



# **LA INFRAESTRUCTURA COMO SOPORTE DE LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA EN EL PAÍS**

Ing. Carlos Pastor

**Área de Pensamiento Estratégico**

Junio 2011

Pastor, Carlos

La infraestructura como soporte de la actividad agropecuaria en el país. -  
1a ed. - Buenos Aires : FODECO, 2012.

21 p. ; 29x21 cm.

ISBN 978-987-1915-20-0

1. Políticas Públicas. 2. Infraestructura. 3. Ciencias Agropecuarias. I.  
Título

CDD 320.6

Impreso en Famen & Cia S.A. Rondeau 3572. Parque Patricios. Buenos Aires, Argentina en el mes de Septiembre de 2012

1 Edición: Septiembre de 2012  
100 ejemplares

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida en manera alguna ni por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o de fotocopia, sin previo permiso escrito del editor.

## **1. Introducción**

En este documento se presentan las características y estado de situación de las principales obras de infraestructura que actúan como soporte de la actividad agropecuaria en el país.

Nos referimos esencialmente, a las obras de riego en zonas áridas y semiáridas para la obtención de producciones regionales de altísima calidad cuyos productos son demandados en todo el mundo (ej. viticultura, olivicultura, frutas finas, etc).

Por otro lado, a la infraestructura relacionada con el tránsito de los principales productos cereales y oleaginosas de distintas zonas, en especial de la pampa húmeda, desde la cosecha hacia destino. En este segmento interviene el transporte, el almacenamiento y los puertos de salida.

Asimismo, una serie de obras necesarias para la producción como son los caminos rurales, principalmente, y la electrificación rural y las defensas contra las inundaciones.

Con este aporte, estamos explicando la mayor parte del soporte infraestructural que demanda la actividad.

## **2. Características y estado de situación de las principales obras de infraestructura para el sector**

### **2.1. La infraestructura de riego**

Entre 1950 hasta 1970, se produjo en la Argentina un significativo crecimiento de la agricultura bajo riego con una expansión de 0,5 a 1,4 millones de hectáreas, para disminuir y estabilizarse en 1,3 millones de hectáreas, aproximadamente. Cabe aclarar que, las dos terceras partes del territorio es árido o semiárido, y por lo tanto, habido de este recurso.

Sobre una base de 300.000 explotaciones en 2007, se estima que alrededor de 60.000 explotaciones que cubren una superficie cercana a 1.3 millones de hectáreas son las involucradas en operaciones de riego, o sea un 20% del total.

La expansión de áreas de riego en las provincias áridas y semiáridas, se fue dando a través de distintos tipos de promociones fiscales y crediticias, en emprendimientos de mediana y gran escala, ya sea empleando agua subterránea o agua superficial.

La disponibilidad de agua es distribuída hacia diversos usos: agrícola, industrial, doméstico (agua potable y efluentes cloacales), energético y otros, y complementariamente se suele extraer agua subterránea para complementar o sustituir el agua gravitacional que traen los canales de riego hasta las puertas de las chacras.

En nuestro territorio, el riego se lleva a cabo: a) a través de sistemas públicos y b) a través de riegos privados individuales.

#### a) Sistemas públicos de riego

Con respecto a los sistemas públicos de riego, tienen una eficiencia no mayor del 40 % ciento del agua aplicada productivamente resultando en un 60 % el agua disponible que se pierde en la conducción y distribución externa e interna (extra e intrafinca). En el pasado, se han sobredimensionado obras para transporte y distribución de agua no teniendo en cuenta el real nivel de eficiencia obteniendo como resultado una creciente pérdida de suelo por salinizaciones, aspecto que se está revirtiendo paulatinamente en el presente.

En relación a los problemas y restricciones de los sistemas públicos de riego, se destaca lo siguiente:

- . El riego se ha basado más en la oferta (posibilidad de cultivar suelos improductivos sólo por carencia de riego) que en la demanda (factibilidad de realizar cultivos que en cantidad y calidad requieren los mercados)

- . Se ha tendido más a aumentar el área que a mejorar los rendimientos; a expandir la infraestructura más que a corregir deficiencias de conducción y aplicación del agua, y a incrementar la producción más que a la promoción de la comercialización y apertura de mercados.

- ..Por otro lado, se ha observado una falta de planificación del uso del agua en cuencas hídricas; y un deterioro y obsolescencia de la infraestructura de regulación, distribución y drenaje del agua; suelos degradados y abandono de parcelas.

Estas consideraciones hoy día se están teniendo en cuenta, y la mayoría de los proyectos, especialmente los del Proyecto de Servicios Agrícolas Provinciales, toman en cuenta estas limitaciones para darles una solución práctica a los productores, no solo con la tecnología “dura” que significa la infraestructura específica de riego, sino con las tecnologías “blandas” que significan el acompañamiento técnico hacia las facetas de producción con una infraestructura apropiada.

#### b) Riegos privados individuales

A los efectos de elevar la productividad de las actividades agropecuarias tradicionales de la zona de secano, a mediados de la década del 90, comenzó a utilizarse el riego complementario en la pampa húmeda. Su adopción brinda una opción interesante para incrementar la calidad y productividad de diversos rubros de la agricultura y de los forrajes ganaderos, pero todavía existe cierto desconocimiento de la oferta de agua subterránea y de la dinámica de los acuíferos, como así también, falta una legislación mas acorde en el uso de este recurso; de planes integrales de manejo; de mecanismos de control y fiscalización, y de difusión.

En esta línea se ha perfeccionado el riego presurizado: goteo, microaspersión, aspersión, cañones regadores, pivotes, etc., cuya tendencia en forma creciente se observó a partir

de los primeros años de la década del 90, estimando que la superficie total actual con sistemas de este tipo es de 350000 hectáreas (aproximadamente un 25% del total regado), de las cuales 200000 hectáreas se riegan mediante pivotes o aspersión y 150000 hectáreas con riego localizado (goteo y microaspersión).

### Potencialidades

Algunos expertos, mencionan que con solo mejorar la eficiencia del actual sistema de riego, se estima que se podría llegar a 1,9 millones de hectáreas, con una mayor participación de la zona húmeda. Por otro lado, estudios de la FAO y del INTA estiman que la superficie regable en los sistemas públicos de riego, con la infraestructura existente y suelos aptos, está alrededor de los 2,5 millones de hectáreas, y ante 1,3 millones de hectáreas regadas se estaría en un 50% de potencialidad regable. Estas menciones indicarían que se podría mejorar la situación para regar entre un 40 y 50% más de tierras aptas.

### Zonas de riego

La zonas “emblema” de una mayor utilización del riego en el país es la cuyana y la del valle superior del Río Negro. La evolución de los sistemas de riego para la vitivinicultura de Cuyo y la fruticultura norpatagónica, tuvo su basamento en el aprovechamiento de la demanda de mercados mundiales en expansión, como es el caso de la producción vitícola para la elaboración de vinos variados, y de manzanas y peras de altísima calidad para los mercados interno y externo.

Cabe destacar que, el segmento frutihortícola ocupa el 1,7 % de la superficie agrícola del país (alrededor de 570.000 hectáreas), y exporta 1.000 millones de dólares al año, entre productos frescos e industrializados.

En relación a otras zonas que han tenido mayor participación en instancias de riego debido a la importancia de sus productos, mencionamos -a modo de ejemplo-, la horticultura de contraestación manejada bajo cubierta (Corrientes, Buenos Aires, Santa Fe, Salta, Jujuy, Tucumán); cultivos de frutales perennes y anuales explotados bajo la forma de diferimientos impositivos, principalmente en las provincias de San Juan, Catamarca, La Rioja y San Luis, y la producción intensiva de forrajes para la ganadería en zonas áridas y semiáridas (engorde y tambo).

En materia de proyectos provinciales, -y a modo de ejemplo-, el Programa de Servicios Agrícolas Provinciales está asistiendo en los siguientes proyectos:

Mendoza: a) Rehabilitación del tramo inferior del río Mendoza; b) Rehabilitación de las áreas de riego de Constitución y Montecaseros, con 2.814 productores beneficiados; c) Reducción Los Andes, con 650 productores beneficiados; d) Construcción de 70 obras de riego y drenaje en general, con 35.000 productores beneficiados. Las áreas de riego de Mendoza resultan en el núcleo frutihortícola más importante del país con casi 300.000 hectáreas cultivadas

Tucumán: a) Desarrollo del área agrícola irrigada de Tafí del Valle; b) Desarrollo del área agrícola irrigada de San Isidro de Lules

Neuquén: Rehabilitación de la Colonia Centenario con 365 productores beneficiados.

Chubut: Proyecto de Riego del Valle 16 de Octubre, con 55 unidades productivas beneficiadas en 6000 hectáreas.

## **2.2. Transporte y almacenamiento: Volúmenes agrícolas producidos y exportables)**

### **Evolución de la Producción Granaria**

Teniendo en cuenta que, estimaciones realizadas oportunamente expresaban que hacia finales de la década, los volúmenes de granos llegarían a las 100 millones de toneladas, situaciones de orden climático y de política agrícola, impidieron alcanzar esa meta en forma sostenida.

Promediando la década del 90 y hacia fines del 2010, se observa un proceso de crecimiento que resulta en un 50% de incremento de superficie en relación al aumento producido en medio siglo (1945-1995), o sea que a fines del siglo aludido se llegó a las 20 millones de hectáreas, mientras que en quince años, a fines del 2010, se llega a 30 millones de hectáreas.

Tomando como promedio el quinquenio 2005/10, se llega a las 85 millones de toneladas, aunque en el ciclo 2007/08, se registró un record absoluto cercano a las 100 millones de toneladas.

En los cuadros presentados en el Anexo del informe que reflejan la dinámica de cultivos para el quinquenio 2005/6-2009/10, se hacen las siguientes consideraciones:

. En los cuadros N° 1 a 5, se observan las producciones por campañas para el quinquenio en análisis, que resultan en un promedio en la producción de granos de 85.047.268 toneladas, con guarismos cercanos a las 100 millones de toneladas en los 4 últimos años, salvo la caída por razones climáticas y de política agraria en la campaña 2008/9 a las dos terceras partes de los valores mencionados.

. Con respecto a los cultivos en particular, en el Cuadro N° 6 se presenta un ritmo creciente en la producción de soja, salvo una meseta en la campaña 2007/8 respecto de la anterior y una caída a las dos terceras partes del guarismo anterior en la campaña 2008/9. El promedio para el quinquenio 2005/6-2008/10 es de 43.585.647 toneladas. Este valor representa el 50% de la producción nacional promedio de granos del quinquenio de las cuáles casi todo su volumen se exporta. Buenos Aires, Córdoba y Santa Fé, representan el 75% de la producción nacional.

. En relación al Cuadro N° 7, la producción de maíz se presenta con ritmo creciente a principios del quinquenio en cuestión, pero "amesetándose" en el orden de las 22 millones de toneladas, salvo en la campaña 2008/9 donde prácticamente se produce el 60% del guarismo mencionado. El promedio para el quinquenio 2005/6-2008/10 es de 18.803.226 toneladas. Este valor representa el 22% de la producción nacional promedio de granos del

quinquenio. Buenos Aires, Córdoba y Santa Fé, representan el 70-75% de la producción nacional.

. Referente a la producción de trigo (Cuadro N° 8), el nivel productivo se ha mantenido en el orden de las 14 millones de toneladas promedio en las primeras tres campañas del quinquenio en análisis, mientras que en las dos últimas campañas, los niveles de producción alcanzaron valores en un 60% promedio del guarismo mencionado. El promedio para el quinquenio 2005/6-2008/10 es de 11.871.187 toneladas. Este valor representa el 14% de la producción nacional promedio de granos del quinquenio. Buenos Aires representa las dos terceras partes de la producción nacional.

. Por último, en relación a la producción de girasol (Cuadro N° 9), el nivel productivo ha crecido en las primeras tres campañas del quinquenio en análisis, mientras que en las dos últimas campañas, los niveles de producción alcanzaron valores cercanos al 50% del guarismo mencionado. El promedio para el quinquenio 2005/6-2008/10 es de 3.322.395 toneladas. Este valor representa el 4% de la producción nacional promedio de granos del quinquenio. Buenos Aires representa las dos terceras partes de la producción nacional.

. Prácticamente, el 90% de la producción de granos lo representan estos 4 cultivos, quienes son los actores de las principales instancias de la logística e infraestructura necesaria para su operación comercial. El 54% está representado por oleaginosas y el 36% por cereales.

### **Estimaciones futuras (proyecciones al 2020)**

Para la próxima década, las previsiones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en materia de precios de los commodities son muy optimistas. Las proyecciones de ese Organismo al 2020, coincidente con otras fuentes como la FAO y la OCDE, presentan un panorama de precios futuros al menos un 40% por encima de los promedios registrados en los últimos 15 años.

Según un trabajo sobre Uso y Aptitud de los Suelos en Argentina, realizado a mediados de los años 80 por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), se estableció que aquellas zonas con aptitudes agrícola-ganaderas en rotación en el área descripta alcanzaban las 60 millones de hectáreas, considerando este horizonte como una suerte de "techo" a la expansión agrícola total, y se mantendría una relación cereales oleaginosas del 35-65%.

En un trabajo realizado en 2010 por la Fundación Producir Conservando, la proyección promedio realizada para el 2020 es de 135 millones de toneladas y de 40 millones de hectáreas cultivadas (López, Oliverio, 2010), siempre y cuando se mantenga una política racional para el campo y que los factores climáticos se mantengan dentro de los niveles básicos para la producción.

## **Infraestructura y Logística**

### **a. Transportes a granel**

El flete largo a industria o a exportación es el principal obstáculo del sistema de comercialización de granos en Argentina. El sistema es muy dependiente del transporte terrestre (camión), teniendo en cuenta que del total movilizado, el 83% es por este medio, en tanto que el 15% se canaliza por FFCC. y solo el 2% por barcazas.

La red vial primaria y secundaria, involucrada en la región productora de granos abarca 170.000 km., de los cuales el 31% esta pavimentado, el 18% mejorado y el 52% son caminos de tierra.

Por un lado, hay que tener en cuenta que el parque automotor a su vez es obsoleto e ineficiente, disponiendo actualmente sobre un parque total de 360.000 camiones, unos 140.000 camiones graneleros (equivalentes a 4.2 millones/toneladas de transporte) con una vida útil de 20 años, una antigüedad promedio de 19 años, un nivel de reposición bajo y no orientado a este tipo de cargas

Respecto al tema de los FFCC., de los 40.245 km. de vías férreas de originales en país solo se operan 28.700 km. de las cuáles 12.800 km. son de la red troncal vinculada a las zonas agrícolas. Los vagones graneleros también son deficitarios, si consideramos que de 25.315 disponibles solo el 65% está en uso. El Belgrano Cargas es un ejemplo de lo mencionado, debido a que transporta gran parte de la oferta granaria del norte del país.

La incidencia del transporte fluvial es muy bajo con una participación marginal en el total (2%).

Considerando que se observa una fuerte concentración de producto a cosecha, la exportación e industrialización se desarrolla a lo largo de todo el año, con necesidades de transporte permanente.

Los periodos picos de cosecha son hacia mediados de diciembre, correspondiente a la recolección de los granos finos, principalmente el trigo; y un segundo periodo más intenso con la cosecha de granos gruesos entre marzo y mayo. En este pequeño lapso de tiempo se levantaron en la campaña 2009/10 más de 70 millones de toneladas, con un promedio semanal del orden de los 5,1 millones de toneladas, y con máximos de hasta 9 millones de toneladas. Esto expresa la imperante necesidad de un transporte más completo, dinámico e integrado para satisfacer las características del giro producido por la dinámica operacional.

### **b. Almacenamiento**

La capacidad de almacenamiento esta dividida en función de los siguientes segmentos:

a) sector productor: con una participación en el total de la capacidad instalada fija de almacenaje del 22% del total.



b) sector acopiador y comerciantes: con una participación en el total de la capacidad instalada fija de almacenaje del 78% del total

Cabe consignar que, el ritmo de crecimiento de la producción en esta década ha sido ostensiblemente mayor que la evolución de la capacidad instalada fija. Actualmente, la relación de capacidad de almacenamiento instalada fija en función de la producción en nuestro país, se encuentra en un valor cercano al 80%. Si suponemos que ese 80% significa actualmente un valor cercano a los 80 millones de toneladas, se estaría ante una faltante de almacenamiento para 55 millones de toneladas en el 2020, lo que implica una imperiosa necesidad de incorporar en forma sostenible nuevos depósitos para poder canalizar una producción en constante evolución.

La creciente utilización de los “silo-bolsas” que si bien pueden paliar tal falencia como en la actualidad, no son una solución de mediano y largo plazo. Se estima en 30 millones de toneladas las depositadas transitoriamente en ese tipo de almacenamiento.

En aras de un mayor entendimiento sobre la problemática de la capacidad de almacenaje instalada se hacen las siguientes consideraciones:

. Con respecto a la relación capacidad/producción, se debe considerar el concepto de “giro”, es decir la cantidad de veces en que se carga y descarga la instalación en cuestión.

. En relación al grado de concentración de los núcleos de almacenamiento, la distribución espacial de las instalaciones no es homogénea respecto a la densidad de producción en las distintas zonas.

Teniendo en cuenta el estado de las instalaciones permanentes, se observa una gran cantidad de instalaciones precarias, donde se ve afectada su capacidad práctica de uso no solo en cuanto a sus espacios sino en cuanto a la posibilidad de movilización (norias, cintas, etc.) y acondicionamiento (secado, zaranda, aireación etc.)

. En función de la especificidad de las instalaciones, alguna de ellas están dedicadas a industrias específicas, por ejemplo, la oleaginosa o la molinera, lo cual resta posibilidad de usos alternativos con distintos productos.

La diferenciación de producto, implica la necesidad de contar con espacios adicionales.

. En situación de riesgo de mercado, la posibilidad de que los productores acentúen la retención de mercadería ciclo tras ciclo, con el objetivo de evitar la baja estacional de los precios en la medida de sus posibilidades financieras, es otro motivo de requerimientos crecientes.

Con respecto a los puertos y logística de embarque, la posibilidad de obtener una producción conjunta de oleaginosas de 72-73 millones de toneladas (soja y girasol), manteniendo el actual nivel de exportación de materia prima, implicará expandir las actuales 50 millones de toneladas de capacidad instalada a 60 millones de toneladas (20%).

Actualmente, se dispone de aproximadamente 150000 toneladas de capacidad diarias, ubicadas solo en 43 plantas, con un promedio de algo menos de 3500 toneladas/día y con plantas que superan las 20.000 toneladas/diarias.

### **2.3. Otras instancias infraestructurales de soporte rural**

Es importante considerar otros aspectos conexos a la actividad primaria en materia de Infraestructura básica. Nos referimos a:

#### **a. Caminos rurales:**

La importancia del buen estado de transitabilidad de los caminos rurales reside en la posibilidad de ingreso de insumos y salida de productos, en especial los perecederos como la leche, la verdura, las aves y los huevos. La situación nacional muestra que alrededor de 500.000 kilómetros de la red vial es de tierra y en las zonas eminentemente productivas con salida de productos agroganaderos, en especial perecederos, es de alrededor de 100.000 km.

Cabe destacar que, en general, en las zonas húmedas, los caminos están intransitables un promedio de 60 días por año. Aunque en este tipo de camino sólo rueda el 6,5 por ciento de los vehículos/kilómetros del país, no resta importancia al impacto negativo sobre el pequeño productor lechero u hortícola.

Un ejemplo en relación a superar esta situación, es el Proyecto Mejoramiento de Caminos en Áreas Rurales Productivas (Provincia de Entre Ríos) que tiende a solucionar el problema de la intransitabilidad de caminos en la provincia, que provoca la continua expulsión del circuito productivo de muchos productores avícolas que no cumplen el requisito impuesto por las plantas industriales de poseer acceso permanente. Cabe recordar que, entre la década del 60 y la del 90, la producción y el consumo de aves en la Argentina se quintuplicaron.

#### **b. Inundaciones y su control:**

Argentina se encuentra entre los 14 países más afectados por catástrofes de inundaciones, en el cuál cíclicamente los productores deben enfrentar severas restricciones de carácter hidrológico. Los efectos perjudiciales de las inundaciones se han acentuado en los últimos veinte años por la aparición de un ciclo húmedo y la ocurrencia de notables variaciones en el régimen anual de las lluvias (fenómeno de “El Niño” 1982, 1985 y 1998) que han provocado extensas y graves inundaciones en distintos espacios de la producción.

La agricultura y la ganadería no sólo sufren el impacto de los excesos hídricos extraordinarios, sino también, los daños causados por los anegamientos periódicos, stress hídrico y la erosión hídrica del suelo.

A los efectos de sanear áreas agrícolas inundables se hicieron esfuerzos de inversión pública pero restringidos a la construcción de grandes canales de desagüe. En la actualidad, el Estado a través de organismos provinciales y nacionales, ha encarado diversos proyectos de inversión para atender esta problemática, tales como:

- Evacuación de los excedentes de la laguna La Picaza que afectan extensas áreas de las provincias de Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires.
- Saneamiento de las tierras inundables de la Cuenca del Salado en la Pcia. de Buenos Aires.
- Recuperación de tierras a través de diversos proyectos en áreas agropecuarias de los Bajos Submeridionales (obras de la Línea Paraná y Tapenagá) en Chaco y Santa Fé.

### **c. Electrificación rural:**

En el medio rural la energía eléctrica cubre tres ámbitos de similar importancia para el usuario: utilización doméstica (calefacción, cocina, luz); usos productivos diversos (producción, procesamiento y almacenamiento); y por último, también con fines productivos, el riego

La población dispersa es la que tiene mayores obstáculos para acceder a la energía, y por tal motivo, se consideran también las formas de abastecimiento eléctrico aisladas o individuales desde fuentes de energía renovable para una elevada proporción de los hogares de las viviendas rurales que no tienen acceso a la electricidad

Se destaca en estos últimos tiempos, los Proyectos de Electrificación Rural I y II (provincia de Misiones) y el Proyecto de Electrificación Rural (Provincia del Neuquén)

## **3. Estimación de inversiones en infraestructura (almacenaje de granos y riego).**

### **a. Almacenaje:**

Se estima que la capacidad instalada fija actual ronda las 75 millones de toneladas como base y que ante una proyección de 115 millones de toneladas, se estaría con un faltante de 40 millones de toneladas.

Actualmente el valor de inversión para una tonelada de almacenaje fijo en instalaciones estándar de 10000 a 15000 toneladas está en el orden de USD 105/tonelada, por lo que  $40.000.000 \text{ de toneladas} \times \text{USD}105/\text{tonelada} = \text{USD } 4.200.000.000$  aproximadamente.

### **b. Riego**

Si asumimos una potencialidad cierta de cubrir una superficie que se proyecta de 1,3 millones de hectáreas a 1,8 millones de hectáreas, la inversión se canalizaría sobre 0,5

millones de hectáreas, manteniendo las mismas relaciones tipológicas de riego salvo cambios decisivos que modifiquen las proyecciones:

- Riego gravitacional: el 75% se riega por este tipo de aplicación, por lo tanto, 375.000 hectáreas serían las regadas (hay que considerar que en los próximos proyectos se debería contemplar la tecnología apropiada para brindar eficiencia en el transporte y la distribución del agua que es tradicionalmente baja).

La inversión global estimada promedio por hectárea para este tipo de aplicación sería de USD 3500 y por 375.000 hectáreas= **USD 1.312.500.000.-** (considerando áreas de riego de 2000 a 4000 ha con captación de agua superficial, con inversiones en bombeo simple y canales revestidos)

- Riego por aspersión: 15% se riega por este tipo de aplicación, por lo tanto, 75.000 hectáreas serían las regadas.

La inversión global estimada promedio por hectárea para este tipo de aplicación sería de USD 4500.- y por 75.000 hectáreas= **USD 337.500.000.-** (se considera el equipamiento en pivote y cañones para asperjar, como así también, los pozos promedio para extraer agua y líneas eléctricas para la energía de la extracción).

- Riego localizado: 10% se riega por este tipo de aplicación, por lo tanto, 50.000 hectáreas serían las regadas.

La inversión global estimada promedio por hectárea para este tipo de aplicación sería de USD 6000 y por 50.000 hectáreas= **USD 300.000.000.-** (se considera el equipamiento en riego por goteo, como así también, los pozos promedio para extraer agua y líneas eléctricas para la energía de la extracción).

El resultado final para estas inversiones en almacenaje y riego serían de **USD 6.150.000.000.**

#### **4. Comentarios finales**

. Con respecto al riego, se debe procurar avanzar en la superación del nivel de eficiencia del mismo trabajando en aspectos extrafinca (transporte y distribución) e intrafinca (manejo del agua). De un 35-40% de eficiencia actual se debería llegar a un 60% como base en el mediano plazo.

. Se debe mejorar la complementareidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, como así también, mejorar los sistemas de riego en cuanto a su aplicación y resultados.

. En relación a lo mencionado, sobre la base de 1,3 millones de hectáreas regadas, se podría alcanzar en el mediano plazo una superficie cercana a las 1,8 millones de hectáreas (40%) teniendo en cuenta que los sistemas de riego actuales tienen un alcance potencial de 2,5 millones de hectáreas.

. Las proyecciones de área y producción de granos y oleaginosas en Argentina para fines de la próxima década se podrían ubicar, en 40 millones de hectáreas y 135 millones de toneladas. Para esto se debe procurar una muy buena política productivo-comercial y que la situación climática se mantenga en niveles razonables.

. Se debe aclarar que, en los últimos meses esas estimaciones de 135 millones estarían ubicándose en alrededor de 115 millones, producto de una serie de factores que han jugado en contra de la proyección original como los que se enumeraron oportunamente.

. Sobre esa base, se debe tener en cuenta que se demandará a esa fecha una capacidad instalada fija aproximada al 70% de lo disponible actualmente. Hoy día, se estima que existe una 80% de capacidad instalada respecto de la producción pico registrada. El almacenaje transitorio a través de los silos-bolsa cubre actualmente un 30% de la producción, pero es una forma temporal para conservar y mantener el producto en tránsito a su destino final.

. Lograr una capacidad de procesamiento acorde para incrementar la industrialización interna, generando "mayor valor agregado" de los productos; y una logística de movilización y embarque que permita incrementar la celeridad en el envío de la mercadería al exterior.

. La logística del transporte tiene que efectuar una revisión profunda para sintonizar e integrar los roles de cada alternativa, como así también, la reposición de la infraestructura de soporte y del material rodante en todas las opciones.

. En definitiva, se deberán mejorar los aspectos estructurales, relacionados a una mayor capacidad de almacenamiento fijo, un transporte más ágil y moderno (terrestre: camión y ferrocarril, y fluvial: barcazas) con canales de comunicación eficientes (rutas, caminos, vías férreas, hidrovía, etc.).

. En ciertas provincias, particularmente del NEA y NOA, se deberá avanzar en la definición de las áreas potencialmente agrícolas, a los efectos de visualizar nodos reales y potenciales de cargas identificando los puntos comerciales estratégicos de origen de la producción.

. En relación a otras infraestructuras, la red vial adquiere esencialmente una gran dimensión teniendo en cuenta que se deben asfaltar y/o mejorar un importante porcentual de los 100.000 km. de tierra en zonas agrícolas, a los efectos de resolver el tema de la salida oportuna de las producciones regionales, más aún la de productos perecederos.



## ANEXO

### Características de la producción agrícola nacional en el último quinquenio 2005/2009 por cultivo y por provincia. Áreas sembradas y producción.

**Cuadro N° 1: Campaña 2005/6 – Total de cultivos del país**

| Cultivo          | Superf.sembrada (ha) | Superf.cosechada (ha) | Producción (tn) | Rendimiento (kg/ha) |
|------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|
| Algodón          | 309194               | 304397                | 417770          | 1372                |
| Alpiste          | 13320                | 13260                 | 14704           | 1109                |
| Arroz            | 171325               | 169025                | 1193492         | 7061                |
| Avena            | 1022680              | 148225                | 226910          | 1531                |
| Cártamo          | 26750                | 25250                 | 17800           | 705                 |
| Cebada cervecera | 273050               | 265150                | 796190          | 3003                |
| Cebada forrajera | 22300                | 2300                  | 3233            | 1406                |
| Centeno          | 206990               | 28675                 | 33070           | 1153                |
| Colza            | 6720                 | 6160                  | 9140            | 1484                |
| Girasol          | 2231714              | 2167074               | 3759736         | 1735                |
| Jojoba           | 3369                 | 2880                  | 1535            | 533                 |
| Lino             | 47040                | 46690                 | 53780           | 1152                |
| Maíz             | 3190440              | 2447166               | 14445538        | 5903                |
| Maní             | 174037               | 163677                | 347323          | 2122                |
| Mijo             | 30710                | 9770                  | 15518           | 1588                |
| Poroto seco      | 235310               | 235090                | 322775          | 1373                |
| Soja             | 15393474             | 15130038              | 40537363        | 2679                |
| Sorgo            | 577010               | 497640                | 2327865         | 4678                |
| Trigo            | 5222485              | 4975920               | 12593396        | 2531                |
| Trigo candeal    | 53245                | 52220                 | 128580          | 2462                |
| <b>Total</b>     |                      |                       | <b>77245745</b> |                     |

Fuente: Estimaciones Agrícolas. MINAGRI

**Cuadro Nº 2: Campaña 2006/7 – Total de cultivos del país**

| <b>Cultivo</b>      | <b>Superf.sembrada<br/>(ha)</b> | <b>Superf.cosechada<br/>(ha)</b> | <b>Producción<br/>(tn)</b> | <b>Rendimiento<br/>(kg/ha)</b> |
|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| Algodón             | 403.638                         | 393.005                          | 545.381                    | 1.388                          |
| Alpiste             | 8.650                           | 8.570                            | 8.930                      | 1.042                          |
| Arroz               | 168.300                         | 164.635                          | 1.080.070                  | 6.560                          |
| Avena               | 1.067.180                       | 138.025                          | 242.960                    | 1.760                          |
| Cártamo             | 75.500                          | 74.300                           | 58.000                     | 781                            |
| Cebada<br>cervecera | 339.360                         | 335.815                          | 1.265.660                  | 3.769                          |
| Cebada<br>forrajera | 27.030                          | 1.777                            | 2.805                      | 1.578                          |
| Centeno             | 221.100                         | 14.750                           | 17.483                     | 1.185                          |
| Colza               | 10.531                          | 8.986                            | 11.230                     | 1.250                          |
| Girasol             | 2.381.388                       | 2.351.348                        | 3.497.732                  | 1.488                          |
| Lino                | 29.130                          | 28.400                           | 34.065                     | 1.199                          |
| Maíz                | 3.578.235                       | 2.838.072                        | 21.755.364                 | 7.666                          |
| Maní                | 215.660                         | 215.060                          | 600.035                    | 2.790                          |
| Mijo                | 38.310                          | 10.230                           | 14.484                     | 1.416                          |
| Poroto<br>seco      | 251.290                         | 251.190                          | 328.249                    | 1.307                          |
| Soja                | 16.141.337                      | 15.981.264                       | 47.482.786                 | 2.971                          |
| Sorgo               | 700.010                         | 594.410                          | 2.794.967                  | 4.702                          |
| Trigo               | 5.675.975                       | 5.540.405                        | 14.547.960                 | 2.626                          |
| Trigo<br>candeal    | 48.955                          | 48.825                           | 114.985                    | 2.355                          |
| <b>Total</b>        |                                 |                                  | <b>94403146</b>            |                                |

Fuente: Estimaciones Agrícolas. MINAGRI



**Cuadro Nº 3: Campaña 2007/8 – Total de cultivos del país**

| <b>Cultivo</b>      | <b>Superf.sembrada (ha)</b> | <b>Superf.cosechada (ha)</b> | <b>Producción (tn)</b> | <b>Rendimiento (kg/ha)</b> |
|---------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------|----------------------------|
| Algodón             | 310432                      | 303383                       | 493601                 | 1627                       |
| Alpiste             | 11200                       | 10215                        | 9050                   | 886                        |
| Arroz               | 183550                      | 182460                       | 1245800                | 6828                       |
| Avena               | 1112910                     | 224250                       | 472420                 | 2107                       |
| Cártamo             | 44100                       | 44100                        | 33480                  | 759                        |
| Cebada<br>cervecera | 439915                      | 416325                       | 1474510                | 3542                       |
| Cebada<br>forrajera | 31770                       | 2855                         | 7180                   | 2515                       |
| Centeno             | 227180                      | 38700                        | 77180                  | 1994                       |
| Colza               | 14006                       | 12716                        | 20411                  | 1605                       |
| Girasol             | 2612646                     | 2569136                      | 4650365                | 1810                       |
| Jojoba              | 3683                        | 3250                         | 1618                   | 498                        |
| Lino                | 9450                        | 9450                         | 9564                   | 1012                       |
| Maíz                | 4239285                     | 3412155                      | 22016926               | 6452                       |
| Maní                | 227889                      | 227389                       | 625349                 | 2750                       |
| Mijo                | 41965                       | 10475                        | 14824                  | 1415                       |
| Poroto seco         | 255120                      | 254940                       | 336779                 | 1321                       |
| Soja                | 16603525                    | 16387438                     | 46238087               | 2822                       |
| Sorgo               | 807025                      | 618625                       | 2936840                | 4747                       |
| Trigo               | 5947817                     | 5773967                      | 16347722               | 2831                       |
| Trigo candeal       | 59417                       | 57717                        | 138810                 | 2405                       |
| <b>TOTAL</b>        |                             |                              | <b>97150516</b>        |                            |

Fuente: Estimaciones Agrícolas. MINAGRI

**Cuadro Nº 4: Campaña 2008/9 – Total de cultivos del país**

| <b>Cultivo</b>      | <b>Superf.sembrada<br/>(ha)</b> | <b>Superf.cosechada<br/>(ha)</b> | <b>Producción<br/>(tn)</b> | <b>Rendimie<br/>nto<br/>(kg/ha)</b> |
|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Algodón             | 298615                          | 289785                           | 388528                     | 1341                                |
| Alpiste             | 11280                           | 11065                            | 10023                      | 906                                 |
| Arroz               | 205450                          | 193800                           | 1334155                    | 6884                                |
| Avena               | 1055230                         | 211805                           | 290525                     | 1372                                |
| Cártamo             | 99688                           | 96968                            | 86991                      | 897                                 |
| Cebada<br>cervecera | 589230                          | 570125                           | 1681880                    | 2950                                |
| Cebada<br>forrajera | 37900                           | 5675                             | 8205                       | 1446                                |
| Centeno             | 202850                          | 33580                            | 33859                      | 1008                                |
| Colza               | 41826                           | 39256                            | 61167                      | 1558                                |
| Girasol             | 1967420                         | 1820030                          | 2483437                    | 1365                                |
| Lino                | 17400                           | 17370                            | 19505                      | 1123                                |
| Maíz                | 3498485                         | 2353175                          | 13121380                   | 5576                                |
| Maní                | 264430                          | 257430                           | 605491                     | 2352                                |
| Mijo                | 25930                           | 3410                             | 5880                       | 1724                                |
| Poroto seco         | 278970                          | 276670                           | 312998                     | 1131                                |
| Soja                | 18032805                        | 16767548                         | 30993379                   | 1848                                |
| Sorgo               | 827810                          | 456510                           | 1805220                    | 3954                                |
| Trigo               | 4732205                         | 4263240                          | 8372592                    | 1964                                |
| Trigo<br>candeal    | 78155                           | 71540                            | 135564                     | 1895                                |
| <b>Total</b>        |                                 |                                  | <b>61750789</b>            |                                     |

Fuente: Estimaciones Agrícolas. MINAGRI

**Cuadro Nº 5: Campaña 2009/10 – Total de cultivos del país**

| <b>Cultivo</b>      | <b>Superf.sembrada (ha)</b> | <b>Superf.cosecha da (ha)</b> | <b>Producción (tn)</b> | <b>Rendimiento (kg/ha)</b> |
|---------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|
| Algodón             | 489603                      | 440911                        | 753524                 | 1709                       |
| Alpiste             | 11050                       | 10480                         | 9763                   | 932                        |
| Arroz               | 219754                      | 215053                        | 1240595                | 5769                       |
| Avena               | 916763                      | 139368                        | 181990                 | 1306                       |
| Cártamo             | 73700                       | 66100                         | 43850                  | 663                        |
| Cebada<br>cervecera | 544885                      | 502640                        | 1355801                | 2697                       |
| Cebada<br>forrajera | 42910                       | 6510                          | 9648                   | 1482                       |
| Centeno             | 152100                      | 26430                         | 25135                  | 951                        |
| Colza               | 12010                       | 11525                         | 17215                  | 1494                       |
| Girasol             | 1542945                     | 1489042                       | 2220706                | 1491                       |
| Lino                | 38500                       | 37960                         | 52075                  | 1372                       |
| Maíz                | 3668580                     | 2902751                       | 22676920               | 7812                       |
| Maní                | 222053                      | 218828                        | 611040                 | 2792                       |
| Mijo                | 32800                       | 6675                          | 9115                   | 1366                       |
| Poroto<br>seco      | 268380                      | 268105                        | 338120                 | 1261                       |
| Soja                | 18343272                    | 18130904                      | 52676620               | 2905                       |
| Sorgo               | 1032230                     | 750640                        | 3629000                | 4835                       |
| Trigo               | 3487414                     | 3011279                       | 7494263                | 2489                       |
| Trigo<br>candeal    | 65092                       | 57072                         | 100261                 | 1757                       |
| <b>Total</b>        |                             |                               | <b>94686146</b>        |                            |

Fuente: Estimaciones Agrícolas. MINAGRI

A continuación, se reflejan los datos de los cultivos que generan mayor volumen a nivel regional y a nivel país. Los 4 cultivos son: soja, maíz, trigo y girasol

**Cuadro Nº 6: Soja – Producción en toneladas de las campañas 2005/6 a 2009/10**

| <b>Provincias</b>   | <b>2005/6</b>   | <b>2006/7</b>     | <b>2007/8</b>   | <b>2008/9</b>   | <b>2009/10</b>  |
|---------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Buenos Aires        | 10526710        | 11653274          | 12245799        | 6743391         | 17054947        |
| Catamarca           | 126281          | 128800            | 150000          | 115000          | 132500          |
| Chaco               | 1396480         | 1306665           | 1750000         | 654973          | 1550860         |
| Córdoba             | 11123165        | 14173030          | 12750000        | 11172286        | 12993225        |
| Corrientes          | 34210           | 33600             | 45000           | 28000           | 36000           |
| Entre Ríos          | 2801724         | 3927476           | 3289065         | 1143897         | 4029745         |
| Formosa             | 25192           | 48319             | 12132           | 4650            | 4650            |
| Jujuy               | 9080            | 16150             | 16500           | 19715           | 28878           |
| La Pampa            | 393568          | 510099            | 436000          | 264065          | 786356          |
| Misiones            | 1235            | 1810              | 1716            | 222             | 2212            |
| Salta               | 1367338         | 1361000           | 1450000         | 1311296         | 1662913         |
| San Luis            | 48781           | 176020            | 257950          | 295900          | 268300          |
| Santa Fé            | 10275415        | 11295735          | 11480000        | 8082856         | 10432721        |
| Santiago del Estero | 1572281         | 1974800           | 1550000         | 394082          | 2949636         |
| Tucumán             | 835903          | 876008            | 803925          | 763046          | 744428          |
| <b>Total</b>        | <b>40537363</b> | <b>47.482.786</b> | <b>46238087</b> | <b>30993379</b> | <b>52676620</b> |

Fuente: Elaboración propia en función de datos de Estimaciones Agrícolas. MINAGRI

**Cuadro Nº 7: Maíz – Producción en toneladas de las campañas 2005/6 a 2009/10**

| <b>Provincias</b>   | <b>2005/6</b>   | <b>2006/7</b>   | <b>2007/8</b>   | <b>2008/9</b>   | <b>2009/10</b>  |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Buenos Aires        | 4304450         | 6095250         | 7077260         | 3623400         | 8128850         |
| Catamarca           | 31500           | 31500           | 40000           | 40000           | 40000           |
| Chaco               | 362990          | 477700          | 422050          | 95770           | 313740          |
| Córdoba             | 5204450         | 8919130         | 8748610         | 6375310         | 6760270         |
| Corrientes          | 29028           | 23100           | 24570           | 0               | 38500           |
| Entre Ríos          | 951190          | 1367240         | 1128630         | 223330          | 1211910         |
| Formosa             | 66700           | 54627           | 68570           | 28480           | 35000           |
| Jujuy               | 21300           | 21450           | 21780           | 18130           | 19900           |
| La Pampa            | 583570          | 945800          | 782950          | 263750          | 448700          |
| Misiones            | 39680           | 18177           | 15536           | 900             | 68360           |
| Salta               | 179850          | 225100          | 216000          | 187440          | 352300          |
| San Luis            | 126000          | 193300          | 253760          | 326000          | 329430          |
| Santa Fé            | 1984720         | 2635120         | 2538680         | 1601660         | 4006170         |
| Santiago del Estero | 426400          | 496710          | 482800          | 87210           | 625970          |
| Tucumán             | 133710          | 251160          | 195730          | 250000          | 297820          |
| <b>Total</b>        | <b>14445538</b> | <b>21755364</b> | <b>22016926</b> | <b>13121380</b> | <b>22676920</b> |

Fuente: Elaboración propia en función de datos de Estimaciones Agrícolas. MINAGRI

**Cuadro Nº 8: Trigo – Producción en toneladas de las campañas 2005/6 a 2009/10**

| <b>Provincias</b>   | <b>2005/6</b>   | <b>2006/7</b>   | <b>2007/8</b>   | <b>2008/9</b>  | <b>2009/10</b> |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| Buenos Aires        | 7450976         | 103500          | 7670480         | 5510807        | 4775217        |
| Catamarca           | 33600           | 39000           | 24700           | 43200          | 24150          |
| Chaco               | 88340           | 140420          | 16370           | 3120           | 700            |
| Córdoba             | 1712790         | 1646190         | 3961210         | 1161070        | 226880         |
| Corrientes          | 8900            | 4400            | 3990            | 980            | 1100           |
| Entre Ríos          | 711650          | 889230          | 954798          | 464125         | 1234006        |
| Formosa             | 900             | 880             | 2214            | 4920           | 2100           |
| Jujuy               | 6000            | 1560            | 2320            | 3250           | 5960           |
| La Pampa            | 234560          | 111750          | 617920          | 250970         | 51670          |
| Misiones            |                 |                 |                 |                |                |
| Salta               | 56150           | 191660          | 182480          | 225820         | 156220         |
| San Luis            | 7680            | 5640            | 8470            | 17330          | 5980           |
| Santa Fé            | 1847240         | 1995600         | 2653620         | 519850         | 831910         |
| Santiago del Estero | 175260          | 203870          | 63930           | 46910          | 49340          |
| Tucumán             | 259350          | 298060          | 185220          | 120240         | 129030         |
| <b>Total</b>        | <b>12593396</b> | <b>14547960</b> | <b>16347722</b> | <b>8372592</b> | <b>7494263</b> |

Fuente: Elaboración propia en función de datos de Estimaciones Agrícolas. MINAGRI

**Cuadro Nº 9: Girasol – Producción en toneladas de las campañas 2005/6 a 2009/10**

| <b>Provincias</b>   | <b>2005/6</b>  | <b>2006/7</b>  | <b>2007/8</b>  | <b>2008/9</b>  | <b>2009/10</b> |
|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Buenos Aires        | 1904142        | 1676307        | 2407689        | 1419814        | 1519251        |
| Catamarca           |                |                |                |                |                |
| Chaco               | 655210         | 569710         | 470760         | 125460         | 37120          |
| Córdoba             | 195389         | 175435         | 206741         | 120253         | 75000          |
| Corrientes          | 400            | 3780           | 4320           |                |                |
| Entre Ríos          | 116570         | 80960          | 150190         | 61720          | 17043          |
| Formosa             | 1020           | 4500           | 4600           | 4200           | 3600           |
| Jujuy               |                |                |                |                |                |
| La Pampa            | 425965         | 456050         | 626610         | 415430         | 390850         |
| Misiones            |                |                |                |                |                |
| Salta               |                |                |                |                |                |
| San Luis            | 55600          | 166460         | 206900         | 147300         | 41650          |
| Santa Fé            | 320650         | 29400          | 477315         | 184140         | 131812         |
| Santiago del Estero | 84790          | 62990          | 95240          | 5120           | 4380           |
| Tucumán             |                |                |                |                |                |
| <b>Total</b>        | <b>3759736</b> | <b>3497732</b> | <b>4650365</b> | <b>2483437</b> | <b>2220706</b> |

Fuente: Elaboración propia en función de datos de Estimaciones Agrícolas. MINAGRI





## **Bibliografía consultada**

- . Banco Mundial. Infraestructuras Rurales en Argentina. Diagnóstico de situación y opciones para su desarrollo. Reporte N° 39493-JR/1-4. 2007.
- . Estimaciones Agrícolas. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MINAGRI). 2010.
- . Llach; Juan J.; Harriague, M. El mundo emergente y la demanda de alimentos: desafíos, oportunidades y la estrategia de desarrollo de la Argentina. FPC. 2010
- . López, G; Oliverio, G. Argentina. Infraestructura Básica. Capacidad de Almacenamiento de granos. FPC. 2008
- . López, G.; Oliverio, G. La Agricultura Argentina al 2020. FPC. 2010.
- . Oliverio, G.; López G. Desafío Productivo del Complejo Granario en la Próxima Década. FPC. 2005
- . Servir al Agro. Programa de Servicios Agrícolas Provinciales. El Prosap y el riego. 2006.