clave determinar la cantidad de estiércol que queda en potreros y praderas o que entra en el sistema de efluentes, lo que se estimó a partir de características del establecimiento como la infraestructura y tecnología de ordeñe, existencia de patio de alimentación, prácticas y componentes del sistema de gestión de efluentes. A su vez, el contenido energético y el contenido de nitrógeno del estiércol son estimados a partir de la producción de leche, el contenido de proteína de la leche, el peso de los animales y la proporción de proteína en la dieta de las vacas de ordeñe.

Las emisiones directas e indirectas de óxido nitroso producidas por la deposición de heces y orina en el campo se estima de acuerdo a la cantidad de heces y orina que quedan en pasturas y potreros, y su caracterización en cuanto a contenido de nitrógeno.

El uso de fertilizantes genera emisiones directas e indirectas por la aplicación de nitrógeno en los suelos. En adición, la producción industrial de los fertilizantes también es una

actividad emisora de GEI. La presente huella incluye ambas fuentes de emisiones. El uso de fertilizantes en los predios lecheros fue minuciosamente relevado en la encuesta. La metodología para la estimación de emisiones sigue las ecuaciones y factores de emisión del IPCC. Por el lado de la producción de los fertilizantes, se aplicó un factor de emisión para cada tipo de fertilizante de acuerdo a Davis y Haglund (1999).

Para los demás aspectos relevantes en cuanto a las emisiones originadas por el uso del suelo para la producción de alimentos (laboreos, producción de semillas, y herbicidas) se utilizaron coeficientes técnicos que reflejan la tecnología forrajera y agrícola estándar, y sobre estos factores tecnológicos se aplican los factores de emisión teóricos (Astigarraga, 2004).

La huella de carbono incluye las emisiones generadas en la producción y el transporte de cultivos forrajeros y concentrados que son producidos en otros establecimientos y llevados al establecimiento donde son consumidos. La cantidad y el tipo de alimento importado surgen directamente de la encuesta. Para cada tipo de alimento comprado se utilizó un factor de emisión teórico que surge de la tecnología media de producción del referido cultivo; a estos factores, se le agrega un factor de emisión por el transporte del alimento.

Desde el enfoque de ciclo de vida, es necesario incluir en la huella de carbono de la leche, aquellas emisiones generadas en la producción de la energía eléctrica que se consume en el proceso de producción de la leche. La encuesta informa el consumo eléctrico total de los predios, que se explica principalmente por el consumo del ordeñe y de los tanques de frío; a esta cantidad se la multiplicó por un factor de emisión de la generación eléctrica calculado a partir de los balances energéticos, específico para la estructura energética uruguaya de los años relevantes (MIEM, 2021).

Para los cálculos de equivalencias entre gases de efecto invernadero, se utilizó la métrica del potencial de calentamiento global en 100 años, GWP100AR2, en donde una determinada cantidad de CH_4 tiene un potencial de calentamiento equivale a 21 veces el de esa cantidad de CO_2, y una unidad de óxido nitroso equivale a 310 veces esa cantidad de CO_2 (IPCC, 1996).

2.4. Unidad funcional y factor de asignación

Siguiendo las recomendaciones metodológicas de IDF (2015) y de LEAP (2015), se tomó como unidad funcional para la huella de carbono de la fase primaria de la lechería, 1 kilo de leche corregida por grasa y proteína (FPCM por sus siglas en inglés).

Una característica distintiva de la producción lechera consiste en que como producto complementario de la actividad principal, la producción de leche, también se produce carne. Por ese motivo es importante la correcta asignación de las emisiones a cada uno de estos productos. A tales fines, se estimó, a partir de información individual, un factor de asignaciones de emisiones entre carne y leche de acuerdo a IDF (2015).

3. Resultados

Si bien la huella de carbono se estimó a nivel de establecimiento individual, a los efectos del reporte, los resultados se presentan agrupados a nivel de modelos lecheros INALE 2019.

Las emisiones totales de GEI de la producción lechera alcanzan los 1.601,8 giga gramos de CO_2 equivalente. Por su parte, la producción total de leche, expresada en kilos corregidos por grasas y proteínas, asciende a 1.620 giga gramos. De manera que la huella de carbono promedio de la lechería nacional asciende a 0,989 kilogramos de CO_2 equivalente por kilogramo de leche (columna 6, cuadro 2)[10].

Cuadro 2. Huella de carbono e intensidad productiva por modelo lechero

Modelo INALE	Tambos	Productividad animal (L/VO/día)	Leche FPCM (miles ton)	Emisiones totales CO_2 eq GWP100AR2 (Gg)	Emisiones CO_2 eq/Kg leche FPCM (kg/kg)
M1	426	9,8	35	49,16	1,387
M2B	217	12,0	42	52,41	1,238
M2A	214	16,2	45	47,93	1,058
M3B	200	15,1	75	80,08	1,068
M3A	232	19,5	85	75,10	0,883
M4B	215	15,9	150	169,67	1,129
M4A	219	19,7	150	145,49	0,967
M5B	187	19,4	323	321,68	0,997
M5A	173	21,4	319	284,37	0,892
M6	78	19,9	394	375,88	0,954
Total	**2.161**	**18,5**	**1.620**	**1.601,78**	**0,989**

Fuente: elaboración propia.

Si se analiza desde el punto de vista de la segmentación por modelo lechero, la huella muestra un rango que va de un mínimo de 0,883 a un máximo de 1,387 kg CO_2 eq./kg FPCM. En este sentido resulta de interés destacar la asociación negativa que se observa entre la productividad parcial, y el nivel de huella de carbono de cada modelo de tambo; aquellos modelos más productivos tienen una huella de carbono menor. Este resultado, relativamente lineal dada la definición del indicador huella, no deja de ser relevante como aspecto orientador de acciones de política productiva y ambiental.

Estos valores son relativamente cercanos a los reportados por Darre, Llanos y otros (2021)

[10] El resultado es robusto ante tres abordajes distintos para la estimación de la energía total requerida por las vacas lecheras.

quienes estiman que, para datos del año 2014, la huella de carbono lechera primaria era 0,97 kg CO_2eq.GWP AR5 /kg leche. Lizarralde (2013), para datos representativos de la situación productiva de 2010, reporta una huella de 0,96 kg CO_2eq./kg leche para sistemas más productivos y de 1,09 kg CO2eq./kg leche para sistemas menos productivos.

Mazzetto, Falconer, y otros (2021) realizan una sistematización estandarizada de estudios de huella de carbono de la lechería en fase primaria para sistemas productivos de distintos países. La diversidad de desempeños documentada es grande, con valores que se ubican entre 0,77 y 3,34 kg CO_2eq./kg según país[11] .

Cuadro 3. Sensibilidad de la huella según métricas de conversión

Métrica	Emisiones/Kg leche (FPCM)
GWP 100 AR 2	0,989
GWP 100 AR 4	1,091
GWP 100 AR 5	1,144

Fuente: elaboración propia.

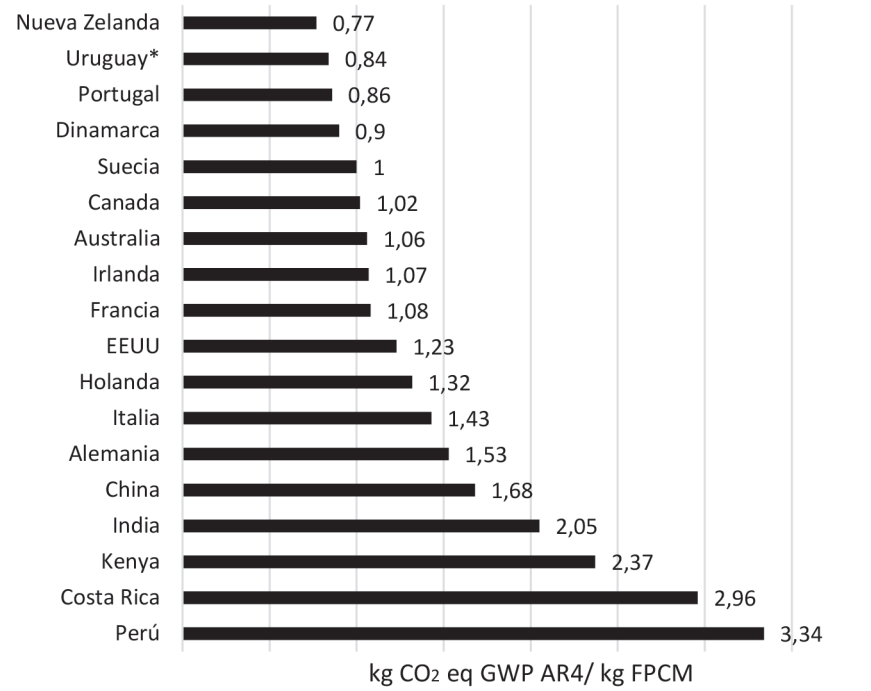
El Cuadro 3 presenta el aspecto que tendría la huella de carbono lechera si fuese calculada bajo distintas versiones de métricas de conversión de los GEI[12] .

Los resultados discutidos parecen mostrar, por un lado, un desempeño nacional estable en la última década, mientras que a nivel internacional la producción lechera uruguaya se posiciona en una situación comparativamente favorable.

[11] La referencia a Uruguay corresponde a la investigación de Darré, Llanos y otros (2021). A efectos de la comparación, los autores recalcularon las distintas huellas en una métrica común, que en este caso fue la del cuarto reporte de evaluación del IPCC (GWP100AR4), de ahí la discrepancia entre el valor reportado para Uruguay en ambos estudios (ver Gráfica 1).

[12] En la Sección 2 se definió la métrica GWP100 AR2; la versión AR4 difiere de aquella en cuanto que el poder de calentamiento del CH_4 equivale a 25 veces el del CO_2, y el poder de calentamiento del N_2O equivale a 298 veces el de CO_2; por su parte, la versión AR5 establece una equivalencia de 28 para CH4 y de 310 para N_2O.

Gráfica 1. Huella de carbono lechera para distintos países



Fuente: Mazzetto, Falconer, y otros (2021).

Cuando se analiza desde la perspectiva de los distintos componentes que conforman la huella, se observa que las emisiones de metano por fermentación entérica de los animales explican la mitad de la huella; le siguen en importancia las emisiones de óxido nitroso producto de la deposición de heces y orina en campo, así como de la gestión de efluentes con un peso del 26%; las emisiones de metano del manejo de los efluentes representan una proporción del 9,7% de la huella total; de esta forma, las emisiones que dependen de los aspectos vinculados al rodeo, en forma combinada, significan, en proporción, el 86% de la huella de carbono.

La distribución por componente es comparable a la que describen Becoña y otros (2013), aunque en el caso del referido antecedente la contribución de las emisiones de fermentación entérica eran algo mayores (56%), y las emisiones producto de la excreción de nitrógeno eran algo menos (22%), lo cual podría interpretarse, abstrayéndose de las incertidumbres involucradas, como señal de intensificación de los sistemas lecheros, en la medida de que parece existir una regularidad que muestra disminución de la importancia relativa de las emisiones de metano de fermentación entérica cuanto más intensivo se torna el sistema (Modernel, 2013).

Cuadro 4. Peso proporcional de la huella de carbono por componente

Componente	Emisiones totales CO_2 eq GWP100AR2	Emisiones/ Kg leche	Peso en la huella
Emisiones CH_4 fermentación entérica	805,4	0,497	50,3%
Emisiones CH_4 efluentes	155,7	0,096	9,7%
Emisiones N_2O (efluentes, heces y orina)	417,5	0,258	26,1%
Emisiones uso del suelo	166,7	0,103	10,4%
Emisiones uso electricidad	1,8	0,001	0,1%
Emisiones alimento importado	54,6	0,034	3,4%
Emisiones totales	1.601,8	0,989	100,0%

Fuente: elaboración propia.

4. Comentarios finales

Se presentó la estimación de la huella de carbono lechera basada en un enfoque parcial de ciclo de vida. Los resultados indican que para los tambos remitentes del país, las emisiones totales de GEI son de 1601,8 giga gramos de CO2 equivalente, lo que, relativizado en términos de la producción total de leche, hace una huella promedio de 0,986 kg CO2eq./kg FPCM. La comparación internacional posiciona al sector en una posición relativamente favorable.

La huella de carbono de la lechería constituye un importante indicador de la eficiencia ambiental con que se desempeña la producción lechera. Sin embargo, es una más dentro de un conjunto mayor de dimensiones que componen una huella ambiental, y que deben ser analizadas integradamente.

El presente artículo contribuye en la generación de información en un tema que es relevante, tanto desde la perspectiva comercial, como desde la perspectiva ambiental. La acumulación de conocimiento en este sentido es necesaria para el diálogo social respecto al debate sobre los sistemas agroalimentarios y sus tensiones con los recursos naturales y el ambiente.

El presente aporte es parte de una agenda de trabajo más amplia, que entre sus próximos pasos se plantea incorporar refinamientos metodológicos y datos complementarios; así como nuevas formas de agrupar y presentar los establecimientos y las huellas individuales.

Por otra parte, debe trabajarse en implementar modelos predictivos para actualizar el indicador huella de carbono con información disponible y de forma periódica.

Finalmente, es necesario avanzar en los aspectos analíticos del trabajo para abordar la pregunta de cuáles son aquellos factores que explican la huella de carbono, cuáles la incidencia relativa y el signo de estos distintos factores, y cuáles podrían resultar más plausibles de ser gestionados.

Esto podría contribuir a pensar las acciones o prácticas cuya implementación pueda ser impulsada desde las políticas públicas como forma de mejorar el desempeño ambiental de los sistemas productivos alimentarios.

5. Referencias

Astigarraga L. 2004. Desafíos técnicos de la intensificación. FPTA 101, INIAFUCREA, Facultad de Agronomía. En línea: http://www.fucrea.org/informacion/index.php?TypeId=15&ClassId=49&Id=11

Becoña, G. Oyhantcabal, W. (Compiladores), 2013. Primer estudio de la huella de carbono de tres cadenas agroexportadoras del Uruguay: carne vacuna, láctea, arrocera.

Davis, J. and Haglund, C. 1999. Life Cycle Inventory (LCI) of Fertiliser Production.Fertiliser Products Used in Sweden and Western Europe. SIK-Report No. 654.Masters Thesis, Chalmers University of Technology.

Darré, E., Llanos, E., Astigarraga, L., Cadenazzi, M., y Picasso, V. (2021). Do pasture-based mixed dairy systems with higher milk production have lower environmental impacts? A Uruguayan case study. New Zealand Journal of Agricultural Research, 64(3), 444-462.

Grupo Interinstitucional. 2022. Huella ambiental ganadera de Uruguay. Informe final. MA; MGAP; INAC; INIA; INALE. Montevideo, octubre 2022. En línea: https://www.researchgate.net/publication/364324095_Informe_sobre_la_huella_ambiental_de_la_ganaderia_de_Uruguay?channel=doi&linkId=6348420776e39959d6be4a9b&showFulltext=true

IDF (International Dairy Federation). 2015. A common carbon footprint approach for dairy. The IDF guide to standard life cycle assessment methodology for the dairy sector. Brusselas, Bélgica.

INIA 2004. Mieres, J. M. Guía para la alimentación de rumiantes. Serie técnica número 142.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 1996a. Revised IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reference Manual, London, U.K.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) . 2006. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H. S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published: IGES, Japan. Vol. 10 y 11. 141 p.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2019. Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Calvo Buendia, E., Tanabe, K., Kranjc, A., Baasansuren, J., Fukuda, M., Ngarize S., Osako, A., Pyrozhenko, Y., Shermanau, P. and Federici, S. (eds). Published: IPCC, Switzerland.

Instituto Nacional de la Leche. 2021. Resultados definitivos Encuesta Lechera 2019. En línea: https://www.inale.org/estadisticas/encuesta-lechera-2019-resultados-definitivos/

Instituto Nacional de la Leche. 2022 ¿Cómo evolucionaron los sistemas de producción lecheros? Foro INALE 2022. En línea: https://www.inale.org/todos-los-contenidos-del-foro-inale-2022/

FAO. 2016. Environmental performance of large ruminant supply chains: Guidelines for assessment. Livestock Environmental Assessment and Performance Partnership. FAO, Rome, Italy.

Lizarralde, C. 2013. RELACIÓN ENTRE LA HUELLA DE CARBONO Y LAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN PREDIOS LECHEROS DE URUGUAY. Facultad de agronomía – UdelaR.

Mazzetto, A., Falconer, S., & Ledgard, S. (2021). Mapping the carbon footprint of milk for dairy cows. Report for DairyNZ.

Ministerio de Industria, Energía y Minería. 2021. Balance Energético Nacional 2020. Montevideo.

Modernel, P. Astigarraga, L. Picasso V. 2013. Global versus local environmental impacts of grazing and confined beef procuction systems. Environmental Research Letters.

Hannah Ritchie, Max Roser and Pablo Rosado (2020) - "CO_2 and Greenhouse Gas Emissions". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: 'https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions' [Online Resource]

Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático. 2017. Primera Contribución Determinada a nivel Nacional. Uruguay.

Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático. 2021. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 1990-2019 a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Ministerio de Ambiente.

Evaluación de senderos de desarrollo de la cadena forestal en Uruguay

Hugo Laguna [1]

Este artículo resume un informe más amplio sobre los impactos económicos y ambientales que podrían esperarse de un desarrollo mayor de las cadenas de base forestal en Uruguay (Ackermann et al., 2022). Con este objetivo, se utilizó un Modelo de Equilibrio General Computable que forma parte del marco de análisis de la Plataforma de Modelado Económico-Ambiental Integrada (Banerjee y Cicowiez, 2019). Los resultados obtenidos, con base en los escenarios diseñados, muestran que: i) los impactos de la instalación de una tercera planta de celulosa serían positivos sobre las principales variables macroeconómicas, ii) algunos de los impactos iniciales del impulso a la construcción de viviendas de madera se amortiguan o incluso revierten su signo en el largo plazo y iii) las remociones netas de CO_2, vinculado al uso y cambios de uso de la tierra, sufrirían una caída cuando comiencen las operaciones de producción de la nueva planta, pero posteriormente se acumularían de manera importante. No obstante, no se volvería a alcanzar los niveles de 2017.

1. Motivación

Actualmente, se encuentra en fase de construcción la tercera planta de pulpa de celulosa en Uruguay[2] . Se espera que las operaciones de producción arranquen en el segundo trimestre de 2023 (UPM, 2022). Como resultado, se espera que la celulosa se consolide como el principal producto de exportación del país (EXANTE, 2020).

Por otra parte, Uruguay dispone de una superficie de bosques de pinos que asciende a 155 mil hectáreas (Arriaga, 2021), adecuados para la producción de madera aserrada y productos de madera. Sin embargo, debido a que los niveles actuales de extracción de esta especie superan la capacidad instalada de procesamiento industrial, una proporción importante de la misma se exporta sin procesamiento en el país (Uruguay XXI, 2021).

En este contexto, si bien la construcción en madera es aún incipiente en nuestro país, la disponibilidad de materia prima habilitaría un potencial desarrollo de la cadena de transformación mecánica de la madera (OPP, 2019), si se levantan restricciones culturales, normativas, de información y de capacitación.

[1] Economista, Técnico de OPYPA, hlaguna@mgap.gub.uy

[2] La inversión extranjera se ubicaría sobre los US$3.000 millones (Uruguay XXI, 2021).

Este artículo resume un informe más amplio sobre los impactos económicos y ambientales[3] que podrían esperarse de un desarrollo mayor de las cadenas de base forestal en el país (Ackermann et al., 2022), específicamente en tres escenarios (i) la construcción y operación de una tercera planta de celulosa, como la que está en construcción en Uruguay; (ii) el desarrollo de la industria de construcción en madera, que podría alcanzarse mediante un conjunto de políticas, incluyendo cambios regulatorios y promoción de viviendas de tipo social con una fuerte incidencia de la madera para construcción; y (iii) un escenario combinado con los dos anteriores.

2. Método de análisis

2.1. El Modelo de Equilibrio General Computable - Plataforma IEEM

Para el estudio, se consideró adecuado adoptar un abordaje analítico que cubriera todos los sectores, agentes económicos y sus interacciones, de manera consistente y simultánea. Para esto se utilizó un Modelo de Equilibrio General Computable (MEGC) dinámico y recursivo calibrado para la economía uruguaya que forma parte de la Plataforma de Modelado Económico-Ambiental Integrada (IEEM) (Banerjee y Cicowiez, 2019).

Este tipo de abordaje permite el análisis de mediano y largo plazo de políticas y fenómenos que tienen efectos sobre la economía y el ambiente. La comparación de escenarios de política respecto a otro que simula el comportamiento tendencia de la economía, funciona como un experimento controlado que permite evaluar los impactos del shock introducido.

Un MECG consiste en un sistema de ecuaciones simultáneas que capturan los principales flujos económicos entre los diversos sectores de producción, los hogares, el gobierno y el resto del mundo, en un período determinado, asegurando la consistencia entre sus partes.

El modelo utilizado considera el lado real de la economía, excluyendo los aspectos monetarios como la inflación. De ahí que se enfoca en capturar los cambios en la asignación de recursos de la economía que se modela.

2.2. Los datos: la Matriz de Contabilidad Social

El núcleo empírico sobre el que se calibró el IEEM, es la Matriz de Contabilidad Social (MCS). Esto es, una representación matricial de las interrelaciones entre mercados y agentes en una economía durante un año de referencia. La misma se construye, esencialmente, con datos del Sistema de Cuentas Nacionales[4] . De la MCS surgen los valores de referencia para la mayoría de los parámetros clave del modelo (tecnología de producción, el origen de la oferta de bienes y servicios, inversión, tasas impositivas, entre otros).

---

[3] En este artículo, el término ambiental se refiere a las emisiones/remociones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) vinculadas al uso y cambio de usos de la tierra.

[4] Los datos adicionales provienen de la DGI, la ENGIH del INE y de DIEA-MGAP.

En este ejercicio se utilizó una versión agregada de la MCS documentada en Ackermann et al. (2021). Las actividades económicas y productos vinculados a la agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU, siglas en inglés) se mantuvieron con la mayor apertura posible (Banerjee et al., 2021). El resultado es una matriz con 48 actividades y 52 productos con las características que muestra el Cuadro 1.

Cuadro 1. Cuentas de la Matriz de Contabilidad Social. Uruguay 2016

CATEGORÍA	ÍTEM
Sectores (actividades - productos)	Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura (16), Otros Primarios (2), Industrias Manufacturas (23), Otras industrias (2), Servicios (8).
Factores	Trabajo (5), Capital (2), Recursos naturales (5).
Márgenes de distribución	Productos nacionales, Productos importados, Productos exportados
Instituciones	Hogares (12), Empresas, Gobierno, Resto del Mundo.
Impuestos y subsidios	Impuestos a las actividades económicas (IRAE y otros), a la tierra agropecuaria y forestal, al capital, a la renta de la pesca, impuestos sobre los productos (IVA, IMESI, aranceles) e impuestos directos a los hogares.
Inversión	Inversión fija privada, Inversión fija del gobierno y Variación de existencias.

Fuente: Elaboración propia con base en (Ackermann et al., 2021).
Nota: el número entre paréntesis indica la cantidad de sub rubros que componen cada ítem. A modo de ejemplo, la Industria Manufacturera se descompone en 23 actividades industriales.

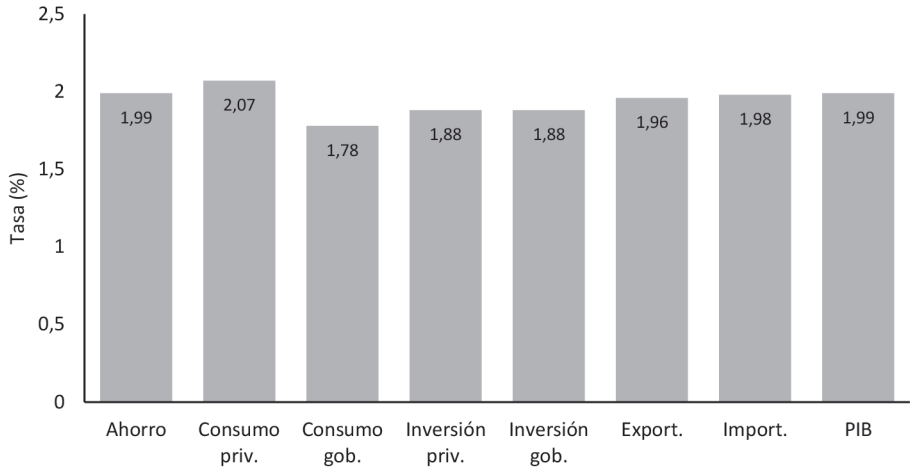
3. Simulaciones: resultados y análisis

Para analizar los impactos económicos de los senderos de desarrollo de la cadena forestal se simuló una línea de base y tres escenarios adicionales. A continuación, se describe brevemente cada uno de ellos. El Cuadro 2 muestra una síntesis.

El escenario BASE es una simulación de la economía del Uruguay para el período 2016-2050, que refleja las trayectorias inerciales en términos de crecimiento económico (International Monetary Fund, 2021) y demográfico (United Nations, 2019).

La evolución de variables macroeconómicas crece de forma balanceada por diseño del escenario. En otras palabras, los agregados macroeconómicos crecen a una tasa promedio anual similar en el período. En suma, sustentado en los supuestos y coeficientes comentados, este escenario se configura como uno de relativamente bajo dinamismo económico de largo plazo en Uruguay (Gráfica 1) -aunque similar al promedio mundial y a lo observado empíricamente en el pasado a nivel nacional- (Guillemette y Turner, 2018).

Gráfica 1. Crecimiento real de Indicadores macroeconómicos seleccionados. Tasa media anual para 2016-2050 (en %). Escenario BASE



Fuente: Elaboración propia con base en resultados simulados.

La oferta total del factor tierra se consideró fija durante todo el período[5]. Por otro lado, el uso del suelo en 2016 se distribuyó en línea con lo realizado en los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) (Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático, 2021b) y la Estrategia Climática de Largo Plazo (Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático, 2021a)[6]. La trayectoria se determina endógenamente, en función de las rentabilidades relativas del capital físico, así como por la evolución de la renta de la tierra en los diversos subsectores agropecuarios.

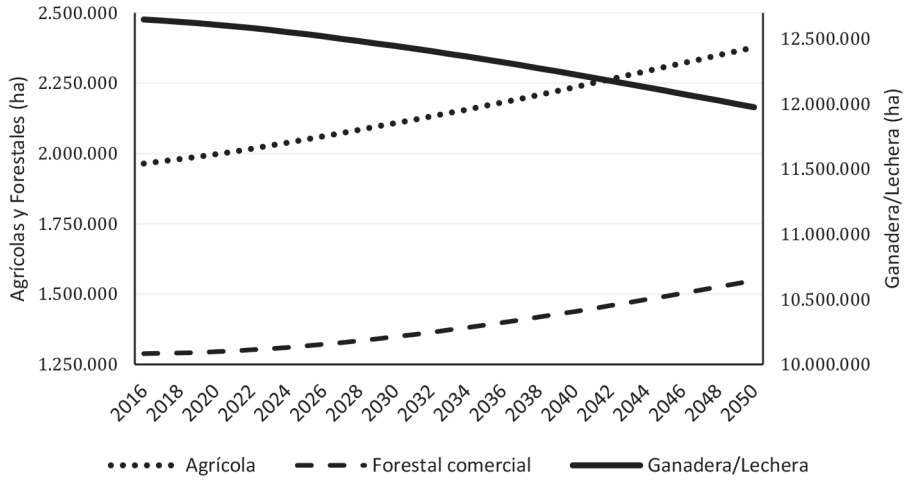
El suelo forestal no comercial (bosque nativo) se asumió exógeno y fijo, para reflejar que las regulaciones proteccionistas se mantendrán vigentes, y serán cumplidas, durante todo el período de análisis.

[5] Uruguay destina prácticamente la totalidad del territorio a la producción agropecuaria. De manera que el país no tiene posibilidades de expandir la frontera agrícola.

[6] La distribución surge del procesamiento de imágenes satelitales con Collect Earth. Un análisis de los cambios en el uso de la tierra en Uruguay, sobre la base de esta metodología, puede encontrarse en (Castagna y García, 2020).

Los resultados de la simulación del escenario BASE muestran una redistribución del uso del suelo, con una tendencia a la disminución del uso ganadero/lechero y un paulatino incremento del área agrícola y de los bosques comerciales[7] (Gráfica 2).

Gráfica 2. Trayectorias de uso del suelo (en hectáreas). Escenario BASE



Fuente: Elaboración propia con base en Collect Earth y resultados simulados.
Nota: Los ejes de la gráfica tienen escalas diferentes.

El escenario CELULOSA busca medir los impactos de la construcción y operación de una tercera planta industrial de producción de celulosa, que comenzará a producir en 2023. Esta simulación alcanza únicamente la inversión extranjera destinada a la planta industrial. No se consideran otras inversiones vinculadas al proyecto, tanto de la empresa como del Estado uruguayo.

Por otra parte, el escenario CONSTRUCCIÓN se fundamenta en acciones posibles de política orientadas a promover un uso más intensivo del recurso forestal, impulsado por la demanda de la industria de la construcción de viviendas y edificios, tanto a nivel privado como público. Se diseñó a partir de una síntesis de las entrevistas realizadas[8] .

[7] Para determinar la magnitud que podría tener la expansión del área de bosques comerciales se calibró el modelo de manera consistente a lo que los actores calificados consultados identificaron como un escenario de mayor desarrollo relativo del sector (superando restricciones logísticas, normativas y financieras, entre otras).
[8] La MCS de Uruguay no permite identificar la función de producción de un subsector dedicado a la construcción de viviendas en madera. Por lo tanto, a partir de la estructura productiva original de la actividad de construcción de viviendas y edificios, y procurando adaptar la información brindada por los informantes calificados al formato de trabajo de la MCS, se re-configuró una nueva función de producción.

Cuadro 2. Síntesis de los escenarios simulados

ESCENARIO	DESCRIPCIÓN
BASE	*Business as usual* (escenario de referencia).
CELULOSA: Inversión en Industria de Celulosa (UPM2).	i) Incremento exógeno de la IED para la planta industrial de producción de celulosa (no se incluyen otras inversiones asociadas a la planta industrial). ii) La fase de construcción se ejecuta en tres años (2020/2022), con un monto uniforme de inversión anual. iii) La planta comenzaría a operar con cierta capacidad ociosa en el año 2023 y alcanzaría su capacidad máxima hacia 2025. iv) Aumento de la productividad en la actividad silvícola a partir de 2023 para reflejar una extracción mayor de madera, una vez que inicie la producción industrial.
CONSTRUCCIÓN: Utilización mayor de madera en la Industria de la Construcción de viviendas.	i) Aumento instantáneo de la proporción de viviendas construidas con estructura de madera a partir de 2025, desde aproximadamente 2% hasta 15%. ii) Cambio en coeficientes técnicos. Un aumento del requerimiento de madera y una reducción de otros insumos como el metal y el cemento en la estructura de consumo intermedio promedio del sector construcción de edificios. iii) Aumento de productividad de la mano de obra en la construcción, de los trabajadores con formación primaria y secundaria básica, bajo el supuesto de que la construcción en madera requiere de menos personal al pie de obra respecto a métodos tradicionales.
COMBI	CELULOSA + CONSTRUCCIÓN

Fuente: Elaboración propia.

El aumento de la proporción de viviendas de madera es básicamente un cambio tecnológico, resultado de ajustes normativos que permitan una mayor aplicación de sistemas constructivos que actualmente tienen casi nula participación en el mercado. No se incluyó ningún aumento exógeno de la demanda total de viviendas construidas en el país, ni tampoco se supone un menor costo de la construcción de edificios de madera.

Finalmente, el escenario COMBI es la simulación simultánea de los dos escenarios anteriores.

4. Resultados de las simulaciones[9]

4.1. Impactos del escenario CELULOSA

Durante la fase de instalación de la nueva planta de celulosa (2020 a 2022) el sector que recibiría los mayores impactos positivos sobre el nivel de actividad es el de la construcción de edificios. Con el inicio de la fase de producción (2023), tanto el sector de celulosa como otros estrechamente vinculados (silvicultura, transporte de carga, electricidad, gas y agua y comercio) registran efectos positivos en su nivel de actividad económica y de empleo.

El ingreso de capitales asociados a la inversión extranjera, así como el incremento de las exportaciones de celulosa, generaría una caída en el tipo de cambio real, transitorio y permanente respectivamente. Esto determinaría un efecto negativo sobre la actividad de los otros sectores exportadores.

Por otro lado, la mayor demanda de madera por parte de la nueva planta de celulosa reduciría fuertemente las exportaciones de la actividad silvícola (madera sin procesar)[10] . En términos agregados, el incremento de las ventas al exterior de celulosa más que compensa el impacto a la baja de los otros sectores exportadores. En otras palabras, se observa una recomposición de las actividades exportadoras.

A nivel general, el efecto sobre el empleo sería levemente positivo durante todo el período, lo que determinaría una reducción permanente de la tasa de desempleo. En un contexto de caída de la oferta de trabajo en el largo plazo a nivel nacional, la presión adicional de demanda generada por la inversión y sus encadenamientos daría lugar a un aumento de los salarios reales de los trabajadores de todos los niveles educativos. El aumento del empleo y de los salarios contribuirían a impulsar al alza el consumo privado, lo que se vería reforzado por el abaratamiento de los bienes importados, debido a la depreciación del tipo de cambio real.

Por su parte, la instalación de la nueva planta de celulosa no representaría una necesidad adicional en términos de superficie forestada, sino que la trayectoria tendencial de las plantaciones sería suficiente para abastecer a toda esta industria.

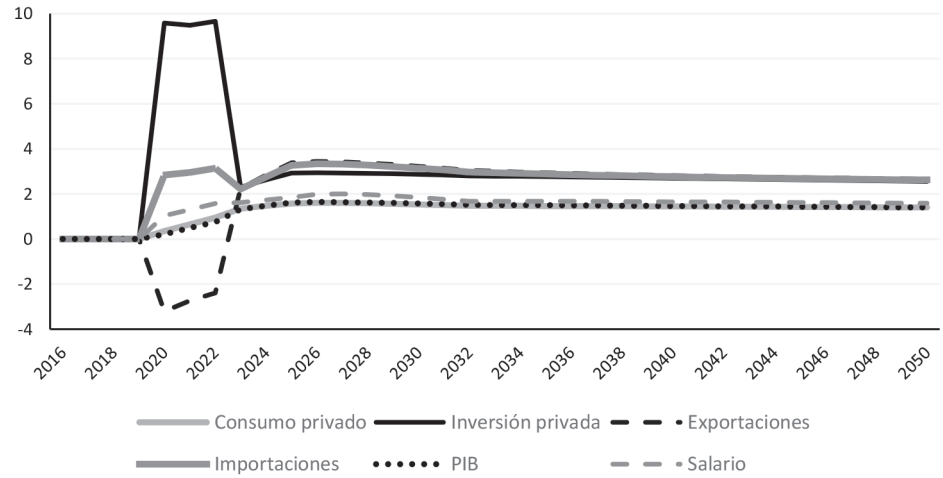
En suma, los efectos agregados sobre el PIB y las principales variables económicas serían positivos (Gráfica 3), tanto en la fase de instalación como en el largo plazo, ya que el crecimiento de los sectores directa o indirectamente beneficiados por la tercera planta de celulosa compensa la caída de aquellos que podrían perjudicarse.

---

[9] Los resultados comentados en esta sección se deben interpretar como cambios respecto al escenario BASE.

[10] Este modelo no distingue entre diferentes actividades silvícolas (celulosa, aserrío, etc.). De manera que el modelo recoge una sustitución de exportaciones de madera sin procesar a favor de las exportaciones de celulosa. Sin embargo, dada la disponibilidad actual de bosques de coníferas, la corriente exportadora de rolos de pino podría continuar en los próximos años. Una situación análoga pero inversa sucede en el escenario CONSTRUCCIÓN.

Gráfica 3. Impacto del escenario CELULOSA sobre indicadores macroeconómicos seleccionados (desviación porcentual respecto al escenario BASE)



Fuente: Elaboración propia con base en resultados simulados.

4.2. Impactos del escenario CONSTRUCCIÓN

Como la industria de la construcción produce bienes de capital destinados totalmente al mercado interno, los shocks que la afectan no sólo tienen efectos inmediatos sobre toda la economía sino también sobre la dinámica de largo plazo, a través de los efectos de equilibrio general. Algunos de los impactos iniciales del impulso a la construcción de viviendas de madera se amortiguan o incluso revierten su signo, en el largo plazo.

El efecto más inmediato del mayor uso de productos estructurales de madera sería un aumento de la productividad de la mano de obra en el sector construcción de viviendas. Esto generaría una retracción del empleo en esa rama de actividad, más aguda entre los trabajadores con educación primaria y ciclo básico. La disminución de la demanda de trabajo conduciría a una caída del salario real, por lo que otros sectores, como el comercio, hoteles y restaurantes y otros servicios, que compiten por la mano de obra, aumentarían sus contrataciones.

Por otra parte, la mayor intensidad de insumos por parte de la construcción dinamiza la actividad de la industria de productos de madera, que podría absorber parte de la retracción del empleo comentada. El sector procesador de madera incrementa fuertemente su demanda de empleo en forma permanente (alrededor de 63% respecto a la base). Por el contrario, la reducción de la actividad de los sectores que producen los materiales tradicionales de construcción, provocaría una caída del empleo en dichas industrias.

Por lo tanto, el resultado neto de largo plazo de todos estos movimientos es una estabilidad virtual en el nivel de empleo y una leve reducción en los salarios reales a nivel nacional entre 2025 y 2050 (Cuadro 3). Los menores salarios y la estabilidad del empleo determinarían una reducción del ingreso disponible de los hogares, generando una caída del consumo privado y un menor ahorro de los hogares, en comparación con el escenario BASE.

La caída del consumo de los hogares se traduciría en una reducción de la demanda de bienes y servicios importados, lo que, en un contexto de estabilidad de las exportaciones, presiona levemente a la baja el tipo de cambio real, para ajustar la balanza de pagos. Los sectores exportadores verían resentida su competitividad externa y por esa vía podrían recibir un impacto levemente negativo sobre su actividad.

Por las características peculiares del sector de la construcción, los efectos sobre la inversión privada difieren entre el corto y el largo plazo. El menor ahorro de los hogares tendría un impacto inicial negativo sobre la inversión privada. Sin embargo, el modelo proyecta que este efecto se iría amortiguando hasta volverse positivo en el largo plazo. Esto se explica porque los precios de la construcción caerían en términos reales, dado que se trata de un sector no transable cuya demanda se reduce por el menor ahorro de los hogares. El abaratamiento relativo de la construcción de edificios empezaría a impulsar progresivamente al alza la inversión en los siguientes períodos, revirtiendo el efecto negativo inicial.

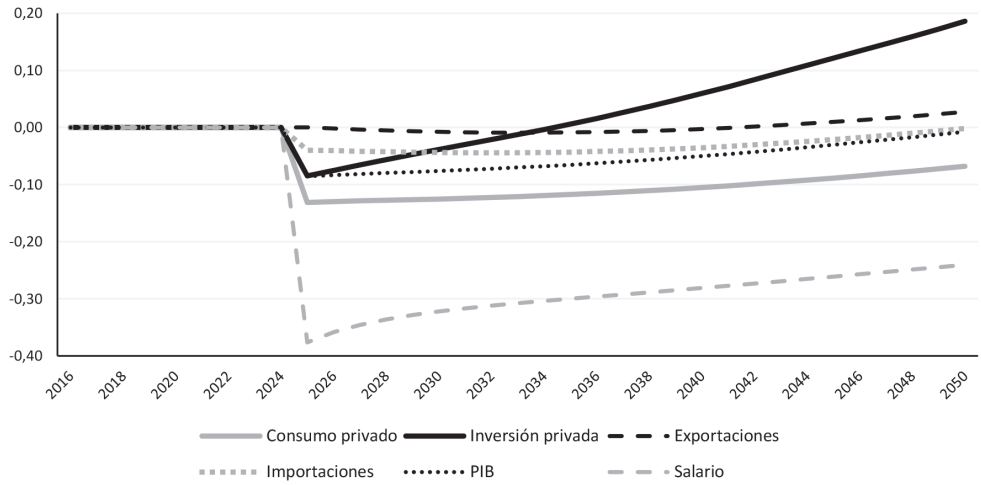
La trayectoria esperada de la actividad de la construcción está determinada por este mismo mecanismo dinámico. Ciertamente, el efecto inmediato es una caída del nivel de actividad de la industria de la construcción, porque el cambio tecnológico transforma la estructura insumo-producto del sector, reduciendo su valor agregado y aumentando la participación de los insumos. Sin embargo, el modelo proyecta que esta caída inicial se iría amortiguando en los siguientes períodos para transformarse en un efecto levemente positivo en el mediano y largo plazo. El abaratamiento de la construcción impulsa al alza la inversión y con ello se recupera parcialmente la actividad económica a nivel general, reforzando la demanda por construcción de edificios. Así, en el mediano y largo plazo, la actividad de la construcción sería mayor que en el escenario BASE y también crecería la inversión privada en su conjunto.

Por su parte, la industria de productos de madera se dinamiza desde el inicio, reflejando que algunas tareas que tradicionalmente se realizan al pie de obra serían sustituidas por actividades en las industrias madereras. Así, parte de la masa salarial de la construcción se traslada hacia la industria de la madera estructural.

La superficie forestada tendría una evolución cualitativamente igual a la del escenario BASE, alcanzando en 2050 a un área de bosques industriales de cerca de 1,6 millones de hectáreas.

En síntesis, como efecto del avance en la construcción de viviendas de madera los efectos agregados sobre el PIB y las principales variables económicas serían una leve contracción de la actividad económica, de los salarios y del consumo privado, mientras que la inversión privada recibiría un impacto positivo (Gráfica 4).

Gráfica 4. Impactos del escenario CONSTRUCCIÓN sobre indicadores macroeconómicos seleccionados (desviación porcentual respecto al escenario BASE)



Fuente: Elaboración propia con base en resultados simulados.

4.3. Impactos del escenario COMBI

Adicionalmente, se simuló un escenario que combina los dos anteriores. Se hallaron impactos muy similares a los obtenidos en el escenario CELULOSA, levemente contrarrestados por los efectos del escenario CONSTRUCCIÓN, resultado que se explica porque los impactos del escenario CELULOSA son de magnitud mayor respecto a los de CONSTRUCCIÓN (Cuadro 3).

Cuadro 3. Impacto de los escenarios de desarrollo forestal sobre indicadores macroeconómicos seleccionados (como desviación promedio respecto al escenario base)

	CELULOSA	CONSTRUCCIÓN	COMBI
PIB total	1.39	-0.05	1.35
TCR	-2.92	-0.06	-2.96
Exportaciones totales	2.37	0.00	2.37
Importaciones totales	2.87	-0.03	2.85
Inversión privada	3.38	0.04	3.42
Consumo privado	1.39	-0.11	1.30
Empleo	0.07	-0.01	0.06
Salarios	1.67	-0.29	1.44

Fuente: Elaboración propia con base en resultados simulados.

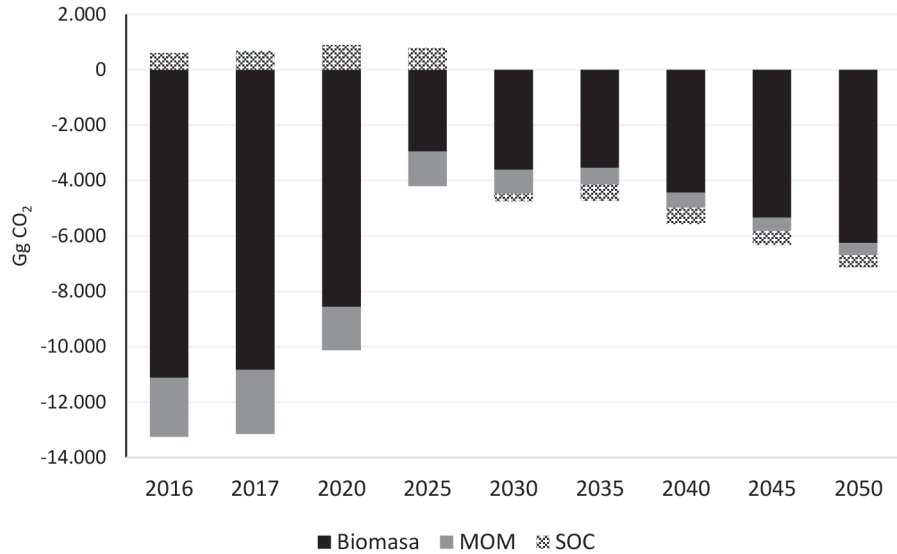
4.4. Trayectoria de remociones de CO_2 del escenario COMBI

Para este apartado se utilizó la metodología empleada en los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) (Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático, 2021b) y en la Estrategia Climática de Largo Plazo (Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático, 2021a) para el cálculo de las emisiones netas de CO_2 asociadas, únicamente, a los usos de la tierra y cambios de uso de la tierra.

El IEEM se calibró a partir de los mismos datos, por lo que ambos modelos basan sus proyecciones en la misma información del año base 2016. A su vez, la trayectoria de uso y cambios de uso de la tierra que se proyectó en la ECLP es consistente con la que surge de las simulaciones del IEEM para el escenario COMBI.

Se aprecia que mientras el área de plantaciones está en aumento, y la extracción con destino a pulpa no muestre un escalón por la puesta en marcha de la tercera planta de celulosa, las remociones netas de CO_2 serían de importante magnitud. Una vez que la planta esté operativa, aumentará la extracción de madera y los flujos de secuestro de carbono se reducirían respecto a los del año 2017, último inventario observado (Gráfica 5).

Gráfica 5. Emisiones netas de CO_2 por reservorios de carbono. Escenario COMBINADO



Nota: Biomasa: biomasa leñosa viva; MOM: materia orgánica muerta; SOC: materia orgánica en suelo.

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, a medida que la superficie forestal continúe evolucionando más rápido que la extracción de madera, los flujos de secuestro neto comienzan a hacerse mayores. Corresponde notar que, incluso con áreas forestales que superan largamente los niveles de 2017, en ningún año de los proyectados se alcanzarían cifras de secuestro similares a las de ese año.

5. Comentarios finales

Este artículo resume un informe sobre los impactos económicos y ambientales que podrían esperarse de un desarrollo mayor de las cadenas de base forestal en el país (Ackermann et al., 2022). La aplicación de un MEGC permitió un abordaje analítico que considera todos los sectores, agentes económicos y sus interacciones, de manera consistente y simultánea. La comparación de escenarios de política respecto a otro que simula el comportamiento tendencia de la economía, funciona como un experimento controlado que permite evaluar los impactos del shock introducido.

Las simulaciones realizadas permitieron identificar efectos mayoritariamente positivos en los escenarios de CELULOSA y COMBI sobre las variables económicas. La trayectoria levemente creciente de los bosques comerciales permitiría una expansión de las industrias de base forestal, tanto para el mercado interno como para la exportación, como resultado de una mayor rentabilidad relativa de la forestación respecto de la producción ganadera y agrícola. Además, esta evolución del uso del suelo generaría una trayectoria de remociones netas de gases de efecto invernadero.

Por otra parte, es posible visualizar otros escenarios de desarrollo de las cadenas de base forestal, que unidos a los analizados en este artículo podrían hacer una contribución positiva al desarrollo económico nacional. El crecimiento de la producción industrial de elementos de ingeniería de la madera representaría un componente sumamente valioso en el escenario de construcción de viviendas de madera, ya que permitiría absorber mano de obra desplazada de la construcción.

Finalmente, estos resultados se mostraron robustos ante la simulación de un cambio de precios relativos de los principales productos de exportación de Uruguay, en línea con lo observado internacionalmente en 2021.

6. Referencias

Ackermann, M. N., Banerjee, O., Barboza, N., Cicowiez, M., Cortelezzi, Á., Durán, V., y Gesto, N. (2021). *Construcción de una Matriz de Contabilidad Social para Uruguay para el año 2016. No publicado.*

Ackermann, M. N., Baraldo, J., Barboza, N., Campoy, D., Cicowiez, M., De Salvo, P., Durán, V., Laguna, H. (2022). *Análisis económico, social y ambiental de escenarios de desarrollo del sector forestal en Uruguay. Informe de consultoría BID (Próximamente).*

Arriaga, M. E. (2021, diciembre). *Cartografía Forestal de bosques plantados 2021. Anuario OPYPA 2021,* 345-357.

Banerjee, O., y Cicowiez, M. (2019). *La Plataforma de Modelado Económico-Ambiental Integrada (IEEM): Guías técnicas de la Plataforma IEEM: Presentación matemática.* Inter-American Development Bank.

Banerjee, O., Cicowiez, M., Vargas, R., Molina-Pérez, E., y Malek, Ž. (2021). Decarbonization of Costa Rica's Agriculture, Forestry and Other Land Uses Sectors: An Application of the IEEM ESM Approach (2021.a ed.). Inter-American Development Bank.

Castagna, A., y García, F. (2020). *Análisis de los cambios en el uso de la tierra en el país entre 2000 y 2017 a partir de una serie temporal de relevamientos remotos (N.o 20-01; Estudios de Economía Agraria y Ambiental, p. 15).*

Dirección General Forestal (2021). *Estadísticas Forestales 2021 (p. 69). Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.*
EXANTE (2020). *Contribución del complejo forestal a la economía uruguaya [Informe ejecutivo]. Sociedad de Productores Forestales del Uruguay.*

Guillemette, Y., y Turner, D. (2018). *The Long View: Scenarios for the World Economy to 2060 (N.o 22; OECD Economic Policy Papers). OECD Publishing.*

International Monetary Fund (2021). *World Economic Outlook Database, April 2021.*

OPP (2019). *Oportunidades para el futuro de la bioeconomía forestal en Uruguay (Serie de divulgación XII; Hacia una Estrategia Nacional de Desarrollo, Uruguay 2050).*

Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (2021a). *Estrategia Climática de Largo Plazo de Uruguay para un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y resiliente al clima.*

Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (2021b). *Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 1990-2019 a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (p. 360). Ministerio de Ambiente*.

United Nations (2019). *World Population Prospects 2019. Department of Economic and Social Affairs. Population Division*.

UPM (2022) *UPM financial statemments release 2021.*

UPM Forestal Oriental. (2021). *A la vanguardia de la nueva industria forestal. Informe público 2020 [Informe público].*

Uruguay XXI (2021). *Sector forestal en Uruguay.*

Caracterización de la estructura de costos del cultivo de cannabis para CDB en Uruguay, zafra 2021-2022

***Marcelo Pizzanelli*[1]**

Uruguay fue el primer país del mundo en regular la producción de cannabis, tanto para uso recreativo y medicinal, como industrial. Para acceder al mercado de exportación resultó más viable utilizar variedades con un bajo contenido de tetrahidrocannabinol (THC) ya que por sus efectos psicoactivos, es muy complejo el acceso en la mayoría de los países. Actualmente existe una demanda mundial por flores con alto contenido de cannabidiol (CBD) y bajo de THC. Desde 2014 a la fecha se observa un aumento exponencial de las licencias autorizadas por la DGSA para siembra de cultivo de cannabis para CBD, denominado como cáñamo industrial con fines no médicos. Esta investigación se basa en un estudio de tres casos, que arrojan resultados primarios, con el objetivo de caracterizar la estructura de costos productivos del cultivo de Cannabis para CBD, bajo la modalidad a cielo abierto, con destino a la exportación en la zafra 2021-2022.

1. Antecedentes

La ley 19.172 de 2013, tiene la finalidad de regular la plantación, cultivo, cosecha, producción, elaboración, acopio, distribución y dispensación del Cannabis. Tiene por objeto promover y proponer acciones tendientes a reducir los riesgos y daños asociados al uso problemático de este cultivo, así como fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en la ley.

A partir de esta norma, Uruguay se posicionó como pionero a nivel internacional en regular la producción y el cultivo del cannabis, lo que conllevó a que otros países siguieran este mismo camino. En consecuencia, actualmente existe una demanda mundial creciente por variedades con alto contenido de CBD y bajo de THC. Al primero se lo vincula con poseer propiedades medicinales y no ser psicoactivo (Uruguay XXI, 2021).

Para obtener la licencia de producción de cultivo de Cannabis para CBD en nuestro país es necesario contar con: un proyecto productivo elaborado por un ingeniero agrónomo, una empresa constituida, constatar el origen de los fondos a través de la Secretaría Nacional de Lucha Contra el Lavado (SENACLAFT), estar inscripto en el Instituto Nacional de la Semilla (INASE), contar con control de virtud en relación a la tierra y por último que el padrón donde se va a desarrollar el cultivo sea rural. Esta licencia es otorgada por la Dirección General de Servicios Agrícolas (DGSA) del MGAP (DGSA, 2020).

[1] *Ingeniero Agrónomo, Técnico de OPYPA, marcelopizzanelli@mgap.gub.uy*

Cabe destacar que desde 2014 a la fecha, se observa un aumento significativo de las licencias de producción autorizadas por la DGSA, para la siembra del cultivo de cáñamo.

En el cuadro 1, se visualiza que en la zafra 2021/22, si bien se duplicaron las licencias en relación a la zafra del año anterior, el área total autorizada fue menor. Esto se debe a que en los ciclos 2018/19, 2019/20 algunas empresas plantaron extensiones de más de 50 hectáreas y luego no tuvieron capacidad de mano de obra para hacer efectiva la cosecha, ni infraestructura adecuada para el secado. Este antecedente fue propicio para que las empresas se fueran especializando en áreas menores.

Cuadro 1. Superficie autorizada por año y licencias otorgadas por DGSA

Año	Cielo abierto (ha)	Licencias
2014/15	20	2
2015/16	380	3
2016/17	480	5
2017/18	410	14
2018/19	1.330	39
2019/20	1.350	42
2020/21	580	80
2021/22	513	167

Fuente: DGSA (2022).

En el cuadro 2, se observa que de las 513 hectáreas solicitadas para el cultivo para la zafra en estudio, se sembraron efectivamente 453.

Cuadro 2. Licencias aprobadas y superficie efectivamente sembrada en la zafra 2021/22

Departamentos	Ha Sembradas
Canelones	96,6
Paysandú	42,1
Maldonado	78,8
Colonia	48,4
San Jose	40,9
Soriano	19,0
Cerro Largo	25,7
Salto	22,8
Rocha	19,4
Lavalleja	17,1
Florida	14,5
Durazno	7,3
Montevideo	6,2
Flores	5,5
Tacuarembó	5
Rivera	1,5
Treinta y tres	1,0
Artigas	1
Rio Negro	0,0
Total	**453**

Fuente: DGSA (2022).

Es de destacar, que si bien la licencia original de cannabis para CBD buscaba el desarrollo de un producto sin alto grado de procesamiento (biomasa), el mercado suizo comenzó a demandar flores de CBD, ya que fumadores de tabaco han comenzado a sustituir esté producto por el consumo de cigarros de CBD, considerado menos nocivo para la salud. Esta situación generó una oportunidad de exportación del producto para este mercado y en consecuencia un crecimiento del rubro.

Cada vez son más los países que aprueban leyes que contemplan la legalización o despenalización del Cannabis. En consecuencia, como ocurre en todos los rubros, los márgenes de ganancia se hacen estrechos cuando la oferta aumenta (Uruguay XXI, 2021).

La producción nacional de flores de CBD tiene a Suiza como principal destino. Cabe destacar que recientemente se han enviado muestras a EEUU, y en este sentido este mercado incipiente podría presentarse como una nueva oportunidad comercial que favorezca el desarrollo del sector.

Este escenario invita a realizar estudios que permitan profundizar en la comprensión de la situación respecto a este rubro emergente y sus posibilidades comerciales. Por esta razón, el objetivo general de esta investigación es caracterizar la estructura de costos del cultivo de Cannabis para CBD, bajo la modalidad a cielo abierto, con destino a la exportación en la zafra 2021-2022.

2. Metodología

Esta investigación se basó en un estudio de caso, los cuales se seleccionaron porque tienen características ejemplificadoras de interés para el objetivo de este estudio. Asimismo, se definió una muestra intencional. En este sentido, se eligieron actores que están vinculados al sector, al menos por dos zafras y con un correcto registro de gastos.

Para la recolección de datos se eligió la técnica de las entrevistas semiestructuradas, por su carácter de interacción mediante la conversación, con la finalidad de no acotar a los participantes y generar un ámbito coloquial que facilite la comunicación (Lidia Ozonas y Alicia Perez, 2005). Se realizaron tres entrevistas en octubre de 2022, dos de las cuales fueron presenciales y una remota.

El estudio relevó los costos productivos por hectárea del cultivo desarrollado a cielo abierto, desde la obtención de la licencia productiva hasta el costo incurrido en la cosecha (flor cortada y colocada en un cajón). Cabe remarcar que no se relevaron los gastos vinculados al trimming[2], secado, empacado y exportación del producto. Tampoco se cuantificó la depreciación de la maquinaria utilizada.

3. Resultados

Se entrevistaron a tres actores que desarrollan la actividad en la zona sur de Uruguay, los que a continuación se denominan como: Caso A, Caso B y Caso C.

En los tres casos, el cultivo se realiza a cielo abierto, irrigados por agua de tajamar por el método de cintas de goteo, y el rubro de cannabis para CDB no significa su principal fuente de ingreso.

3.1. Presentación de los casos entrevistados

Caso A. Se entrevistó al gerente técnico de una empresa ubicada a 10 km de Tala (Canelones). En este caso se desarrolla el cultivo de CBD desde 2019, y en relación a la tenencia de tierra, son arrendatarios de 35 hectáreas. En la zafra 2021-22, plantaron 15 hectáreas de cáñamo

[2] Triming: consiste en sacar las hojas que salen de la inflorescencia. Esta actividad generalmente es manual (utilizando una tijera de podar) pero también puede ser mecanizada.

y la densidad de plantas por hectárea elegida fue de 3.500. La variedad sembrada fue Fed Tonic. Decidieron invertir en este rubro por ser emergente y prometedor en relación a la rentabilidad. En esta zafra (2021/22) se diseñó un plan de manejo que persigue bajar los costos productivos.

Caso B. Se entrevistó al impulsor del proyecto de una empresa ubicada en Totoral de Sauce (Canelones), un ingeniero agrónomo de nacionalidad brasileña. En relación a la tenencia de la tierra, es propietario de 56 hectáreas, en las cuales el rubro principal es la cría de ganado. En la zafra en estudio plantó 2 hectáreas de cáñamo a cielo abierto, con una densidad de 2.780 plantas/ha. Sembró dos variedades Stormy Daniels y Fed Tonic. El productor eligió el rubro porque le interesó lo vinculado a lo medicinal. En esta línea es que actualmente está tramitando la licencia para cultivo con fines médicos.

Caso C. El contacto fue el gerente de una empresa ubicada en Maldonado. Desarrolla el cultivo de cáñamo desde el año 2020. Cabe destacar que este emprendimiento también brinda servicio de secado de flores de cáñamo a terceros. En relación a la tenencia de tierra, tienen un contrato como comodatarios. En la zafra 2021/22 sembraron 2.2 hectáreas de cáñamo a campo y la densidad de plantas por hectárea elegida fue de 3.600. La variedad utilizada fue CW2A. Eligen el rubro porque comenzaron a probar con horticultura en 2017 y llegaron al cannabis buscando un cultivo rentable que se pudiera desarrollar en predios pequeños.

Cuadro 3. Hectáreas de cáñamo a cielo abierto sembradas, tenencia de la tierra, plantas/ha. y variedades sembradas, para los tres casos relevados

	CASO A	CASO B	CASO C
Ha Sembradas	15	2	2.2
Tenencia de la tierra	Arrendatario	Propietario	Comodatario
Plantas/Ha	3.500	2.780	3.600
Variedades sembradas	Fed Tonic	Stormy Daniels Fed Tonic	CW2A

Fuente: Elaboración propia con base en informantes calificados (2022).

3.2. Costos productivos

Los costos se dividen en: mano de obra, servicios, insumos y arrendamiento de la tierra. En el Cuadro 4 se observa que la siembra y cosecha concentran la demanda de mano de obra. El caso B, presenta una demanda extra de 10 jornadas, porque eligió utilizar mulch vegetal y la colocación de cintas de riego manual lo que le implicó 6 jornadas. Los otros dos casos optaron por el mulch plástico, donde la colocación es realizada junto a las cintas de riego por un servicio de maquinaria.

Cuadro 4. Cantidad de jornales utilizados por ha. En los tres casos de estudio para el ciclo de cultivo 2021/2022

ACTIVIDAD	JORNALES CASO A	JORNALES CASO B	JORNALES CASO C
Trasplante	30	38	31
Control de pasto en la entre fila	10	-	8
Eliminación de plantas macho	2	3	3
Podas	4	6	4
Colocación de sistema de riego	-	6	-
Colocación de tutores	2	4	4
Colocación de Mulch	-	10	-
Colocación de mallas	-	4	4
Cosecha	52	45	52
Jornales totales	**100**	**116**	**106**

Fuente: Elaboración propia con base en informantes calificados (2022).

En el Cuadro 5 se observan los gastos vinculados a la mano de obra, el valor diferencial inferior del Caso A, se debe a que esta empresa trabaja a una escala superior (15 hectáreas) y tiene personal contratado permanente. Según los datos proporcionados por los informantes, el contrato de mano de obra zafral estaría encareciendo el costo por jornada.

Cuadro 5. Costo total (USD) de mano de obra requerida por ha para el ciclo de cultivo 2021/2022

ACTIVIDAD	COSTO (USD/ha) Caso A	COSTO (USD/ha) Caso B	COSTO (USD/ha) Caso C
Costo total Mano de obra (USD)	3.904	6.763	6.057

Fuente: Elaboración propia con base en informantes calificados (2022).

En el Cuadro 6 se exponen los costos asociados a los servicios, para los casos B y C la licencia productiva figura como el gasto que más peso tiene, cabe aclarar que no existe un precio fijo por este servicio. De este modo, el caso B pagó más que el A y el C. A su vez, al estar expresado por en USD/ha nuevamente el Caso A es el que diluye el costo por ser el qué más hectáreas sembró.

Cuadro 6. Casto (USD) de los servicios requeridos por ha para el ciclo de cultivo 2021/2022

SERVICIOS	COSTO (USD/ha) CASO A	COSTO (USD/ha) CASO B	COSTO (USD/ha) CASO C
Licencia productiva	533	5.500	3.409
Asesoramiento técnico	619	1.000	1.795
Fletes	500	333	-
Analisis (Suelo, agua, THC)	500	470	443
Energia eléctrica	250	190	-
Laboreo primario	300	235	480
Rotoencanterador y cincel	200	150	380
Mulchera	200	-	250
TOTAL	**3.102**	**7.879**	**6.758**

Fuente: Elaboración propia con base en informantes calificados (2022).

Es de destacar que en los tres casos se cuenta con asesoramiento técnico. Esto se debe a que este rubro tiene la particularidad de que es obligatorio contar con un técnico responsable del cultivo.

En lo que refiere a la sistematización, laboreo primario y encanterados, los tres casos utilizaron servicio de maquinaria contratado.

En el Cuadro 7, se evidencia que el valor de la semilla significa el costo más relevante del gasto en insumos. Es de remarcar, que el Caso A hace los plantines en su establecimiento (el gasto refiere solo a la semilla) y los Casos B y C compraron los plantines prontos para el trasplante.

Cuadro 7. Costo (USD) de los insumos requeridos por ha para el ciclo de cultivo 2021/2022

INSUMOS	COSTO (USD/ha) CASO A	COSTO (USD/ha) CASO B	COSTO (USD/ha) CASO C
Semillas (plantines)	4.200	6.790	7.246
Cintas de riego y conectores	410	369	448
Enmiendas	119	1.190	524
Fertilizantes/Biofertilizantes	620	73	500
Fitosanitarios	380	-	177
Tutores	500	190	1.000
Malla sostén	-	405	800
Mulch plástico	321	-	321
Mulch fardos	-	1.369	-
Combustible	-	171	1.265
TOTAL	**6.550**	**10.557**	**12.281**

Fuente: Elaboración propia con base en informantes calificados (2022)

En el Cuadro 8 se observa que solo el Caso A paga por el uso del suelo.

Cuadro 8. Costo (USD) del arrendamiento por ha para el ciclo de cultivo 2021/2022

	COSTO (USD/ha) CASO A	COSTO (USD/ha) CASO B	COSTO (USD/ha) CASO C
Arrendamiento de la tierra	1.000	-	-

Fuente: Elaboración propia con base en informantes calificados (2022).

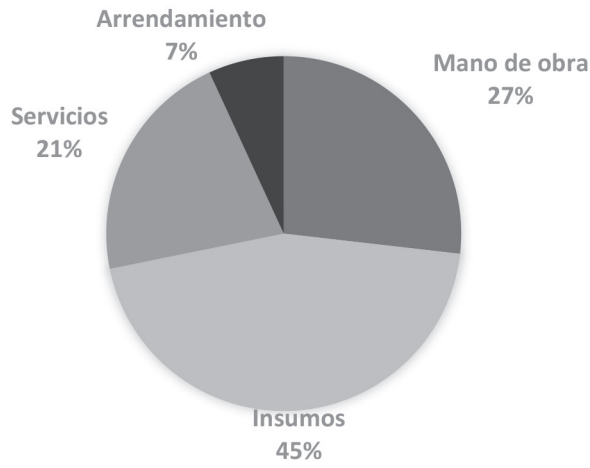
En el Cuadro 9 figuran los costos totales que se relevaron por hectárea para los tres casos de estudio. Como fue mencionado, el Caso A al trabajar a una escala superior estaría diluyendo los costos por hectárea.

Cuadro 9. Costo totales (USD) por ha para los tres casos de estudio

	COSTO (USD) CASO A	COSTO (USD) CASO B	COSTO (USD) CASO C
Mano de obra	3.904	6.763	6.057
Insumos	6.550	10.557	12.281
Servicios	3.102	7.879	6.758
Arrendamiento de la tierra	1.000	-	-
TOTAL	**14.556**	**25.199**	**25.095**

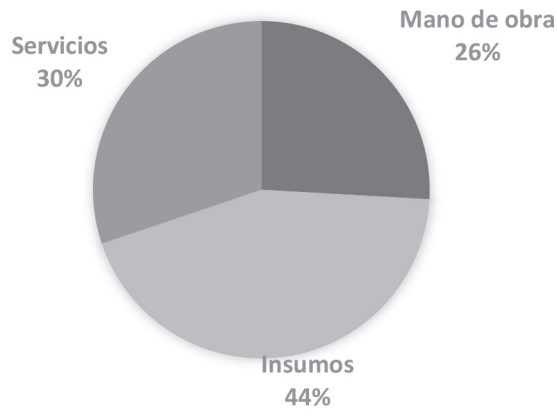
Fuente: Elaboración propia con base en informantes calificados (2022).

Gráfica 1. Costos % para el Caso A



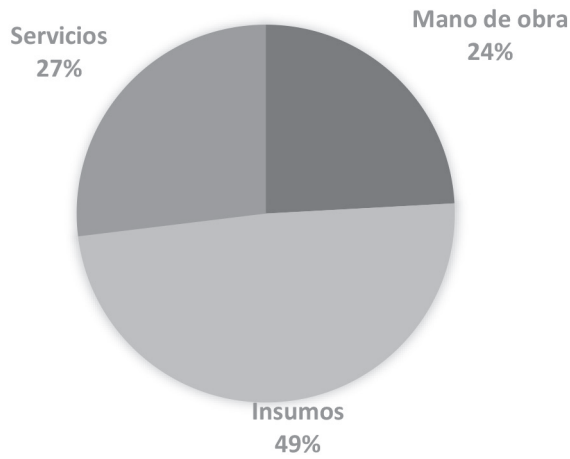
Fuente: Elaboración propia con base en informantes calificados (2022).

Gráfica 2. Costos % para el Caso B



Fuente: Elaboración propia con base en informantes calificados (2022).

Gráfica 3. Costos % para el Caso C



Fuente: Elaboración propia con base en informantes calificados (2022).

4. Consideraciones finales

El abordaje de los tres casos, es un primer acercamiento que releva los costos de un rubro emergente que presenta un desarrollo incipiente en Uruguay y sienta las bases para continuar investigando en esta línea en futuros estudios.

Se entiende relevante para el desarrollo del sector, seguir investigando para entender los factores que afectan los costos, así como su comportamiento. Esto va a permitir llevar a cabo una mejor estimación a futuro y por lo tanto una mejor gestión empresarial.

En ese sentido, es necesario efectuar un relevamiento más amplio que permita realizar una muestra representativa. Además, surge la necesidad de abordar los gastos posteriores a la cosecha y cuantificar los ingresos referidos a la exportación del producto.

5. Lista de referencias

Dirección General de Servicios Agricolas. Recuperado (2022, 15 de octubre) https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/cannabis-no-psicoactivo

DIEA (2021). Anuario Estadístico Agropecuario P. 43.

Marradi, A., Archenti, N., Piovani, J. (2007). Estudio de caso/s. Metodología de las Ciencias Sociales. Buenos Aires: Emecé Editores. 237-245.

URUGUAY XXI (2021). Sector cannabis en el Uruguay.



Ministerio
de Ganadería,
Agricultura y Pesca

Oficina de
Programación y
Política Agropecuaria