

# INFORMES DE CADENA DE VALOR

AÑO 2 - N° 33 – Noviembre 2017



## Arroz



## AUTORIDADES

### **Ministro de Hacienda**

Lic. Nicolás Dujovne

### **Secretario de Política Económica**

Dr. Sebastián Galiani

### **Subsecretario de Programación Microeconómica**

Dr. Mariano Tappatá

### **Directora Nacional de Planificación Regional**

Lic. Laura Rivas Piasentini

### **Director de Información y Análisis Regional**

Lic. Walter Lucci

## TÉCNICO RESPONSABLE

Lic. Pablo Anino

## INDICE

<b>GLOSARIO Y SIGLAS</b>	<b>3</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>4</b>
<b>Parte I. CADENAS DE VALOR Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA</b>	<b>8</b>
<i>I.1. Estructura de la cadena</i>	8
<i>I.2. La cadena y su localización territorial por provincias</i>	10
<b>Parte II. SITUACIÓN PRODUCTIVA Y ECONÓMICA DE LA CADENA</b>	<b>12</b>
<i>II.1. Producción y capacidad productiva</i>	12
<i>II.2. Empleo generado por la cadena</i>	14
<i>II.3. Costos</i>	16
<i>II.4. Precios internos</i>	18
<i>II.5. Ventas al mercado interno. Consumo.</i>	19
<i>II.6. Exportaciones</i>	19
<b>Parte III. MERCADO GLOBAL</b>	<b>24</b>
<i>III.1. Producción, comercio y precios</i>	24
<i>III.2. Pronóstico de oferta, demanda y precios</i>	28
<b>Parte IV. POLÍTICAS PÚBLICAS Y OTROS ASPECTOS RELEVANTES</b>	<b>30</b>
<i>IV.1. Políticas públicas relevantes</i>	30
<i>IV.2. Otros aspectos relacionados</i>	31
<b>Parte V. DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES</b>	<b>32</b>
<i>V.1. Identificación de principales desafíos y tendencias de la cadena</i>	32
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>33</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>34</b>

Este informe tiene por objeto una descripción analítica y estructural de la cadena de valor de arroz. Se consideran temáticas como: la configuración de relaciones económicas; su contexto internacional y tendencias; su proceso productivo y su evolución; la localización territorial; la incidencia de las políticas públicas, entre otros aspectos de relevancia.

Publicación propiedad del Ministerio de Hacienda de la Nación.

Directora Lic. Paula Nahirñak. Registro DNDA N° 5346484.

Hipólito Yrigoyen 250 piso 8° (C1086 AAB) Ciudad Autónoma de Buenos Aires – República Argentina.

Tel: (54 11) 4349 - 5945 y 5918. Correo electrónico: sspmicro@mecon.gov.ar - URL: <https://www.minhacienda.gob.ar/>

## GLOSARIO Y SIGLAS

- a.a.: anual acumulado
- CNE 2002: Censo Nacional Agropecuario 2002
- CNTA: Comisión Nacional de Trabajo Agrario
- Comtrade: base de datos de las Naciones Unidas sobre el comercio de productos básicos
- EAPs: establecimientos agropecuarios
- FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*, en inglés)
- FMI: Fondo Monetario Internacional
- INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos
- ITC: International Trade Center
- MIPE: Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades
- OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
- OEDE: Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial
- PyMEs: pequeñas y medianas empresas
- RENATEA: Registro Nacional de Trabajadores y Empleadores Agrarios
- SENASA: Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
- Taipeado: tarea de preparación del suelo que consiste en pequeños diques de tierra de alrededor de 10 centímetros de alto que permitirán luego tapar de agua al cultivo de arroz
- UATRE: Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores
- USDA: United States Department of Agriculture

## RESUMEN EJECUTIVO

- Los eslabones involucrados en la cadena de arroz son tres: la producción agrícola, el procesamiento industrial y la comercialización.
- En la producción a campo se obtiene el arroz cáscara, que luego se destina a la molienda. Allí se somete el arroz cáscara a un proceso de secado y descascarillado, para hacerlo comestible. Así se obtiene el arroz integral, también llamado arroz cargo o pardo. Luego se realiza un segundo descascarillado, para sacar el salvado y el germen, para de ahí pasar al momento en que se pule, tras lo cual se obtiene un arroz con aspecto blanco brillante.
- El arroz es un cultivo de ciclo anual que requiere determinadas condiciones ecológicas para su desarrollo, en cuanto a temperaturas, agua y luminosidad. Su producción tiene la particularidad de necesitar agua de riego. En nuestro país se requieren grandes volúmenes de agua ya que se aplica principalmente el sistema de riego por inundación.
- La producción primaria está concentrada en el litoral argentino, por el tipo de clima y de suelo de la región, que favorece la inundación necesaria para el cultivo. Las principales provincias productoras son Corrientes (45%) y Entre Ríos (36%). Ambas representan el 81% de la producción total del país, mientras que el 19% restante se reparte entre las provincias de Santa Fe, Formosa y Chaco.
- Los principales molinos arroceros también se ubican en el litoral argentino. En 2016, Entre Ríos procesó el 79%, Santa Fe el 15%, Chaco el 3%, Corrientes el 2% y Misiones el 1%.
- En el período 2010-2016, la producción de arroz cáscara (etapa primaria) se incrementó 13,0%, lo cual implicó una tasa de 2,1% a.a. En 2016, la producción alcanzó a 1,4 millones de toneladas, registrando una caída de 9,8% en relación al año previo.
- El arroz elaborado (etapa industrial) exhibió un aumento de 38,2% en el período 2010-2016. De este modo, se registró un crecimiento de 5,5% a.a. En 2016, la producción se recuperó un 39,8%, luego de tres años de retroceso.
- En los últimos años la productividad tuvo una mayor incidencia sobre la producción como consecuencia de la introducción de variedades más productivas, en paralelo con la utilización de técnicas mejoradas de cultivo.
- Tal como sucedió prácticamente en forma paralela en el resto de los cereales, la incorporación de la cosecha mecánica redujo de manera sustancial los requerimientos de mano de obra estacional.
- De acuerdo a información del OEDE, el empleo registrado en el cultivo de arroz (etapa primaria) fue de 1.813 puestos de trabajo en 2014, mostrando una tendencia leve al descenso durante el período 2010-2014. Durante esos años, se registró un promedio de 2.016 puestos de trabajo.
- En la preparación de arroz (etapa industrial), los puestos de trabajo registrado fueron 1.813 en 2014. La tendencia en el período 2010-2014 también es descendente. Durante ese lapso de tiempo el empleo en la etapa industrial promedió 1.906 puestos de trabajo.
- El factor central en la estructura de costos para la producción de arroz cáscara es el sistema de riego, debido a que determina, entre otras cuestiones, la cantidad de gasoil utilizada en la operación. La economía en el consumo del agua empleada y el ahorro de energía para su extracción son elementos centrales en la definición de la competitividad del sector.
- Las exportaciones arroceras adquieren gran importancia dentro del complejo. La proporción de la producción de arroz elaborado que tiene como destino el mercado externo promedió el 56% en el período 2010-2016. En el período 2010-2016, excepto por el máximo alcanzado en 2011, las exportaciones exhiben una tendencia hacia la baja: las ventas externas crecieron 7% en cantidades, pero disminuyeron 9,1% en dólares debido a un retroceso del 15% en el precio implícito. En 2016, Argentina realizó exportaciones por US\$ 213 millones y 540.000 toneladas: se observa una recomposición interanual de 71% en

las cantidades, no obstante el retroceso en el precio implícito (-21%) implicó que el aumento del valor exportado alcanzara a la mitad del alza en las cantidades: 36%.

- En 2016, el principal destino fue Brasil con el 22%. Le siguieron: Chile (13%), Cuba (11%), Senegal (11%), Colombia (10%), Turquía (6%), Irak (6%), Costa Rica (4%), Bolivia (3%) y México (3%).
- El consumo interno per cápita es de 11 kilogramos por año, muy inferior al promedio mundial, que alcanza los 54 kilogramos al año.
- En la Argentina se produce básicamente arroz tipo largo fino, que ha sustituido la variedad largo ancho que tenía mayor peso en el consumo interno.

## Indicadores seleccionados

Producción (2016)			
	Volumen	Variación 2016/15	Variación 2016/10
Arroz cáscara (tn)	1.404.980	-9,8%	13,0%
Arroz elaborado (tn)	1.087.554	39,8%	38,2%

Exportaciones (2016)			
	US\$ millones	Variación 2016/15	Variación 2016/10
Blanqueado	157	28,8%	10,6%
Integral	26	104,8%	-22,1%
Partido	20	97,9%	0,0%
Con cáscara	10	-15,7%	-74,5%
<b>Total cadena de valor</b>	<b>213</b>	<b>36,1%</b>	<b>-9,1%</b>
<b>Participación en las exportaciones de Argentina</b>	<b>0,4%</b>		

Participación de Argentina en la producción y exportación mundial		
	Participación	Ranking
Producción 2014 (tn)	0,2%	31
Exportación 2015 (tn)	0,7%	15

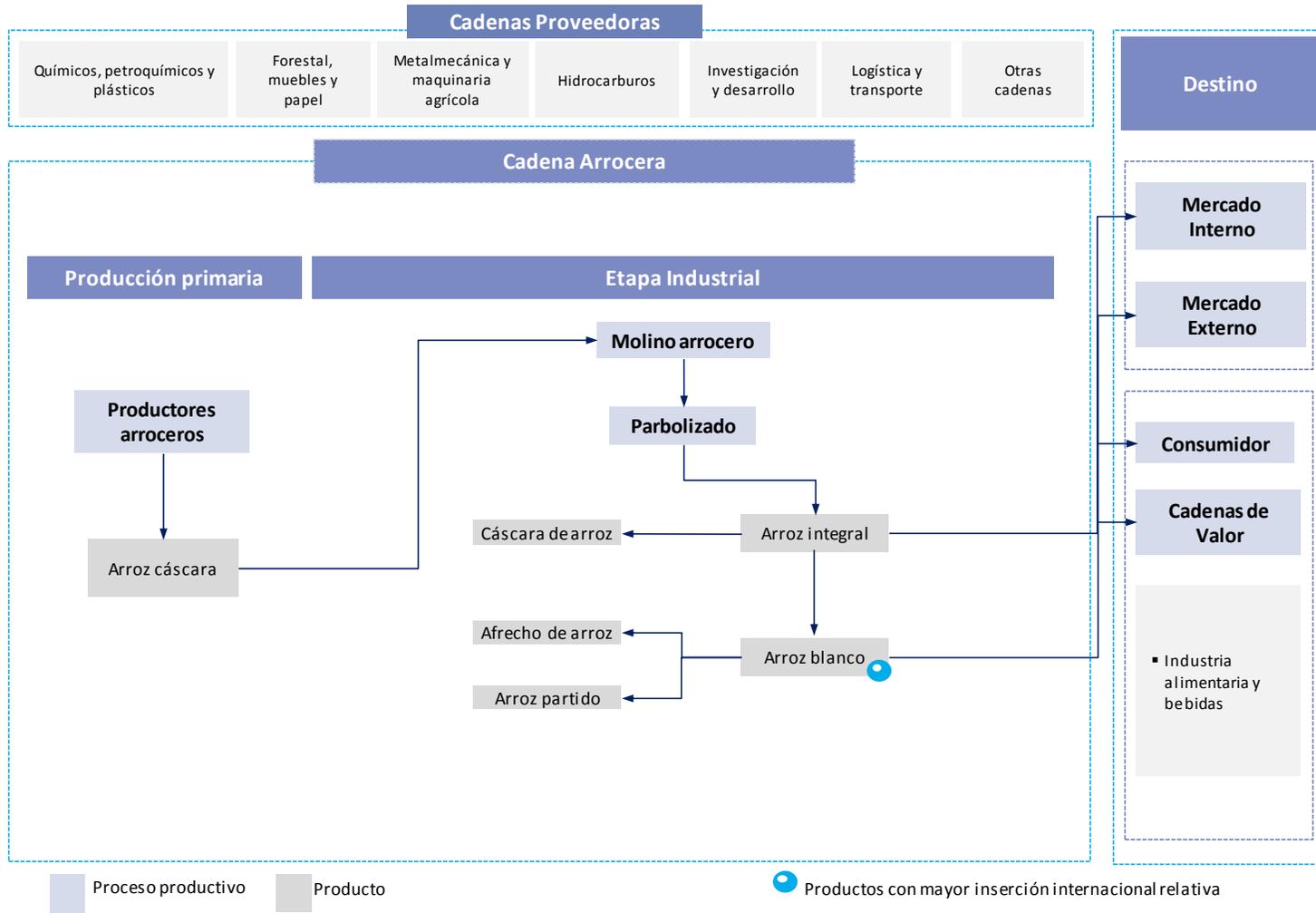
Precios promedio (2016)			
	Cotización	Variación 2016/15	Variación 2016/10
Internacional: blanco 5% partido Thailandia (U\$/tn)	388	2,1%	-25,5%
Implicito de exportación de Argentina (U\$/tn)	393	-20,8%	-15,1%
Interno: arroz cáscara largo fino (\$/tn)	2.860	51,3%	197,9%

Empleo			
	2014	Variación 2014/13	Variación 2014/10
Cultivo de arroz (etapa primaria)	1.813	-6,8%	-12,6%
Preparación de arroz (etapa industrial)	1.978	3,7%	14,6%
<b>Total cadena de valor</b>	<b>3.791</b>	<b>-1,6%</b>	<b>-0,3%</b>

Distribución territorial de la producción (2016)		
	Área cosechada (has)	Arroz elaborado (tn)
Corrientes	41%	2%
Entre Ríos	33%	79%
Santa Fe	19%	15%
Chaco	3%	3%
Formosa	3%	0%
Misiones	0%	1%

La información estadística de este informe ha contado con la especial colaboración del Ministerio de Agroindustria, del Instituto Nacional de Estadística y Censos, y del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.

Esquema de la Cadena



Fuente: elaboración propia.

## Parte I. CADENAS DE VALOR Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

### I.1. ESTRUCTURA DE LA CADENA

El arroz pertenece a la familia de las gramíneas. El procesamiento de las semillas de gramíneas constituye la base alimentaria de más de un tercio de la población del mundo. El componente principal del arroz es el almidón, en un rango entre el 70% y 80%. Es la gramínea que mayor aporte calórico posee entre los cereales: de una ración de 100 gramos de arroz blanco cocido se pueden obtener 125 calorías, ampliándose a 140, aproximadamente, si se lo cocina al vapor<sup>1</sup>.

De acuerdo a estudios y registros del Instituto Internacional de Investigaciones del Arroz (IRRI), ubicado en Filipinas, existen unas 80.000 variedades diferentes de plantas. Las más conocidas corresponden a los semiblanqueados o blanqueados, los partidos, los paddy, y los descascarillados o pardos. El genotipo índico, que se cultiva en China, India y el sudeste asiático, es el más popular del mundo. En América Latina y el Caribe, gracias a las mejoras genéticas, el arroz paddy (también denominado “arroz con cáscara”), se ha expandido fuertemente gracias a diversos factores: abundancia de agua, características del suelo, recursos humanos y capacidad técnica en aumento<sup>2</sup>.

Según datos del USDA, el arroz ocupa el segundo lugar, detrás del maíz, en la producción mundial de granos. De tal modo, que su cultivo se realiza en 113 países del mundo en los cinco continentes, tanto en regiones pantanosas como en llanuras, en climas templados, cálidos y húmedos, o excepcionalmente en áridos bajo riego, como en Perú<sup>3</sup>.

El *International Rice Genome Sequencing Project* (IRGSP), un consorcio público internacional integrado por investigadores de diez países, dio a conocer la secuencia completa del genoma del arroz. En nuestro país, el desarrollo genético comprende la acción mancomunada del INTA y la Fundación Proarroz, cuyas especies cubren el 70 % del área de cultivos en Latinoamérica. En Argentina existen variedades de alto rendimiento, de elevada calidad para la gastronomía, resistente a plagas y enfermedades. De esta forma, Argentina ocupa un lugar importante como exportador de arroz de calidad<sup>4</sup>.

Los eslabones involucrados en la cadena de arroz son tres: la producción agrícola, el procesamiento industrial y la comercialización.

En la producción a campo se obtiene el arroz cáscara, que luego se destina a la molienda. Allí se somete el arroz cáscara a un proceso de secado y descascarillado, para hacerlo comestible. Así se obtiene el arroz integral, también llamado arroz cargo o pardo. Luego se realiza un segundo descascarillado, para sacar el salvado y el germen, para de ahí pasar al momento en que se pule, tras lo cual se obtiene un arroz con aspecto blanco brillante.

Los subproductos y derivados del proceso industrial son el afrecho y el arroz partido que se destinan a alimento de animales. La última etapa es la comercialización de los distintos productos arroceros en el mercado interno y externo. En la Argentina se produce básicamente arroz tipo largo fino, que ha sustituido la variedad largo ancho, que tenía mayor peso en el consumo interno.

<sup>1</sup>/ De Bernardi, 2017.

<sup>2</sup>/ Ídem.

<sup>3</sup>/ Ídem.

<sup>4</sup>/ Ídem.

## CONFIGURACIÓN PRODUCTIVA

El arroz es un cultivo de ciclo anual que requiere determinadas condiciones ecológicas para su desarrollo, en cuanto a temperaturas, agua y luminosidad. Tiene la particularidad de necesitar agua de riego. En nuestro país se requieren grandes volúmenes de agua ya que se aplica principalmente el sistema de riego por inundación.

El sistema de riego es clave en los costos del cultivo: la economía en el consumo del agua empleada y el ahorro de energía para su extracción constituyen factores clave de competitividad. Hay tres sistemas principales de riego: aguas superficiales de ríos y arroyos, aguas profundas y aguas de represas. Este último, a pesar de la gran inversión inicial, tiene los costos operativos más bajos y es el sistema que más se está utilizando en las grandes explotaciones.

En la producción agrícola, las características productivas del cultivo de arroz, definidas por su requerimiento de rotación bianual o trianual de suelos junto con la modalidad de riego, se convierten en determinantes fundamentales de la organización de la producción. La necesidad de contar con tierras para realizar las rotaciones ha difundido en el país el sistema de arrendamiento, del cual resulta la articulación de un subsistema arrocero/ganadero. En términos generales, después de dos o tres años de cultivo sucesivo de arroz, y cuando los rendimientos comienzan a decaer (por enmalezamiento y pérdida de fertilidad), el arrendatario abandona el lote dejándolo “en descanso” durante un extenso período, para permitir la recuperación del suelo y volver a la siembra de arroz años después.

De acuerdo a información que consta en el Plan estratégico de la Cadena Arrocera Argentina<sup>5</sup> existen 450 productores de arroz en el país, el 86% de los cuales cuentan con menos de 1.000 hectáreas. Esto implica unos 1.000 campos en producción. Cabe señalar, que en muchos casos, los productores primarios grandes integran en una misma empresa la etapa de secado, almacenaje y elaboración.

En los últimos años, se presenta un crecimiento de la superficie media de las explotaciones arroceras/ganaderas y de la superficie sembrada de arroz, lo cual permite apreciar cambios en el régimen de tenencia de tierras.

Sin embargo, a pesar del crecimiento de la superficie media, especialmente en Entre Ríos -zona tradicionalmente arrocera- se destaca la persistencia de un estrato de pequeños empresarios, con diversos sistemas de tenencia que presentan un proceso de fuerte descapitalización, que se pone de manifiesto en las bajas cargas ganaderas y en una reducida inversión en instalaciones y maquinaria. Esta escala obliga a diversificar la actividad agrícola hacia otros cereales en su sistema de rotación.

En los últimos años ha disminuido la siembra de arroz en las zonas tradicionales de Entre Ríos, caracterizadas por parcelas chicas (60 hectáreas) con riego de pozo, y se ha extendido la producción hacia el norte de la provincia, áreas tradicionalmente ganaderas con explotaciones de mayor tamaño que han incorporado la rotación arroz/ganadería, con riego por represa o bombeo de aguas superficiales. En el mismo sentido, se produce un desplazamiento hacia la provincia de Corrientes.

Una reciente presentación publicada por la Fundación Proarroz indica que la molinería avanzó en su integración vertical y cuenta con el 70% de la superficie en producción<sup>6</sup>. En la etapa industrial propiamente dicha existe una capacidad de molienda de 1.882.800 toneladas de arroz cáscara al año.

El procesamiento industrial consiste en someter el arroz cáscara a un proceso de secado, el descascarillado, el pulimento para obtener arroz blanco apto para el consumo y algunos subproductos y derivados como el arroz partido. El proceso de secado puede ser realizado tanto por el productor como por el molino, aunque este último le transfiere los costos al primero en caso de llevar a cabo la tarea.

En su etapa industrial, el arroz puede o no pasar por un proceso de parbolizado<sup>7</sup> (precocción), para luego ser sometido al descascarillado inicial, con lo que se obtiene el arroz integral.

<sup>5</sup>/ El plan fue elaborado por la Mesa Arrocera Nacional en enero del 2016 con el auspicio del Ministerio de Agroindustria de la Nación.

<sup>6</sup>/ Franzese, 2017. Corresponde a una presentación realizada en las XXVIII Jornadas Técnicas Nacionales del Cultivo de Arroz 2017.

El proceso de parbolizado del arroz se realiza en molinos de mayor nivel tecnológico y requiere una mayor escala de producción. En el país sólo lo tienen dos plantas: Molinos Río de la Plata y Química Estrella.

Luego, el arroz integral pasa por un segundo descascarillado y pulido que da lugar al arroz blanco. Los subproductos derivados de estas etapas -el afrecho de arroz y la cáscara de arroz- suelen ser utilizados en dietas balanceadas para alimento de animales. El arroz blanco y sus variedades partidas, así como el integral, se destinan al consumo para el mercado interno y a la exportación. Las ventas externas tienen mayor importancia para el arroz blanco que para el arroz cáscara.

La etapa de comercialización del arroz cáscara se desarrolla sin intermediarios en la cadena y las ventas se realizan directamente a los molinos o se entrega el grano en las cooperativas.

## 1.2. LA CADENA Y SU LOCALIZACIÓN TERRITORIAL POR PROVINCIAS

La producción primaria está concentrada en el litoral argentino, por el tipo de clima y de suelo de la región, que favorece la inundación necesaria para el cultivo. Las principales provincias productoras son Corrientes (45%) y Entre Ríos (36%). Ambas representan el 81% de la producción total del país, mientras que el 19% restante se reparte entre las provincias de Santa Fe, Formosa y Chaco.

La provincia de Entre Ríos ha representado históricamente el área de mayor producción, con una participación relativa que ha oscilado entre el 40% y el 60% del total. En los últimos años, se registra un desplazamiento de la producción primaria desde la provincia de Entre Ríos hacia Corrientes. Entre 2010 y 2016, el cultivo correntino se incrementó 56% mientras que el entrerriano retrocedió 14%.

En las zonas arroceras de la provincia de Entre Ríos, se riega principalmente por bombeo de agua de pozo, mientras que en la provincia de Corrientes el riego se realiza por medio de represas o por bombeo de agua de río.

Históricamente, la provincia de Entre Ríos logró rendimientos más elevados que Corrientes, debido a que en esta última se sembraba preferentemente arroz largo ancho de menor rinde con destino al mercado interno. Por su parte, en Entre Ríos se utilizaban variedades americanas (arroz largo fino) con una mayor aplicación de tecnología.

En los años noventa este proceso comenzó a modificarse, creciendo en forma notoria los rendimientos medios de la provincia de Corrientes, en gran medida por la incorporación de variedades de grano largo fino de origen tropical, además de la incorporación de mayor tecnología a partir de las inversiones realizadas y las nuevas áreas incorporadas a la producción. Para algunas provincias, como Corrientes, la siembra de arroz es prácticamente la única actividad extensiva que se puede realizar<sup>7</sup>.

Los principales molinos arroceros también se ubican en el litoral argentino. La molienda de arroz no exhibe el mismo desplazamiento de la producción primaria. La provincia de Entre Ríos procesó un promedio del 83% del arroz en el período 2010-2016, resignando una pequeña proporción del total en favor de Santa Fe. En 2016, Entre Ríos procesó el 79%, Santa Fe el 15%, Chaco el 3%, Corrientes el 2% y Misiones el 1%.

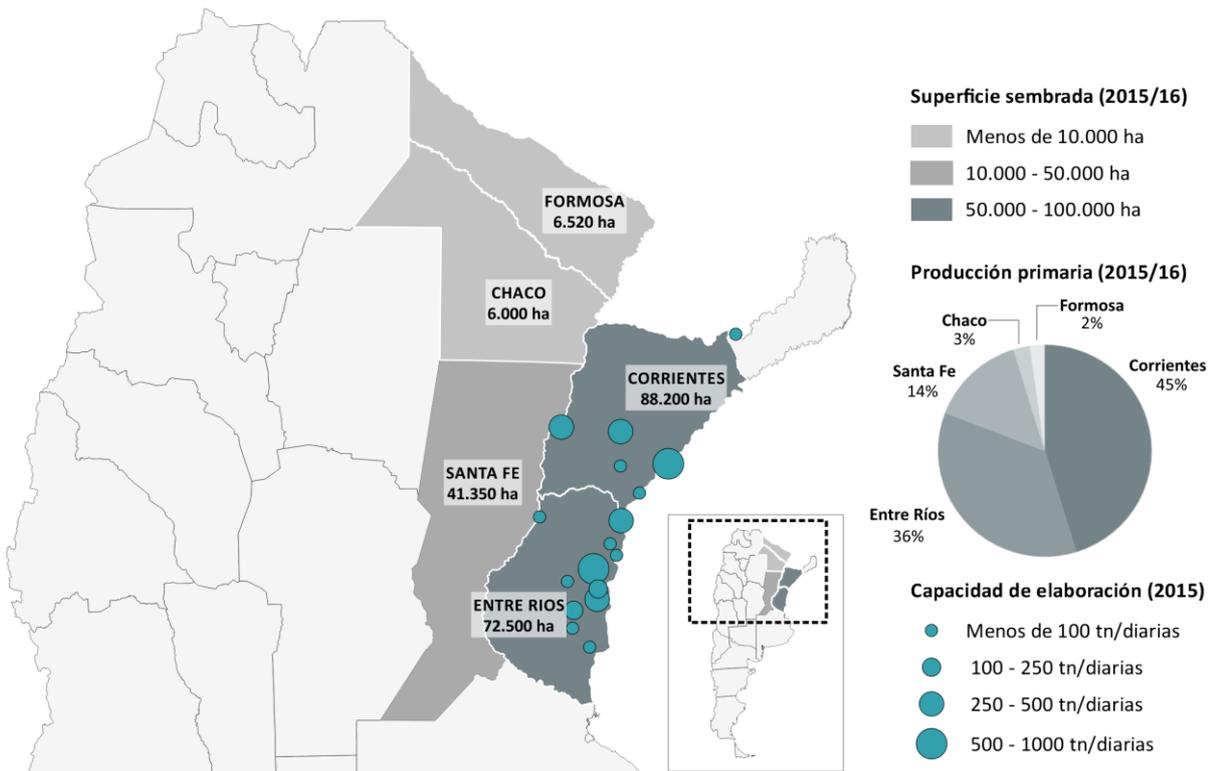
Corrientes, si bien se caracteriza por una fuerte participación en la etapa primaria, procesa casi toda su producción en Entre Ríos. Asimismo, se destaca la aparición de molinos arroceros en el Chaco, cuya actividad comenzó a registrar valores relevantes desde 2010 y actualmente ocupa el tercer lugar en la molienda nacional.

---

<sup>7</sup>/ Este proceso comienza cuando al *paddy* es introducido en tanques de remojo a 70° C por un período de 5 horas aproximadamente, y luego es sometido a un proceso de cocción. El resultante es un arroz con cáscara, con un 34% de humedad, la cual será reducida hasta el 10% o el 12% mediante un proceso de secado. A continuación, la cáscara es removida para obtener un arroz "parbolizado integral", que puede o no ser pulido para retirarle el salvado o fibra. Finalmente, el segundo descascarillado permite obtener el arroz "parbolizado blanco"

<sup>8</sup>/ Cadena de Arroz. Informe de Coyuntura. Subsecretaría de Alimentos y Bebidas. Ministerio de Agroindustria. Junio 2016.

### MAPA. Localización de la Cadena del Arroz



Fuente: Elaboración propia con base en Ministerio de Agroindustria y Hinrichsen.

## Parte II. SITUACIÓN PRODUCTIVA Y ECONÓMICA DE LA CADENA

El cultivo de arroz comienza a difundirse en la región mesopotámica a finales de la década de los años treinta sostenido, fundamentalmente, por medidas aduaneras proteccionistas y la necesidad de expandir la producción de arroz desde el noroeste del país hacia localizaciones geográficas cercanas a los centros de consumo.

La expansión de la actividad a nivel país, se realiza mediante la incorporación de nuevas tierras, en general de uso ganadero, que permiten el riego, se encuentran libres de malezas y con una adecuada dotación de nutrientes. Las exigencias de descanso del suelo que presenta este cultivo impusieron superficies mínimas para la producción que, conjuntamente con los requerimientos de capital, limitaron la incorporación de productores a la actividad.

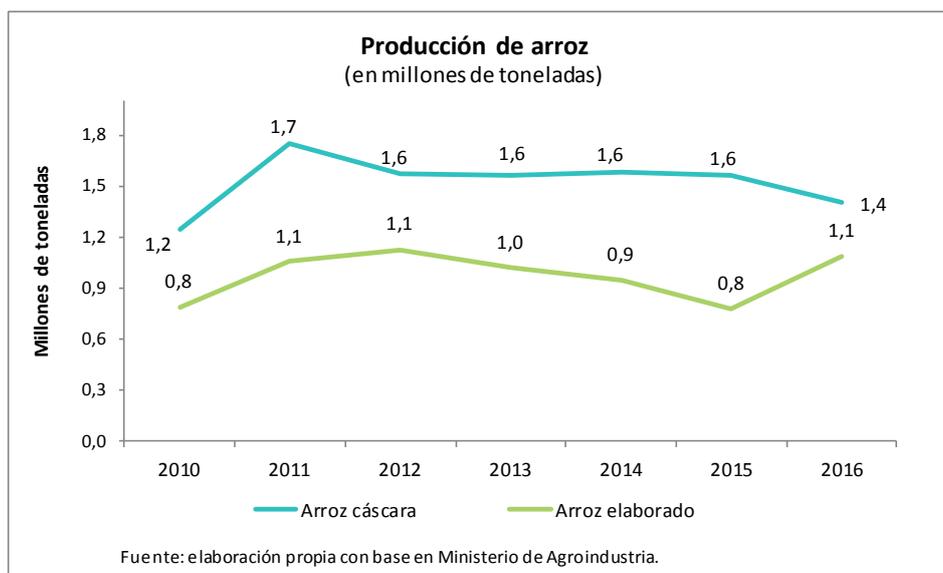
En la primera parte de la década del noventa se producen grandes cambios estructurales: incremento de la superficie media de las explotaciones arroceras, incorporación de nuevas tecnologías y aumentos en la productividad.

Por otro lado, la integración al Mercosur en los años noventa y la aparición de Brasil como principal socio comercial, expandieron notablemente las exportaciones arroceras. A partir de 2003, la diversificación hacia nuevos mercados de destino dinamizó las ventas externas del cereal.

Los molineros medianos y grandes (que originariamente eran productores agropecuarios) incorporan una mayor proporción de producción propia de arroz. Se detecta un incremento en la superficie sembrada por empresas de mayor tamaño relativo, que invierten tanto en el sector primario como en las etapas de secado y almacenamiento. En el período de cosecha, el cuello de botella continúa siendo la capacidad de secado, y allí se registran las mayores inversiones del sector tanto por parte de los molinos como de los productores primarios.

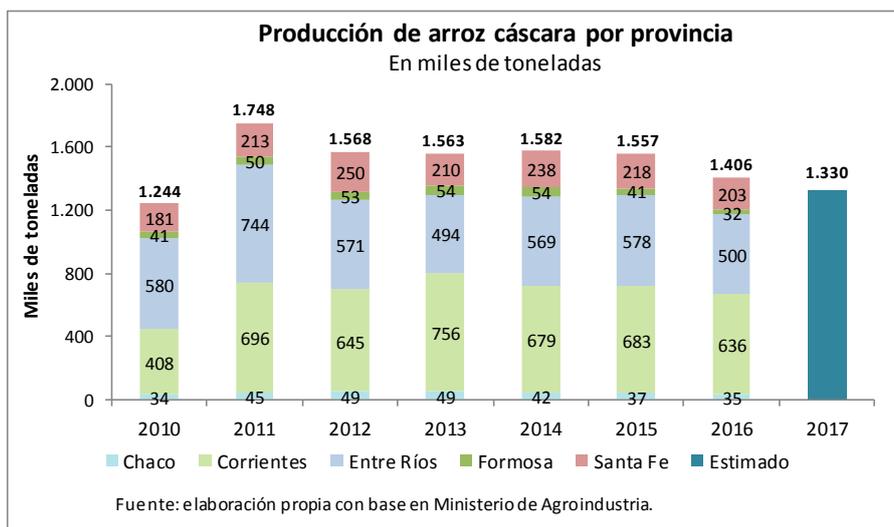
### II.1. PRODUCCIÓN Y CAPACIDAD PRODUCTIVA

En el período 2010-2016, la producción de arroz cáscara (etapa primaria) se incrementó 13,0%, lo cual implicó una tasa de 2,1% a.a. En 2016, la producción alcanzó a 1,4 millones de toneladas, registrando una caída de 9,8% en relación al año previo.



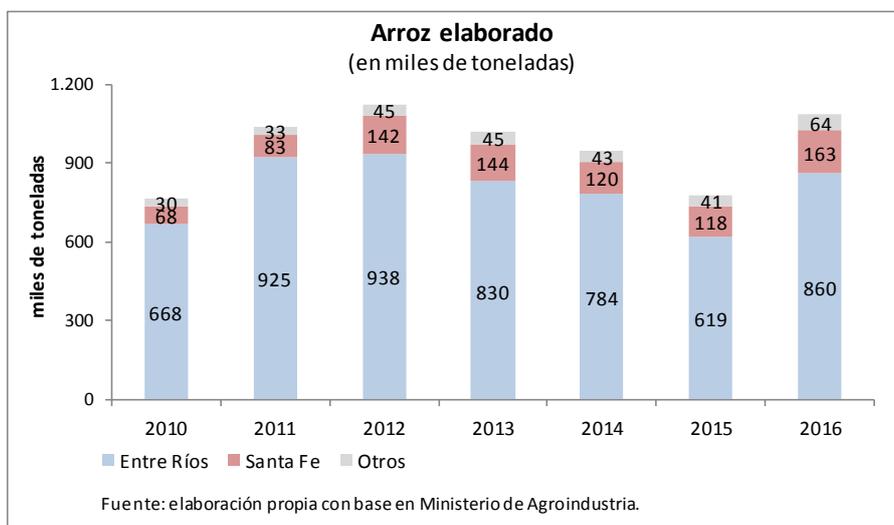
La etapa industrial mostró una importante recuperación tras la devaluación de la moneda en 2002. La recuperación posterior permitió alcanzar niveles de producción de arroz industrializado que superaron, en 2011 y 2012, a los máximos de la etapa de la convertibilidad. Esta recuperación se produjo, inicialmente, sobre la base de la capacidad instalada disponible, y con posterioridad, a partir de las nuevas inversiones realizadas en el sector molinero.

El arroz elaborado (etapa industrial) exhibió un aumento de 38,2% en el período 2010-2016. De este modo, se registró un crecimiento de 5,5% a.a. En 2016, la producción se recuperó un 39,8%, luego de tres años de retroceso.



En 2017, según las estimaciones del Ministerio de Agroindustria, el cultivo de arroz cáscara retrocedería 5,3% hasta las 1.330 mil toneladas. Por su parte, con el 99% de la campaña concluida, el área sembrada se redujo de 215.000 hectáreas en 2016, a 206.000 hectáreas en el corriente año (-4,4%).

Como se mencionó anteriormente, la producción de arroz cáscara (producción primaria) muestra un desplazamiento desde Entre Ríos hacia Corrientes. En 2016 la producción total fue de 1,4 millones de toneladas: 636 mil toneladas correspondieron a Corrientes (45%), 500 mil toneladas a Entre Ríos (36%) y el 19% restante a Santa Fe (14%), Chaco (3%) y Formosa (2%).



En la etapa industrial, aunque hubo un leve desplazamiento en favor de Santa Fe, la mayoría de la producción corresponde a Entre Ríos, que promedió el 83% del total en el período 2010-2016. En este último año, la elaboración entrerriana fue de 79%, seguida por Santa Fe (15%), Chaco (3%), Corrientes (2%) y Misiones (1%).



En la Argentina, en todo el período analizado, los rendimientos se mantienen en niveles muy superiores al promedio mundial<sup>9</sup>. Durante 2011 se registraron los mayores rendimientos en consonancia con el mayor nivel de producción histórico. En 2016, el rendimiento promedio fue de 6.763 kilos por hectárea. Las provincias donde se registran los mayores rendimientos son Entre Ríos (7.300 toneladas por hectárea) y Corrientes (7.200 toneladas por hectárea). El resto de las provincias productoras exhiben rendimiento muy por debajo del promedio: Chaco (6.200), Formosa (5.200) y Santa Fe (4.800).

En el nuevo siglo, la productividad tuvo una mayor incidencia sobre la producción como consecuencia de la introducción de variedades más productivas, en paralelo con la utilización de técnicas mejoradas de cultivo. En este sentido, el INTA introdujo una nueva variedad de arroz que comenzó a utilizarse en la campaña 2004/2005, denominada “Cambá INTA-Proarroz”, que reúne un alto potencial de rendimiento con excelente calidad de grano y supera a las variedades de mayor rinde en porcentajes de grano entero y grano cristalino: su rendimiento va de los 7.000 a los 8.800 kg/ha en promedio, lo que redundó en un excelente rendimiento en el molino industrial. La difusión de esta variedad contribuyó a mejorar la calidad del arroz argentino, posibilitó mejores precios y el acceso a mercados más exigentes. Esta variedad, junto con la Puitá, son las más sembradas en la Argentina.

## II.2. EMPLEO GENERADO POR LA CADENA

Tal como sucedió prácticamente en forma paralela en el resto de los cereales, la incorporación de la cosecha mecánica redujo de manera sustancial los requerimientos de mano de obra estacional. La sustitución de trabajo por capital siguió acompañando el sendero tecnológico adoptado por este grano que, con la incorporación de la cosecha a granel y de equipos con mayor capacidad, complementó este proceso.

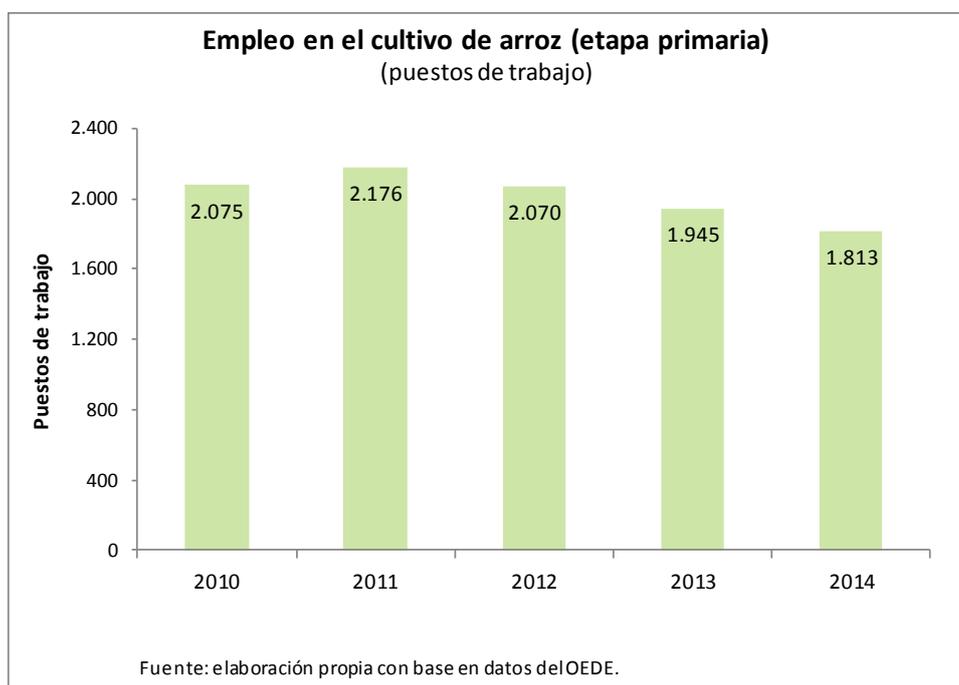
Análogamente, y siempre en el mismo sentido –reemplazo de trabajo por capital– la difusión de sistemas de labranza mínima en reemplazo de los convencionales tiende a reducir la demanda de trabajo, que no se compensa posteriormente con el incremento en el número de prácticas exigidas por el “paquete tecnológico” dominante en el cultivo.

<sup>9</sup>/ Es de notar, que la serie mundial muestra importantes discontinuidades.

En relación con los demás cereales, el arroz es el más intensivo en el uso de mano de obra por unidad de superficie. Se estima que los requerimientos medios de mano de obra para el cultivo, según un estudio realizado sobre el sector, son de siete jornales por hectárea.

Sin embargo, dada la heterogeneidad agroecológica y social que se presenta en relación con los distintos sistemas de producción, la mano de obra utilizada difiere según el nivel tecnológico predominante en el proceso de producción. Las empresas de nivel tecnológico alto poseen relativamente poca cantidad de personal permanente y tercerizan la realización de la mayor parte de las tareas. Los niveles tecnológicos bajo y medio recurren a la contratación temporaria durante los meses de mayores requerimientos de mano de obra (septiembre y abril).

En términos generales, la categoría que posee mayor cantidad de trabajadores permanentes es la de peón, seguida por la de laserista/tractorista, después la de mecánico/tractorista y, por último, la de aguador/peón.



De acuerdo a información del OEDE, el empleo registrado en el cultivo de arroz (etapa primaria) fue de 1.813 puestos de trabajo en 2014, mostrando una tendencia leve al descenso durante el período 2010-2014. Durante esos años, se registró un promedio de 2.016 puestos de trabajo.

La UATRE y las cámaras empresarias participan de la Comisión Nacional de Trabajo Agrario (CNTA), que funciona en el marco del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, estableciendo las remuneraciones mínimas para el personal permanente de prestación continua que se desempeña en la actividad arrocera, además de otras condiciones laborales.



En la preparación de arroz (etapa industrial), los puestos de trabajo registrado fueron 1.813 en 2014. La tendencia en el período 2010-2014 también es descendente. Durante ese lapso de tiempo el empleo en la etapa industrial promedió 1.906 puestos de trabajo.

En total, entre el cultivo y la preparación de arroz, los puestos de trabajo registrado alcanzaron a 3.791 en 2014.

### II.3. COSTOS

El factor central en la estructura de costos para la producción de arroz cáscara es el sistema de riego, debido a que determina, entre otras cuestiones, la cantidad de gasoil utilizada en la operación. La economía en el consumo del agua empleada y el ahorro de energía para su extracción son elementos claves en la definición de la competitividad del sector.

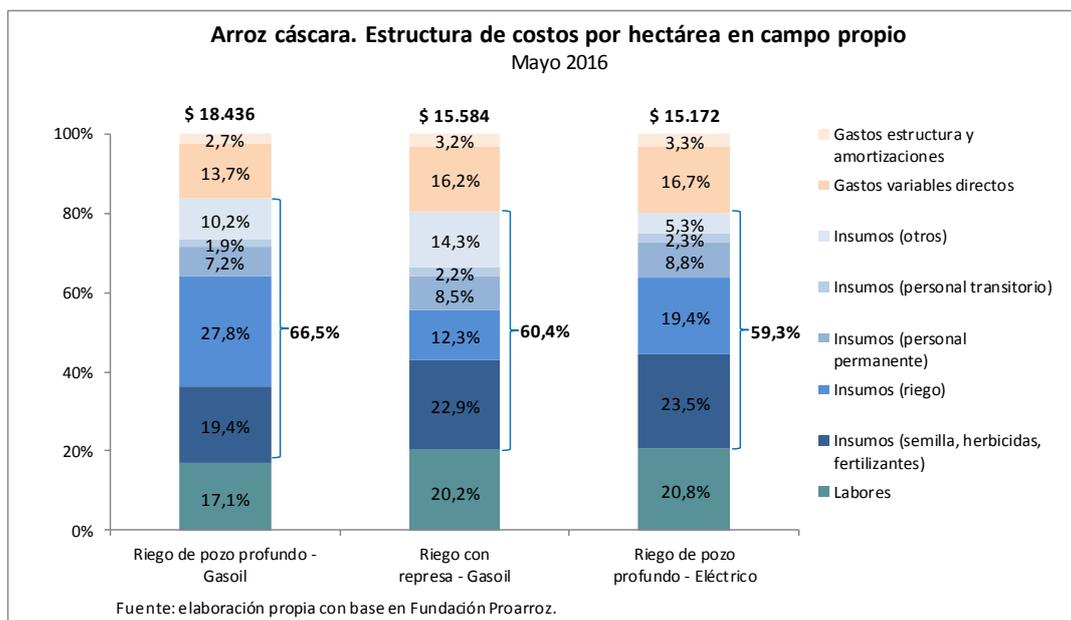
De esta forma, las estructuras de costos difieren sustancialmente según el tipo de riego y la situación de tenencia de la tierra de que se trate. En relación con los sistemas de riego utilizados, se presentan las siguientes debilidades por la característica de la fuente de extracción:

- Pozo profundo: se destaca su fuerte dependencia de la relación precio del grano/costo del combustible. Puede utilizar como fuente energética gasoil o electricidad.
- Riego con represa: el costo del agua para riego resulta significativamente inferior con un bajo consumo de combustible. Este sistema tiene cierta dependencia de las lluvias.
- Riego de cursos de agua: si bien el costo de esta fuente es bajo, no es utilizable en todas las explotaciones, y sus limitaciones se ubican más en el manejo del agua (sistematización y desagües).

En los gráficos que se exponen aquí abajo se exhibe una síntesis de los resultados de las estructuras de costos en distintos escenarios, según las características que asume la producción para el arroz cáscara para una hectárea con un rendimiento de 7.400 kilos por hectárea durante mayo de 2016.

Como se señaló anteriormente, en 2016, el rendimiento promedio fue de 6.763 kilos por hectárea. Entre Ríos registró los mayores niveles con 7.300 kilos por hectárea. Luego se ubicó Corrientes con 7.200 kilos. El resto de la provincias productoras exhiben un rendimiento muy por debajo del promedio: Chaco (6.200),

Formosa (5.200) y Santa Fe (4.800). Es decir, que los resultados aquí expuestos se aproximan a representar la ecuación económica de los productores de las dos primeras provincias del ranking.



En mayo de 2016, los costos totales para los productores que trabajan en campo propio ascendieron a \$15.172 para los que utilizan el sistema de pozo profundo con suministro eléctrico, \$ 15.584 para los que usan represa y \$ 18.436 para lo que poseen pozo profundo con gasoil.

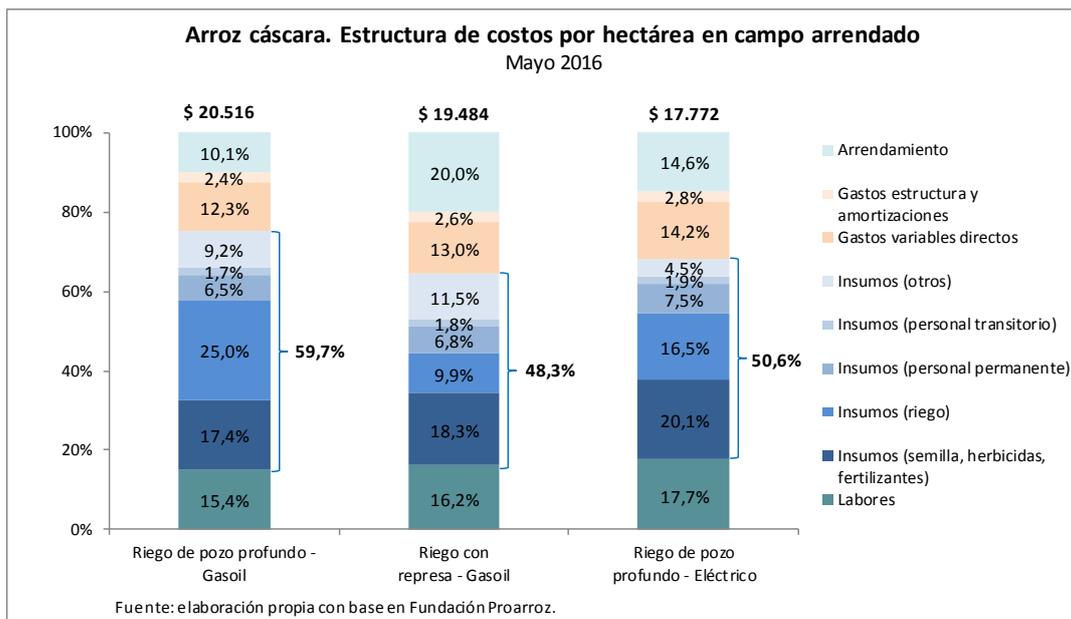
En la estructura de costos para la producción en una hectárea de campo propio se destacan los desembolsos en insumos como componente principal del costo total, explicando entre el 59,3% y el 66,5% del total, dependiendo del sistema de riego. Dentro de los insumos, como se explicó, la mayor proporción de los desembolsos se explican por el tipo riego, siendo menor en el caso de uso de represas (12,3%) y mayor cuando el productor se abastece de pozo profundo usando gasoil (27,8%). Entre los insumos también se destaca el costo de semillas, fertilizantes y herbicidas, y de personal permanente, como así también el aceite -incluido en "Insumos (otros)"-, excepto en riego de pozo profundo con abastecimiento eléctrico.

Las labores absorben entre el 17,1% y 20,8% del costo total por hectárea, consumiendo la preparación del suelo, la nivelación, siembra y taipado el 83,3% de este ítem. Los costos variables indirectos explican entre el 13,7% y el 16,7% del costo total: comprende bonificaciones al personal en función de la producción, asesoramiento técnico y gastos de cosecha y acarreo. Finalmente, los costos de estructura y amortizaciones dan cuenta de entre el 2,7% y 3,3%, respectivamente, del total de desembolsos.

La estructura de costos se modifica cuando el planteo económico comprende el arrendamiento del campo. El costo de arrendamiento de campos con represas es más caro que en el sistema de pozo profundo debido a que es ahorrador de energía. A su vez, entre los dos sistemas de pozo profundo, el mayor valor de arrendamiento corresponde al que utiliza como suministro la electricidad en tanto esta fuente de energía requiere menores desembolsos que el suministro por gasoil.

De este modo, en campo arrendado, los costos totales se elevan 11% en el sistema de pozo profundo alimentado a gasoil, 17% con pozo profundo con suministro eléctrico y 25% cuando el riego es por represa. El arrendamiento explica entre 10,1% (pozo profundo por gasoil) y el 20,0% (sistema de represas).

El resto de los costos en campo arrendado mantienen el mismo valor absoluto que exhiben en el planteo con campo propio, pero su participación en la estructura del costo total disminuye en relación inversa al costo de arrendamiento.

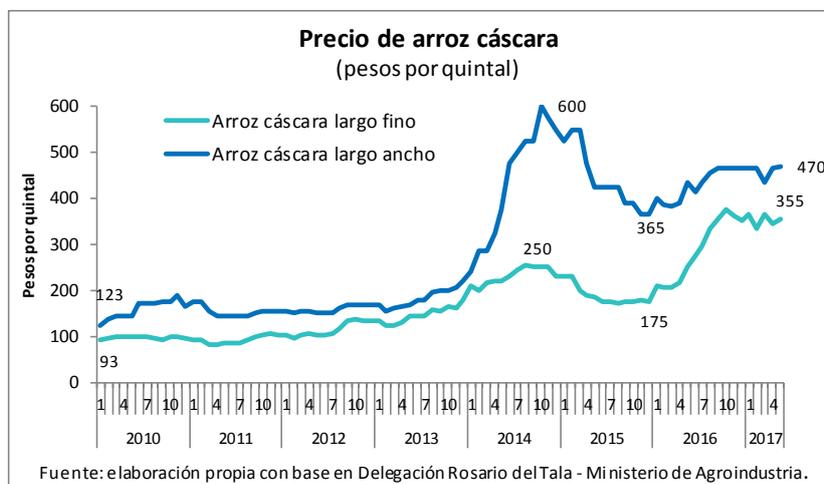


El costo del arrendamiento (gastos indirectos) y el sistema de riego determinan fuertemente la rentabilidad del sector por su peso en el costo total por hectárea.

Existen otros costos por fuera de la estructura descrita, por ejemplo los correspondientes a los requerimientos de transporte, que en el sector arrocero están vinculados con la organización de la producción y su destino. En la época de cosecha surge una importante necesidad de contar con transporte que traslade la producción desde la chacra al molino, por lo que se vuelve relevante a la hora de computar y analizar los gastos de cosecha. Otro costo por fuera de la estructura es el de secada del arroz.

## II.4. PRECIOS INTERNOS

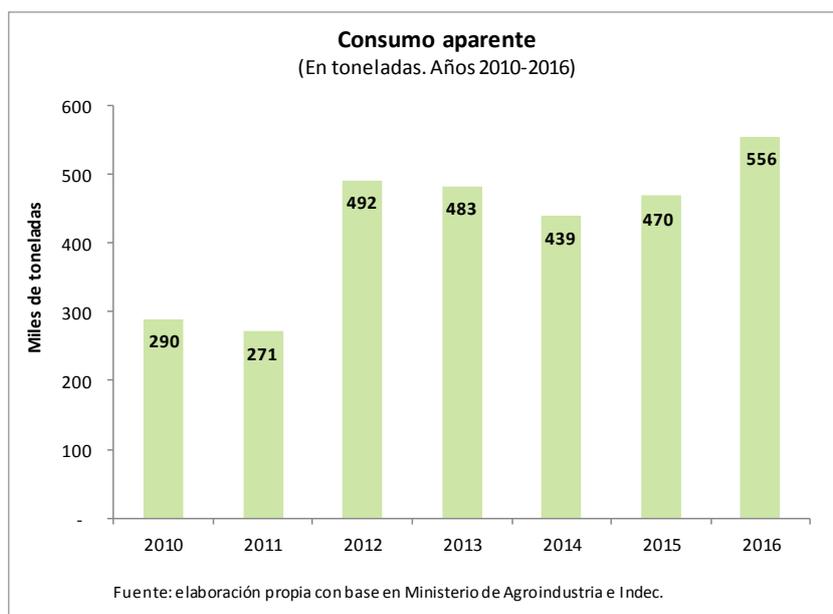
La etapa de comercialización de arroz cáscara se desarrolla sin intermediarios en la cadena y las ventas se realizan directamente a los molinos o se entrega el grano en las cooperativas. No existe la figura del acopiador como en la comercialización de otros granos. La venta se efectúa sobre el precio en chacra, y el molino se hace cargo del flete.



Entre enero de 2010 y diciembre de 2016, el precio del arroz cáscara largo ancho se incrementó 280% mientras que el arroz cáscara largo fino lo hizo un 278%. Para el período enero-octubre de 2014, el arroz cáscara largo ancho exhibió un incremento notorio del 150% pasando de \$ 240 a \$ 600 por quintal. Luego los precios comienzan a caer hasta fines de 2015, cuando comienzan un nuevo ascenso.

## II.5. VENTAS AL MERCADO INTERNO. CONSUMO.

Durante el período 2010-2016, el consumo aparente promedio fue de 428.790 toneladas. De este modo, el consumo por habitante en nuestro país promedió los 10,1 kilogramos por año. Es así que el consumo interno por habitante es muy inferior al promedio mundial que se ubica en 54,6 kilogramos per cápita.



Los niveles de consumo por habitante son muy superiores en el continente asiático, donde, por ejemplo China, registra un consumo promedio estimado en 78 kilogramos por habitante.

## II.6. EXPORTACIONES

Las exportaciones arroceras adquieren gran importancia dentro del complejo, debido a que el bajo nivel de consumo interno permite destinar importantes saldos para ventas externas. La proporción de la producción de arroz elaborado que tiene como destino el mercado externo promedió el 56% en el período 2010-2016.

Los envíos argentinos de arroz al exterior presentaron un comportamiento dispar a lo largo de los últimos dos décadas: alcanzaron un pico en 1999, un nivel que recién se volvería a alcanzar en 2011.

En el período 2010-2016, excepto por el máximo alcanzado en 2011, las exportaciones exhiben una tendencia hacia la baja: las ventas externas crecieron 7% en cantidades, pero disminuyeron 9,1% en dólares debido a un retroceso del 15% en el precio implícito. Luego de alcanzar el máximo de la serie en 2013, el precio implícito se sostuvo en 2014 y, luego, retrocedió en los dos últimos años.

En 2016, Argentina realizó exportaciones por US\$ 213 millones y 540.000 toneladas: se observa una recomposición interanual de 71% en las cantidades, no obstante el retroceso en el precio implícito (-21%) implicó que el aumento del valor exportado alcanzara a la mitad del alza en las cantidades: 36%.



En 2016, el principal tipo de arroz exportado fue el blanqueado, representando en dólares el 74% de las ventas externas de la cadena de valor. Luego le siguió con 12% el arroz integral, con el 9% el partido y, finalmente, el arroz con cáscara con el 5%.



En cuanto a las importaciones, estas registran valores poco significativos en comparación con las exportaciones y, por lo tanto, no resultan relevantes para el sector. De todas maneras, cabe destacar que, al igual que ocurre con las exportaciones, Brasil ocupa el primer lugar entre los principales orígenes de las importaciones argentinas de arroz. Del mismo modo, entre los miembros del Mercosur se concentran el 95% de las compras argentinas al exterior.

MERCADOS DE EXPORTACIÓN

La participación del Mercosur en las exportaciones creció notablemente a principios de la década de 2000 y, en comparación con el decenio de los años noventa, casi desaparecieron las exportaciones a otros destinos. En efecto, Brasil lideró este proceso cuando llegó a captar el 98% de las exportaciones arroceras argentinas en 2003.

Sin embargo, en los años siguientes, diversos países registraron compras externas a la Argentina y lograron posicionarse entre los principales mercados de destino.



En 2016, el principal destino fue Brasil con el 22%. Le siguieron: Chile (13%), Cuba (11%), Senegal (11%), Colombia (10%), Turquía (6%), Irak (6%), Costa Rica (4%), Bolivia (3%) y México (3%). Estos destinos reúnen el 87% de las toneladas exportadas. Brasil, Chile, Senegal, Irak y Bolivia registraron volúmenes exportados inferiores a los máximos alcanzados en el período 2010-2016. Lo contrario ocurrió con Cuba, Colombia, Turquía, Costa Rica y México.

### Exportaciones a los principales destinos

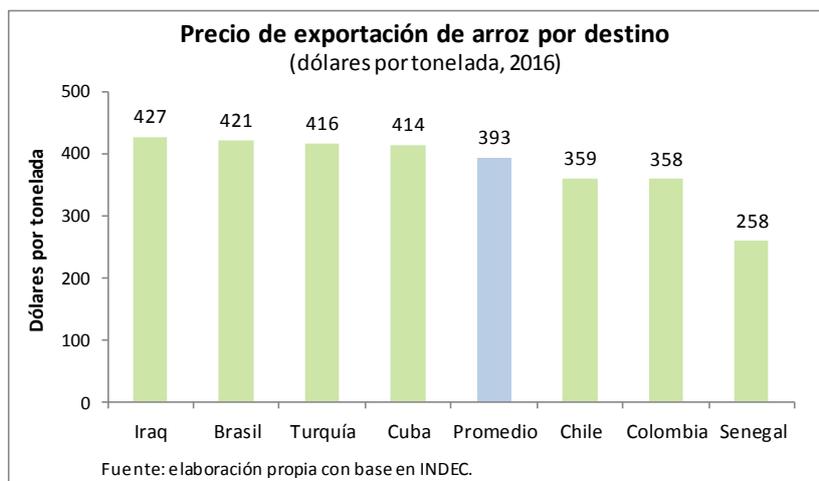
En toneladas. Período 2010-2016

	Máximo			2016
	Volumen	Año	Promedio	
Brasil	297.104	2.012	185.165	122.641
Chile	85.909	2.010	61.831	74.273
Cuba	58.905	2.016	18.624	58.905
Senegal	67.782	2.014	52.808	58.894
Colombia	57.252	2.016	28.626	57.252
Turquía	31.500	2.016	8.145	31.500
Iraq	189.049	2.014	99.008	31.400
Costa Rica	19.621	2.016	7.277	19.621
Bolivia	40.455	2.014	14.264	18.504
México	16.875	2.016	8.463	16.875

Fuente: elaboración propia con base en INDEC.

Como se mencionó anteriormente, el precio implícito de exportación muestra una tendencia descendente desde 2015. Como tendencia general, el mismo comportamiento se observa cuando se analiza su evolución por destino. En 2016, entre los siete primeros destinos de las exportaciones cuatro se ubicaban por encima

del precio implícito promedio (Irak, Brasil, Turquía y Cuba) mientras que en los tres destinos restantes (Chile, Colombia y Senegal) se registraron valores por debajo.



De acuerdo con datos obtenidos del *International Trade Centre* (ITC), los mercados de recepción del arroz argentino exhiben desiguales niveles de protección arancelaria: el arancel equivalente ad valorem más alto se observa en Turquía con un 45%, le siguen Colombia con 12,83% y Senegal con tarifa del 10%. En los casos de Brasil, Chile y Cuba el arroz argentino ingresa con tarifa cero<sup>10</sup>.

Para el tipo de arroz que exporta Argentina, los principales países importadores aplican altos niveles de protección<sup>11</sup>. India, el principal importador mundial en 2015<sup>12</sup>, tiene un arancel equivalente ad valorem del 70%, Tailandia del 52%, Vietnam del 40%. Pakistán, el cuarto comprador mundial en 2015, aplica un arancel más moderado del 11%. Lo mismo ocurre con Estados Unidos, el quinto en el ranking de importaciones, que tiene una tarifa de 6,09%.

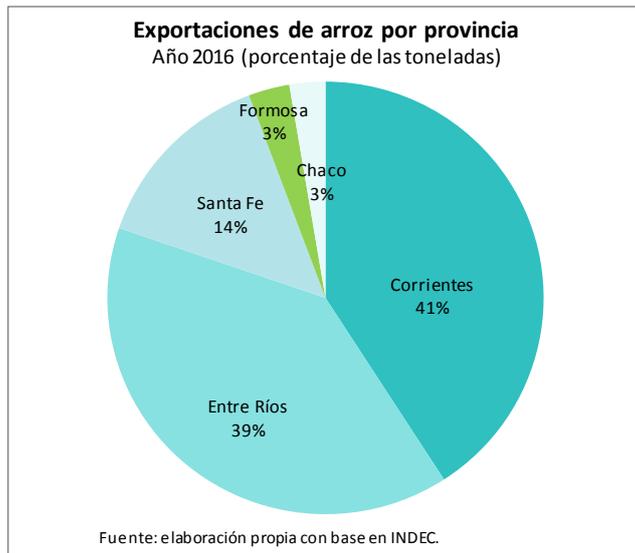
### EXPORTACIONES POR PROVINCIA

El 80% de las exportaciones, tanto en cantidades como en dólares, son realizadas por Entre Ríos y Corrientes, provincias que se distribuyen por mitades ese porcentaje. Luego, se ubican Santa Fe (14%), Formosa (3%) y Chaco (3%).

<sup>10/</sup> Ver "Anexo II Anexo II: Protección arancelaria".

<sup>11/</sup> Ídem.

<sup>12/</sup> Ver "Producción y comercio mundial", p. 26 de este informe.



## Parte III. MERCADO GLOBAL

### III.1. PRODUCCIÓN, COMERCIO Y PRECIOS

#### PRODUCCIÓN Y COMERCIO MUNDIAL

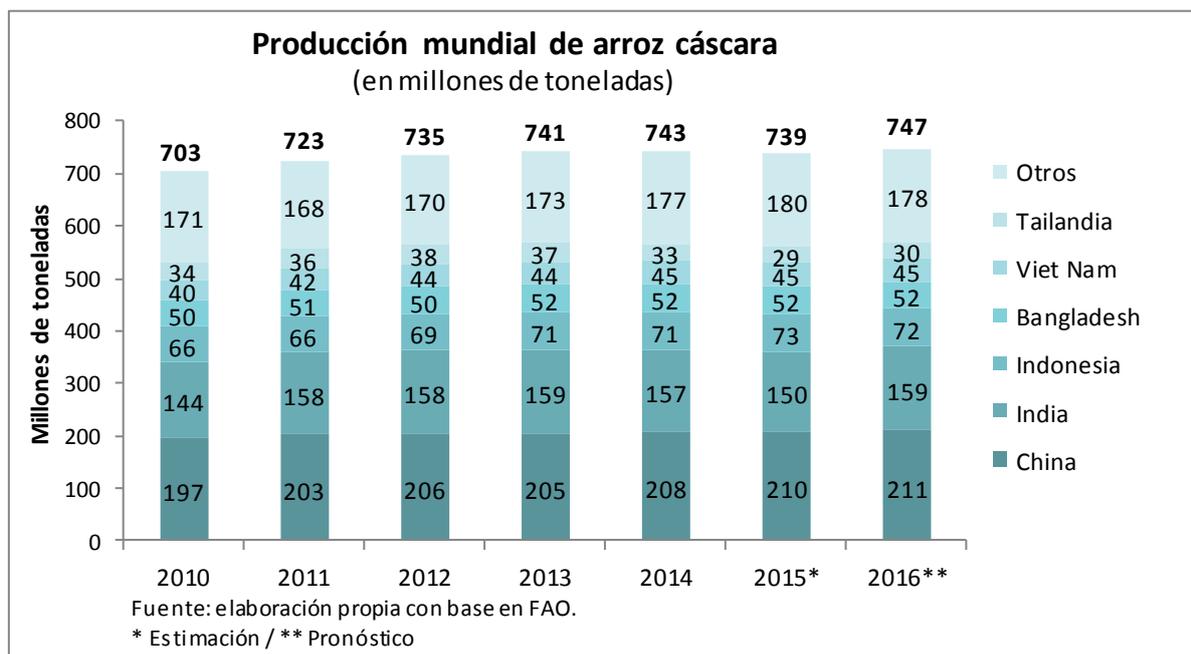
El arroz es uno de los alimentos básicos más importantes, ya que más de la mitad de la población mundial depende de este cereal para satisfacer el 80% de sus necesidades alimentarias. En el consumo mundial de granos el arroz ocupa el segundo lugar detrás del maíz.

El arroz se cultiva en más de 100 países en todos los continentes. El 95% de la producción la realizan los países en desarrollo, en tanto los desarrollados contribuyen con solo el 5% restante.

La mayor región productora corresponde a Asia; le siguen, en orden de importancia, América del Sur, África, América del Norte y Central, Europa y Oceanía.

La producción mundial de arroz ha presentado una tendencia creciente durante las últimas décadas. En la década del noventa, la producción de arroz cáscara se incrementó en un 21% respecto de la década anterior, al pasar de un promedio anual de 457 millones de toneladas a 554 millones de toneladas. En la primera década del Siglo XXI, el promedio anual se incrementó 13% alcanzando 629 millones de toneladas.

Durante el período 2010-2014, la producción mundial promedió anualmente las 733 millones de toneladas, alcanzando en 2016 un récord 747 millones. Entre esos años, la producción se incrementó a tasas de 1% a.a., similares a las del crecimiento de la población mundial. En 2016, hubo una recuperación, en relación a 2015, de algo más de 1%.

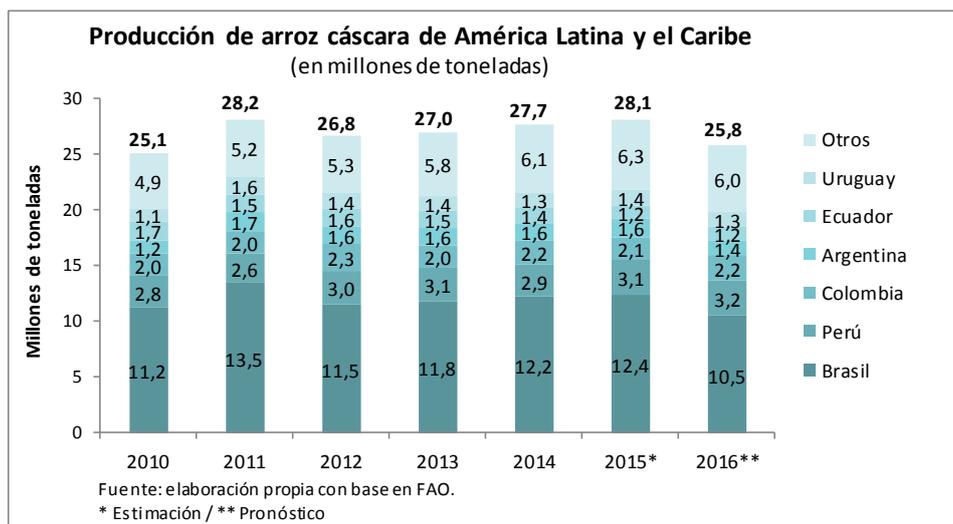


La producción mundial de arroz se encuentra geográficamente concentrada, debido a que, según los datos de 2016, el 90% proviene de Asia, donde China (que produjo el 28% del total) e India (21%) proporcionan en conjunto prácticamente la mitad del total. Indonesia (10%), Bangladesh (7%), Vietnam (6%) y Tailandia (4%) le siguen en orden de importancia.

El mayor consumo se registra también en los países asiáticos, lo cual explica el reducido nivel del comercio mundial de este cereal. De esta manera, los principales países consumidores de arroz, liderados por China e India, son, como se señaló, los principales productores.

Estados Unidos es el primer productor no asiático de arroz con el 1,5% de la producción mundial, seguido por Brasil (1,4%), mientras que la Unión Europea (UE) aporta de conjunto menos del 1%, principalmente con el aporte de Italia y España.

El mayor crecimiento de la producción de arroz en los años noventa ha ocurrido en América Latina y en África. En América Latina se destaca la adopción de las nuevas tecnologías, ya que la casi totalidad del crecimiento está relacionado con la intensificación lograda mediante el uso de insumos, como los fertilizantes y las nuevas variedades, que provocaron cambios significativos en los rendimientos obtenidos. En 2014, los rendimientos promedio a nivel mundial fueron de 4,9 toneladas por hectárea, mientras que en los países de América Latina alcanzaron 5,1 toneladas por hectárea.

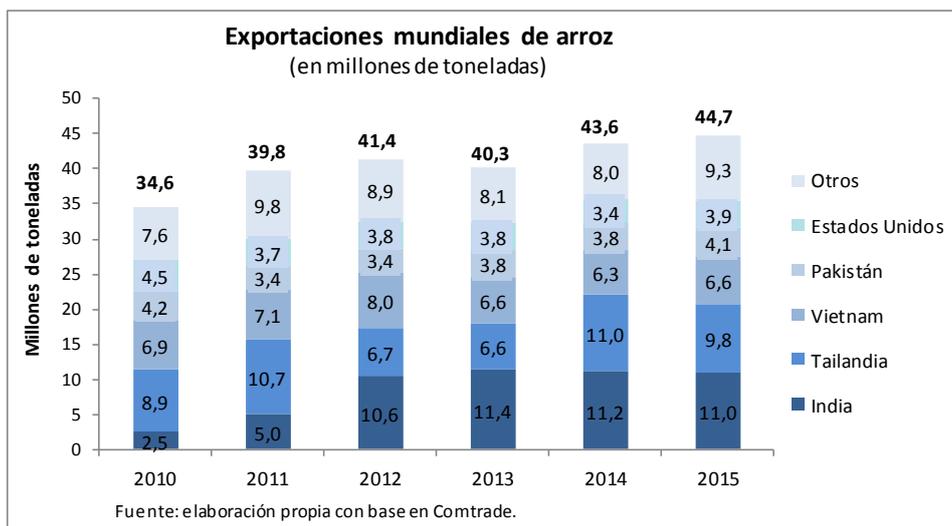


En el período 2010-2016, la producción de América Latina y el Caribe promedió los 27 millones de toneladas. En 2016, alcanzó las 26 millones de toneladas, representando el 3,5% del total mundial.

En 2016, el 40,7% de la producción de América Latina y el Caribe correspondió a Brasil. Muy detrás, se ubicaron Perú (12,4%), Colombia (8,5%), Argentina (5,4%), Uruguay (5,0%) y Ecuador (4,7%).

La integración comercial debido a la creación del Mercosur junto con factores de transformación estructural que se verificaron en la cadena de valor, como mejoras de la productividad y el rendimiento del cultivo, permitieron avances para esta región de América Latina y el Caribe.

Durante el período 2010-2015, el comercio mundial de arroz creció a una tasa del 5,2% a.a., registrando 40,7 millones de toneladas promedio de exportaciones. Pese a este dinamismo, el comercio representa solo entre el 5% y el 6% de la producción mundial en equivalente de arroz blanco. Cabe señalar que los países en desarrollo, excepto Estados Unidos, son los que tienen la mayor participación en el comercio.

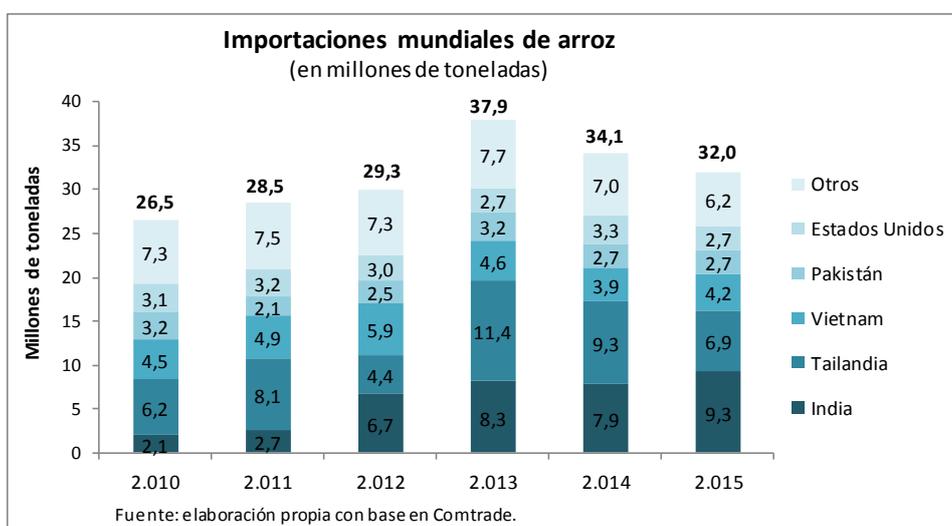


En 2015, los mayores exportadores mundiales fueron India (24,7%) y Tailandia (21,9%). En peldaño más abajo se encontraba Vietnam (14,8%). Finalmente, entre los cinco primeros exportadores se ubicaron Pakistán (9,1%) y los Estados Unidos (8,6%).

Entre los países de América Latina y el Caribe se destacan Guyana, que ocupa el sexto lugar en el ranking mundial con el 2,9% de las ventas de arroz, y Brasil, que se ubica séptimo con 2,2%. Más atrás se encuentran Uruguay (noveno lugar con 1,6% de las exportaciones), Paraguay (décimo tercero con 0,9%) y Argentina (décimo quinto con el 0,7%).

A diferencia de los mercados para otros productos básicos a granel, el mercado internacional del arroz se encuentra segmentado en un gran número de variedades y calidades. La comercialización internacional de arroz se realiza, en su mayor parte, como elaborado, mientras el arroz cáscara se comercializa en volúmenes insignificantes en el mercado mundial. La demanda internacional está dirigida al grano largo. Dentro de los países consumidores de este tipo de arroz se encuentran Bangladesh, India, Indonesia, Malasia, gran parte de África y de América Latina.

Las importaciones de arroz se explican más por déficit o escasez ocasional de producción que por el costo de oportunidad de producirlo domésticamente. Una conducta similar se observa en algunos países exportadores, que realizan ventas externas cuando se presentan superávits o excedentes de producción del consumo interno.



**PRECIOS INTERNACIONALES**

Más allá de un contrato a futuro negociado en la Bolsa de Chicago por el Chicago Board of Trade (CBOT), no existe un precio único de referencia internacional. No obstante, en las cotizaciones internacionales ejerce una gran influencia el comportamiento del mercado asiático, en particular lo que ocurre con Tailandia, uno de los principales exportadores mundiales.

Por lo tanto, el mercado argentino suele tomar el precio del arroz tailandés y del grano largo de los Estados Unidos para seguir la evolución a largo plazo. Cabe señalar que, si bien el arroz cáscara tiene cierta participación, la mayor parte del arroz que se comercializa es blanco.

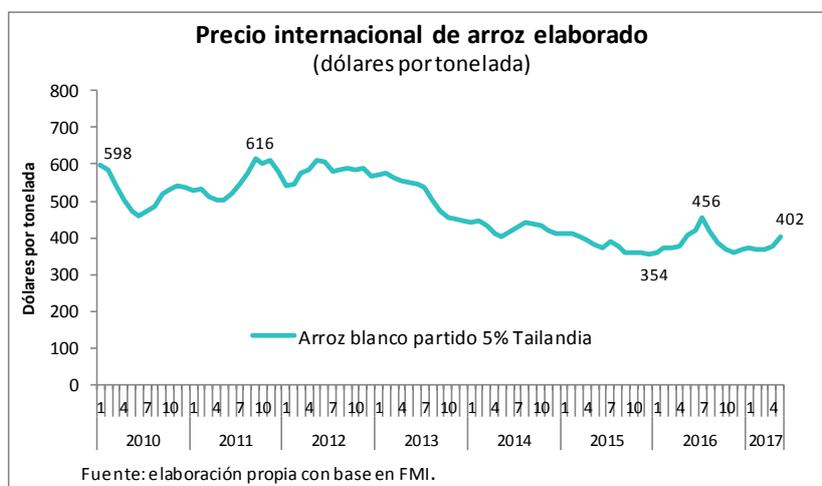
Los principales factores que pueden influir sobre las variaciones registradas en los precios del arroz pueden ser: la sensibilidad del cultivo a los riesgos climatológicos, los altos precios del petróleo, que son la fuente de divisas de los principales países importadores, y los cambios en las políticas de apoyo al sector en diversos países productores.

Respecto de su evolución, el precio internacional del arroz registró una tendencia decreciente desde mediados de los años ochenta y hasta principios de 2000, debido en gran parte a la existencia de importantes excedentes exportables y a una demanda relativamente débil.

Recién a principios de 2003 se observa una recuperación en los precios, en sintonía con un incremento considerable del consumo, que se mantiene hasta mediados de 2004, momento en el cual se evidencia una desaceleración, principalmente del de origen americano. Por su parte, el arroz de origen tailandés contó con una política estatal que le permitió mantener los precios en niveles altos. Los tres años siguientes estuvieron marcados por una relativa estabilidad en los precios, aunque siguiendo una tendencia levemente alcista.

Desde mediados de 2007 y hasta mediados de 2008, los precios registraron un fuerte crecimiento que los llevó a valores nunca antes registrados. Entre los principales factores que influyeron en este proceso se cuentan los incrementos en los costos de producción (fertilizantes y combustibles), el aumento de los precios internacionales de otros alimentos (carne, trigo), la restricción de las ventas por parte de los principales exportadores y el establecimiento de impuestos a la exportación (Vietnam, India, Pakistán).

Luego de alcanzar un récord histórico de, aproximadamente, US\$ 930 dólares por tonelada en mayo de 2008, los precios comenzaron a bajar a partir de la intervención de algunos gobiernos que subsidiaron la producción y de la caída en el comercio como consecuencia de la crisis internacional. A partir de ese momento, los precios se mantienen fluctuando en torno de los 500 y 600 dólares por tonelada hasta el inicio de 2013 cuando comienzan a descender.



En el período 2010-2016, los precios exhiben una tendencia a la baja. En septiembre de 2011 alcanzaron un máximo de US\$ 616 por tonelada y en diciembre de 2015 un mínimo de US\$ 354. Los promedios anuales muestran más claramente el descenso: pasaron de US\$ 580 la tonelada en 2012 a US\$ 388 en 2016, implicando una caída de 33%.

### III.2. PRONÓSTICO DE OFERTA, DEMANDA Y PRECIOS

En las últimas décadas, el mercado internacional del arroz ha experimentado importantes cambios, en particular en su marco normativo general, en los volúmenes de comercio y en los precios mundiales. No obstante, el mercado mundial de arroz continúa considerándose regulado, poco activo, segmentado e inestable.

En lo referente al aspecto normativo, a pesar de las políticas de liberalización encaradas por algunos países desde finales de los años ochenta, y los acuerdos posteriores de la Organización Mundial del Comercio (OMC), que contribuyeron a mejorar el acceso a los mercados, el arroz continúa siendo uno de los productos básicos más regulados, tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados, sujeto a barreras arancelarias y no arancelarias, a restricciones o ayudas a las exportaciones, a la comercialización del Estado y a las intervenciones en el mercado interno. Esta situación se explica por su importancia estratégica como alimento básico de casi la mitad de la población mundial.

En cuanto al comercio internacional, desde principios de la década del sesenta, la comercialización del arroz ha registrado una expansión no muy diferente del ritmo de crecimiento de la del trigo o el maíz. Pero ha sido un crecimiento que distó mucho de ser constante. El impulso a la liberalización de los años noventa coincidió con un período de dinámica expansión del volumen del comercio del arroz, después de un crecimiento relativamente débil experimentado en el decenio del ochenta. Sin embargo, todavía el mercado internacional del arroz es un mercado de pequeña escala, de alrededor de una cuarta parte del volumen del trigo comercializado y un poco más de una tercera parte del volumen del maíz.

Pese a la consolidación de los países de África y del Cercano Oriente como destinatarios importantes y estables del comercio del arroz, en el mercado internacional la demanda sigue estando geográficamente muy dispersa.

La mayor parte de la expansión del comercio registrada en los dos últimos decenios fue cubierta por los exportadores habituales, especialmente Tailandia, que se ha mantenido como uno de los principales exportadores de arroz desde 1980. Vietnam ha efectuado algunas incursiones importantes, convirtiéndose, en la década de los años noventa, en la segunda fuente de suministros comerciales, una posición que se vio eclipsada a comienzos de 2000, cuando la India comenzó a conceder subvenciones a la exportación. De todas maneras, Vietnam consolidó su posición en los últimos años. Más allá de los cambios registrados en las posiciones relativas de los principales exportadores, en el mercado internacional del arroz la oferta exportable está todavía muy concentrada.

En relación con la configuración productiva del mercado internacional, el arroz es un producto básico heterogéneo, por lo que existen submercados que se distinguen en función de determinados criterios, de los cuales los más importantes son la variedad, la calidad (definida principalmente por el porcentaje de granos quebrados) y el grado de elaboración.

La expansión del comercio registrada en los años noventa se vio acompañada de variaciones, pequeñas pero apreciables, en la estructura del mercado mundial y en la importancia relativa de cada segmento. La mayor parte del comercio mundial continúa haciéndose en forma de arroz elaborado, de tipo índica, de calidad superior (con menos del 20% de granos quebrados). Sin embargo, las variedades del arroz aromático, del arroz de calidad inferior y del arroz cáscara han hecho grandes incursiones y aumentado su participación en el mercado, a expensas del comercio del arroz japónica, el arroz de calidad superior y el arroz elaborado.

La mayor parte de los cambios señalados pueden relacionarse con las variaciones registradas en la distribución geográfica del comercio. El fuerte aumento registrado en el comercio del arroz de calidad inferior se atribuye a la creciente importancia de África y de algunos países asiáticos, mientras la importancia cada vez mayor de las variedades de arroz aromático radica en la animada actividad importadora de la Unión Europea (principalmente arroz basmati), EE.UU., Canadá y Australia. Por otra parte, el alto grado de protección que existe en mercados como el de Japón, la República de Corea, la Unión Europea y Turquía, ha limitado las oportunidades de expansión del comercio del arroz japónica.

Otros aspectos por considerar son los referidos a factores que comprometen el desarrollo futuro del sector arrocero, como la disminución de los recursos de tierras y agua y el cambio climático. Una opción para los países que tienen sistemas bien organizados para la producción de semillas es el arroz híbrido, originalmente cultivado en China en el decenio de 1970, y que produce por lo menos un 20% más que las variedades normales de elevada producción. Los "superhíbridos", de reciente creación, han incrementado la producción otro 20%.

De acuerdo a la OCDE-FAO<sup>13</sup>, en los últimos años el mercado mundial de cereales estuvo caracterizado por una desaceleración en el crecimiento de la demanda, lo cual condujo a aumentar los inventarios mientras los precios descendieron a niveles relativamente bajos en comparación con la primera década del nuevo siglo.

Según pronósticos de OCDE-FAO, en relación a un escenario base para el período 2013-2015, hacia 2025 la producción mundial de cereales exhibirá una suba del 12%. El principal factor que explicará el incremento estará vinculado al impulso del rendimiento mientras que la superficie se proyecta que experimente una expansión limitada. En relación al uso de cereales, las proyecciones indican un aumento de 14%, es decir, un crecimiento de mayor proporción que la producción.

En este contexto, OCDE-FAO, estiman que la producción mundial de arroz aumente 14% para el año 2025, el equivalente a unos 69 millones toneladas. La mayor proporción del incremento se espera se concentre en los países asiáticos (59 millones de toneladas): India (20 millones de toneladas), Indonesia (8,1), Vietnam (6), Bangladesh y China (4 cada uno) y Tailandia (2,8).

Mientras que en el resto de los cereales crece el uso como forrajera o para biocombustibles, en el caso del arroz el uso humano sigue siendo el principal, en tanto constituye un alimento básico para amplias poblaciones en Asia, África, América Latina y el Caribe. El consumo de arroz en África Subsahariana mostrará la mayor tasa de crecimiento entre los cereales (8,3%): se espera un incremento de 25,8 a 27,9 kg/cap/año entre el periodo base y 2025<sup>14</sup>. Está previsto que el consumo mundial total de arroz alcance a 563 millones de toneladas en 2025 debido al crecimiento demográfico, principalmente de los países asiáticos, que explican más de 80% del aumento del consumo proyectado.

En relación al comercio, OCDE-FAO proyectan un crecimiento del 10% en los cereales. Para el arroz, el comercio seguirá el patrón actual con intercambios entre países en desarrollo y constancia de los principales actores. No obstante, se espera que Camboya y Myanmar aumenten su participación en el mercado mundial. Hacia 2025 los precios nominales del arroz podrían mantenerse relativamente estables con una tendencia hacia la baja en términos reales.

---

<sup>13</sup>/ OECD/FAO, 2016, p. 104-106.

<sup>14</sup>/ OECD/FAO, 2016, p. 35.

## Parte IV. POLÍTICAS PÚBLICAS Y OTROS ASPECTOS RELEVANTES

### IV.1. POLÍTICAS PÚBLICAS RELEVANTES

- **Innovación tecnológica y prácticas de manejo**

En cuanto a avances tecnológicos, en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) de la ciudad de Concepción del Uruguay, se obtuvo una variedad que entró en uso en la campaña 2004/05, denominada Cambá INTA-Proarroz, que reúne un alto potencial de rendimiento con excelente calidad de grano y supera a las variedades de mayor rinde en porcentajes de grano entero y grano cristalino.

La difusión de esta variedad contribuye a mejorar sensiblemente la calidad del arroz argentino, posibilitando el logro de mejores precios y el acceso a mercados más exigentes.

- **Financiamiento**

El Banco Nación a través de la Reglamentación 400\_60 estableció préstamos de capital de trabajo, hasta el (80%) de los gastos corrientes para los insumos, con un máximo de \$ 10.000 por hectárea. El Ministerio de Agroindustria bonificará seis puntos porcentuales. Está destinado para micro, pequeños y medianos productores de arroz.

- **Derechos de exportación**

En función del Decreto 133 del 16 de diciembre de 2015 se quitaron los derechos de exportación que regían para el arroz, que eran del 10% y del 5%, según se tratara de arroz sin elaborar (con cascara) o elaborado (blanqueado). El objetivo se vincula a promover la siembra del arroz mejorando la rentabilidad de los productores.

- **Reintegros a la exportación**

A través del Decreto 1341 del 30 de diciembre de 2016 el Gobierno Nacional estableció reintegros para varias producciones regionales, beneficiando a las exportaciones de arroz con reintegros entre el 1% y el 3% en función del grado de agregación de valor. En las posiciones arancelarias que registran los mayores volúmenes exportados los reintegros son del 2,0% o 2,5%.

El objetivo es mejorar la competitividad del sector agropecuario y agroindustrial apuntando a una mayor generación de valor agregado. Por ende, los reintegros son mayores para los productos con mayor elaboración, como por ejemplo el arroz blanco envasado para su comercialización ante el consumidor final.

- **Régimen de Promoción para el Desarrollo Arrocerero Entrerriano**

A través de la Ley 9.228 del 4 de agosto de 1999 el Gobierno de la Provincia de Entre Ríos estableció un régimen de promoción con el objetivo de lograr el crecimiento y la expansión sustentable de la producción de arroz y su industrialización en el territorio provincial. La ley establece el fomento de la “investigación, estudios, elaboración y ejecución de proyectos tendientes a lograr un mejor posicionamiento estratégico del cultivo, su industrialización y comercialización del arroz entrerriano.”

A su vez, promueve la realización de estudios de análisis y diagnóstico, la difusión de información y la capacitación a los actores de la cadena de valor. También establece una contribución del dos por mil (2 ‰) aplicado al valor de la primera venta de arroz cáscara y del uno por mil (1 ‰) aplicado a la primera venta de arroz con algún grado de industrialización para el financiamiento del régimen de promoción,

encomendando a la Fundación ProArroz la recaudación y administración de los fondos. El Poder Ejecutivo Provincial es la autoridad de aplicación, reservándose el Poder de Policía.

Por otro lado, la ley crea el "Fondo Provincial del Arroz" a cargo de la Secretaría de la Producción con el 20% de las contribuciones de la tributación antes mencionada, aportes del Tesoro provincial; valores que ingresen por el cobro de derechos, sellados, servicios, tributos, contribuciones, montos provenientes de sanciones y multas, las sumas que se obtengan de convenios con organismos oficiales o no oficiales, provinciales, nacionales o internacionales y los bienes o fondos que le sean legados, donados, transferidos y los que surjan de liberalidades.

## IV.2. OTROS ASPECTOS RELACIONADOS

### NORMAS INTERNACIONALES

---

La Resolución 36/1995, puesta en funcionamiento a partir del Decreto 998/1995 de diciembre de ese mismo año, estableció el Arancel Externo Común (AEC) para los cuatro subtipos de arroz más comunes: cáscara, integral, blanco y partido. Desde entonces y hasta la actualidad, pasando por un incremento transitorio de 1,5 puntos porcentuales entre abril de 2002 y septiembre de 2004, el AEC es del 10% para todos los productos de la cadena arrocera, excepto para el arroz blanco pulido o glaseado (12%) y para el arroz cáscara para siembra (0%).

### MEDIO AMBIENTE

---

Existen riesgos de contaminación con agroquímicos. Los insecticidas podrían destruir una parte de la biodiversidad de los ecosistemas donde se produce el arroz, y los residuos de los fertilizantes acabarían por contaminar el agua y el suelo en los arrozales y sus alrededores.

Otro aspecto preocupante es el agotamiento del agua dulce, en particular en los sistemas de regadío. La necesidad de producir más, para más personas, en espacios más reducidos y con menor consumo de agua es un desafío para la ciencia y la tecnología, así como para las comunidades productoras del sector.

El cultivo de arroz también requiere de un sistema de rotación con pasturas para permitir la recuperación de los suelos.

## Parte V. DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

### V.1. IDENTIFICACIÓN DE PRINCIPALES DESAFÍOS Y TENDENCIAS DE LA CADENA

Uno de los desafíos de los productores de arroz se vincula a incrementar sus márgenes de beneficios mejorando la eficacia de los insumos productivos, tales como el agua y los fertilizantes. La obtención de resultados en estos ítems permitiría potencialmente reducir los daños ambientales.

Asimismo, existen desafíos importantes en la promoción para elevar la calidad del arroz producido.

De acuerdo al Plan Estratégico de la Cadena Arrocería Argentina<sup>15</sup>, los costos logísticos son elevados en el país. En tal sentido, otro de los desafíos es trabajar en su reducción mediante la mejora en la infraestructura de puertos, ferrocarriles y generación de energía eléctrica.

Existen necesidades de ampliar el financiamiento orientado a los actores de la cadena de valor.

Entre las oportunidades señaladas en el Plan Estratégico se ubica el hecho de que la demanda mundial se encuentra en crecimiento. A la vez, se indica la posibilidad de ampliar el mercado de Centro América, como así también orientar la producción al abastecimiento a la demanda por la calidad de países como Irak, Irán o China. Argentina estaría en buenas condiciones de atender una demanda creciente gracias a la escasez de tierras aptas en otras regiones. Otro factor favorable es la quita de subsidios en países competidores<sup>16</sup>.

Como se mencionó, el mercado interno absorbe algo más de la mitad de la producción anual. A su vez, el consumo per cápita de nuestro país es muy inferior a los parámetros mundiales. De tal modo, que sería deseable encarar acciones de promoción con el fin de elevar el consumo doméstico.

Por último, el Plan Estratégico estableció algunos objetivos: alcanzar y mantener las 300.000 hectáreas sembradas; lograr y estabilizar el rinde promedio de 7 toneladas por hectárea; arribar a 2.100.000 toneladas de producción anual; aumentar la capacidad industrial en 500.000 toneladas; incrementar en un 60 % las exportaciones; ampliar un 30% la mano de obra involucrada; electrificar el 80% de los bombeos para riego; y reducir en 30% los costos de transporte a puerto<sup>17</sup>.

<sup>15</sup>/ Mesa Arrocería Nacional, 2016.

<sup>16</sup>/ Ídem, p.33.

<sup>17</sup>/ Ídem. p.39.

## BIBLIOGRAFÍA

- Base de datos de comercio exterior argentino. (s.f.). Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- Comtrade. (s.f.). Base de datos de comercio internacional de las Naciones Unidas. Disponible en: <http://comtrade.un.org/data/>.
- De Bernardi, L. A. (2017). Perfil del mercado de arroz. Recuperado el 20 de Julio de 2017, de Ministerio de Agroindustria: <http://www.agroindustria.gob.ar/new/0-0/programas/dma/granos/Perfil%20de%20Mercado%20de%20Arroz%202017.pdf>
- Franzese, F. (2017). Situación Mundial y Nacional del Mercado de Arroz. XXVIII Jornadas Técnicas Nacionales del Cultivo de Arroz 2017. Concordia: Fundación Proarroz.
- Mesa Arroceras Nacional. (2016). Plan Estratégico. Cadena Arroceras Argentina. Buenos Aires.
- OECD/FAO. (2016). OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2016-2025. París: OECD Publishing.
- Subsecretaría de Alimentos y Bebidas. Secretaría de Agregado de Valor. (2016). Cadena del Arroz. Informe de Coyuntura. Buenos Aires: Ministerio de Agroindustria.

## ANEXOS

### Anexo I: Entidades públicas, público-privadas y privadas

A continuación se mencionan las principales entidades Públicas, Público-privadas y Privadas que conforman el marco institucional de la cadena. Cabe aclarar que no se trata de una enumeración exhaustiva de las mismas.

#### PÚBLICAS NACIONALES

---

- **Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT)**
- **Instituto Nacional de Semillas (INASE)**
- **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)**
- **Ministerio de Agroindustria**
- **Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).**

#### PÚBLICAS PROVINCIALES

---

- **Ministerio de Producción de la Provincia de Entre Ríos:** tiene a su cargo el Régimen de Promoción para el Desarrollo Arrocerero Entrerriano.
- **Ministerio de la Producción de la Provincia de Corrientes**

#### PRIVADAS

---

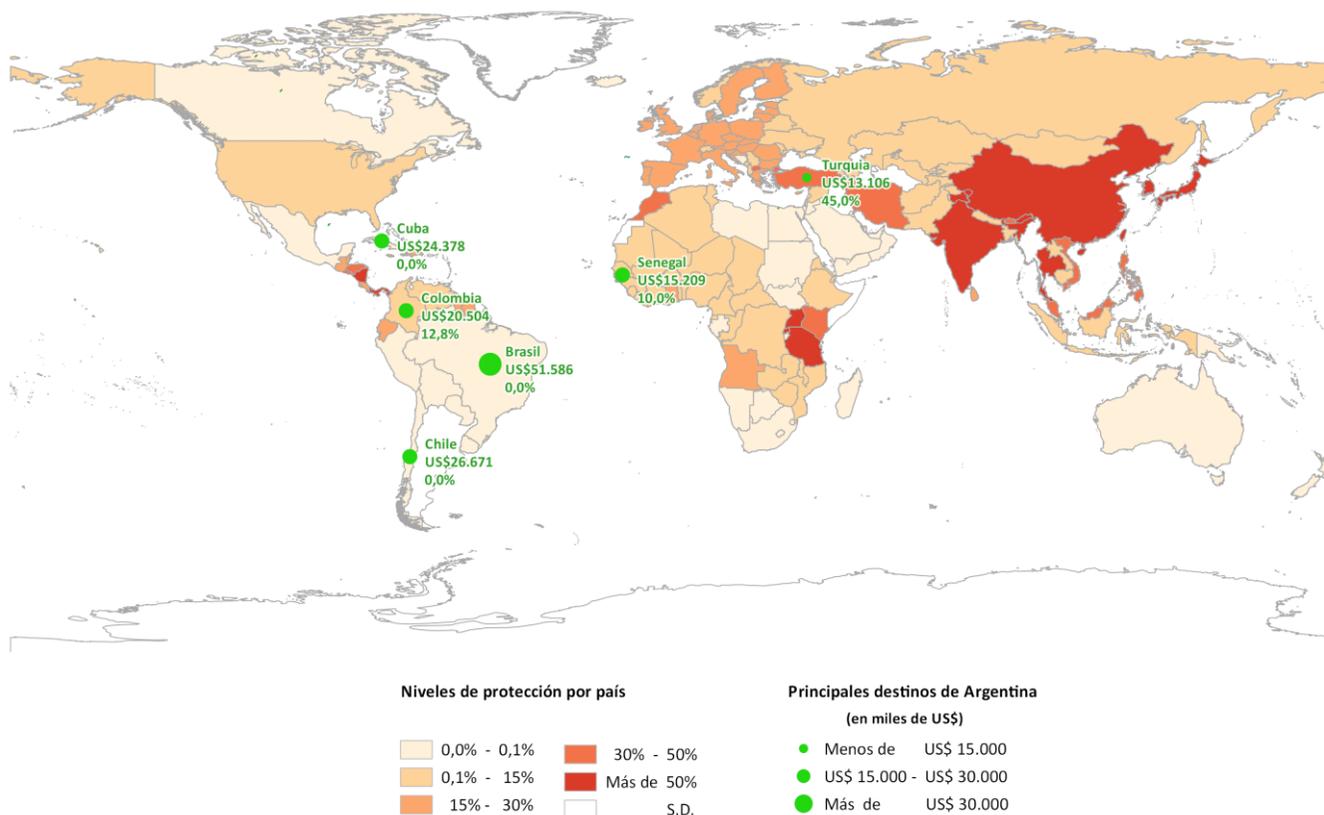
- **Fundación Proarroz:** institución sin fines de lucro dedicada a la promoción de la investigación y la transferencia de tecnología para la cadena arroz. Investiga junto con el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) y universidades nacionales. La tarea de transferencia de tecnología se desarrolla a través de técnicos asesores, la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Nordeste de Entre Ríos, las Cooperativas y las empresas del sector.
- **Asociación Correntina de Plantadores de Arroz-ACPA**
- **Asociación de Ingenieros Agrónomos del Nordeste de Entre Ríos**
- **Asociación de Productores Arroceros de Formosa-APAF**
- **Asociación de Productores de Arroz de Entre Ríos-APAER**
- **Asociación de Productores de Arroz del Chaco-APACH**
- **Asociación Plantadores de San Salvador**
- **Asociación Santafesina de Productores de Arroz-ASPA**
- **Cámara de Industriales del Arroz-CIAER**
- **Cooperativa Arroceros San Salvador**
- **Cooperativa de Arroceros de Gualeguaychú**
- **Cooperativa de Arroceros de Villa Elisa**
- **Cooperativa de Arroceros Sarmiento de Concepción del Uruguay**
- **Cooperativa San Martín de Los Charrúas**
- **Federación de Cooperativas Arroceras Argentinas-FECOAR**
- **Sociedad Arroceros Mesopotámica Argentina (SAMA)**

## ORGANIZACIONES SINDICALES

---

- **Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores (UATRE):** participa en la Comisión Nacional de Trabajo Agrario (CNTA) en el establecimiento de las remuneraciones mínimas para el personal permanente de prestación continua que se desempeña en la actividad arrocera, además de otras condiciones laborales.

Anexo II: Protección arancelaria



Fuente: elaboración propia con base en ITC e INDEC.

Nota metodológica: Revisión HS12. La fuente consultada utiliza la metodología EAV (Equivalentes ad valorem), a través de la cual los aranceles aplicados no-ad valorem (NAV) son convertidos a EAV al dividir el elemento específico del arancel NAV, expresado como una cantidad por unidad. Con el fin de lograr un valor porcentual, el resultado es multiplicado por 100 ( $tAVE = tNAV/UV*100$ ; donde tAVE es el arancel equivalente ad valorem por unidad; tNAV es el arancel no-ad valorem por unidad; y UV el valor del producto por unidad). Sobre la base de dicha metodología, el nivel de protección refiere a un promedio de la posición 1000630 (Arroz semiblanqueado o blanqueado, incluso pulido o glaseado).