



FUNDACIÓN  
**INAI**

INSTITUTO PARA  
LAS NEGOCIACIONES  
AGRÍCOLAS  
INTERNACIONALES

## **ERAMA: Escenario de Referencia Agroindustrial Mundial y Argentino a 2027/2028**



Septiembre de 2018



*A la memoria*

*del Dr. Ernesto S. Liboreiro*



## Fundación INAI

El Instituto para las Negociaciones Agrícolas Internacionales (INAI) es una organización sin fines de lucro creada en 1999, con el fin de obtener los resultados más convenientes para la Argentina en las negociaciones agrícolas internacionales, fortaleciendo su capacidad negociadora y potenciando su inserción en el comercio internacional.

Desde octubre de 2005 se creó la Fundación INAI reforzando el compromiso de las entidades fundadoras del INAI con los temas del largo plazo vinculados a la inserción de Argentina al mundo.

La actividad de la Fundación INAI es posible gracias a la Bolsa de Cereales de Buenos Aires. Asimismo, se cuenta con el apoyo de entidades adherentes como la Bolsa de Cereales de Córdoba, la Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina (CIARA), el Centro de Exportadores de Cereales (CEC), la Federación Argentina de la Industria Molinera (FAIM), la Federación de Centros y Entidades Gremiales de Acopiadores de Cereales y la Cámara Argentina de Biocombustibles (CARBIO).

Los objetivos del INAI incluyen el mejoramiento de la información, capacitación y profundidad de análisis de los sectores público y privado, la generación de una comunicación más estrecha, inteligente y transparente entre tales sectores, como también brindar herramientas cuantitativas y cualitativas para un mejor entendimiento de los acontecimientos internacionales, que sirvan de apoyo a los negociadores y nuestras entidades.

## Consejo de Administración

- ▶ Presidente: Raúl A. Cavallo
- ▶ Vicepresidente: Adrián R. Vera
- ▶ Secretario: Carlos U. Borla
- ▶ Prosecretario: Ramiro Costa
- ▶ Tesorero: Horacio E. Botte
- ▶ Protesorero: Fernando C. Ravazzini

## Staff de la Fundación INAI

- ▶ Abogado: Nelson Illescas [nillescas@inai.org.ar](mailto:nillescas@inai.org.ar)
- ▶ Economista: Ariel Nicolás Jorge [njorge@inai.org.ar](mailto:njorge@inai.org.ar)
- ▶ Economista: Sofía Clara Perini [sperini@inai.org.ar](mailto:sperini@inai.org.ar)

Las opiniones expresadas y los argumentos vertidos en el presente documento corresponden a la Fundación INAI y no necesariamente coinciden o reflejan las opiniones de las de las instituciones que la financian.

Quien lo desee, puede copiar, descargar o imprimir contenido de la Fundación INAI para su propio uso, y puede incluir extractos de publicaciones, bases de datos y productos multimedia de la Fundación INAI en sus propios documentos, presentaciones, blogs, sitios web y/o materiales didácticos, siempre que tenga un reconocimiento adecuado de la Fundación INAI como propietarios de fuentes y derechos de autor.

**Por favor, cite esta publicación como se menciona a continuación:**

Fundación INAI (2018), Escenario de Referencia Agroindustrial Mundial y Argentino al 2027/2028 (ERAMA 2027/2028), Fundación INAI, Buenos Aires. <http://inai.org.ar/erama>

- ▶ Para acceder al Documento en pdf: <http://inai.org.ar/erama>
- ▶ Para acceder a la Base de Datos: <http://inai.org.ar/erama/datos>

## Agradecimientos

En la presente edición del ERAMA quisiéramos agradecer a todas las instituciones que financian a la Fundación INAI por el apoyo brindado para el desarrollo de esta herramienta de trabajo, con especial énfasis a la Bolsa de Cereales de Buenos Aires, entidad fundadora y principal soporte de nuestra actividad.

Asimismo, a los equipos técnicos de dichas instituciones, en especial a los departamentos de Estudios Económicos, Investigación y Prospectiva Tecnológica y Estimaciones Agrícolas de la Bolsa de Cereales.

Por otro lado, resulta importante reconocer a las instituciones y técnicos que colaboraron en la etapa de validación de los resultados que aquí se presentan, y aportaron información valiosa para enriquecer este estudio. En particular, se agradecen los comentarios recibidos por parte de los especialistas de la Bolsa de Cereales de Córdoba, la Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina (CIARA) y sus asociados, el Centro de Exportadores de Cereales (CEC), el Centro de la Industria Lechera (CIL), el Centro de Empresas Procesadoras Avícolas (CEPA), y al Lic. Victor Tonelli, entre otros. Cualquier error u omisión es responsabilidad de los autores del presente informe.

# Contenido

Fundación INAI	5
Institucional; Consejo de Administración; Staff	
Agradecimientos	8
Resumen Ejecutivo	11
Cereales; Oleaginosas; Carnes; Lácteos; Guerra comercial; Corolario	
Introducción	15
Supuestos	16
Contexto macroeconómico; Precio del petróleo; Tipo de cambio; Infraestructura; Productividad; Derechos y restricciones a las exportaciones; Políticas comerciales de otros países; Otras políticas; Información de base	
ERAMA 2027/2028	22
Contexto comercial; Precios de los alimentos; Crecimiento del comercio; Argentina – Principales Resultados; Área Sembrada; Rendimientos	
Cereales	32
Trigo; Maíz; Cebada, Sorgo y Arroz	
Oleaginosas	36
Soja; Girasol; Maní	
Biocombustibles	41
Biodiesel; Etanol	
Carnes	43
Bovina; Aviar; Porcina	
Lácteos	46
Escenarios alternativos	49
Comentarios finales	52
Referencias	54
ANEXO I: El Modelo del ERAMA	57
ANEXO II: Tablas	63
Mundo - Producción; Mundo - Importaciones; Argentina - Producción; Argentinas - Exportaciones	



## Resumen Ejecutivo

Pensar la agroindustria argentina en el largo plazo no es una misión imposible

El presente informe documenta la metodología y los resultados de la construcción de un escenario a 10 años para el sector agroindustrial en Argentina. El mismo constituye una visión de largo plazo para los niveles de precios, producción, consumo y comercio de un amplio abanico de productos, elaborado a través de la utilización del modelo de simulación PEATSim-Ar de la Fundación INAI y la validación de expertos.

El objetivo del Escenario de Referencia Agroindustrial Mundial y Argentino (ERAMA) es analizar lo que sería esperable que ocurra hacia el 2027/2028 si continúan vigentes las tendencias actuales. Por lo tanto, este trabajo no representa un pronóstico acerca del futuro del sector agroindustrial. Se trata, más bien, de lo que sucedería en el largo plazo si se cumplen supuestos específicos sobre condiciones macroeconómicas, vigencia de políticas en Argentina y otros países, condiciones meteorológicas normales, acuerdos y acontecimientos internacionales, entre otras cuestiones. Asimismo, el ERAMA sirve como línea de base para la comparación con escenarios alternativos, que permiten analizar el impacto de nuevas medidas de política, como en este caso que se incluyeron aquellas derivadas de las tensiones comerciales entre China y Estados Unidos.

Los resultados del Escenario de Referencia evidencian que, si bien el crecimiento del comercio internacional de productos agroindustriales se encuentra en desaceleración, el mundo continuará adquiriendo mayores cantidades de alimentos y materias primas, lo que representa una oportunidad para nuestro país. La producción argentina de cereales y oleaginosas (CERyOL) pasaría de un estimado de 96 millones de toneladas, cifra afectada por factores climáticos adversos, a 152 millones en la campaña 2027/2028, un incremento de 22% en 10 años, en comparación con la campaña 2016/17 (que se asume normal, a diferencia de 2017/18 afectada por la sequía).

**Cereales.** La producción de trigo ascendería a 21,7 millones de toneladas dado un incremento del 22% en el área cosechada y, con exportaciones a 2027/2028 por encima de las 14 millones de toneladas. Si bien el mercado del cereal se prevé como fuertemente competitivo, especialmente por Rusia y Ucrania, y sujeto a una elevada vulnerabilidad de los rendimientos frente a shocks climáticos y posibles movimientos en términos de política comercial



que afecten los precios, habría espacio para posicionarse como un proveedor consistente. Se espera que la demanda brasilera del grano se mantenga robusta. Por su parte, la industria molinera local demandaría 6,6 millones de toneladas, principalmente gracias al crecimiento poblacional.

En el caso del maíz, la producción superaría las 55 millones de toneladas hacia el final del período, gracias al aumento en el área cosechada (18%) y una proyección de rendimientos de 8,8 toneladas por hectárea. El consumo doméstico para alimentación animal avanzaría de manera significativa, a una tasa de 1,9% anual en todo el período proyectado. Este

componente, sin embargo, tiene asociado un grado de incertidumbre alto, dado por la dispersa información disponible y por la variabilidad del consumo del grano, influenciado por los ciclos ganaderos o shocks climáticos que afectan la disponibilidad de pasturas para carne y leche, entre otros. Resulta interesante, además, el crecimiento de la demanda para la producción de biocombustible (33%). Las exportaciones treparían a un ritmo elevado (4,8% promedio anual) alcanzando las 40 millones de toneladas hacia 2027/2028.



**Oleaginosas.** El área sembrada de soja se estima a 2027/2028 en 18,6 millones de hectáreas, lo que implicaría una producción de 60 millones de toneladas. La molienda rondaría al final del período las 45 millones de toneladas, exhibiendo un crecimiento del 28% en una década, mientras que las exportaciones de poroto crecerían al 3,7% promedio anual alcanzando las 12 millones de toneladas en 2027/2028. El ERAMA prevé que la molienda se mantendría por debajo de la tendencia de los últimos años, afectada principalmente por el cambio en las políticas locales y las tensiones comerciales.

El conflicto comercial entre China y EE.UU. sumado al nuevo esquema de derechos de exportación (de 4 pesos por dólar) y la eliminación del diferencial, afectan negativamente el margen de molienda local. Dado que la demanda del país asiático se concentra fundamentalmente en poroto sin procesar, los cambios de aranceles provocaron una caída significativa del precio del poroto en EE.UU., y una mejora en los márgenes de procesamiento, con un efecto opuesto en Argentina. Vale señalar que en el ERAMA se asume que las tensiones comerciales y las medidas impositivas están vigentes hasta el año 2020, mientras que la eliminación del diferencial permanece. De ese modo, en el largo plazo si bien se proyecta que el procesamiento mostraría cierta recuperación, se mantendría por debajo de la tendencia observada en los últimos años;

y las exportaciones de poroto a corto plazo podrían crecer aún más, producto del conflicto comercial.

Por su parte, la producción de aceite avanzaría a 8,7 millones de toneladas, de los cuales 2,9 se utilizarían localmente para la producción de biodiesel, y 5,2 se destinarían a exportaciones. Por su parte, la producción de harina de soja se incrementaría en 8 millones de toneladas, alcanzando las 34,7 millones, con exportaciones por 31,7 millones.

El girasol llegaría al final del período proyectado a cerca de 4,7 millones de toneladas producidas, con exportaciones de aceite creciendo a 773 mil toneladas y de harinas a 793 mil toneladas.

**Carnes.** La carne bovina mostraría un marcado incremento de producción en la próxima década, gracias a la eliminación de los derechos y otras restricciones a las exportaciones y el incremento en los reintegros cuyo efecto se observa a más largo plazo. Una producción de 3,4 millones de toneladas hacia el final del período se traduciría en un fuerte incremento de las exportaciones, que más que se duplicarían llegando a las 813 mil toneladas.

La carne aviar tendría un crecimiento de producción importante, de 15% en 10 años, lo que implica que para 2027 se producirían 2,4 millones de toneladas. En tal sentido, resulta cada vez más evidente el rol de los mercados extranjeros para el crecimiento de este sector. Por su parte, la producción de carne de cerdo también aumentaría de forma significativa (41%), pasando de 566 mil a 800 mil toneladas. Existe desde hace años una tendencia a la diversificación en el consumo de carnes, que primero se manifestó como un incremento del consumo de carne aviar, y que es posible encontrar hoy en la creciente demanda de cerdo. Este fenómeno, a su vez, daría espacio para la ampliación de las exportaciones de carne bovina.



**Lácteos.** Según el Escenario de Referencia la producción de leche hacia 2027 alcanzaría los 11.308 millones de litros, un 12% más que en 2017. De este total, 9.316 millones se destinarían a la elaboración de productos lácteos. Cabe destacar, que todos los lácteos procesados mostrarían cierto avance tanto en producción como en exportaciones.

**Guerra comercial.** En el informe se analiza, además, el impacto de escenarios que asumen que la guerra comercial se extiende por lo próximos 10 años, encontrándose impactos negativos para la industria procesadora de soja local por los cambios en los precios



internacionales, además de importantes distorsiones en los mercados si se continúan aplicando subsidios para compensar a los productores estadounidenses. Más allá de los resultados puntuales, se hace hincapié en el seguimiento de las tensiones comerciales y las posibles negociaciones que pueden surgir como respuesta a las mismas.

**Corolario.** En un escenario internacional complejo e incierto, se perciben oportunidades para la agroindustria argentina. Para ello será necesario garantizar el acceso de los productos argentinos a los mercados de interés. Siendo el crecimiento de la demanda mundial uno de los principales impulsores de la producción local en los próximos años, contar con marcos jurídicos adecuados y predecibles, tanto locales como multilaterales, será clave para la mejor inserción del sector en el comercio mundial. Será importante también avanzar en mejoras de infraestructura de transporte y almacenamiento, logística, como también en innovación y adopción de tecnología, a fin de obtener un salto productivo aún más significativo.

## Introducción

El Escenario de Referencia Agroindustrial Mundial y Argentino (ERAMA) representa una visión de largo plazo para los niveles de precios, producción, consumo y comercio en Argentina y el Mundo de un amplio abanico de productos agroindustriales. Es posible interpretar este ejercicio como una respuesta al interrogante: ¿Qué ocurriría con las variables relevantes para el sector hacia 2027/2028 en caso de que continuaran vigentes las tendencias actuales?

De esta forma, los resultados son condicionales al cumplimiento de ciertos supuestos específicos referidos a condiciones macroeconómicas, vigencia de políticas gubernamentales de Argentina y otros países, condiciones meteorológicas promedio, acuerdos y acontecimientos internacionales, entre otras cuestiones.

A partir de estas consideraciones, es posible inferir que el trabajo no constituye un pronóstico acerca del futuro del sector. Se trata, más bien, de un diagnóstico que toma en cuenta no las variables coyunturales, sino las principales tendencias que determinarán su devenir durante la próxima década.

Aunque construido utilizando la herramienta cuantitativa PEATSim-Ar desarrollada por la Fundación INAI, el ERAMA no es sólo la salida de un modelo computacional. Sus resultados se encuentran validados en distintas etapas por los principales analistas y expertos de Argentina en cada uno de los sectores y productos contemplados.

La construcción del ERAMA persigue objetivos múltiples. El primero de ellos es mantener actualizado un modelo de equilibrio parcial para el sector agroindustrial, que tome en cuenta las necesidades y características específicas de nuestro país. De manera detallada, se contemplan: una amplia canasta de productos; los principales países productores y los más destacados actores del comercio internacional; las políticas agrícolas y comerciales implementadas en Argentina y terceros países; los comportamientos de los diferentes agentes económicos, como las respuestas de los consumidores y productores a cambios en los precios de los productos; y la tecnología aplicada a la producción agrícola, entre otros aspectos que son de importancia para innumerables análisis.

El segundo objetivo es proveer una línea de base que sirva para la comparación y el debate de escenarios alternativos, que pueda ser utilizada por académicos, funcionarios públicos, entidades privadas y demás usuarios que quieran responder interrogantes de variada naturaleza. En este sentido, permite analizar el impacto de nuevas medidas de política aplicadas por el país u otros países, como por ejemplo aquellas que podrían derivar de las tensiones comerciales entre China y Estados Unidos.

Otra de las metas es ofrecer a quienes cotidianamente utilizan estudios generados en países desarrollados y organismos internacionales un trabajo comparable en calidad y más confiable desde el punto de vista de la contemplación de las características propias de nuestro país.

Finalmente, se intenta contribuir al proceso de evaluación y formulación de la política agropecuaria y comercial de Argentina, a través de la evaluación cuantitativa de distintos escenarios.

## Supuestos

Dado que, como se describió, los resultados del ERAMA son condicionales al cumplimiento de los supuestos que se adoptan, es importante explicitarlos y tomarlos en cuenta al analizarlos. Alternativamente, es posible invertir la lógica e interpretar a estos supuestos como las razones por las cuales no se debería esperar que las presentes proyecciones se cumplan de manera exacta. De igual forma, la descripción de los mismos es interesante como estudio de los determinantes del futuro del sector.

## Contexto macroeconómico

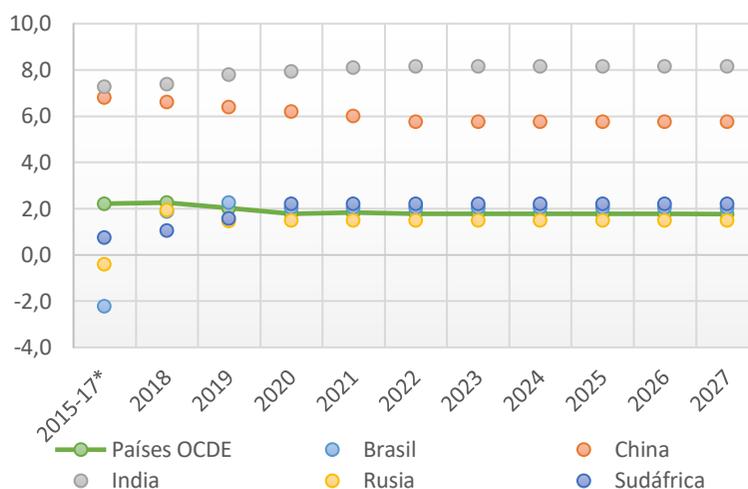
Las proyecciones de crecimiento poblacional y del PBI utilizadas coinciden con las estimaciones de OCDE-FAO utilizadas para el documento de *Perspectivas Agrícolas 2018-2027*.

Según estiman, en la próxima década el **crecimiento de la población mundial** se ralentizará, incrementándose a un ritmo del **1,0% anual** (descenderá del 1,1% actual hasta alcanzar un 0,9% en 2027), principalmente explicado por los países en desarrollo ya que los países desarrollados crecerían a una tasa de 0,4% (OCDE). Por otra parte, en Argentina el crecimiento estaría levemente por debajo del nivel mundial: rondaría el 0,9% anual durante los próximos años, alcanzando el 0,8% hacia 2027.

Aunque este crecimiento se ha venido reduciendo desde 2013, se espera que el mismo sea de 74 millones de personas por año en la próxima década. El crecimiento poblacional estaría explicado principalmente por África Subsahariana e India, así como por Medio Oriente y el Norte de África. En efecto, se espera que la población india supere a la china en el próximo decenio y que el crecimiento de África se acelere en términos absolutos.

Las **proyecciones de crecimiento del PBI de OCDE-FAO** utilizadas para el presente informe indican que en el **largo plazo (2027)**, el crecimiento de los **países desarrollados** se ubicaría en torno al **1,9% anual**. Se prevé que en los próximos 10 años, el incremento del PBI se reducirá ligeramente en las economías desarrolladas para acercarse a sus tasas potenciales.

Gráfico 1: Crecimiento del PBI (%)



\* 2015-17: Promedio 2015 - 2017 (estimado)

Fuente: Elaboración propia en base a datos de OECD-FAO Agricultural Outlook 2018-2027 - © OECD 2018

Las perspectivas de largo plazo serán favorables para las economías emergentes y en desarrollo, que continuarán liderando el crecimiento mundial. (Gráfico 1)

En cuanto a la economía de China, si bien se encuentra en desaceleración, se espera que converja a una tasa de crecimiento de 5,7% en 2027, a medida que reoriente sus políticas hacia un sendero de crecimiento equilibrado. El crecimiento de India se mantendría robusto y por encima del chino, con una tasa esperada de 8,2% en el largo plazo. Por otro lado, se esperan tasas altas para Egipto (5,7%), Indonesia (5,5%), Malasia (4,9%) y Ucrania (4%).

Entre los emergentes, Brasil cerraría 2018 con una tasa de 1,9%, recuperándose de los últimos años de crecimiento negativo (-2,2% en promedio 2015-17). Mostraría una recuperación gradual alcanzando una tasa de crecimiento que sostendría alrededor del 2% en la próxima década. Rusia, por otro lado, crecería 1,9% en 2018 recuperándose de los años previos de caída (-0,4% prom. 2015-17), acercándose a una tasa de crecimiento de largo plazo de 1,5%. Por su parte, Sudáfrica, recuperaría la senda del crecimiento para ubicarse en torno al 2% de crecimiento en el largo plazo.

## Precio del petróleo

Otro supuesto de importancia es el precio del petróleo, que mostró cierta recuperación este año, superando los 76 dólares el barril en junio. Esto se debió, según explican desde el FMI al colapso de la producción de Venezuela, interrupciones imprevistas en el suministro en Canadá y Libia y la expectativa de menores exportaciones de petróleo iraní a raíz de las sanciones

estadounidenses. Sin embargo, en agosto los precios retrocedieron un poco para ubicarse alrededor de 71 dólares el barril, tras la decisión de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) y los países exportadores de petróleo no pertenecientes a la OPEP de incrementar la producción. (FMI, 2018)

Ante esta gran volatilidad, es difícil proyectar cual será la evolución futura. El supuesto adoptado para el ERAMA es su constancia en términos reales.

## Tipo de cambio

Igualmente compleja es la determinación del devenir de los tipos de cambio. Para el presente informe ERAMA se asume una constancia del tipo de cambio real.

## Infraestructura

Las inversiones en infraestructura física (capacidad de almacenaje, matriz de transporte, etc.) se asumen acomodaticias. Estrictamente, el supuesto es que los costos de transporte y almacenamiento se mantendrán iguales a los observados en promedio en el período base, en términos reales. Básicamente, esto implica que la infraestructura se deberá amoldar para evitar que un mayor grado de congestión impulse al alza a estos costos reales.

## Productividad

Los rendimientos por hectárea de los cultivos están contemplados de dos maneras. Por un lado, existe un componente tendencial, que evoluciona en el tiempo según su propia dinámica. Por el otro, las cifras varían a partir de los precios calculados internamente en el modelo. La explicación es que mejores precios permiten la aplicación de tecnologías que mejoran la productividad. En el escenario de referencia, sin embargo, la mayor parte de los cambios en rendimientos surgen del componente tendencial, estimado tanto a partir de datos históricos como de información de expertos.

Un componente importante de los rendimientos históricos es explicado por eventos puntuales, como brotes de enfermedades animales o vegetales, o por condiciones meteorológicas. En este sentido, para los períodos proyectados del modelo se asumen condiciones “promedio”.



## Derechos y restricciones a las exportaciones

Para el caso de Argentina se contemplan las modificaciones en materia de derechos a las exportaciones recientemente adoptadas por el gobierno. En particular, para el presente ERAMA se introdujeron los recientes cambios en los derechos de exportación según lo estipulado en el Anexo II<sup>1</sup> del [Decreto 793/2018](#)<sup>2</sup> para la cadena de la soja, reflejando la eliminación del diferencial de derechos de exportación (alícuota de 18% para poroto, aceite y harina de soja). Adicionalmente, se incorporó la aplicación del derecho de exportación vigente, de 3 o 4 pesos por dólar, según corresponda, hasta 2020<sup>3</sup>.

Por otro lado, ya desde las últimas ediciones del ERAMA se simula la eliminación de todas las restricciones cuantitativas aplicadas por Argentina a las exportaciones, tanto en trigo y maíz, como en carne bovina y lácteos, a partir de la campaña 2015/2016.

## Políticas comerciales de otros países

Para medir el impacto de las medidas aplicadas en el marco de la llamada Guerra Comercial entre EE.UU. y sus principales socios, se tomó en consideración la medida que ya estaba en vigencia al momento de la confección del presente ERAMA y cuyo impacto era más significativo para el sector: la aplicación de un arancel adicional del 25% por parte de China a la soja estadounidense. En este escenario de continuación (base) se supone que las tensiones comerciales sólo afectan el corto plazo, en particular se asumió que la medida aplicada subsiste durante las dos campañas siguientes (2018/19 y 2019/20), y sería posteriormente eliminada.

Como se verá luego, se simularon escenarios alternativos a este de base para contemplar otras medidas adoptadas por socios comerciales de Estados Unidos en represalia por las medidas restrictivas al comercio que el país norteamericano dispuso este año, así como la posibilidad de que la medida tomada por China se vuelva permanente.

## Otras políticas

Dado que se mantiene el supuesto de *ceteris paribus*, fuera de los cambios explícitamente mencionados previamente se supone que continúan vigentes las actuales políticas

---

<sup>1</sup> Anexo II (IF-2018-43164702-APN-SSPT#MHA)

<sup>2</sup> Publicado en el Boletín Oficial el 4/9/2018. DECTO-2018-793-APN-PTE – Derechos de exportación. Modificación. Ciudad de Buenos Aires, 03/09/2018.

<sup>3</sup> "ARTÍCULO 1°.- Fíjase, hasta el 31 de diciembre de 2020, un derecho de exportación del DOCE POR CIENTO (12%) a la exportación para consumo de todas las mercaderías [...] ARTÍCULO 2°.- El derecho [...] no podrá exceder de PESOS CUATRO (\$ 4) por cada Dólar Estadounidense del valor imponible o del precio oficial FOB, según corresponda. Para las mercaderías comprendidas en las posiciones [...] detalladas en el Anexo I [...] ese límite será de PESOS TRES (\$ 3) por cada dólar. [...] ARTÍCULO 4°.- [...] será adicionado a los derechos de exportación vigentes"

agropecuarias y de comercio exterior de Argentina y los demás países contemplados en el modelo.

Para los **biocombustibles** se supone que se mantendrán las políticas de mezcla actuales. De la misma manera, se asume que se mantiene la medida de defensa comercial impuesta por EE.UU. al biodiesel argentino, que resulta prohibitiva al ingreso del producto argentino al mercado estadounidense.

Se supone que durante el lapso comprendido por este informe no entran en vigor nuevos **acuerdos comerciales**. Por ejemplo, no se incluye en el escenario un posible cierre de las negociaciones para un Tratado de Libre Comercio entre el MERCOSUR y la UE, o para un acuerdo comercial multilateral en el marco de la OMC.

Esto no significa que no se esperan cambios para los próximos 10 años, sino que se supone que no existirán, con el objetivo de construir un escenario que sirva de referencia para evaluar el impacto que tendrán dichos escenarios alternativos que sí incluyan modificaciones en estas políticas.

## Información de base

Las cifras correspondientes hasta la campaña 2017/2018 son tomadas como dadas (no se generan en el modelo), y provienen de diversas fuentes. Los precios de base fueron tomados de las cotizaciones de referencia internacional de *commodities* publicados por el Banco Mundial y la FAO, además de datos de precios FOB de la Secretaría de Gobierno (ex Ministerio) de Agroindustria.

La información de cantidades proviene de los balances de producción, suministro y distribución (PSD) elaborados por el USDA para la mayoría de los países y productos. Para el caso de los biocombustibles, se utilizaron datos de OCDE-FAO y USDA. Para Argentina, la información de cantidades proviene de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires, Secretaría de Gobierno de Agroindustria, INDEC y USDA. Es importante destacar que el presente informe y sus tablas anexas no son una fuente de datos históricos, y se recomienda recurrir a las fuentes originales si se requiere ese tipo de información.

Los datos correspondientes a la campaña 2017/2018 deben considerarse como estimaciones preliminares y no como cifras definitivas. Ello se debe a que, al momento de la elaboración del presente ERAMA, la información de base no necesariamente se encontraba disponible y consolidada. Esto, sin embargo, no debe afectar la interpretación de los resultados dada la naturaleza de largo plazo del estudio.

Cabe destacar, que para la campaña 2018/2019 se aplicaron las proyecciones de corto plazo a septiembre de 2018 generadas por la Bolsa de Cereales de Buenos Aires, tanto para el área como para los rendimientos de trigo, maíz, cebada, sorgo, soja y girasol.

# Escenario de Referencia Agroindustrial Mundial y Argentino al 2027/2028

(ERAMA 2027/2028)

## Contexto comercial

Durante el año que transcurrió desde la anterior edición del ERAMA se materializaron o cobraron fuerza una serie de fenómenos que inyectaron un elevado nivel de incertidumbre no sólo en cuanto a las cantidades o precios comerciados, sino también en cuanto a la estructura del comercio internacional, tanto en términos de países de origen y destino, así como a nivel institucional. De hecho, ya en la edición previa del ERAMA (2026-2027) se señaló que desde 2017 se venía observando un aumento de la tendencia proteccionista con impactos negativos en el comercio internacional. En 2018 este fenómeno se vio exacerbado por la llamada Guerra Comercial.

No es nuevo que el contexto comercial enfrente importantes desafíos. La amenaza del proteccionismo, que nació con la crisis financiera internacional en el 2008, se cristalizó mediante la acumulación de barreras arancelarias y para-arancelarias, tendencia que hoy continúa. Según relevó el último monitoreo de la OMC (WTO 2018, correspondiente a oct-17 hasta may-18), aunque los miembros del organismo continuaron implementando medidas facilitadoras del comercio, se observa una tendencia preocupante al incremento de las medidas restrictivas, incluyendo tensiones y retórica asociadas a las mismas. Entre esas medidas, identificaron incrementos en los aranceles de importación, restricciones cuantitativas y normas aduaneras más estrictas.

A esto se debe sumar el proceso que se denominó como guerra comercial, entre EE.UU. y sus principales socios comerciales. Esta escalada de medidas proteccionistas y tensiones podría tener un impacto negativo en la actividad económica, mercados financieros y comercio internacional. En particular, si se considera que los involucrados son los principales actores de la escena internacional.

Es así que en EE.UU., las políticas de Trump pusieron a prueba al comercio internacional, incrementándose la aplicación de medidas proteccionistas a sus principales socios comerciales, quienes respondieron con represalias. Según datos de Global Trade Alert, a septiembre de 2018 se observa que medidas restrictivas (*harmful*) aplicadas por EE.UU. han afectado los intereses comerciales de sus socios del G20 un 21% (en promedio 2017-18) más que previo a la asunción de

---

Se observa una tendencia preocupante al incremento de las medidas restrictivas al comercio.

---

la administración Trump. En efecto, la política de EE.UU. se ha vuelto marcadamente menos liberalizadora, reflejándose asimismo en una caída en el número de medidas que benefician a los socios del G20. Aún se desconoce hasta cuándo y cuánto podría extenderse la proliferación de medidas proteccionistas. Por otro lado, cabe destacar que si bien EE.UU. amenazó con abandonar la OMC, este fue el ámbito al que este país y sus contrapartes han acudido para plasmar sus reclamos comerciales.

Los economistas de la OMC ya habían adelantado en abril de este año que el incremento comercial esperado podría verse afectado negativamente por la implementación de “políticas comerciales restrictivas, en particular si se inicia un proceso de medidas y contramedidas que podría llevar a una escalada incontrolable”, socavando el crecimiento económico y la confianza. Esto se confirmó en su más reciente actualización del pronóstico comercial (septiembre 2018), donde el organismo prevé una expansión del volumen del comercio de mercancías más moderado de lo que se había proyectado anteriormente, ya “que



la escalada de las tensiones comerciales y el endurecimiento de las condiciones de crédito en mercados importantes ralentizarán el crecimiento del comercio durante el resto del año y en 2019”. Con esos argumentos, recortaron en septiembre la proyección de crecimiento del comercio para 2018 de 4,4% a 3,9% (WTO, Sept. 2018).

Por otro lado, siguiendo las proyecciones de la OMC, si bien los países en desarrollo (PED) serían los principales impulsores del comercio en 2018, el crecimiento sería menor que en 2017, tanto en términos de exportaciones como importaciones. Al respecto, cabe aclarar que en 2017 la recuperación del crecimiento comercial, se midió respecto a una base (2016) relativamente baja, con lo cual puede estar sesgado. El volumen de exportaciones de mercancías de los PED crecería un 4,6%, porcentaje algo inferior a 2017 (5,3%), mientras que el volumen de importaciones lo haría a un 4,8%, marcadamente por debajo del crecimiento experimentado el año pasado (8,1%). En contraste, los países desarrollados (PD) experimentarían un crecimiento similar, o incluso superior, de exportaciones que en 2017, pero siempre por debajo de los PED. (WTO, Sept. 2018).

De todas formas, aún estas perspectivas más moderadas continúan estando sujetas a que no empeoren las condiciones económicas en varios planos. Tomando en consideración los diagnósticos del FMI (actualización de julio del informe WEO de abril de 2018), la OMC y otros organismos, es posible identificar una serie de factores de incertidumbre que alterarían los

pronósticos de crecimiento económico y del comercio, afectando las perspectivas tanto de corto como de mediano y largo plazo.

El primero de estos factores se encontraría en una eventual profundización de los conflictos comerciales que, además de incorporar incertidumbre en los mercados, podría obstaculizar la inversión, a la vez que las barreras comerciales podrían significar un encarecimiento de los bienes transables, afectando cadenas de suministro y desalentando la difusión de nuevas tecnologías, reduciendo la productividad.

Más allá de esto, podrían existir efectos disruptivos a nivel institucional. De hecho, se ha observado cierta preocupación sobre lo que pueda ocurrir con la OMC y el sistema multilateral de comercio en el actual contexto (Ver Fundación INAI, "Guerra Comercial: Capítulo III y contando. Análisis legal", 2018). Entre los principales puntos, se destacan la mencionada amenaza latente de EE.UU. de abandonar la OMC, la falta de designación de nuevos Miembros del Órgano de Apelación (el tribunal podría quedar sin suficientes jueces para aprobar las decisiones a partir de diciembre de 2019) y las dudas sobre la capacidad para hacer frente a los nuevos desafíos en un contexto de incremento de tensiones comerciales.

Afortunadamente, como resultado de las reuniones en el marco del Grupo de los 20 en Argentina, los países se manifestaron dispuestos a buscar soluciones que implicarían reformas al sistema de comercio multilateral. Pero hasta que no se logren consensuar más detalles, no es posible prever qué consecuencias podrían observarse en el comercio futuro como resultado de la posible reconfiguración de las reglas del juego. El nuevo rol que pueda adoptar la OMC será clave en la evolución del comercio y para que el sistema de reglas se ajuste a las nuevas realidades.

---

En el marco del Grupo de los 20 en Argentina, los países se manifestaron dispuestos a buscar reformas al sistema de comercio multilateral.

---

Un segundo foco de incertidumbre estará dado por lo que ocurra con la salida del Reino Unido de la UE, ya que aún se desconoce la forma que adoptará el *Brexit*, lo cual genera mayor preocupación en los mercados. Dependiendo de lo que se negocie, puede ser mayor o menor el impacto sobre el crecimiento tanto de Gran Bretaña y el resto de la Unión Europea como de terceros países. Ello deja interrogantes, además, sobre cómo se configurarán las negociaciones para nuevos acuerdos comerciales. Más aún si se considera que, tanto el Reino Unido como el resto de los países de Europa son importantes contrapartes comerciales para Argentina y el Mercosur.

Tercero, es importante mencionar la falta de certeza en torno a las políticas puede generar tensiones financieras. En particular, si varían las expectativas en cuanto a la política monetaria

por los efectos del recrudescimiento de las tensiones comerciales. Por otra parte, el FMI agrega que “la constricción de las condiciones financieras también podría trastocar las carteras, sacudir con fuerza los tipos de cambio y reducir más las entradas de capital de los mercados emergentes”, que poseen fundamentos más débiles y mayor riesgo político. (WEO, julio 2018)

Un punto adicional está dado por factores no económicos, como las crecientes tensiones geopolíticas, los conflictos internos que debilitan las perspectivas de varias economías, y las dificultades para medir el impacto/costo de los desastres naturales (fenómenos meteorológicos extremos) y gestionar el riesgo que implican.

Por otra parte, se señalan otros factores de tinte más estructural que han afectado negativamente al comercio en los últimos años, como el hecho de que la economía china se haya reequilibrado y dejado de centrarse en inversión para basarse en consumo (conllevando una menor importación), y la desaceleración del ritmo de liberalización comercial en las últimas décadas.

A todo esto se deben sumar tensiones locales o regionales: temas como los vaivenes del mercado financiero, los cambios abruptos en las políticas domésticas, el resultado de las elecciones de nuevo mandatario en Brasil y el futuro del Mercosur, suman incertezas al rumbo de la actividad económica argentina en los próximos años.

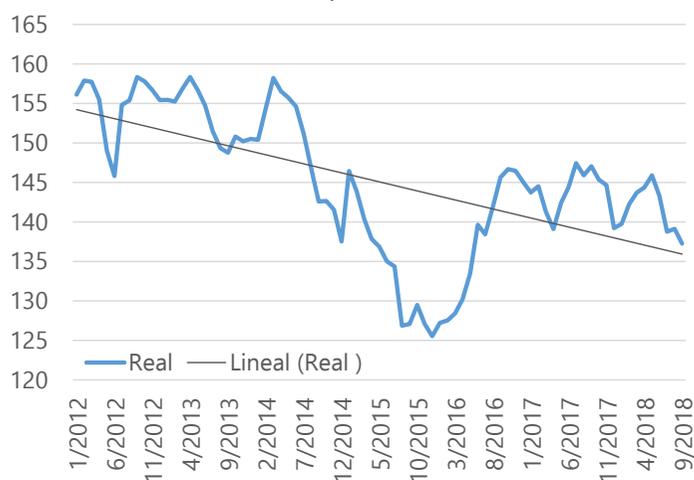
## Precios de los alimentos

Como parte del análisis del contexto y los determinantes del comercio agroindustrial, es importante considerar la evolución en los precios de los *commodities*. Luego del leve repunte en 2017, los precios de los productos agropecuarios retornaron a la senda decreciente y se mantienen en niveles significativamente inferiores a los promedios observados en años anteriores.

Si bien se observó un aumento de los precios de los productos primarios producto de un incremento del precio del petróleo en 2018; los precios de los productos agrícolas continúan en descenso. Esto último se exacerbó en el último tiempo por las tensiones comerciales (soja, principal afectado) y las restricciones de oferta por inclemencias climáticas. La tendencia decreciente continúa siendo un factor de preocupación para los exportadores de estos productos.

El índice de precios de los alimentos de FAO había hallado un mínimo en enero de 2016 cuando alcanzó un nivel 28% inferior al promedio 2012-2014. En el Gráfico 2 puede observarse la recuperación en los últimos meses de 2016 y 2017, aunque en 2018 volvió a descender. No obstante el descenso del presente año no alcanzó los pisos de fines de 2015- principios de 2016.

Gráfico 2: Índice de precios de los alimentos



Fuente: FAO. Promedio 2002-2004 = 100

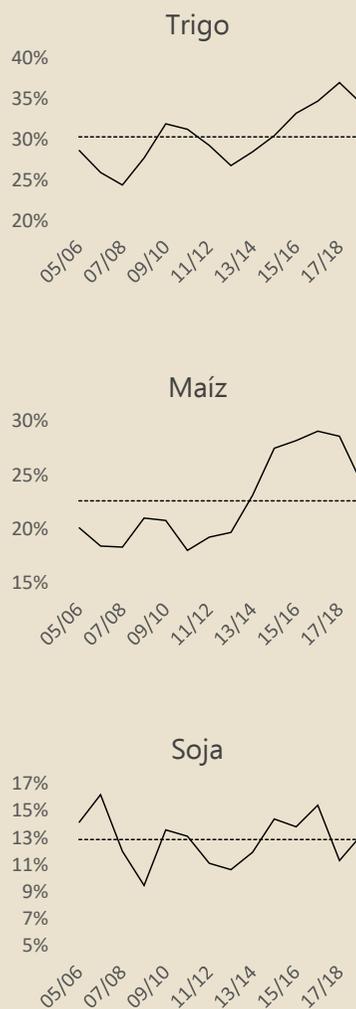
Por otro lado, de acuerdo con FAO, el retroceso no parece ser homogéneo entre rubros. Los mayores descensos se observan en azúcar (-24% entre los primeros meses de 2018 e igual período de 2017), aceites vegetales (-11%) y lácteos (-1%), mientras que los cereales crecieron un 10%. Las carnes, no sufrieron cambios significativos.

Es interesante notar que los inventarios de granos se encuentran, en relación a la utilización, por encima de los promedios de los últimos años. En un contexto normal esto debería poner cierto límite a la volatilidad esperada en los precios de los granos, al menos en el mediano plazo. Sin embargo, una fuente de variabilidad está dada también por los riesgos de cambios de políticas comerciales, como se describió en la sección anterior, de manera que no necesariamente se debería esperar un mercado estable.

## Crecimiento del comercio

Como se observa en el Gráfico 3, el comercio mundial de productos agroindustriales se incrementaría un 18,8% en la próxima década. Esta cifra de crecimiento es baja en relación con las dos décadas anteriores que creció 82% y 58%, respectivamente, lo que evidencia una marcada desaceleración de los flujos comerciales internacionales.

### Relación Stock / Uso



Datos mundiales. Promedio en línea punteada. Elaborado en base a datos de Agricultural Market Information System

Así, en el decenio entre 1997 y 2007 el comercio se incrementó a un ritmo de 5,6% anual, y entre 2007 y 2017 el avance fue de 4,2%. Esta tendencia a la desaceleración ya se había identificado en versiones anteriores del ERAMA, aunque se observa una profundización del efecto, pasándose de proyectar un crecimiento promedio anual de 2,1% hace un año al 1,8% actual.

Pese a las tensiones comerciales, los países importadores continuarán demandando volúmenes crecientes de mercancías.

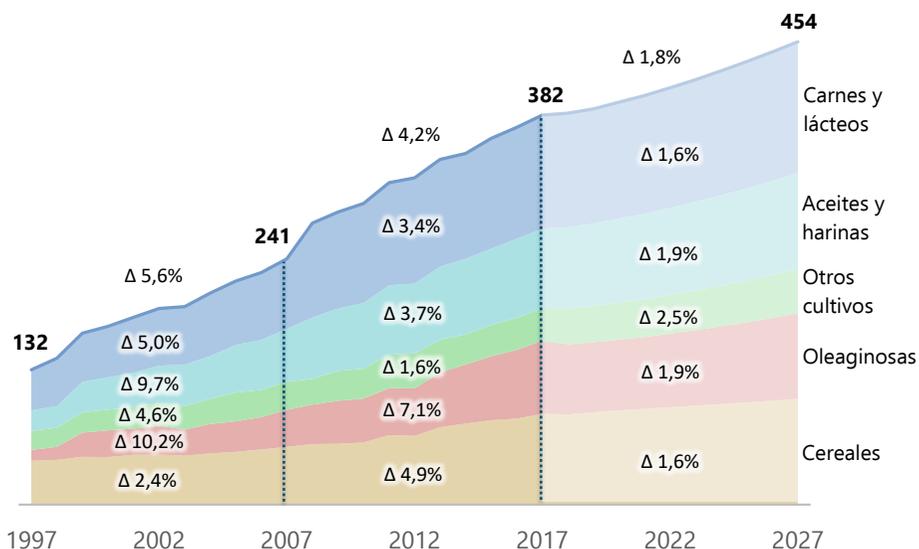
La desaceleración se observa también por rubro. Según los resultados del ERAMA, el comercio de cereales aumentaría a una tasa de 1,6% anual, lo que conllevaría que en 2027 se comercializasen 74 millones de toneladas adicionales de estos granos. Si se observa por especie, los importadores comprarían 32 millones de toneladas más de trigo, 3 de arroz, 33 de maíz y 1 de sorgo.

Por otro lado, se comerciarían 29 millones de toneladas adicionales de oleaginosas, con un incremento promedio de 1,9% anual, 17 millones de toneladas más de aceites vegetales y 14 de harinas proteicas.

Asimismo, vale señalar el crecimiento que se observa en el comercio de carnes. El Escenario de Referencia prevé un incremento en las importaciones totales de alrededor de 4,1 millones de

### Gráfico 3: Comercio Agroindustrial mundial

Miles de millones de USD, precios de 2017, y crecimiento promedio anual



Nota: Los porcentajes se refieren al crecimiento promedio anual en el intervalo de 10 años. Surge de regresar el logaritmo de los datos contra una tendencia lineal.

toneladas en 10 años. Para el caso de los lácteos, se destacan mayores importaciones mundiales de leche en polvo, por un volumen de 1,1 millones de toneladas. Es importante notar, por tanto, que la desaceleración en el comercio no implica que no existan oportunidades para el crecimiento de las exportaciones. Pese a las tensiones comerciales, los países importadores continuarán demandando volúmenes crecientes de mercancías.

Dado el tamaño en términos económicos y demográficos, los sucesos que puedan afectar las importaciones chinas de alimentos deben seguirse muy de cerca, porque continuarán teniendo gran peso en los mercados internacionales. Similarmente, tanto India como los países de Medio Oriente continuarán siendo actores de importancia por el lado de la demanda. Asia y África permanecerán como principales impulsores de la demanda de granos y oleaginosas, cobrando el segundo cada vez más importancia relativa.

## Argentina - Principales Resultados

Como se puede ver en la Tabla 1, en el Escenario de Referencia la producción argentina de cereales y oleaginosas pasaría de un estimado de 96,5 millones de toneladas en 2017/18 a 151,6 millones en la campaña 2027/2028, un incremento de 3% anual.

En cuanto al área sembrada se pasaría de alrededor de 32,9 millones de hectáreas a 35,7 millones, 2,8 millones de hectáreas de incremento. Es conveniente aclarar que este número corresponde a la suma simple de los distintos productos, es decir, no se contempla en esa cifra que algunos cultivos pueden ocupar la misma tierra a través de la doble cosecha. De ese modo, la demanda real de suelos adicionales para la actividad agrícola en los granos contemplados es menor.

Por otro lado, se espera el área crezca un 8,5% en 10 años, aunque la mayor parte de este crecimiento se espera para la próxima campaña. Por tanto, es posible prever el importante rol

**Tabla 1: ERAMA – Cereales y oleaginosas**  
Miles de toneladas

	<b>2017 / 2018</b>	<b>2022 / 2023</b>	<b>2027 / 2028</b>	<b>Δ 10 años</b>	<b>Δ anual</b>	
Producción	96.458	144.959	151.590	57,2%	3,0%	
Área sembrada	32.944	35.840	35.756	8,5%	0,6%	
Exportaciones	41.120	71.564	71.578	74,1%	3,1%	

Fuente: Elaborado por Fundación INAI.

de los mayores rendimientos en el futuro del sector.

Ante este crecimiento productivo, las exportaciones totales de granos aumentarían en cerca de 30 millones de toneladas, para ubicarse en 71,6 millones, cifra que considera solamente los productos sin procesamiento; es decir, que el aumento sería aún mayor de incluirse también las exportaciones de productos procesados.

Cabe recordar que a partir de 2016 los cambios de políticas comerciales habían representado mejoras de los precios a los productores en relación a años anteriores, cuyos beneficios se traducían en tasas de crecimiento positivas para el sector a medida que se recuperaban los niveles de área sembrada, inversión en tecnología, utilización de insumos y buenas prácticas agrícolas. Si bien al comienzo de la campaña actual, se esperaba que esta inercia continúe, posteriormente la situación fue en parte transformada con la aplicación de nuevos derechos de exportación. En este sentido, el actual escenario asume que tales medidas sólo se aplicarían hasta la campaña 2019/2020 como establece el decreto oficial, de manera que la proyección de largo plazo no se encuentra afectada. Con el fin de profundizar sobre el impacto de estas medidas, se sugiere ver "Cambios en derechos de Exportación: efectos sobre las campañas agrícolas 2018/19 y 2019/20". (Bolsa de Cereales, 2018)

**Tabla 2: Área sembrada**  
Miles de hectáreas

	<b>2017 /</b>	<b>2022 /</b>	<b>2027 /</b>	<b>Δ 10</b>	<b>Δ anual</b>	
	<b>2018</b>	<b>2023</b>	<b>2028</b>	<b>años</b>		
<b>Cereales</b>	<b>13.132</b>	<b>14.879</b>	<b>14.725</b>	<b>12,1%</b>	0,7%	
Arroz	202	208	213	5,5%	0,8%	
Trigo	5.700	6.319	6.283	10,2%	0,5%	
Maíz	5.500	6.485	6.505	18,3%	1,4%	
Cebada	900	936	907	0,8%	-0,5%	
Sorgo	830	931	817	-1,5%	-0,7%	
<b>Oleaginosas</b>	<b>19.812</b>	<b>20.961</b>	<b>21.030</b>	<b>6,1%</b>	<b>0,5%</b>	
Soja	17.700	18.554	18.568	4,9%	0,4%	
Girasol	1.750	2.029	2.072	18,4%	1,3%	
Maní	362	378	390	7,8%	0,7%	
<b>Total</b>	<b>32.944</b>	<b>35.840</b>	<b>35.756</b>	<b>8,5%</b>	<b>0,6%</b>	

Fuente: Elaborado por Fundación INAI.

## Área sembrada

Si se estudia lo que ocurre con el área a nivel de producto, es posible apreciar que los cereales son los que crecen en mayor proporción, con un avance de 12% en 10 años, alrededor de 1,5 millones de hectáreas (ha), mientras que las oleaginosas avanzarían 1,2 millones ha.

Dentro del primer grupo, la mayor variación corresponde al maíz, con 1 millón de hectáreas sembradas adicionales (+18,3%). Igualmente destacable es el incremento de 10,2% en el área de trigo con 583 mil ha más.

La cebada y el sorgo, por su parte, se mantendrían prácticamente inmutables en alrededor de 900 mil y 800 mil hectáreas, respectivamente. El sorgo experimentaría una leve retracción.

Dentro de las oleaginosas, la soja se incrementaría un 4,9% (868 mil ha adicionales), manteniéndose en un área sembrada alrededor de los 18 millones de hectáreas. El girasol mostraría un crecimiento de 18,4% superando las 2 millones de hectáreas. Finalmente, el maní rondaría hacia el final del período las 390 mil hectáreas (+7,8%).

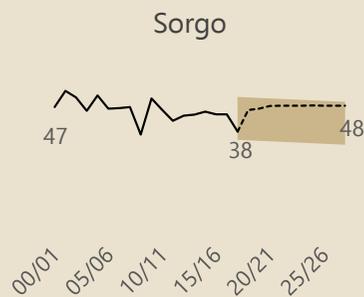
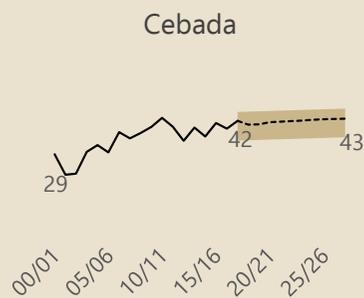
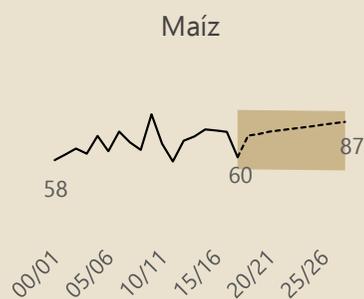
## Rendimientos

El crecimiento de la producción a futuro bajo el ERAMA se apoya más en el incremento de la productividad que de la superficie sembrada.

En este escenario los rendimientos son resultado, en primer lugar, de un componente tendencial, que no proviene solamente de la información histórica sino que incorpora la percepción del devenir de esta variable por parte de los expertos que colaboraron analizando los primeros borradores.

En segundo lugar, se debe notar que los valores regresan a su tendencia luego de haber exhibido números excepcionalmente bajos como consecuencia de la sequía

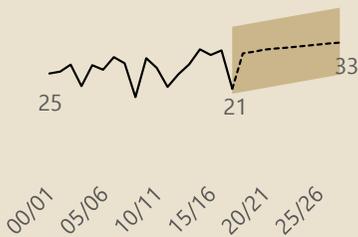
### Rendimientos qq/ha



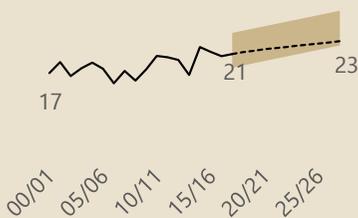
El área sombreada corresponde a dos desvíos estándar (aprox. 95% de confianza) sobre una tendencia lineal.

## Rendimientos

### Soja



### Girasol



### Maní



El área sombreada corresponde a dos desvíos estándar (aprox. 95% de confianza) sobre una tendencia lineal.

en la campaña 2017/2018. De ese modo, para 2018/2019 las cifras replican la proyección de corto plazo elaboradas por la Bolsa de Cereales para los 6 cultivos de mayor superficie.

En tercer lugar, los rindes resultan influenciados por los precios al productor, al incentivar el uso de diferentes insumos. Este efecto, sin embargo, es más relevante para escenarios alternativos que en el caso del ERAMA.

Más allá de la metodología, los supuestos de rendimiento adoptados deben ser factibles desde el punto de vista agronómico, y verosímiles cuando se estudian en conjunto con el resto de los supuestos que se adoptan, en particular en cuanto a los incentivos existentes para la adopción de tecnología.

Existen trabajos que permiten tener una visión objetiva sobre los rendimientos que son posibles alcanzar para cada cultivo. Por ejemplo, Aramburu Merlos, y otros (2015) utilizan el modelo DSSAT para simular el máximo rinde a partir de variables agronómicas y climáticas (Hoogenboom, y otros, 2015 y Jones, y otros, 2003). Encuentran que el rinde potencial en seco para Argentina es de 5,16 para el trigo, 11,60 para el maíz y 3,91 para la soja. Si bien se observan incrementos con respecto a los niveles promedio actuales, los valores a 2027/2028 se encuentran razonablemente dentro de los potenciales planteados.

## Cereales

### Trigo

El área sembrada de trigo se ubicaría hacia el final del período en 6,28 millones de hectáreas, 583 mil por encima de la observada en 17/18, que constituyó un registro récord para la última década. De todas formas, la mayor parte del incremento corresponde a la campaña 18/19 con cifras ya implantadas de 6,2 millones de hectáreas.

Si se alcanza el incremento en rendimientos previsto de 10%, se obtendrían 35 quintales por hectárea cosechada en 27/28, sobrepasando el máximo histórico de 34 quintales observados en la campaña 10/11.



A partir de ello, la producción rondaría al final del período proyectado 21,7 millones de toneladas. Se aprecia nítidamente en el gráfico que existe un antes y un después con la reducción de derechos y restricciones a las exportaciones en 2015.

Por otro lado, la industria molinera local demandaría 6,6 millones de toneladas (+12%) de trigo en el año 2027, lo que responde fundamentalmente al crecimiento poblacional. Con estas cifras, las exportaciones bien podrían superar las 14 millones de toneladas.

El mercado del cereal se prevé como fuertemente competitivo, especialmente por los grandes volúmenes de exportación alcanzados por productores como Rusia y Ucrania, y cuya participación se estima que continuará incrementándose. A pesar de ello, una elevada vulnerabilidad de los rendimientos frente a shocks climáticos y posibles movimientos en términos de política comercial hacen que los precios no estén exentos de volatilidad, dejando

**Tabla 3: Trigo**  
Miles de toneladas

	2017 / 2018	2022 / 2023	2027 / 2028	Δ 10 años	Δ anual	
<b>Trigo</b>						
Producción	17.750	21.088	21.718	22,4%	1,5%	
Consumo final	5.900	6.240	6.602	11,9%	1,1%	
Exportaciones	12.000	14.165	14.275	19,0%	1,3%	

Fuente: Elaborado por Fundación INAI.

espacio para posicionarse como un proveedor consistente. En ese sentido, el trabajo sobre acceso a los mercados es de importancia, y la labor estrecha con cada uno de los actuales y potenciales destinos una necesidad.

En este escenario se espera que la demanda brasilera de trigo se mantenga robusta



En este escenario se espera que la demanda brasilera del grano se mantenga robusta, con compras que podrían rondar las 8 millones de toneladas hacia 2027. Ello es consistente con la visión de FIESP (2017), que argumenta que la competencia por área con otros cultivos más rentables, como el maíz, y el riesgo climático, sostendrían los niveles de importación de trigo por parte del mayor socio del Mercosur. Agregan, además, que la calidad del grano es crítica para el procesamiento industrial del mismo, factor de peso para las compras de trigo provenientes de Argentina.

Es importante remarcar que el mercado de harina de trigo no se encuentra dentro de los productos modelados, por lo que podrían existir dinámicas que aquí no se están capturando si se plantean escenarios, por ejemplo, de gran crecimiento de exportaciones de este producto. Para ponderar esto, es posible tomar como referencia que en el año 2017 Argentina exportó 749 mil toneladas de harina de trigo, cifra que resultó un 20% superior a la de 2016. El dato de 338 mil toneladas para la primera mitad de 2018, resultó menor al del mismo período de 2017 (382 mil), pero superior al de 2016 (285 mil). Los principales destinos para la harina en 2017 fueron Brasil (51% de los envíos), Bolivia (44%) y, en menor medida, Chile (2,6%).

## Maíz

El Escenario de Referencia prevé un área sembrada de maíz con destino comercial que ronda 6,5 millones de hectáreas en 27/28, alcanzando un millón de hectáreas más que en 17/18. Interesantemente, un 30% de ese incremento ya se observaría en 18/19 de cumplirse las previsiones de corto plazo de la Bolsa de Cereales.

Si se cumple el rendimiento proyectado a 10 años, rozando los 88 quintales por hectárea, la producción podría alcanzar las 55 millones de toneladas cosechadas.

Por otra parte, los usos domésticos se incrementarían en 2,3 millones de toneladas, siendo el principal componente



Tabla 4: Maíz  
Miles de toneladas

	2017 / 2018	2022 / 2023	2027 / 2028	Δ 10 años	Δ anual	
<b>Maíz</b>						
Producción	31.700	51.489	55.049	73,7%	4,1%	
Exportaciones	21.000	38.581	40.514	92,9%	4,8%	
<b>Usos domésticos</b>						
Consumo final	1.365	1.412	1.506	10,3%	0,9%	
A. animal	9.359	9.727	11.007	17,6%	1,9%	
Biocombustible	1.476	1.699	1.959	32,8%	2,9%	

Fuente: Elaborado por Fundación INAI.

la alimentación animal. Es importante notar que este componente, sin embargo, tiene asociado un grado de incertidumbre alto, dado por dos factores: el primero por el hecho de que la información disponible sobre consumo local del grano es dispersa, por lo que se requieren efectuar una serie de supuestos que incorporan ruido al resultado final. El segundo factor se explica porque el consumo del grano es variable en sí mismo, influenciado por los ciclos ganaderos o los shocks climáticos que afectan la disponibilidad de pasturas para carne y leche, entre otros fenómenos.

A partir de las cifras del ERAMA, es posible prever un significativo incremento de las exportaciones que podrían alcanzar los 40 millones de toneladas, un 34% de aumento respecto de lo esperado para 18/19. La comparación con 17/18 da un crecimiento de 93%, lo que se explica por el efecto de la sequía.



Tabla 5: Cebada, sorgo y arroz  
Miles de toneladas

	2017 / 2018	2022 / 2023	2027 / 2028	Δ 10 años	Δ anual	
<b>Cebada</b>						
Producción	3.500	3.673	3.638	3,9%	0,0%	
Consumo	1.194	1.397	1.513	26,7%	2,2%	
Exportaciones	2.600	2.275	2.124	-18,3%	-1,9%	
<b>Sorgo</b>						
Producción	2.700	3.968	3.481	28,9%	0,7%	
Consumo	2.320	2.514	2.767	19,3%	2,1%	
Exportaciones	500	1.455	762	52,4%	0,6%	
<b>Arroz</b>						
Producción	1.370	1.474	1.599	16,7%	2,0%	
Consumo	680	717	751	10,5%	0,8%	
Exportaciones	720	756	848	17,8%	2,7%	

Fuente: Elaborado por Fundación INAI.

## Cebada, sorgo y arroz

Para el resto de los cereales, el ERAMA exhibe áreas más estables que para el caso del trigo y el maíz. En particular, la cebada se mantendría entre 900 mil y un millón de hectáreas, con una producción proyectada de 3,6 millones de toneladas, de manera que no había gran diferencia con el 3,5 de 17/18. No lograría, de ese modo, alcanzar los picos productivos de campañas como la 2012/2013, en las que el trigo había sido fuertemente afectado por restricciones a las exportaciones y se veía a la cebada como una posible alternativa para muchos productores.

Similarmente, el sorgo se mantendría entre las 800 mil y 900 mil hectáreas sembradas, con una producción al final del período de 3,5 millones de toneladas, orientadas fundamentalmente al consumo interno para alimentación de ganado.

El área de arroz se mantendría alrededor de las 200 mil hectáreas, con un consumo *per cápita* prácticamente constante, totalizando 751 mil toneladas de arroz como equivalente sin procesar, y 848 mil toneladas exportadas hacia 2027/2028.

## Oleaginosas

### Soja

Se prevé un área estable para el poroto de soja, en valores inferiores a los récords de la década anterior, rondando 18,6 millones de hectáreas sembradas en 2027/2028, o 17,8 millones cosechadas. Para esa campaña, el rendimiento esperado sería cercano a 34 quintales por hectárea, de manera que la producción se ubicaría alrededor de las 60 millones de toneladas.

Dado los cambios de políticas en los primeros años del ERAMA, es relevante observar la dinámica del procesamiento del poroto por parte de la industria local. En los 5 años que precedieron a la campaña 17/18, la molienda se ubicó entre 75% y 77% de la producción de poroto. Dada la sequía del último ciclo, se espera que el indicador para 17/18 llegue a un 100%, que se explica por el bajo volumen producido y un importante volumen de importaciones que, sin embargo, lograrían una molienda de alrededor de sólo 35 millones de toneladas (14,5% menos que el año anterior).

Hacia adelante, el ERAMA prevé que la molienda se mantendría por debajo de su tendencia, afectada por cambios de importancia. En primer lugar, el conflicto comercial por el que China impuso aranceles de importación adicionales a los productos de EE.UU. Dado que la demanda del país asiático se concentra fundamentalmente en poroto sin procesar, los cambios de aranceles provocaron una caída significativa del precio del poroto en EE.UU., y una mejora en los márgenes de procesamiento, mientras que el efecto contrario ocurriría para Argentina. El segundo cambio que afectó al sector es el nuevo impuesto a las exportaciones de 4 pesos por dólar exportado, adicional a los derechos de exportación. Por último, la eliminación del diferencial de derechos de exportación que afectó al margen de molienda.

---

Hacia adelante, el ERAMA prevé que la molienda se mantendría por debajo de su tendencia, afectada por cambios de importancia.

---

De las tres medidas mencionadas, en el ERAMA se asume que las dos primeras están vigentes hasta el año 2020, mientras que la eliminación del diferencial se asume permanente. De ese modo, si bien se proyecta que el procesamiento



Tabla 6: Soja  
Miles de toneladas

	2017 / 2018	2022 / 2023	2027 / 2028	Δ 10 años	Δ anual	
<b>Grano</b>						
Producción	35.100	57.614	60.045	71,1%	3,3%	
Procesamiento	35.000	42.522	44.886	28,2%	2,5%	
Exportaciones	3.500	13.283	11.998	242,8%	3,7%	
<b>Aceite</b>						
Producción	6.743	8.178	8.664	28,5%	2,6%	
Biocombustible	2.637	2.634	2.957	12,1%	2,1%	
Exportaciones	3.805	5.060	5.195	36,5%	2,8%	
<b>Harinas</b>						
Producción	26.710	32.869	34.740	30,1%	2,6%	
A. animal	2.051	2.583	3.007	46,7%	3,3%	
Exportaciones	25.039	30.277	31.728	26,7%	2,5%	

Fuente: Elaborado por Fundación INAI.

mostraría cierta recuperación, se mantendría por debajo de la tendencia observada en los últimos años.

En cuanto a las importaciones bajo el régimen de admisión temporaria para procesamiento de poroto, se asume que 17/18 cierra con 5 millones de toneladas, impactado en gran medida por la sequía, mientras que en 18/19 y 19/20 se asume 4,5 millones. Para los períodos posteriores, dado que se asume una normalización de los aranceles de China a EE.UU., las importaciones se asumen en 3,5 millones de toneladas, cifra aún elevada en relación a campañas anteriores.

Las exportaciones de poroto se ubicarían en torno a las 12 millones de toneladas hacia el final del período, pero podría sobrepasar las 15 millones para 18/19 o acercarse a 17 millones en 19/20, de no resolverse las cuestiones comentadas arriba que afectan especialmente a la molienda.

Bajo el contexto estudiado, la producción de aceite totalizaría 8,7 millones de toneladas hacia la campaña 2027/2028, de los cuales 2,9 se utilizarían localmente para la producción de biodiesel y 6,4 se destinarían a exportaciones.

La producción de harina de soja se ubicaría en 34,7 millones de toneladas, de la cual la demanda local podría llegar a los 3 millones. Por su parte, las exportaciones se proyectan en

31,7 millones de toneladas. Se debe notar, sin embargo, que esta cifra incluye también al comercio de cascarilla de soja, que se estima en 2 millones de toneladas al final del período.

## Girasol

El quiebre de tendencia para el girasol luego de 2015 es evidente, con un crecimiento de 28% en el área sembrada para 18/19 con respecto a 14/15.

A futuro, la producción de girasol continuaría incrementándose de manera importante, con 1,2 millones de toneladas adicionales, o 35%, con respecto a 17/18. Esto se explica con 322 mil hectáreas adicionales sembradas, de las cuales 172 mil ya se observarían en la campaña 18/19, y un incremento tendencial de los rendimientos de 13% en 10 años.



A partir de estas cifras, la producción de aceite de girasol podría acercarse al final del período a los 2 millones de toneladas, cuyo incremento se volcaría mayormente a exportaciones. La producción de harinas de girasol, por su parte, crecería en la misma medida, pero el

Tabla 7: Girasol  
Miles de toneladas

	2017 / 2018	2022 / 2023	2027 / 2028	Δ 10 años	Δ anual	
<b>Grano</b>						
Producción	3.500	4.378	4.715	34,7%	2,5%	
Procesamiento	3.150	4.168	4.495	42,7%	3,0%	
Exportaciones	60	132	132	120,0%	3,6%	
<b>Aceite</b>						
Producción	1.350	1.785	1.936	43,4%	3,1%	
Consumo	692	730	773	11,7%	1,2%	
Exportaciones	765	1.055	1.163	52,1%	3,9%	
<b>Harinas</b>						
Producción	1.323	1.799	1.945	44,6%	3,9%	
A. animal	600	702	793	44,0%	3,9%	
Exportaciones	825	1.097	1.152	44,2%	3,4%	

Fuente: Elaborado por Fundación INAI.

componente del consumo local también exhibiría una tasa de crecimiento importante, para alimentación animal.

Al respecto, cabe aclarar que si bien las exportaciones de girasol tipo confitería son de importancia, el comportamiento de ese producto no se encuentra incorporado en el modelo de la Fundación INAI y, asimismo, las exportaciones de grano sin procesar se estiman como un promedio histórico.



## Maní

El maní se encuentra clasificado aquí como una oleaginosa dado que en el modelo de la Fundación INAI es factible su procesamiento para la producción de aceite. Sin embargo, la producción argentina constituye una industria orientada fundamentalmente a la exportación de maní de alta calidad, y se destinan a la industria aceitera sólo aquellos granos que no cumplen con los requerimientos de calidad necesarios para ser comercializados como maní confitería.

El área sembrada de maní se incrementaría de 362 mil hectáreas a 390 mil, un 7,8% adicional. A su vez, los rendimientos en el Escenario de Referencia alcanzarían los 35 quintales por hectárea en 10 años (en caja).

A partir de ello, la producción a 27/28 rondaría los 1,3 millones de toneladas en caja, o 941 mil toneladas como equivalente en grano, cifra correspondiente a la relación teórica entre caja/grano, pero que puede ser variable dependiendo de las condiciones de cada campaña.

El crecimiento a 10 años de la producción de 60% parece exagerado debido al efecto de la sequía en 17/18, cuya producción resultó un 19% inferior al promedio de 8 campañas (Dpto. de Información Agroeconómica, 2018).

El procesamiento para aceite se estima en 339 mil toneladas hacia 27/28, un 25% de la producción. Por último, las exportaciones alcanzarían en 10 años 925 mil toneladas, cifra que se encuentra expresada como equivalente de maní en caja, dado que en la práctica el maní se exporta como una amplia variedad de productos con diferentes grados de procesamiento, como maní confitería, maní blanchado, pasta y manteca de maní, entre otros.

Tabla 8: Maní  
Miles de toneladas

	2017 / 2018	2022 / 2023	2027 / 2028	Δ 10 años	Δ anual	
<b>Equiv. en caja</b>						
Producción	838	1.275	1.345	60,5%	2,8%	
Procesamiento	275	283	339	23,2%	1,9%	
Exportaciones	740	916	925	25,0%	1,8%	
<b>Aceite</b>						
Producción	86	87	106	23,3%	2,0%	
Consumo	2	2	2	15,8%	1,4%	
Exportaciones	84	84	103	22,3%	1,9%	
<b>Harinas</b>						
Producción	111	117	141	27,2%	2,2%	
A. animal	105	108	125	18,7%	2,1%	
Exportaciones	15	10	17	10,6%	0,5%	

Fuente: Elaborado por Fundación INAI.

La producción de aceite de maní, destinado principalmente a la exportación, rondaría las 100 mil toneladas en 2027/2028. Mientras tanto, la producción de harinas llegaría a 141 mil toneladas, absorbidas principalmente por el mercado local.



# Biocombustibles

## Biodiesel

Los biocombustibles han representado hace años un componente importante para el crecimiento de la demanda mundial, generado fundamentalmente por requerimientos de mezcla obligatoria. Sin embargo, más recientemente esta expansión encontró una meseta, entre otros factores, a medida que disminuyeron los precios de los combustibles fósiles.

El biodiesel argentino enfrentó históricamente vaivenes significativos

Una característica de los mercados de biocombustibles es su rápida reacción ante cambios de políticas, lo que se explica tanto porque los márgenes obtenidos en el procesamiento son acotados, y porque la demanda se encuentra sostenida, en gran medida, por requerimientos de mezcla obligatorios con el fin de mejorar la sustentabilidad ambiental de los sistemas de transporte en los países que los aplican.

Pero la industria reacciona fuertemente no sólo a los cambios en los porcentajes de corte, sino también a barreras que puedan existir al comercio internacional, e incluso a la variabilidad en las alícuotas de los derechos de exportación.

En relación a esto, el biodiesel argentino enfrentó históricamente vaivenes significativos. Por un lado, cabe señalar que tras años de cierre del mercado europeo, el bloque eliminó los

Tabla 9: Biocombustibles  
Miles de toneladas

	2017 / 2018	2022 / 2023	2027 / 2028	Δ 10 años	Δ anual	
<b>Biodiesel</b>						
Producción	2.596	2.594	2.911	12,1%	2,1%	
Consumo	1.256	1.446	1.668	32,8%	2,9%	
Exportaciones	1.317	1.145	1.241	-5,8%	1,3%	
<b>Etanol</b>						
Producción	936	1.077	1.242	32,8%	2,9%	
de caña	464	534	615	32,8%	2,9%	
de maíz	472	544	627	32,8%	2,9%	

Fuente: Elaborado por Fundación INAI.

aranceles antidumping que había impuesto al producto originado en Argentina e Indonesia, debido a que el Tribunal Europeo de Justicia determinó que la medida no se ajustaba a la ley. Sin embargo, el Consejo Europeo de Biodiesel impulsó una nueva investigación por supuestos subsidios, que podría dar lugar a nuevos aranceles al finalizar el proceso. Mientras tanto, los aranceles (antidumping y compensatorios) impuestos por el Departamento de Comercio de EE.UU. continúan en pie, cerrando en la práctica el acceso a ese mercado.

El biocombustible, por otro lado, enfrentó cambios de política comercial local que también afectaron sus posibilidades de competir en otros mercados. A partir de julio, el [Decreto 486/2018](#) fijó una alícuota de derechos de exportación de 15%, significativamente más alta que la vigente desde enero de 8%.

Considerando estos factores, el Escenario de Referencia contempla un crecimiento del biodiesel de 12% en 10 campañas, fundamentalmente impulsado por el mercado interno, con bajo incremento de la producción destinada a exportaciones.

## Etanol

La producción local de etanol, por su parte, avanzaría un 33% en 10 años, sobrepasando las 1,2 millones de toneladas para la campaña 2027/2028. La elaboración de este biocombustible se encuentra enfocada al mercado doméstico. En cuanto a la composición, ambas fuentes de biomasa, tanto el maíz como la caña de azúcar, muestran importantes subas.



## Carnes

### Bovina

La dinámica de la producción de carne bovina se debe estudiar con cuidado, dado que los efectos ocurren a menudo con grandes rezagos, debido a los tiempos biológicos de los animales. El período de base para el ERAMA, correspondiente a la campaña 2017/2018, fue particular debido a la fuerte sequía asociada al fenómeno climático de La Niña.

Ello afectó parte de la superficie destinada a la ganadería, lo que resultó en una menor disponibilidad de pasturas y silajes, así como de maíz en grano para suplementación. Los magros o negativos resultados de muchas empresas ganaderas motivaron que se vieran obligadas a enviar a faena una mayor cantidad de animales, incluida una mayor proporción de hembras.

Una recomposición del stock requeriría en 2019 una producción menor a la que podría haberse observado sin el efecto de la sequía. El sector, sin embargo, se encuentra en posición de mostrar un crecimiento importante hacia el largo plazo en el Escenario de Referencia.

Desde la eliminación de los derechos de exportación a finales de 2015 se observó un marcado incremento de los envíos al exterior de carne bovina, pasando de 200 mil toneladas para ese año, a un proyectado cercano al medio millón de toneladas para 2018.

Gran parte de los nuevos envíos corresponden a las compras por parte de China, que representó en los primeros 8 meses de 2017 un 28% de nuestras exportaciones en valor, y este año pasó a 40% (IPCVA, 2018). Sin embargo, se debe notar que una proporción importante del volumen enviado al país asiático corresponden a cortes de bajo valor en relación a los enviados a otros destinos más tradicionales. De ese modo, existe aún trabajo por hacer en términos de inserción comercial en ese mercado. (CREA, 2018)

Como se observa en la Tabla 10, el ERAMA estima exportaciones de carne bovina a 2027 por 713 mil toneladas como equivalente con hueso, resultando en un incremento significativo. El consumo, por su parte avanzaría a un porcentaje levemente inferior al crecimiento de la

---

Gran parte de los nuevos envíos corresponden a las compras por parte de China. Sin embargo, corresponden a cortes de bajo valor en relación a los enviados a otros destinos más tradicionales

---



Tabla 10: Carnes  
Miles de toneladas

	2017	2022	2027	Δ 10 años	Δ anual	
<b>Carne bovina</b>						
Producción	2.842	3.157	3.408	19,9%	1,6%	
Consumo	2.530	2.549	2.695	6,5%	0,7%	
Exportaciones	312	608	713	128,5%	6,3%	
<b>Carne aviar</b>						
Producción	2.115	2.272	2.419	14,4%	1,5%	
Consumo	1.914	1.991	2.080	8,7%	1,0%	
Exportaciones	207	293	352	70,3%	5,4%	
<b>Carne porcina</b>						
Producción	566	737	800	41,3%	2,7%	
Consumo	588	741	820	39,4%	2,7%	
Exportaciones	16	19	25	55,2%	3,0%	

Fuente: Elaborado por Fundación INAI.

población, rondando los 2,7 millones de toneladas al final del período proyectado. De ese modo, la producción a 10 años se ubicaría alrededor de 3,4 millones, un 20% más que en 2017.

## Aviar

Como proporción del consumo total de carnes en Argentina, el consumo de carne aviar ha avanzado fuertemente en la historia reciente. Sin embargo, se estima que ese incremento se observará a un ritmo menor en los próximos 10 años, rondando el 1% anual promedio, llegando a los 2 millones de toneladas. Como resultado, el crecimiento futuro del sector estará más atado a las posibilidades de exportación que a la demanda local. En el Escenario de Referencia se estiman 352 mil toneladas exportadas a 2027, lo que totaliza una producción de 2,4 millones de toneladas, 14% más que el año pasado.

## Porcina

El mercado de carne porcina en Argentina se encuentra en un proceso de cambio estructural, manifestado fundamentalmente por el cambio de preferencias por parte de los consumidores locales, cada vez más propensos a incorporar este tipo de carne en su dieta habitual.

Cuando se estudia la demanda local de carnes como un conjunto, las posibilidades de crecimiento son acotadas debido al elevado consumo de proteínas de origen animal ya observado en los años de base. Los patrones de consumo, en cambio, se espera que cambien en cuanto a la composición de la canasta. En ese sentido, existe desde hace años una tendencia a la diversificación en el consumo de carnes, que primero se manifestó como un incremento del consumo de carne aviar, y que es posible encontrar hoy en la creciente demanda de cerdo. Este fenómeno, a su vez, daría espacio para la ampliación de las exportaciones de carne bovina.

Bajo el Escenario de Referencia, la carne de cerdo es la de mayor crecimiento, tanto en consumo como en producción, alcanzando en 2027 las 800 mil toneladas faenadas como equivalente con hueso, un incremento anual de 2,7%. La demanda local, por otra parte, absorbería 820 mil toneladas, un 39% más que en el año 2017.

## Lácteos

El índice de precios de los productos lácteos que elabora FAO permite ver la recuperación en los precios internacionales desde la segunda mitad de 2016, para luego hallar una meseta que, de todas formas, se mantiene por debajo de los picos de 2014.

En esta dinámica bajista tuvo un rol preponderante el conflicto entre Rusia y Ucrania, que llevaría al primero a fijar medidas comerciales contra las importaciones de productos provenientes de EE.UU. y la UE., afectando a la baja a los precios de referencia. Un segundo factor que afectó los precios internacionales fue el levantamiento de las cuotas de producción de leche por parte de la Unión Europea. Posteriormente, contribuyeron a la recuperación de los precios las caídas en la producción de leche en Australia, Nueva Zelanda y Argentina en 2016, fundamentalmente por razones climáticas, así como una fuerte demanda particularmente de manteca y queso. Ya hacia mediados de 2018, algunos factores impulsaron el precio a la baja, incluyendo buenas perspectivas para la producción de Nueva Zelanda.

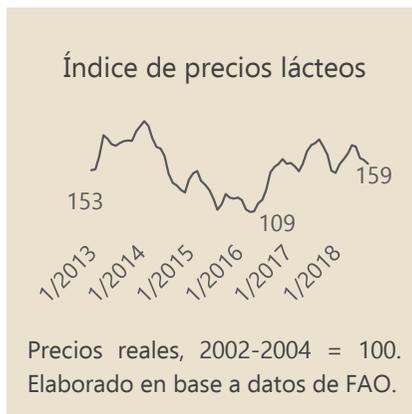


Tabla 11: Lácteos  
Miles de toneladas

	2017	2022	2027	Δ 10 años	Δ anual	
<b>Leche (Mill. Litros)</b>						
Producción	10.085	11.128	11.308	12,1%	1,0%	
Leche fluida	1.840	1.900	1.992	8,2%	0,8%	
A productos	8.245	9.228	9.316	13,0%	1,1%	
<b>Manteca</b>						
Producción	32	39	44	37,7%	3,2%	
Consumo	30	33	36	20,5%	1,9%	
Exportaciones	5	6	8	64,7%	6,4%	
<b>Queso</b>						
Producción	424	484	523	23,3%	1,8%	
Consumo	385	438	476	23,6%	1,7%	
Exportaciones	45	49	51	13,4%	1,5%	

Fuente: Elaborado por Fundación INAI.

Adicionalmente, el hecho de que EE.UU. haya logrado un acuerdo con México en el marco de la renegociación del NAFTA ha sido positivo. De lo contrario podría haberse observado un exceso de oferta por parte del primero, con la consiguiente presión bajista.

Más allá de los vaivenes de precios internacionales, las principales variables para analizar la evolución de la producción en Argentina son locales, y giran principalmente en torno al perjuicio causado por excesos hídricos en 2016, que motivó que el dato base de comparación, el año 2017, sea relativamente bajo. A partir de esto, se espera cierta recuperación a corto plazo de la producción de leche cruda, para luego estabilizarse en un crecimiento promedio del 1%, levemente por encima de la expansión de la población, rondando los 11.300 millones de litros en 2027. El crecimiento de corto plazo, sin embargo, no está exento de riesgos. En particular, dada la relación entre el precio de la leche y el del maíz, es esperable observar una mayor proporción de uso de pasturas, lo que expone al sector más fuertemente a los vaivenes climáticos.

El ERAMA prevé un crecimiento de la demanda de leche fluida moderado manteniéndose por debajo de los 2 mil millones de litros, de manera que el uso de leche para lácteos elaborados sería el principal destino de la producción adicional y alcanzaría 9.316 millones de litros.

A su vez, todos los lácteos procesados mostrarían avances tanto en producción como en exportaciones. La elaboración de manteca rondaría las 44 mil toneladas, o un 38% de incremento respecto a 2017, con 8 mil toneladas destinadas al mercado externo.

**Tabla 12: Lácteos**  
Miles de toneladas

	2017	2022	2027	$\Delta$ 10 años	$\Delta$ anual	
<b>L. polvo ent.</b>						
Producción	146	223	262	79,5%	4,7%	
Consumo	80	80	85	6,3%	0,8%	
Exportaciones	73	142	176	141,2%	7,0%	
<b>L. polvo desc.</b>						
Producción	42	46	52	24,7%	2,0%	
Consumo	17	20	21	23,4%	1,4%	
Exportaciones	21	26	31	48,3%	3,1%	
<b>Otros lácteos</b>						
Producción	2.996	2.902	3.113	3,9%	0,9%	

Fuente: Elaborado por Fundación INAI.

---

Todos los lácteos procesados  
mostrarían avances tanto en  
producción como en  
exportaciones

---



La producción de queso, por otro lado, totalizaría en 10 años 523 mil toneladas, un 23% más que en 2017, con 476 mil demandadas por el mercado local.

En el Escenario de Referencia, el principal lácteo de exportación para Argentina, la leche en polvo entera podría incrementar su producción en casi 80%, alcanzando las 262 mil toneladas producidas. Dada la estabilidad del consumo doméstico, el incremento se traduciría en una importante suba de las exportaciones, que alcanzarían las 176 mil toneladas. La leche en polvo descremada mostraría un incremento más moderado, alrededor del 2% anual promedio, y 3% para las exportaciones.

La categoría “Otros lácteos” en el ERAMA se expande a un ritmo promedio similar a la población. Sin embargo, este agregado se calcula como el volumen de leche no explicado para los otros usos, e incluye también el error estadístico que pudiera existir en los datos de base.

A pesar de esto, es un rubro de creciente relevancia ya que incluye, entre otros, a los yogures y leches cultivadas, los derivados proteicos de la leche y los obtenidos por la industrialización de los sueros de quesos (sueros en polvo y una amplia gama de concentrados y aislados de proteínas). Son productos de elevado valor agregado que están aumentando su relevancia en el mercado internacional, fundamentalmente como “ingredientes lácteos”, de creciente utilización en la industria de alimentos y otros usos industriales. En estudios específicos para el sector lácteo, por lo tanto, puede ser de importancia lograr un mayor detalle en ese rubro.

## Escenarios alternativos

Teniendo en cuenta el actual contexto de guerra comercial, puede resultar de interés medir la magnitud del impacto que podrían tener las políticas impuestas por los actores involucrados sobre los resultados obtenidos. En ese sentido, el Escenario de Referencia considera solamente la aplicación del arancel adicional al poroto de soja impuesto por China a EE.UU., asumiendo que la medida se extiende a lo sumo hasta 2019/2020 inclusive.

Para ampliar el análisis, se plantearon una serie de escenarios alternativos a fin de ilustrar en qué forma se modifican las perspectivas para Argentina ante la aplicación de las principales medidas comerciales aplicadas por distintos países en represalia a Estados Unidos, como parte del mencionado conflicto. En particular, se busca reflejar el potencial impacto que tendría la guerra comercial en caso de que se extendiera hasta 2027/2028, y se construye sobre los resultados obtenidos en Illescas, Jorge y Perini (2018).

En este sentido, los escenarios que se contemplaron son:

1) **China Soja:** Se asume la permanencia del arancel del 25% adicional para la soja norteamericana durante la próxima década. De ese modo, China mantendría la medida durante todo el período analizado, y no sólo por dos campañas como plantea el Escenario de Referencia.

2) **Todos:** Al escenario anterior se agrega la aplicación de otras medidas por parte de China, India y la UE en represalia a EE.UU. sobre diversos productos agrícolas. En particular, para China se contempla la aplicación de aranceles a todo el complejo sojero, al trigo, el maíz y la carne bovina; para India se toma en cuenta el trigo y el aceite de soja, y para la UE el arancel al maíz.

3) **Todos + Subsidios:** A los escenarios previos se incorpora el otorgamiento por parte del gobierno norteamericano de un paquete de subsidios a sus productores agrícolas, por los montos que se indican en la tabla a la derecha. El supuesto aquí es que, al extenderse en el tiempo, los subsidios pasarían a ser tenidos en cuenta por los productores a la hora de tomar sus decisiones de producción, actuando como pagos “conectados”.

### Supuestos escenarios guerra comercial

#### Aranceles adicionales

	China	UE	India
Trigo	25%		25%
Maíz	25%	25%	
Soja	25%		
Aceite s.	25%		25%
Harina s.	25%		
C. bovina	25%		

#### Subsidios en EE.UU.

	USD / ton
Trigo	5,14
Maíz	0,39
Soja	60,62
Sorgo	33,86
Algodón	132,28
Cerdo	80,00
Leche	2,36

Cabe destacar, que existieron otros países que aplicaron medidas de represalia a Estados Unidos, pero en las cuales no se vieron afectados productos incluidos en el ERAMA. Similarmente, el estudio se enfocó sólo en una selección de los productos de mayor valor exportado por Argentina. Para más información sobre el modo en que se modelan los cambios, se sugiere ver el Anexo I.

La Tabla 13 a continuación resume el impacto de los escenarios evaluados sobre las exportaciones de Argentina. Más allá de los números en particular, existen varias conclusiones que sobresalen del análisis. Por un lado, es posible notar que no existen grandes diferencias entre el escenario en que se afecta sólo el poroto de soja (primero) y el segundo (incluye otras medidas aplicadas por China y otros socios comerciales). Es decir, que el efecto del arancel que China aplica al poroto es significativamente más grande que el impacto de los otros aranceles considerados. Esto ocurre por el gran peso que tiene el producto en la relación comercial entre el país asiático y EE.UU., pero también por su importancia para Argentina como productor. Un segundo motivo es que China ha comprado históricamente poroto más que aceite y harina, de manera que busca el procesamiento doméstico, y no se observan todavía cambios en ese sentido.

Un segundo aspecto interesante que surge del análisis es que las exportaciones argentinas de los subproductos de soja (aceite y harina) reciben impactos negativos en los tres escenarios considerados, lo que es comprensible si se nota que el desincentivo chino a comprar poroto de EE.UU. afecta el precio en ese mercado, mejorando por lo tanto los márgenes para la molienda estadounidense, que se torna más competitiva. El efecto inverso ocurre con la molienda argentina. En caso de que las medidas se extiendan en el largo plazo, no sería de extrañar que existan inversiones con el fin de incrementar la capacidad de procesamiento en Norteamérica.

**Tabla 13: Exportaciones argentinas**  
Diferencia respecto al ERAMA 2027/2028

<b>000 ton</b>	<b>China soja</b>	<b>Todos</b>	<b>Todos + Subsidios</b>	<b>Mill. USD</b>	<b>China soja</b>	<b>Todos</b>	<b>Todos + Subsidios</b>
Trigo	-115	-112	10	Trigo	-23	-23	8
Maíz	-917	-971	455	Maíz	-157	-174	127
Soja	1.859	1.839	884	Soja	624	634	282
Aceite s.	-209	-196	-186	Aceite s.	-114	-106	-131
Harina s.	-837	-814	-727	Harina s.	-272	-269	-408
C. bovina	-4	-4	1	C. bovina	-18	-19	1

Fuente: Elaborado por Fundación INAI.

Tercero, más allá de que el poroto de soja argentino se torna relativamente más competitivo en el mercado chino, sería difícil aseverar que el efecto neto del conflicto es positivo para nuestro país: las mayores ventas de poroto se ven compensadas por caídas en otros productos. A esto se debería agregar los efectos, no contemplados aquí, que podrían observarse sobre el crecimiento del producto bruto global de persistir el conflicto y sobre las exportaciones de productos no agroindustriales.

---

Se puede vislumbrar el impacto de una política tan distorsiva como la aplicación de subsidios

---

En cuarto lugar, se puede vislumbrar el impacto que una política tan distorsiva como la aplicación de subsidios por parte de EE.UU. tiene sobre el comercio, al afectar las exportaciones argentinas en el tercer escenario. Cabe recordar, que se asume que los subsidios pasarían a ser tenidos en cuenta en las decisiones de producción, actuando como pagos “conectados”.

Por último, se debe mencionar que es improbable que un contexto de guerra comercial de este tipo se extienda hasta el final del período analizado. Por otro lado, si así ocurriese, sería de esperar que las medidas se expandan, se amplíen las listas de productos y/o se apliquen alícuotas más elevadas. La característica que hace a una guerra comercial no es la aplicación de aranceles, si no las respuestas cruzadas a esa aplicación. Dada la incertidumbre acerca de la proliferación (o no) de estas medidas y contramedidas, el avance de las tensiones comerciales será foco de atención y análisis de la Fundación INAI en el próximo año.

## Comentarios finales

Al estudiar los patrones de comercio, mucho se suele hablar de las ventajas competitivas de nuestro país, citando normalmente a la disponibilidad de suelos, a los factores climáticos y al talento del empresariado para lograr crecientes niveles de producción y exportaciones, a pesar de los múltiples shocks que el sector suele enfrentar. Por el lado de las falencias, especialmente en lo que concierne al largo plazo, es habitual hallar espacios para mejorar en temas como infraestructura de transporte y almacenamiento, logística, como también en innovación y adopción de tecnología.

Sin embargo, es importante no obviar la importancia del contexto institucional en que se desenvuelve la producción. Marcos jurídicos adecuados y predecibles, tanto locales como multilaterales, son clave para la mejor inserción del sector en el comercio mundial, dado que aportan certidumbre sobre la disponibilidad de precios, de insumos y de mercados de destino. Si bien el ERAMA no mide cuantitativamente la importancia de este punto, es un determinante clave para el futuro del sector. Esto es aún más cierto a medida que se avanza en la cadena de valor y se estudian productos más susceptibles de ser afectados por barreras al comercio arancelarias y no arancelarias, así como más vulnerables frente a un contexto macroeconómico volátil.

Por otro lado, si bien se advierte un crecimiento de la demanda mundial, este tendrá un ritmo menor que el registrado en las últimas décadas. Por tanto, siendo este el factor que motorizará la producción local en los próximos años, se presenta la necesidad de abrir nuevos mercados o mejorar el acceso a aquellos socios tradicionales o preexistentes. De este modo, cobra relevancia la negociación de nuevos acuerdos comerciales -integrales o sectoriales- que permitan garantizar el acceso de los productos argentinos en los mercados de interés. Pero esto último significa un importante desafío para el país en un momento de proliferación de medidas proteccionistas por sobre el avance de negociaciones comerciales.

Este escenario internacional complejo, como ya se ha mencionado, contempla diversos focos de incertidumbre vinculados al avance de las tensiones comerciales, geopolíticas, financieras, como así también en relación con las reglas de juego del comercio internacional, ya que recientemente se planteó la necesidad de avanzar hacia una reforma de la OMC. El desarrollo de nueva normativa o marco regulatorio internacional sumado a los cambios de política locales serán motivo de atención en los próximos años dado su impacto sobre la economía, producción y comercio argentino. El resultado de las elecciones en Brasil este año y en 2019 en Argentina, determinarán probablemente cambios en las políticas de ambos países y por ende, del Mercosur.

Asimismo, en 2019 se haría efectivo el Brexit, es decir, que el Reino Unido tendría un nuevo vínculo con la UE del que aún se desconocen los detalles. De este relacionamiento dependerá

el futuro vínculo que tendrá Gran Bretaña con los demás países. En este sentido, y dada la histórica relación bilateral con Argentina, habrá que esperar a conocer más detalles del Acuerdo con la UE para evaluar una potencial negociación con Mercosur. En tal sentido, el Brexit bien puede ser visto como una oportunidad.

## Referencias

- Agricultural Market Information System (AMIS). (Septiembre de 2018). Market Monitor. (61).  
Obtenido de <http://www.amis-outlook.org>
- Aramburu Merlos, F., Monzón, J. P., Mercáu, J. L., Taboada, M., Andrade, F. H., Hall, A. J., . . .  
Cassman, K. G. (2015). Potential for crop production increase in Argentina through  
closure of existing yield gaps. *Field Crops Research*, 184, págs. 145-154.
- Banco Mundial. (Septiembre de 2017). *Commodity Price Data*.
- Bolsa de Cereales. (Septiembre de 2017). *Panorama Agrícola Semanal*.
- Bolsa de Cereales. (Abril de 2017). *Relevamiento de Tecnología Agrícola Aplicada*. Obtenido  
de <http://www.bolsadecereales.com/retaa>
- Bolsa de Cereales, Gerencia de Estudios Económicos. (2018). *CAMBIOS EN DERECHOS DE  
EXPORTACIÓN: EFECTOS SOBRE LAS CAMPAÑAS AGRÍCOLAS 2018/19 Y 2019/20*.
- Bolsa de Cereales, Gerencia de Estudios Económicos. (2018). *CAMPAÑA 2017/18:  
EVALUACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO DE LA SEQUÍA - ACTUALIZACIÓN*.
- Bolsa de Cereales, Gerencia de Estudios Económicos. (2018). *Incentivos para promover el uso  
de fertilizantes*.
- Chisari, O., & Cicowiez, M. (2008). Análisis de Modelo de Equilibrio Parcial para Evaluar  
Impactos de Negociaciones Agrícolas Internacionales. Programa de Inserción Agrícola  
- ATN/ME-9565-RG BID-FOMIN.
- Chisari, O., & Cicowiez, M. (2009). Extendiendo el modelo PEATSim. Programa de Inserción  
Agrícola - ATN/ME-9565-RG BID-FOMIN.
- Chisari, O., Cicowiez, M., & Vila Martínez, J. P. (10 de Marzo de 2011). Extensiones al modelo  
PEATSim II. Programa de Inserción Agrícola - ATN/ME-9565-RG BID-FOMIN.
- CREA. (31 de Agosto de 2018). *Más de la mitad de los criadores CREA planean retener vientres*.  
Obtenido de <https://www.crea.org.ar/mas-de-la-mitad-de-los-criadores-crea-planean-retener-vientres/>
- Dpto. de Información Agroeconómica. (2018). *Informe de Cultivos Nro. 139*. Bolsa de Cereales  
de Córdoba.
- Evenett, S. J., & Fritz, J. (2017). *Will Awe Trump Rules? The 21st Global Trade Alert Report*. CEPR  
PRESS.

- FAO. (Septiembre de 2017). *International Commodity Prices Database*.
- FIESP. (2017). Outlook Fiesp 2027 - Projeções para o agronegócio brasileiro. *FIESP*. São Paulo: Federação das Indústrias do Estado de São Paulo.
- Flach, B., Bendz, K., & Lieberz, S. (2012). *EU Biofuels Annual*. USDA Foreign Agricultural Service.
- FMI. (Abril de 2018). Perspectivas de la economía mundial: Repunte cíclico, cambio estructural.
- Fondo Monetario Internacional. (Octubre de 2017). Perspectivas de la Economía Mundial, Actualización de las Proyecciones, Julio de 2017: La recuperación se está afianzando.
- Fundación INAI. (2016). *Escenario de Referencia Agroindustrial Mundial y Argentino al 2025*.
- Fundación INAI. (Agosto de 2018). Guerra Comercial: Capítulo III y contando. Análisis legal. *Boletín del INAI*(172). Obtenido de <http://inai.org.ar/guerra-comercial-capitulo-iii-y-countando-analisis-legal/>
- Global Yield Gap Atlas*. (s.f.). Obtenido de <http://www.yieldgap.org>
- Grassini, P., van Bussel, L. G., Van Wart, J., Wolf, J., Claessens, L., Yang, H., . . . Cassman, K. G. (Junio de 2015). How good is good enough? Data requirements for reliable crop yield simulations and yield-gap analysis. *Field Crops Research*, págs. 49-63. Obtenido de [www.yieldgap.org](http://www.yieldgap.org)
- Illescas, N., Jorge, N., & Perini, S. C. (2018). *El Arte de la Guerra Comercial: Implicancias para la agroindustria argentina de la escalada del proteccionismo*. Fundación INAI.
- Indec. (Agosto de 2017). *Biocombustibles*.
- IPCVA. (Agosto de 2018). *Argentina: Exportaciones de Carne Vacuna - Informe Mensual*.
- MAGyP. (Agosto de 2017). *Informe Mensual de Estimaciones*.
- MAGyP. (Septiembre de 2017). *Precios FOB Oficiales - Series Históricas*.
- OECD/FAO. (2018). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2018-2027*. Paris: OECD Publishing. Obtenido de [https://doi.org/10.1787/agr\\_outlook-2018-en](https://doi.org/10.1787/agr_outlook-2018-en)
- Schaller, A. (Septiembre de 2018). Informe de coyuntura de la cadena láctea. *Industria lechera*.
- Stout, J., & Abler, D. (2004). ERS/PENN State Trade Model Documentation. Mimeo.
- Trigo, E. J. (2012). *Potential Productivity Increases In The Argentina Agri-Food Production*. Mimeo.

U.S. Department of Agriculture. (2018). *USDA Agricultural Projections to 2027*.

U.S. Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service. (30 de Septiembre de 2016). *Production, Supply and Distribution Online*. Obtenido de <http://www.fas.usda.gov/psdonline/>

van Bussel, L. G., Grassini, P., Wart, J. V., Wolf, J., Claessens, L., Yang, H., . . . Ittersuma, M. K. (Junio de 2015). From field to atlas: Upscaling of location-specific yield gap estimates. *Field Crops Research*, págs. 98-108.

WTO. (27 de Septiembre de 2018). La OMC rebaja las perspectivas sobre el comercio mundial ante la acumulación de riesgos. Obtenido de [https://www.wto.org/spanish/news\\_s/pres18\\_s/pr822\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/news_s/pres18_s/pr822_s.htm)

WTO. (Julio de 2018). Report to the TPRB from the Director-General on trade-related developments.

## ANEXO I: El Modelo del ERAMA

El modelo de equilibrio parcial de la Fundación INAI, que sirve de herramienta para el presente estudio, está basado en el modelo de simulación agrícola de comercio mundial PEATSim. Éste fue desarrollado originalmente por la Universidad Estatal de Pensilvania y el Servicio de Investigaciones Económicas (ERS) del Departamento de Agricultura de los EE.UU. (USDA). En el año 2008, el Área de Análisis de Políticas de la entonces Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación se interesó en este modelo pidiendo apoyo a la Fundación INAI para mejorar su funcionamiento.

A raíz de este pedido, la Fundación INAI solicitó la cooperación del Proyecto de Inserción Agrícola (PIA) financiado por el BID-FOMIN, conjuntamente con las otras tres instituciones que formaron parte del mismo: el Centro de la Industria Lechera (CIL), Confederaciones Rurales Argentinas (CRA) y la Sociedad Rural Argentina (SRA).

Después de tres años de trabajo de consultoría por parte de los Lic. Martín Cicowiez, Omar Chísari y Ariel Nicolás Jorge, el PEATSim fue cambiado y mejorado sustancialmente, para incorporar las necesidades específicas de Argentina. Honrando el origen del modelo, pero destacando al mismo tiempo diferencias significativas aportadas en el devenir de los cambios tecnológicos locales realizados, lo bautizamos como PEATSim–Ar.

Se trata de un modelo de equilibrio parcial para la agricultura, de modo que el enfoque está puesto en la oferta y la demanda de los productos de interés. Estos modelos típicamente omiten los mercados de factores productivos, pero en este caso se incluye el factor tierra dada su importancia para el sector.

El modelo divide al mundo en 33 países o regiones, lo que significa un grado de detalle elevado en comparación con herramientas similares, según se lista en la Tabla 14.

El universo de productos contemplados es también amplio, incluyéndose tanto la producción primaria de cereales y oleaginosas, como el procesamiento de estas últimas para la producción de aceites y harinas, además de carnes, lácteos y biocombustibles (Tabla 15).

Entre las políticas que se representan, están los aranceles a la importación, contingentes arancelarios, subsidios a la producción, precios meta, precios de intervención, derechos de exportación y restricciones cuantitativas a las exportaciones, entre otras.

Las variables sobre las que se puede obtener resultados incluyen a los precios internacionales e internos, el área cosechada y el rendimiento para los cultivos, la producción, las exportaciones, las importaciones, el consumo, la relación stock / consumo y la recaudación por impuestos a la exportación. A su vez, el consumo puede analizarse en sus componentes: final, alimentación animal, procesamiento (oleaginosas y leche), biocombustibles y otros usos.

**Tabla 14: Regiones PEATSim-Ar**

Argentina	Argelia	R. Medio Oriente
Brasil	Egipto	Resto de Asia
Paraguay	Resto de África	U. Europea
Uruguay	China	Rusia
Bolivia	India	Ucrania
Chile	Japón	R. Europa
Colombia	Corea del Sur	Australia
Perú	Malasia	N. Zelanda
Venezuela	Indonesia	Resto del mundo
Canadá	Singapur	
México	Vietnam	
EEUU	R. SE Asia	
Resto de América		

Estas variables pueden observarse para cada país y producto modelado, así como, dada la naturaleza dinámica del modelo, para cada año histórico o proyectado.

Gracias a este grado de detalle, el modelo puede asistir al análisis económico en varios campos. Por ejemplo, entre los temas comerciales para los que es posible responder interrogantes se encuentran los acuerdos bilaterales entre Argentina y otro país o entre

**Tabla 15: Productos PEATSim-Ar**

Cereales	Oleaginosas	Aceites	Harinas
Arroz	Soja	Soja	Soja
Trigo	Girasol	Girasol	Girasol
Maíz	Colza	Colza	Colza
Cebada	Maní	Maní	Maní
Sorgo	Semilla alg.	Algodón	Algodón
Otros cereales	Palmiste	(Semilla) Palma Palmiste	Palmiste
Otros cultivos	Carnes y Leche	Lácteos procesados	Biocombustibles
Algodón (Fibra)	Bovina	Leche fluida	Biodiesel
Azúcar	Porcina	Manteca	Bioetanol
	Aviar	Queso	DDGs
	Leche cruda	L. polvo des. L. polvo ent. Otros lácteos	

terceros países, ampliaciones de cuotas arancelarias, o la imposición de otras barreras al comercio. También se pueden responder preguntas vinculadas al impacto en precio de cambios en las tasas de crecimiento del PBI mundial, al aumento de costos producto de subas en el precio del petróleo, a inclemencias climáticas como sequías, o a cambios en los cortes mínimos requeridos para biocombustibles, entre otras cuestiones.

Por otro lado, el modelo es una herramienta de utilidad para la visión de perspectiva a largo plazo, dado que es posible generar un escenario de línea de base, en el que se mantienen las políticas actuales, o bien la generación de escenarios alternativos ante cambios en las tendencias de política, técnicas, económicas o demográficas.

Funcionan actualmente dos versiones del modelo. La primera asume que los productos de distintos orígenes son sustitutos perfectos, lo que permite la existencia de un precio internacional representativo de cada producto. Ésta es la utilizada en este documento. La segunda versión contempla una diferenciación de productos por país de origen, y es más adecuada para análisis de acuerdos comerciales bilaterales o birregionales, dado que permite evaluar cambios en toda la matriz de comercio bilateral.

Las ecuaciones del modelo son simétricas para todos los países, es decir, tienen idéntica estructura. Esto no significa que distintos productores reaccionan de la misma manera a los mismos estímulos, sino que es la base de datos la que controla la activación de comportamientos específicos en un determinado país. De ese modo, se encuentran definidas de forma genérica sólo 104 ecuaciones, que dan lugar, al incorporar la base de datos, a las 27.028 ecuaciones que se resuelven en cada período.

PEATSim-AR es un modelo matemático no econométrico, en el sentido de que los parámetros no son estimados a partir de datos históricos, sino que son tomados de la literatura. Sin embargo, en los trabajos de donde surgen estos parámetros sí es usual la estimación econométrica. Adicionalmente, el modelo incluye algoritmos que permiten recalibrar las matrices de elasticidades de manera tal que sean consistentes entre sí a pesar de que provengan de distintas fuentes, de acuerdo con la teoría microeconómica.

La especificación de la oferta depende del producto que se trate, según su pertenencia o no a los conjuntos: cultivos, aceites, harinas, carnes, lácteos y biocombustibles. Por otro lado, el comportamiento de la demanda se distingue según el uso que se le da al producto: consumo final, alimentación animal, molienda (oleaginosas), biocombustibles, formación de stocks y otros usos. Por diferencia entre la oferta y la demanda de cada país surge el comercio neto, que suma cero a nivel mundial, lo que se logra al ajustarse los precios internacionales a sus niveles de equilibrio. Estrictamente, el comercio internacional no suma cero en el modelo, debido a que los datos de base no suman cero, bien sea por errores estadísticos o por las

diferencias entre las definiciones de campañas entre países. De esa forma, es más correcto decir que el comercio global tiene suma fija e igual a la del año base.

Comenzando por el lado de la oferta, para los cultivos se estima por separado el área cosechada y el rendimiento. La primera depende de los precios al productor de cada cultivo a través de una matriz de elasticidades, de manera tal que mayores precios alientan tanto la expansión en el área total como la sustitución de un cultivo por otro. Aquí el precio es ajustado por un índice de costos de los insumos, estimado a partir del precio del petróleo. El área depende, además, del área en el período anterior, lo que permite que exista un ajuste parcial de la oferta en el corto plazo.

Existe además un factor adicional para el caso de los cultivos que permiten doble cosecha: en particular, la oferta de trigo depende positivamente de su precio y negativamente de los posibles cultivos que compiten por el área, a lo que se agrega el precio de un producto complementario (la soja de segunda). Para las regiones en que es posible llevar a cabo esta actividad, este precio impacta positivamente en el área del trigo.

El rendimiento por hectárea se estima por medio de dos componentes. Por un lado, hay un componente tendencial, esto es, una tasa de crecimiento exógena que no depende de las condiciones del mercado. Pero además, se incluye un término que reacciona a los precios de modo que márgenes más favorables permiten la utilización de mejores insumos, lo que impacta en el rendimiento. Multiplicando área por rendimiento se obtiene luego la cantidad producida, exceptuando los casos de los coproductos semilla de algodón y semilla de palma, que son calculados como una proporción fija de la producción de algodón y aceite de palma, respectivamente.

Para cada elemento del conjunto de las carnes, que en realidad incluye también a la leche cruda, existe una curva de oferta que depende de la producción en el período anterior, de los precios relativos entre las carnes, de un rendimiento exógeno, de los precios de la tierra y de un índice de costos de alimentos para animales.

Entre los bienes procesados, la producción de aceites y harinas oleaginosas se calcula como coeficientes fijos de la cantidad de granos procesados, cuya determinación se describe más abajo. Finalmente, la producción de lácteos es función de los precios relativos de los distintos lácteos, y es proporcional a la cantidad de leche cruda procesada.

Analizando los componentes de la demanda, tenemos que el consumo per cápita es una función de los precios al consumidor a través de las matrices de elasticidad precio de la demanda, y del ingreso per cápita, por medio de la elasticidad ingreso. Este valor se multiplica luego por la población para obtener el consumo final.

Por otro lado, la utilización para alimentación animal de cada grano o harina surge al multiplicar los requerimientos por kilogramo de carne en la base por la cantidad de carne producida, número que luego se ajusta por dos factores. El primero refleja la capacidad de sustitución entre distintos alimentos, dependiendo de los precios relativos de los mismos a través de una matriz de elasticidades que mide, indirectamente, el grado de sustitución posible. El segundo factor, que se aplica sólo a la carne bovina y a la leche cruda, representa la sustitución entre alimentación a corral o a pasto, a partir de los precios relativos entre los granos y la tierra. Esta sustitución se asume muy pequeña, y se aplica solamente para Argentina (para el resto de los países, se asume constante el área destinada a pasturas).

La demanda de cada oleaginosa para molienda depende del margen de molienda, calculado como la suma de los precios de los productos por los rendimientos sobre el precio del grano, y un índice que refleja la capacidad instalada. De esa forma, mejores márgenes provocan un mayor uso de la capacidad instalada. Esta, a su vez, evoluciona en el tiempo según una ecuación que depende del margen, la capacidad instalada en el periodo anterior, y una tasa de amortización. Las ecuaciones se calibran de manera tal que, en caso de mantenerse constante el margen, la capacidad instalada crece según la tendencia histórica reciente.

El consumo de materia prima para la producción de biocombustibles funciona de manera similar a la demanda para molienda de las oleaginosas. Nuevamente, el margen estimula un mayor uso de la capacidad instalada por un lado, y el crecimiento de esta última para el período siguiente.

Existe además una elasticidad de sustitución elevada para la selección de insumos en los casos en que se produzca biocombustible utilizando más de una fuente de biomasa. Por ejemplo, en la UE se utiliza el trigo, el maíz, la cebada y la remolacha azucarera para producir etanol.

Los stocks al final de cada período surgen a partir de una ecuación de formación de stocks que determina la relación de stock / consumo como una función de la relación en el período anterior, y de la variación de precio esperada para el período siguiente. Esta expectativa se puede formar de manera miope o adaptativa. Sin embargo, todo el sistema está calibrado para que la relación stock / producto sea relativamente constante, debido a falta de mejor información para estas ecuaciones.

Finalmente, el último componente de la demanda local es el de "otros usos". Esta variable es relativamente pequeña, con valor cero para la mayoría de los productos. En los casos en que es positiva, se asume que se mueve de manera proporcional a la suma del resto de los componentes ya descritos.

A partir de los comportamientos de las ofertas y demandas de cada país el modelo se resuelve para cada período, determinándose el precio de referencia internacional de cada producto,

que permite la igualdad entre la oferta y demanda global. Este precio se transmite a cada país por medio de una ecuación de transmisión que permite introducir rigideces en caso de ser necesario, además de aplicarse el tipo de cambio.

El cálculo del precio doméstico es complejo, aunque se simplifica para los países en que no hay políticas de precios de intervención, como Argentina. El precio doméstico es un precio promedio ponderado entre los precios de importación y exportación, y estos ponderadores se calculan a partir de las cantidades importadas y exportadas, de modo que en nuestro país el precio doméstico es calculado casi exclusivamente a partir de los precios de exportación. A este precio se le aplican los derechos de exportación, y los diferenciales que puedan surgir debido a restricciones cuantitativas a las exportaciones.

Entre los cambios al modelo en 2018, se incorporó un módulo de comercio de equilibrio espacial, que permitió la simulación de aranceles bilaterales, como los aplicados por China a EE.UU. en poroto de soja. El mismo implica calcular los flujos de comercio entre países como el resultado de la minimización de los costos de transporte, y es especialmente útil para los mercados de *commodities*. Si bien el resultado de ese ejercicio no necesariamente reproduce exactamente la matriz de comercio observada en años anteriores, permite tener una visión consistente de lo que ocurre con los precios en cada mercado ante cambios de política.

## ANEXO II: Tablas

### Mundo - Producción - ERAMA

Millones de Toneladas

	2017 / 2018	2018 / 2019	2019 / 2020	2020 / 2021	2021 / 2022	2022 / 2023	2023 / 2024	2024 / 2025	2025 / 2026	2026 / 2027	2027 / 2028	Δ 10 años	Δ anual
<b>Granos</b>	<b>3.244</b>	<b>3.307</b>	<b>3.359</b>	<b>3.416</b>	<b>3.471</b>	<b>3.527</b>	<b>3.584</b>	<b>3.641</b>	<b>3.700</b>	<b>3.759</b>	<b>3.819</b>	<b>17,7%</b>	<b>1,6%</b>
<b>Cereales</b>	<b>2.742</b>	<b>2.806</b>	<b>2.856</b>	<b>2.904</b>	<b>2.949</b>	<b>2.994</b>	<b>3.039</b>	<b>3.084</b>	<b>3.130</b>	<b>3.176</b>	<b>3.222</b>	<b>17,5%</b>	<b>1,6%</b>
Arroz	752	765	775	784	793	801	809	818	826	834	843	12,1%	1,1%
Trigo	758	759	770	781	791	801	811	822	832	842	852	12,5%	1,2%
Maíz	1.032	1.072	1.096	1.121	1.143	1.166	1.189	1.212	1.235	1.259	1.283	24,3%	2,1%
Cebada	144	150	153	155	157	159	162	164	166	169	171	18,6%	1,6%
Sorgo	57	60	62	64	65	67	68	69	70	72	73	28,5%	2,3%
<b>Oleaginosas</b>	<b>502</b>	<b>500</b>	<b>503</b>	<b>512</b>	<b>522</b>	<b>533</b>	<b>545</b>	<b>557</b>	<b>570</b>	<b>583</b>	<b>597</b>	<b>18,9%</b>	<b>1,9%</b>
Soja	335	333	333	340	346	354	362	371	380	389	399	19,2%	1,9%
Girasol	47	47	47	48	49	49	50	51	53	54	55	15,7%	1,7%
Colza	75	75	76	77	78	80	82	83	85	87	89	18,5%	1,8%
Maní	45	46	47	48	49	50	51	51	52	53	54	20,4%	1,8%
<b>Industriales</b>													
Algodón	27	28	29	30	31	31	32	33	34	34	35	30,8%	2,7%
Azúcar	222	229	232	237	242	248	253	259	265	271	277	24,8%	2,2%
<b>Aceites</b>	<b>177</b>	<b>177</b>	<b>178</b>	<b>181</b>	<b>184</b>	<b>188</b>	<b>192</b>	<b>197</b>	<b>202</b>	<b>207</b>	<b>212</b>	<b>19,5%</b>	<b>1,9%</b>
Ac. soja	54	55	55	56	57	58	59	60	62	63	65	19,8%	1,9%
Ac. girasol	18	18	18	18	18	19	19	19	20	20	21	13,8%	1,6%
Ac. colza	29	29	29	30	30	31	32	32	33	34	34	19,8%	1,8%
Ac. maní	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	22,6%	2,0%
Ac. palma	70	70	70	71	73	74	76	78	80	82	84	20,5%	2,0%
<b>Harinas</b>	<b>296</b>	<b>299</b>	<b>299</b>	<b>304</b>	<b>309</b>	<b>315</b>	<b>322</b>	<b>330</b>	<b>337</b>	<b>345</b>	<b>354</b>	<b>19,4%</b>	<b>1,9%</b>
Har. soja	229	231	231	234	239	243	249	255	261	267	274	19,7%	1,9%
Har. girasol	20	19	19	19	20	20	21	21	22	22	22	14,5%	1,6%
Har. colza	40	41	42	42	43	44	45	45	46	47	48	19,8%	1,8%
Har. maní	7	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	22,6%	2,0%
<b>Biocomb.</b>													
Biodiesel	31	32	32	33	33	34	35	35	36	37	37	20,8%	1,8%
Etanol	95	97	99	101	103	105	107	109	111	114	116	22,4%	2,0%

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Δ 10 años	Δ anual
<b>Carnes</b>													
Bovina	62	63	64	65	66	67	68	68	69	70	70	14,4%	1,3%
Porcina	111	114	116	117	119	120	121	122	123	124	124	12,1%	1,1%
Aviar	91	92	97	100	103	105	107	108	110	111	112	23,5%	2,1%
<b>Lácteos</b>													
Manteca	10	10	11	11	12	12	13	13	13	14	14	40,0%	3,5%
Queso	20	20	20	20	20	20	21	21	21	21	22	8,6%	0,8%
L. polvo d.	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	24,0%	2,1%
L. polvo e.	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	21,8%	1,9%

La columna de variación anual se calcula como el crecimiento promedio mínimo-cuadrático.

## Mundo - Importaciones - ERAMA

Millones de Toneladas

	2017 / 2018	2018 / 2019	2019 / 2020	2020 / 2021	2021 / 2022	2022 / 2023	2023 / 2024	2024 / 2025	2025 / 2026	2026 / 2027	2027 / 2028	Δ 10 años	Δ anual
<b>Granos</b>	<b>617</b>	<b>607</b>	<b>616</b>	<b>626</b>	<b>636</b>	<b>648</b>	<b>661</b>	<b>675</b>	<b>689</b>	<b>704</b>	<b>720</b>	<b>16,7%</b>	<b>1,7%</b>
<b>Cereales</b>	<b>440</b>	<b>438</b>	<b>448</b>	<b>458</b>	<b>465</b>	<b>473</b>	<b>481</b>	<b>489</b>	<b>497</b>	<b>506</b>	<b>515</b>	<b>16,9%</b>	<b>1,7%</b>
Arroz	74	72	74	76	77	77	77	77	77	77	77	3,4%	0,5%
Trigo	182	179	185	189	192	196	200	203	207	210	214	17,7%	1,8%
Maíz	147	151	152	155	157	161	164	168	172	176	181	22,7%	2,0%
Cebada	29	29	29	29	30	30	31	32	32	33	34	17,2%	1,7%
Sorgo	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	16,4%	1,4%
<b>Oleaginosas</b>	<b>176</b>	<b>169</b>	<b>167</b>	<b>168</b>	<b>171</b>	<b>175</b>	<b>180</b>	<b>186</b>	<b>192</b>	<b>198</b>	<b>205</b>	<b>16,4%</b>	<b>1,9%</b>
Soja	154	147	145	145	147	151	155	160	165	171	176	14,7%	1,8%
Girasol	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4,9%	0,9%
Colza	16	16	16	17	17	18	19	19	20	21	21	30,3%	2,9%
Maní	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	33,0%	2,6%
<b>Industriales</b>													
Algodón	9	10	10	10	10	10	11	11	11	11	12	33,4%	2,4%
Azúcar	60	65	67	69	70	72	73	75	77	78	80	34,1%	2,6%
<b>Aceites</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>80</b>	<b>82</b>	<b>84</b>	<b>86</b>	<b>88</b>	<b>90</b>	<b>92</b>	<b>23,3%</b>	<b>2,1%</b>
Ac. soja	10	11	11	12	12	12	13	13	13	13	13	34,5%	2,6%
Ac. girasol	10	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	15,2%	1,8%
Ac. colza	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	36,6%	2,8%
Ac. maní	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-21,3%	-0,9%
Ac. palma	50	51	52	52	53	54	55	57	58	60	61	21,6%	2,0%
<b>Harinas</b>	<b>75</b>	<b>77</b>	<b>78</b>	<b>80</b>	<b>81</b>	<b>83</b>	<b>84</b>	<b>85</b>	<b>86</b>	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>18,7%</b>	<b>1,7%</b>
Har. soja	62	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	15,5%	1,5%
Har. girasol	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	13,6%	1,4%
Har. colza	6	7	8	8	8	9	9	9	9	9	9	55,1%	3,8%
Har. maní	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137,1%	11,2%
<b>Biocomb.</b>													
Biodiesel	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	21,1%	1,9%
Etanol	8	8	8	9	9	10	11	11	12	13	14	79,9%	6,4%

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Δ 10 años	Δ anual
<b>Carnes</b>													
Bovina	10,25	10,62	10,67	10,69	10,87	11,05	11,22	11,39	11,55	11,72	11,88	16,0%	1,4%
Porcina	8,31	8,36	7,61	6,97	6,63	6,50	6,49	6,55	6,65	6,78	6,95	-16,4%	-2,1%
Aviar	11,26	11,30	12,06	12,71	13,27	13,64	13,95	14,22	14,50	14,79	15,09	34,1%	3,1%
<b>Lácteos</b>													
Manteca	0,84	0,83	0,84	0,88	0,92	0,95	0,98	1,00	1,03	1,05	1,07	27,2%	2,8%
Queso	2,04	2,06	2,07	2,09	2,12	2,17	2,21	2,26	2,31	2,36	2,42	18,7%	1,8%
L. polvo d.	2,25	2,29	2,22	2,22	2,26	2,30	2,34	2,38	2,43	2,48	2,53	12,5%	1,2%
L. polvo e.	1,97	2,06	2,15	2,25	2,34	2,41	2,49	2,56	2,62	2,69	2,75	39,9%	3,4%

La columna de variación anual se calcula como el crecimiento promedio mínimo-cuadrático.

## Argentina - Producción - ERAMA

Miles de Toneladas

	2017 / 2018	2018 / 2019	2019 / 2020	2020 / 2021	2021 / 2022	2022 / 2023	2023 / 2024	2024 / 2025	2025 / 2026	2026 / 2027	2027 / 2028	Δ 10 años	Δ anual
<b>Granos (mill.)</b>	<b>96,05</b>	<b>129,62</b>	<b>133,35</b>	<b>141,81</b>	<b>143,38</b>	<b>144,96</b>	<b>146,31</b>	<b>147,67</b>	<b>148,98</b>	<b>150,27</b>	<b>151,59</b>	<b>57,2%</b>	<b>3,0%</b>
<b>Cereales</b>	<b>57.020</b>	<b>71.507</b>	<b>73.950</b>	<b>80.022</b>	<b>80.800</b>	<b>81.692</b>	<b>82.407</b>	<b>83.180</b>	<b>83.920</b>	<b>84.685</b>	<b>85.485</b>	<b>49,9%</b>	<b>2,9%</b>
Arroz	1.370	1.307	1.343	1.418	1.447	1.474	1.500	1.525	1.549	1.574	1.599	16,7%	2,0%
Trigo	17.750	19.700	20.252	20.911	20.965	21.088	21.204	21.335	21.450	21.580	21.718	22,4%	1,5%
Maíz	31.700	43.000	44.838	49.855	50.659	51.489	52.171	52.887	53.580	54.302	55.049	73,7%	4,1%
Cebada	3.500	3.800	3.685	3.740	3.697	3.673	3.662	3.660	3.666	3.650	3.638	3,9%	0,0%
Sorgo	2.700	3.700	3.832	4.097	4.033	3.968	3.871	3.773	3.675	3.579	3.481	28,9%	0,7%
<b>Oleaginosas</b>	<b>39.438</b>	<b>58.114</b>	<b>59.395</b>	<b>61.786</b>	<b>62.583</b>	<b>63.267</b>	<b>63.906</b>	<b>64.494</b>	<b>65.055</b>	<b>65.583</b>	<b>66.105</b>	<b>67,6%</b>	<b>3,2%</b>
Soja	35.100	53.000	54.185	56.295	57.014	57.614	58.174	58.681	59.161	59.608	60.045	71,1%	3,3%
Girasol	3.500	3.900	3.996	4.237	4.307	4.378	4.445	4.512	4.578	4.645	4.715	34,7%	2,5%
Maní	838	1.214	1.215	1.253	1.262	1.275	1.288	1.302	1.316	1.330	1.345	60,5%	2,8%
<b>Industriales</b>													
Algodón	179	155	157	157	160	162	164	166	169	171	174	-2,7%	0,6%
Azúcar	2.028	1.883	1.944	2.043	2.086	2.121	2.152	2.180	2.208	2.235	2.263	11,6%	1,6%
<b>Aceites</b>	<b>8.179</b>	<b>8.656</b>	<b>8.827</b>	<b>9.557</b>	<b>9.849</b>	<b>10.049</b>	<b>10.214</b>	<b>10.355</b>	<b>10.479</b>	<b>10.593</b>	<b>10.707</b>	<b>30,9%</b>	<b>2,6%</b>
Ac. soja	6.743	7.034	7.128	7.767	8.014	8.178	8.308	8.416	8.507	8.586	8.664	28,5%	2,6%
Ac. girasol	1.350	1.533	1.612	1.707	1.751	1.785	1.815	1.845	1.875	1.905	1.936	43,4%	3,1%
Ac. maní	86	89	87	83	84	87	90	93	97	102	106	23,3%	2,0%
<b>Harinas</b>	<b>28.144</b>	<b>29.702</b>	<b>30.283</b>	<b>33.006</b>	<b>34.077</b>	<b>34.785</b>	<b>35.340</b>	<b>35.795</b>	<b>36.173</b>	<b>36.502</b>	<b>36.826</b>	<b>30,8%</b>	<b>2,7%</b>
Har. soja	26.710	28.061	28.553	31.178	32.199	32.869	33.388	33.810	34.155	34.450	34.740	30,1%	2,6%
Har. girasol	1.323	1.523	1.614	1.716	1.764	1.799	1.830	1.859	1.888	1.916	1.945	47,1%	3,2%
Har. maní	111	118	116	112	114	117	122	125	130	136	141	27,2%	2,2%
<b>Biocomb.</b>													
Biodiesel	2.596	2.275	2.288	2.509	2.551	2.594	2.660	2.727	2.793	2.856	2.911	12,1%	2,1%
Etanol	936	962	990	1.018	1.047	1.077	1.109	1.141	1.174	1.208	1.242	32,8%	2,9%

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Δ 10 años	Δ anual
<b>Carnes</b>													
Bovina	2.842	3.050	3.015	3.097	3.103	3.157	3.212	3.262	3.312	3.361	3.408	19,9%	1,6%
Porcina	566	646	702	722	723	737	749	762	775	787	800	41,3%	2,7%
Carne aviar	2.115	2.083	2.184	2.208	2.238	2.272	2.306	2.338	2.369	2.400	2.419	14,4%	1,5%
<b>Lácteos</b>													
Leche	10.085	10.488	10.663	10.850	11.026	11.128	11.203	11.253	11.286	11.305	11.308	12,1%	1,0%
Leche fluida	1.840	1.840	1.867	1.879	1.884	1.900	1.917	1.935	1.954	1.973	1.992	8,2%	0,8%
Manteca	32	33	35	36	38	39	40	41	42	43	44	37,7%	3,2%
Queso	424	458	464	474	476	484	491	499	507	515	523	23,3%	1,8%
L. polvo d.	42	43	45	45	46	46	47	48	49	51	52	24,7%	2,0%
L. polvo e.	146	191	197	204	216	223	230	237	245	253	262	79,5%	4,7%
Otros lácteos	2.996	2.753	2.780	2.821	2.861	2.902	2.944	2.986	3.028	3.071	3.113	3,9%	0,9%

La columna de variación anual se calcula como el crecimiento promedio mínimo-cuadrático.

## Argentina - Exportaciones - ERAMA

Miles de Toneladas

	2017 / 2018	2018 / 2019	2019 / 2020	2020 / 2021	2021 / 2022	2022 / 2023	2023 / 2024	2024 / 2025	2025 / 2026	2026 / 2027	2027 / 2028	Δ 10 años	Δ anual
<b>Granos</b>	<b>41.120</b>	<b>63.433</b>	<b>68.326</b>	<b>71.389</b>	<b>71.560</b>	<b>71.564</b>	<b>71.461</b>	<b>71.415</b>	<b>71.373</b>	<b>71.392</b>	<b>71.578</b>	<b>74,1%</b>	<b>3,1%</b>
<b>Cereales</b>	<b>36.820</b>	<b>47.202</b>	<b>50.409</b>	<b>56.064</b>	<b>56.808</b>	<b>57.232</b>	<b>57.464</b>	<b>57.706</b>	<b>57.904</b>	<b>58.140</b>	<b>58.523</b>	<b>58,9%</b>	<b>3,4%</b>
Arroz	720	632	628	705	733	756	775	793	812	829	848	17,8%	2,7%
Trigo	12.000	13.051	13.541	14.161	14.137	14.165	14.181	14.211	14.222	14.245	14.275	19,0%	1,3%
Maíz	21.000	30.176	32.505	37.253	38.041	38.581	38.954	39.329	39.671	40.051	40.514	92,9%	4,8%
Cebada	2.600	2.527	2.389	2.396	2.328	2.275	2.237	2.211	2.193	2.158	2.124	-18,3%	-1,9%
Sorgo	500	815	1.346	1.549	1.569	1.455	1.315	1.161	1.007	857	762	52,4%	0,6%
<b>Oleaginosas</b>	<b>4.300</b>	<b>16.231</b>	<b>17.918</b>	<b>15.325</b>	<b>14.752</b>	<b>14.331</b>	<b>13.997</b>	<b>13.709</b>	<b>13.469</b>	<b>13.252</b>	<b>13.055</b>	<b>204%</b>	<b>3,3%</b>
Soja	3.500	15.301	16.924	14.285	13.708	13.283	12.947	12.654	12.413	12.196	11.998	242,8%	3,7%
Girasol	60	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	120,0%	3,6%
Maní	740	799	862	908	913	916	918	923	923	924	925	25,0%	1,8%
<b>Industriales</b>													
Algodón	22	25	17	16	14	14	13	13	13	13	12	-43,2%	-6,0%
Azúcar	210	174	231	341	367	382	390	395	397	400	402	91,6%	8,1%
<b>Aceites</b>	<b>4.654</b>	<b>5.190</b>	<b>5.327</b>	<b>5.814</b>	<b>6.055</b>	<b>6.199</b>	<b>6.282</b>	<b>6.341</b>	<b>6.383</b>	<b>6.418</b>	<b>6.461</b>	<b>38,8%</b>	<b>3,0%</b>
Ac. soja	3.805	4.262	4.330	4.739	4.944	5.060	5.118	5.152	5.169	5.179	5.195	36,5%	2,8%
Ac. girasol	765	841	912	994	1.030	1.055	1.077	1.098	1.120	1.141	1.163	52,1%	3,9%
Ac. maní	84	86	85	82	82	84	87	90	94	98	103	22,3%	1,9%
<b>Harinas</b>	<b>25.879</b>	<b>26.700</b>	<b>27.198</b>	<b>29.793</b>	<b>30.774</b>	<b>31.383</b>	<b>31.835</b>	<b>32.186</b>	<b>32.457</b>	<b>32.677</b>	<b>32.897</b>	<b>27,1%</b>	<b>2,5%</b>
Har. soja	25.039	25.708	26.137	28.730	29.683	30.277	30.717	31.058	31.317	31.525	31.728	26,7%	2,5%
Har. girasol	825	976	1.046	1.054	1.082	1.097	1.107	1.117	1.127	1.138	1.152	39,6%	2,4%
Har. maní	15	16	15	9	9	10	11	11	13	15	17	10,6%	0,5%
<b>Biocomb.</b>													
Biodiesel	1.317	991	958	1.135	1.143	1.145	1.169	1.192	1.215	1.232	1.241	-5,8%	1,3%

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Δ 10 años	Δ anual
<b>Carnes</b>													
Bovina	312	500	502	551	589	608	631	652	672	693	713	128,5%	6,3%
Porcina	16	20	20	18	19	19	19	20	22	23	25	55,2%	3,0%
Aviar	207	220	261	263	279	293	309	322	337	350	352	70,3%	5,4%
<b>Lácteos</b>													
Manteca	5	5	4	5	6	6	6	7	7	8	8	64,7%	6,4%
Queso	45	47	43	47	49	49	50	50	51	51	51	13,4%	1,5%
L. polvo d.	21	24	25	25	26	26	27	27	28	30	31	48,3%	3,1%
L. polvo e.	73	113	117	124	136	142	148	154	161	168	176	141,2%	7,0%

La columna de variación anual se calcula como el crecimiento promedio mínimo-cuadrático.



FUNDACIÓN  
**INAI**

INSTITUTO PARA  
LAS NEGOCIACIONES  
AGRÍCOLAS  
INTERNACIONALES

 [inai@inai.org.ar](mailto:inai@inai.org.ar)

 [www.inai.org.ar](http://www.inai.org.ar)



Fundación INAI

Av. Corrientes 127 4to. 413 (CP1043AAB )  
Buenos Aires  
Argentina

Tel: (+54 11) 4312-1092 | 4515-8200 int. 3500/1