MINISTERIO DE GANADERÍA
AGRICULTURA Y PESCA
REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Estadísticas Agropecuarias (DIEA)

ENCUESTA AGRÍCOLA

"INVIERNO 2018"

Serie Encuestas
N° 353

Octubre, 2018

ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS (DIEA)

Coordinador
Ing. Agr. Leonardo Arenare

Tareas Preparatorias
Ana Moltedo (cooperación FAO)
Leonardo Arenare
Pablo Couto

Relevamiento de información

Victoria Fontán
Daiana Martin
Federico De León
Ignacio Casares
Leonardo Arenare
Pablo Couto

Procesamiento de la información
Daiana Martín
Leonardo Arenare

Redacción del informe
Pablo Couto

Edición
Mariela Bianchi

Visite nuestra página web: www.mgap.gub.uy

Índice

Introducción 2

1. Cultivos de verano. Año agrícola 2017/18 2
   1.1 Superficie, producción y rendimiento 2
   1.2 Destino de las chacras de verano 2017/18 6
   1.3 Cultivos protectores 8
   1.4 Cultivos de verano bajo riego. Año agrícola 2017/18 10
      1.4.1 Superficie regada por cultivo 10
      1.4.2 Fuentes de agua 10
      1.4.3 Sistemas de riego 12
      1.4.4 Riego según tamaño de chacra 11
      1.4.5 Capacidad de riego 12
      1.4.6 Rendimientos de soja por departamento 14

2. Cultivos de Invierno. Año agrícola 2018/19 16
   2.1 Superficie sembrada 16
   2.2 Superficie sembrada por departamento 18
      2.2.1 Superficie sembrada de trigo por departamento 18
      2.2.2 Superficie sembrada de cebada por departamento 19
      2.2.3 Superficie sembrada de trigo por variedad…..... 20

3. Siembras de pasturas asociadas 21

4. Intensidad agrícola… 22

5. Cultivos de verano. Anticipo año agrícola 2018/19 23

Apéndice Metodológico 24

Anexo I 27

Anexo II 30

Introducción

La **Encuesta Agrícola "Invierno 2018"** se realizó entre el 16 de junio y el 6 de julio de 2018, dirigida a obtener estimaciones de:

- Cultivos de verano: *área sembrada y producción* con destino a **grano seco** para el año agrícola 2017/18.
- Cultivos de verano: área regada, sistema de riego y fuente de agua.
- Cultivos de invierno: superficie sembrada para el año agrícola 2017/18.
- Anticipo de intención de siembra de cultivos de verano para el año agrícola 2018/19.

La realización de la encuesta contó con asistencia técnica de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) dentro del marco del programa Encuesta Agrícola Integrada (Global Strategy to improve Agricultural and Rural Statistics, 2017). La información fue recabada mediante entrevistas personales a productores y registrada mediante dispositivos móviles utilizando [1]Survey Solutions (World Bank, 2018) como nueva herramienta.

El panel de informantes constituye una muestra representativa del universo en que se producen los cultivos investigados en la encuesta: trigo, cebada, avena, colza, soja, maíz y sorgo **con destino a grano seco.**

1. Cultivos de verano. Año agrícola 2017/18

1.1 Superficie, producción y rendimiento

La superficie total sembrada de **cultivos de verano** con destino a grano seco fue de casi **1.2 millones de hectáreas**, valor similar al relevado en la zafra 2016/17. El cultivo de **soja**, que aporta el **92 % del área de verano alcanzó 1.1 millones de**

[1] World Bank. 2018. "Survey Solutions, Computer Assistance Personal Interviewing". URL: https://mysurvey.solutions/

hectáreas y su producción fue estimada en 1,3 **millones de toneladas**, un 41 % menos que en la zafra anterior, (cuadro 1).

A diferencia de encuestas anteriores, en esta oportunidad se presenta la estimación de rendimiento de los cultivos diferenciados en 3 categorías: cultivos de primera, de segunda y cultivos con riego. Todos los rendimientos están calculados en relación a la superficie sembrada.

El rendimiento medio del cultivo de **soja** a nivel nacional fue estimado en **1.214 kg/ha** sembrada, lo que implica una disminución del 59 % comparado con el rendimiento de la zafra anterior que fue de 2.951 kg/ha (record histórico registrado en nuestro país).
Esta importante variación en los rendimientos se explica por el déficit hídrico que afectó a los cultivos de verano en la última zafra, en comparación con las condiciones favorables que se registraron en el verano 2016/17.

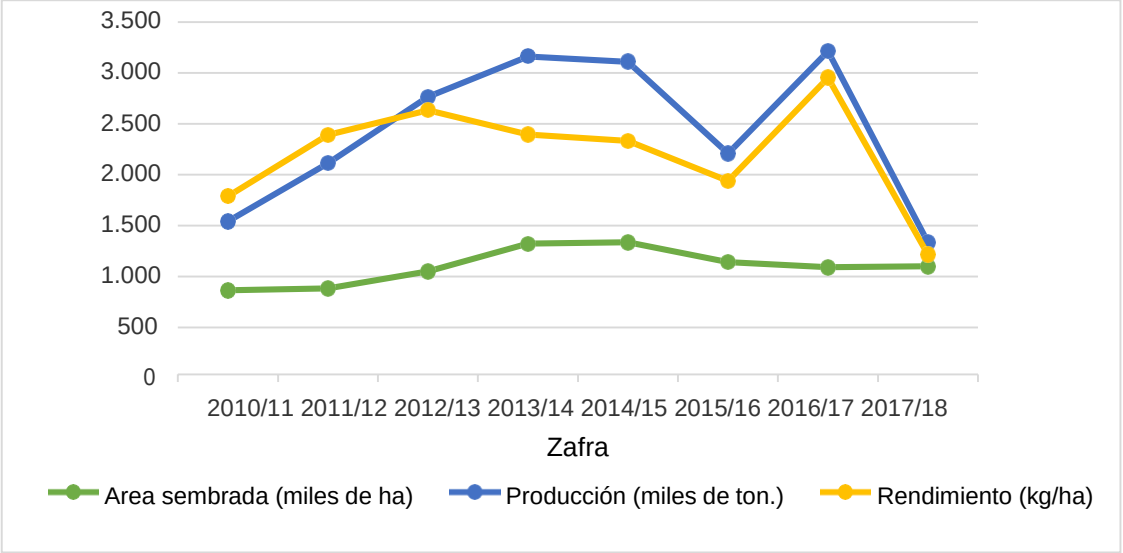
Cuadro 1. Cultivos de verano. Superficie sembrada, cosechada, perdida, producción y rendimiento por cultivo.
Año Agrícola 2017/18

Cultivos de verano	Superficie			Producción Miles (ton)	Rendimiento (1) kg./ha
	Sembrada Miles (ha)	Cosechada Miles (ha)	Perdida Miles (ha)		
Total	**1.198,6**	**1.154,5**	**44,1**		
Soja (2)	**1.098,6**	**1.060,5**	**38,1**	**1.334**	**1.214**
Soja de 1ª	733,3	705,3	28,0	886	1.209
Soja de 2ª	351,6	341,5	10,1	409	1.162
Soja con riego	13,7	13,7	0,0	39	2.829
Maíz (2)	**71,2**	**67,1**	**4,1**	**309**	**4.340**
Maíz de 1ª	43,6	42,3	1,3	193	4.427
Maíz de 2ª	17,4	15,0	2,4	31	1.782
Maíz con riego	10,1	9,8	**0,3**	85	8.416
Sorgo (2)	**28,8**	**26,9**	**1,9**	**76**	**2.639**
Sorgo de 1ª	13,1	12,1	1,0	37	2.824
Sorgo de 2º	15,3	14,4	0,9	37	2.418
Sorgo con riego	0,4	0,4	0,0	2	5.000

Fuente. MGAP – DIEA
(1) Rendimiento en base a superficie sembrada.
(2) Incluye secano y riego.

El cultivo de soja continúa siendo el más relevante tanto en producción como en área sembrada. Luego de registrar superficie sembrada superiores a las 1.3 millones de hectáreas en las zafras 2013/14 y 2014/15, en las últimas tres campañas se observa una ligera tendencia a la baja en el entorno de las 1.1 millones de hectáreas, (gráfico 1).

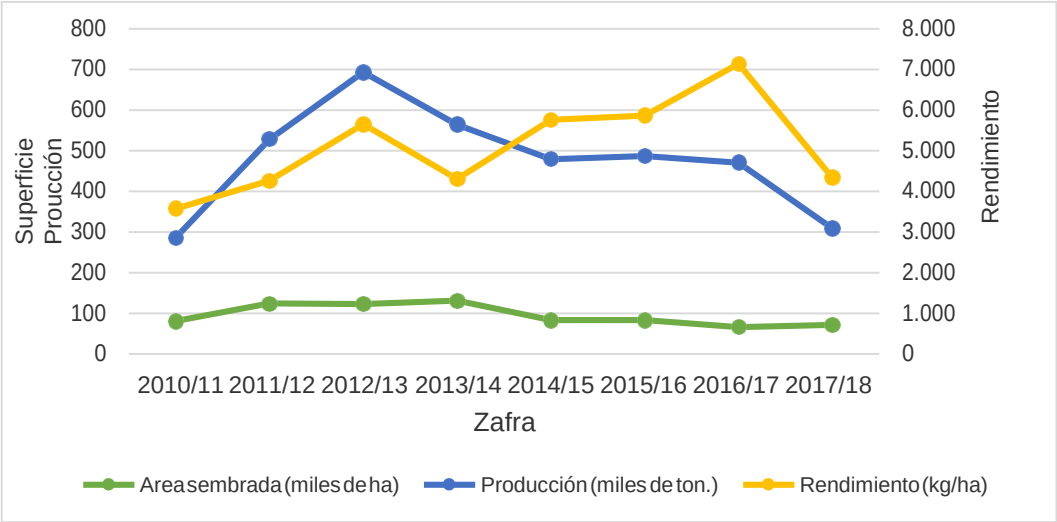
Gráfico1**. SOJA**. Superficie sembrada, producción y rendimiento, para grano seco.
Período 2010 – 2018



Fuente: MGAP - DIEA

La superficie sembrada de **maíz con destino grano seco fue de 71,2 mil hectáreas,** un 8 % mayor a la registrada en la zafra 2016/17 cuando se sembraron 66 mil. Por su parte, **el rendimiento del cultivo se estimó en 4.340 kg/ha**, 40 % menos respecto a la zafra anterior, cuando se registró el máximo rendimiento histórico de maíz con 7.136 kg/ha.
A partir de la zafra 2013/14 en la que se sembraron 131 mil hectáreas con destino a grano seco, la superficie de maíz se ha mantenido por debajo de las 100 mil hectáreas, (gráfico 2).

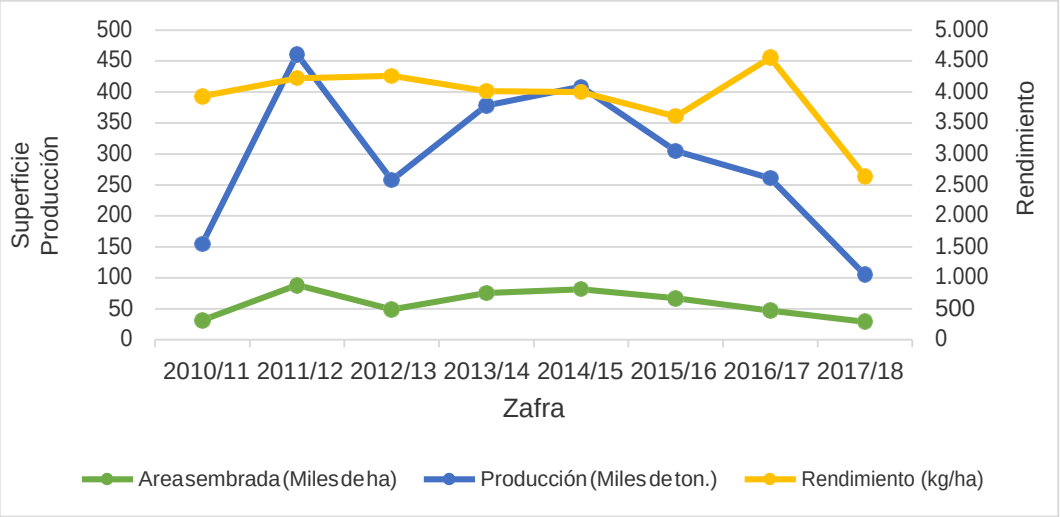
Gráfico 2**. MAÍZ**. Superficie sembrada, producción y rendimiento, para grano seco.
Período 2010 -
2018



Fuente: MGAP - DIEA

El área sembrada de sorgo para grano seco fue de casi 29 mil hectáreas, un 38 % inferior a la zafra pasada en la que se sembraron 47 mil hectáreas. El **rendimiento promedio se estimó en 2.639 kg/ha,** un 42 % menor al rendimiento de la campaña anterior cuando se alcanzaron 4.553 kilogramos por hectárea, (gráfico 3).

Gráfico 3. **SORGO**. Área sembrada, producción y rendimiento, para grano seco.
Período 2010 - 2018



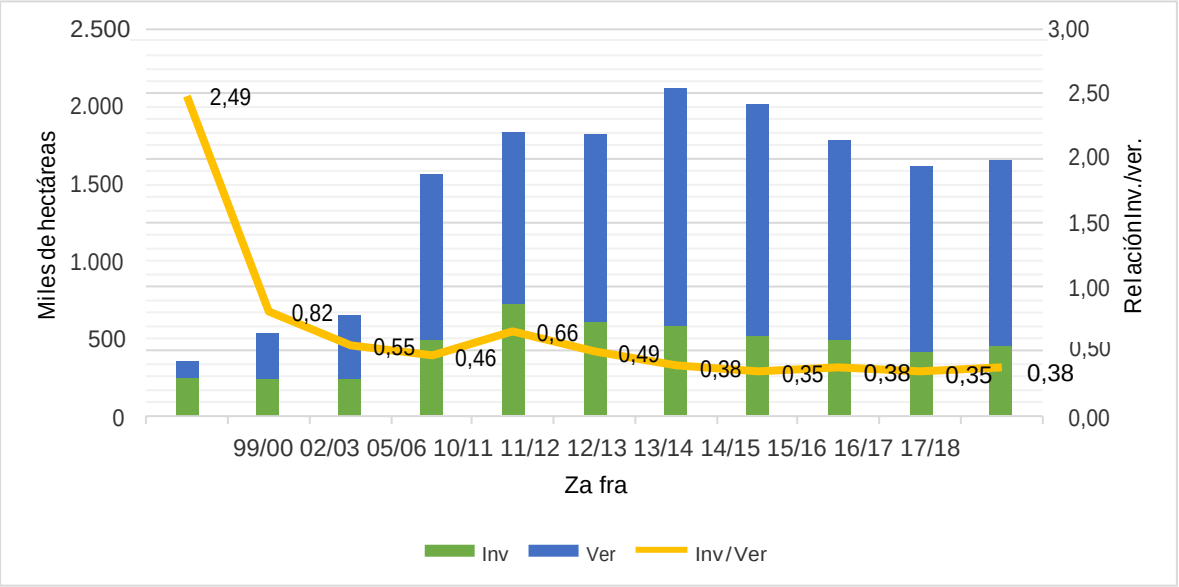
Fuente: MGAP – DIEA

Finalmente, como consecuencia del déficit hídrico ocurrido el pasado verano quedaron sin cosechar unas 45 mil hectáreas de cultivos de verano, el 4 % del total sembrado, que en algunos casos se pastorearon o simplemente se sembraron con cultivos de invierno entre mayo y julio.
El 84 % del área perdida corresponde al cultivo de soja, (38 mil hectáreas), y el 16 % restante atañen al maíz y el sorgo.

Los cultivos de verano de primera para la zafra 2017/18 (incluidas las áreas con riego), ocuparon el 68 % del área destinada a grano seco, unas 814 mil hectáreas, el restante 32 % corresponde a cultivos de segunda (sembrados sobre trigo, cebada, avena o colza con destino a grano seco).

En el gráfico 4 se observa la evolución de la **relación entre la superficie sembrada de cultivos de invierno / cultivos de verano** para los últimos años de agricultura con destino a grano seco, comenzando en la zafra 1999/00 con valores en el entorno de 2,5 hasta alcanzar en la última zafra una relación de 0,38.

Gráfico 4. Evolución del área sembrada con cultivos agrícolas para grano seco y relación invierno/verano. Período 1999 - 2018



Fuente: MGAP – DIEA

1.2 Destino de las chacras de verano 2017/18

Considerando la suma de las superficies sembradas con cultivos de invierno 2018, las destinadas a barbecho (tierras sin sembrar) para el verano siguiente y los cultivos protectores, puede esperarse que al menos el **85 %** de las tierras involucradas en la finalizada cosecha de verano 2017/18 tengan chacra nuevamente antes de noviembre de 2018, valor similar al de la zafra anterior.
El pasaje de chacras de verano a **uso pastoril** por siembra de ***praderas y/o forrajeras anuales representa el 9 %*** del área total cosechada de verano.

Por otra parte, los **cultivos de invierno** 2018 sembrados sobre rastrojos de verano alcanzaron el **35,3 %** del área, unas 423 mil hectáreas, (8,5 % más que en la zafra anterior).
Se implantaron ***446 mil hectáreas de cultivos protectores***, el 37 % del área cosechada de verano, que representa un 4 % menos que en la zafra anterior.
El ***35,3 % del área se sembró con cultivos de invierno*** con destino a grano seco, unas 423 mil hectáreas, (cuadro 2).

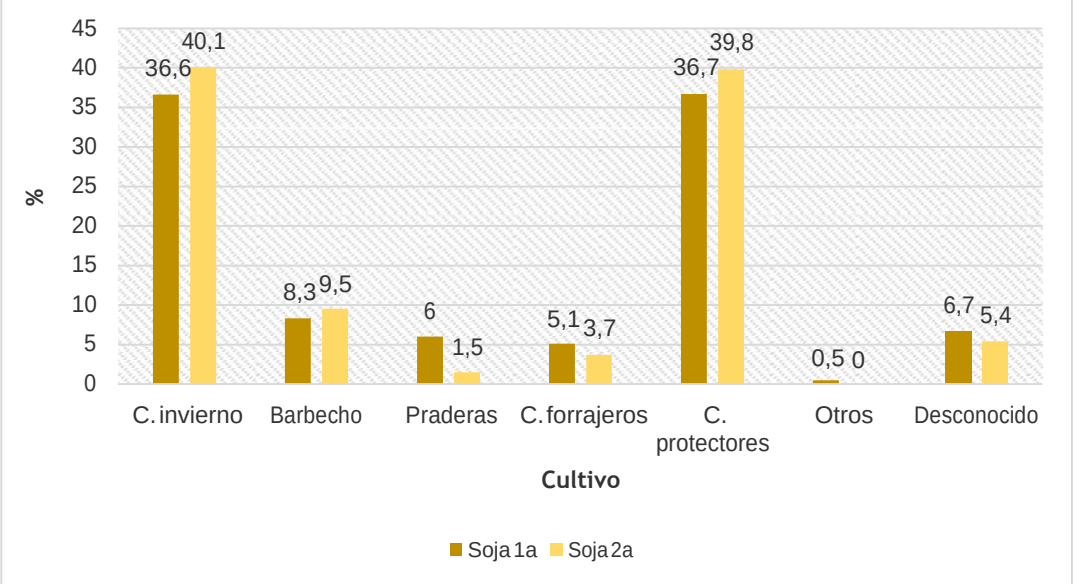
Cuadro 2. Uso de los rastrojos de verano, por destino, según cultivos. Zafra 2017/18

Rastrojo de Verano	Sup sembrada (%)	Destino de las chacras de verano (% de sembrado)						
		Cultivo de Invierno	Barbecho para verano	Praderas pluri-anuales	Forrajeras anuales	Cultivos Protectores	Otros	Desconocido[1/]
Total	**100**	**35,3**	**12,3**	**4,2**	**4,8**	**37,2**	**0,3**	**6**
Soja 1a	100	36,6	8,3	6	5,1	36,7	0,5	6,7
Soja 2a	100	40,1	9,5	1,5	3,7	39,8	0	5,4
Soja riego	100	7,9	5	0,3	7,6	75,7	0	3,4
Maíz 1a	100	19,8	34	0,5	2,4	40	0	3,3
Maíz 2a	100	11,7	73,7	0,5	0	11,1	0	3,1
Maíz riego	100	5,2	30	0	11,7	53,1	0	0
Sorgo 1a	100	4	82,5	2,1	5	4,7	0	1,7
Sorgo 2a	100	0,4	71,1	1,4	19,8	5,2	0	2,1
Sorgo riego	100	0	27,4	0	0	72,6	0	0

[1/] Por entrega de campo al titular.
Fuente: MGAP – DIEA

El 36,7 % de los rastrojos de soja de primera se sembraron con cultivos protectores unas 270 mil hectáreas, quedando en barbecho poco más del 8 %.
Casi el 40 % de los rastrojos de soja de segunda se sembraron con cultivos protectores, unas140 mil hectáreas, quedando en barbecho para el verano siguiente un 9,5 % del área, unas 33 mil hectáreas (gráfico 5).

Gráfico 5. Destino de los rastrojos de soja de 1ª y 2ª en porcentaje.
Zafra 2017/18



Fuente: MGAP - DIEA

El 40 % del área de maíz de primera se sembró con cultivos protectores, unas 17 mil hectáreas. ***Con cultivos de invierno se sembró el 19,8 % de las chacras,*** unas 9 mil hectáreas, quedando un ***34 % en barbecho*** para las siembras del verano próximo, unas 15 mil hectáreas.

Las chacras de maíz de segunda, sembradas sobre un cultivo de invierno 2017 y que por lo tanto son de cosecha tardía, quedaron en ***barbecho en un 73,7 %*** (unas 13 mil hectáreas); un ***11,7 % se sembró con cultivos de invierno*** y ***casi 2000 hectáreas se sembraron con cultivos protectores, el 11,1 %.***

Las chacras de sorgo de primera permanecieron en un 82,5 % en barbecho para ser sembradas el próximo verano, mientras que las chacras de ***sorgo de segunda en un 71,1 % quedaron en barbecho.***

1.3 Cultivos protectores

El 37,2 % de la superficie total cosechada de verano (poco más de 445 mil hectáreas), se sembró con cultivos protectores para evitar los efectos erosivos durante la espera invernal.
En estas chacras se investigó cuáles son las principales especies protectoras usadas por los productores, agrupando en la categoría "otros" los casos en que se usaron mezclas sin predominancia de alguna especie en particular.
A los efectos del análisis se tomó en cuenta la suma de las superficies que pasan directamente para el verano siguiente (barbecho) y el área de siembra con cultivos protectores.

El rastrojo de soja deja el suelo con menor cantidad de material vegetal que el sorgo y el maíz luego de la cosecha, lo que hace necesario proteger el suelo con cultivos de cobertura, como se constató en las 419 mil hectáreas que ocupaba la oleaginosa el verano 2017/18. De un total de 514 mil hectáreas de soja que tienen como destino otro cultivo de verano a sembrar en la próxima primavera, el 82 % se sembró con cultivos protectores, 419 mil hectáreas y 95 mil hectáreas quedaron en barbecho (cuadro 3).

Cuadro 3. **Soja**: Superficie de rastrojo sin cultivo protector y con cultivo protector según cultivo utilizado. Zafra 2017/18.

Superficie rastrojo de soja para verano 2018/19	Total		Soja 1ª		Soja 2ª		Soja riego	
	Mil ha	%	Mil ha	%	Mil ha	%	Mil ha	%
Total	**514,3**	**100**	**329,9**	**100**	**173,3**	**100**	**11,1**	**100**
Sin cultivo protector	95	18	60,9	18	33,4	19	0,7	6
Con cultivo protector	419,4	82	269,1	82	139,9	81	10,4	94
Raigrás	43,6	8	28,2	9	14,2	8	1,2	11
Avena común	103,6	20	60,4	18	38,7	22	4,5	41
Avena y Raigrás	37,6	7	23,3	7	13,9	8	0,4	4
Avena negra	110	21	68,3	21	38,3	22	3,4	31
Trigo	14,7	3	10,6	3	4,1	2	0	0
Combinaciones de las anteriores	106,2	21	75,9	23	29,6	17	0,7	6
Otros	3,7	1	2,4	1	1,1	1	0,2	2

Fuente: MGAP – DIEA

Entre los cultivos protectores, ***la avena negra y la avena común*** fueron las especies más utilizadas, sumando entre ambas el 41 % del área de rastrojo de soja, poco más de 200 mil hectáreas. Las chacras con raigrás representan el 8 %, mientras que las de trigo solamente cubren el 3 % de los rastrojos de soja.

El maíz, a diferencia de la soja, deja un rastrojo con mayor follaje en el suelo, tanto es así, que el 45 % del rastrojo de maíz se sembró con cultivos protectores, resultando el 55 % del suelo con rastrojo desnudo en espera de las siembras de verano. En los rastrojos de maíz de primera se sembró el 54 % del área con coberturas, en tanto que en los rastrojos de segunda la proporción cubierta con cultivos protectores es tan solo de 13 %. La especie protectora más usada fue la avena (común + negra) con el 30 % del área (cuadro 4).

Cuadro 4. **Maíz**: Superficie de rastrojo sin cultivo protector y con cultivo protector según cultivo. Zafra 2017/18.

Superficie rastrojo de maíz para verano 2018/19	Total		Soja 1ª		Soja 2ª		Soja riego	
	Mil ha	%	Mil ha	%	Mil ha	%	Mil ha	%
Total	**55,4**	**100**	**32,3**	**100**	14,7	100	**8,4**	**100**
Sin cultivo protector	30,6	55	14,8	46	12,8	87	3	36
Con cultivo protector	24,8	45	17,5	54	1,9	13	5,4	64
Raigrás	4,6	8	3,6	11	0,3	2	0,7	8
Avena común	8,5	15	6,1	19	0,7	5	1,7	20
Avena y Raigrás	0,4	1	0,4	1	0	0	0	0
Avena negra	8,2	15	4,4	14	0,9	6	2,9	35
Trigo	0,3	1	0,3	1	0	0	0	0
Combinaciones de las anteriores	2,6	5	2,6	8	0	0	0	0
Otros	0,3	1	0,1	0	0,1	1	0,1	1

Fuente: MGAP - DIEA

El sorgo presenta baja superficie con siembras de protección, con apenas el 7 % de la superficie total, algo esperable dado el elevado volumen de material vegetal que queda naturalmente en el rastrojo, brindando protección al suelo por los próximos meses. En este caso los cultivos protectores más utilizados son el raigrás y la avena común (cuadro 5).

Cuadro 5. **Sorgo**: Superficie de rastrojo sin cultivo protector y con cultivo protector según cultivo. Zafra 2017/18.

Superficie rastrojo de maíz para verano 2018/19	Total		Soja 1ª		Soja 2ª		Soja riego	
	Mil ha	%	Mil ha	%	Mil ha	%	Mil ha	%
Total	**23,5**	**100**	**11,4**	**100**	**11,7**	**100**	**0,4**	**100**
Sin cultivo protector	21,8	93	10,8	95	10,9	93	0,1	25
Con cultivo protector	1,7	7	0,6	5	0,8	7	0,3	75
Raigrás	0,7	3	0,4	4	0	0	0,3	75
Avena común	0,8	3	0	0	0,8	7	0	0
Avena y Raigrás	0	0	0	0	0	0	0	0
Avena negra	0,2	1	0,2	2	0	0	0	0
Trigo	0	0	0	0	0	0	0	0
Combinaciones de las anteriores	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: MGAP - DIEA

1.4 Cultivos de verano bajo riego. Año agrícola 2017/18

1.4.1 Superficie regada por cultivo

El área total bajo riego de soja, maíz y sorgo con destino a grano seco se estimó en ***24.171 hectáreas,*** un 44 % más que en la zafra anterior en la que se regaron 16.783 hectáreas.
El área regada de soja se estimó en 13.675 hectáreas, el 1,2 % del total sembrado, un 52 % superior al área regada de la oleaginosa en el verano 2016/17.
E***l rendimiento promedio de la soja bajo riego fue de 2.829 kg/ha***, un 137 % superior al rendimiento de secano que fue de 1.193 kilogramos por hectárea, (Cuadro 6).

Cuadro 6. Cultivos de verano regados. Superficie regada, producción y rendimiento por cultivo Zafra 2017/18.

Cultivos	Superficie sembrada total (miles hectáreas)	Superficie regada (miles hectáreas)	%	Producción cosechada (miles toneladas)	Rendimiento (kg./ha)
Total	**1.198,6**	**24,2**	2		
Soja	1.098,6	13,7	1,2	39	2.829
Maíz	71,2	10,1	14,2	85	8.416
Sorgo	28,8	0,4	1,4	2	5.000

Fuente: MGAP – DIEA

El rendimiento promedio del maíz con riego fue de ***8.416 kg/ha***, un 129 % por encima del rendimiento medio del cultivo de secano que fue de 3.672 kilogramos por hectárea.
La superficie de maíz regado fue estimada en 10.104 hectáreas, un 14,2 % del total de maíz sembrado. Por tanto se regó un 30 % más de maíz que en la campaña pasada cuando se estimó una superficie de 7.784 hectáreas.

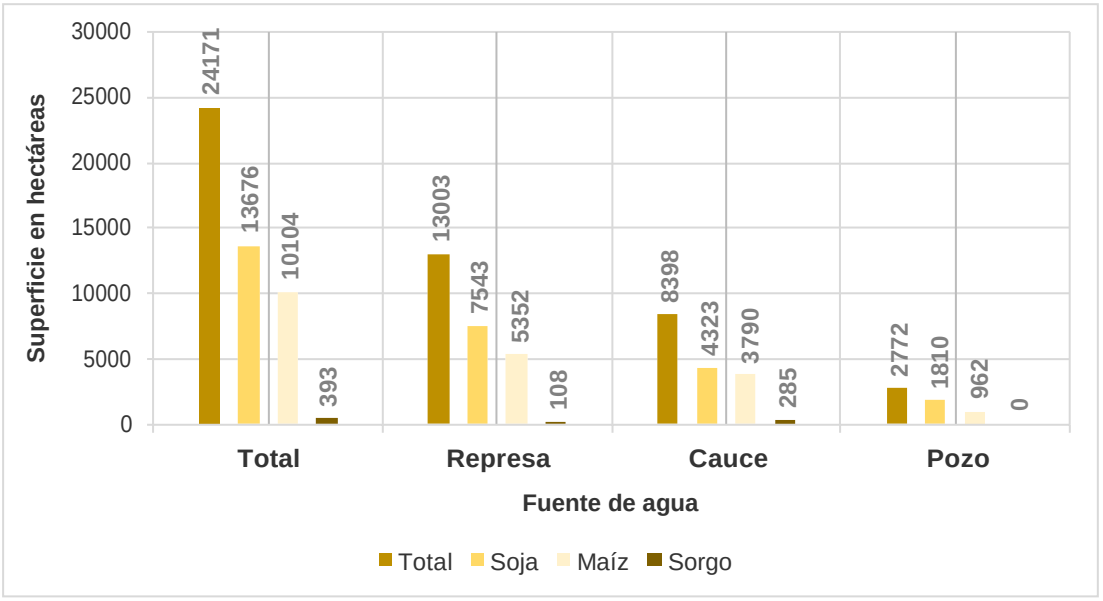
Para el ***cultivo de sorgo regado*** se obtuvieron muy pocos registros, alcanzando las 400 hectáreas, con un rendimiento de 5.000 kilogramos por hectárea.

1.4.2 Fuentes de agua

Las represas son la principal fuente de agua utilizada en nuestro país para riego de cultivos de verano, con poco más de 13 mil hectáreas regadas (54 % del total). Esta fuente es construida para almacenar agua proveniente del escurrimiento superficial de una cuenca de aporte, pudiendo tener también aportes de agua subterránea de un acuífero.
El agua proveniente de cauces naturales fue la segunda fuente utilizada para el riego de los cultivos de verano, con casi 8,4 mil hectáreas (35 % del total).

Por último, los productores que utilizaron **agua de pozo** regaron unas 2.700 hectáreas en la última zafra (gráfico 6).

Gráfico 6. Superficie regada total y por cultivo, según fuente de agua.
Zafra 2017/18



Fuente: MGAP - DIEA

1.4.3 Sistemas de riego

Prácticamente la totalidad de los cultivos de verano se regaron por aspersión, siendo el Pivote Central el sistema predominante. Tan solo se registraron 2 casos en que se utilizaron otros sistemas alternativos como el riego por inundación y por surcos.
El **Pivote Central** es el sistema más utilizado para el riego de los cultivos de verano que investiga ésta encuesta, se trata de un sistema de riego móvil, con un lateral que rota alrededor de un punto fijo o pivote. En este punto fijo se ubica la toma de agua, la que generalmente es bombeada desde una estructura de acumulación ubicada fuera del perímetro de riego.

1.4.4 Riego según tamaño de chacra

El área de cultivos de verano para grano seco regada en la presente zafra alcanzó las 24.171 hectáreas, el 2 % del área total de verano. El 28 % de la misma corresponde a establecimientos con chacras entre 100 y 500 hectáreas, mientras que el 62 % corresponde a establecimientos con chacras de más de 1000 hectáreas.

Por su parte, no se registraron productores con menos de 100 hectáreas de chacra que hayan regado alguno de los cultivos investigados (cuadro 7).

Cuadro 7. Cultivos de verano: superficie regada total, por cultivo y porcentaje según tamaño de chacra. Zafra 2017/18.

Tamaño de chacra (ha)	Sup. regada Total	%	Sup. Soja Riego (ha)	%	Sup. Maíz Riego (h)	%	Sup. Sorgo Riego (ha)	%
Total	**24.171**	**100**	**13.675**	**100**	**10.103**	**100**	**393**	**100**
Menos de 100	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
101 a 500	6.707	28	4.513	33	1.910	19	285	73
501 a 1.000	2.355	10	1.516	11	839	8	0	0
1000 a 2000	6.309	26	3.596	26	2.605	26	108	27
más de 2000	8.800	36	4.051	30	4.749	47	-.-	-.-

Fuente: MGAP – DIEA

Para el cultivo de soja, el 56 % del área regada corresponde a establecimientos con chacras de más de 1000 hectáreas, y un 33 % del área regada corresponde a establecimientos con chacras de menos de 500 hectáreas.

El 73 % de maíz, regado corresponde a establecimientos con chacras de más de 1000 hectáreas, mientras que el 19 % del área regada corresponde a establecimientos con chacras de menos de 500 hectáreas.

1.4.5 Capacidad de riego de los agricultores que siembran con destino a grano seco.

En ésta sección es importante hacer algunas aclaraciones que faciliten el entendimiento de la información que se presenta a continuación. Se investiga el comportamiento de los agricultores que siembran con destino a grano seco (muestra agrícola DIEA), por lo tanto se incluye a los productores arroceros que utilizan en sus rotaciones soja, pero no a todos los arroceros. De igual forma algunos ganaderos-agrícolas que hacen agricultura con destino a grano seco, pero no a todos. Por lo tanto a pesar de ser una visión parcial de la variable riego, proporciona información al conocimiento de la incorporación y aplicación de ésta tecnología por parte de los agricultores que siembran con destino a grano seco.

Unos 4.886 agricultores que estima la encuesta que realizan agricultura de secano ocupan un total de 5.009.438 hectáreas, en las que además de la agricultura desarrollan otros rubros. Para la zafra 2017/18 sembraron 1.198.473 hectáreas con cultivos de verano con destino a grano seco, de las cuáles se regaron 24.171 hectáreas, el 2 %.

Del total de productores agrícolas que siembran con destino a grano seco, se estima que 398 cuentan con equipos de riego, el 8,14 %, y ocupan 1.052.192 hectáreas, pudiendo regar potencialmente unas 150 mil hectáreas si tenemos en cuenta la disponibilidad de agua y sus equipos de riego, (cuadro 8).

Cuadro 8. Riego: Nº de productores, superficie regada total, y potencial de riego de los agricultores que cultivan con destino a grano seco. Zafra 2017/18.

Nº de productores que realizan agricultura con destino grano seco	4.886
Nº de productores que realizan agricultura con destino grano seco que tienen equipos de riego	398
Superficie total (en ha) de los agricultores con riego	1.052.192
Superficie total (en há) de las explotaciones con agricultura destino grano seco	5.009.438
Superficie (en há) sembrada de cultivos de verano con destino a grano seco	1.198.473
Superficie potencial de riego (en há) de los agricultores que siembran con destino a grano seco	149.043
Superficie total regada (en há) de cultivos de verano con destino a grano seco (2017/18) (Soja, Maíz y Sorgo)	24.171

Fuente: MGAP – DIEA

Los 398 agricultores con equipos de riego, en la zafra 2017/18 regaron 78.484 hectáreas entre pasturas y otros cultivos (arroz, papa, etc.) distintos a los que investiga ésta encuesta. Considerando además el riego de soja, maíz y sorgo con destino a grano seco se estima un total de 102.665 hectáreas regadas, (cuadro 9).

Cuadro 9. Riego: Nº de productores con equipos de riego, superficie regada en hectáreas. Zafra 2017/18.

Nº de productores que realizan agricultura con destino grano seco que tienen equipo de riego	398
Riego de otros cultivos (en ha) (no incluye soja, maíz ni sorgo)	69.418
Riego de pasturas (en ha)	9.066
Total regado de otros cultivos (en ha) por los agricultura que siembran con destino a grano seco	78.484
Superficie total regada (en há) de cultivos de verano con destino a grano seco (2017/18) (Soja, Maíz y Sorgo)	24.171
Superficie (ha) regadas por los agricultores que hacen grano seco (incluye soja, maíz y sorgo)	102.665

Fuente: MGAP – DIEA

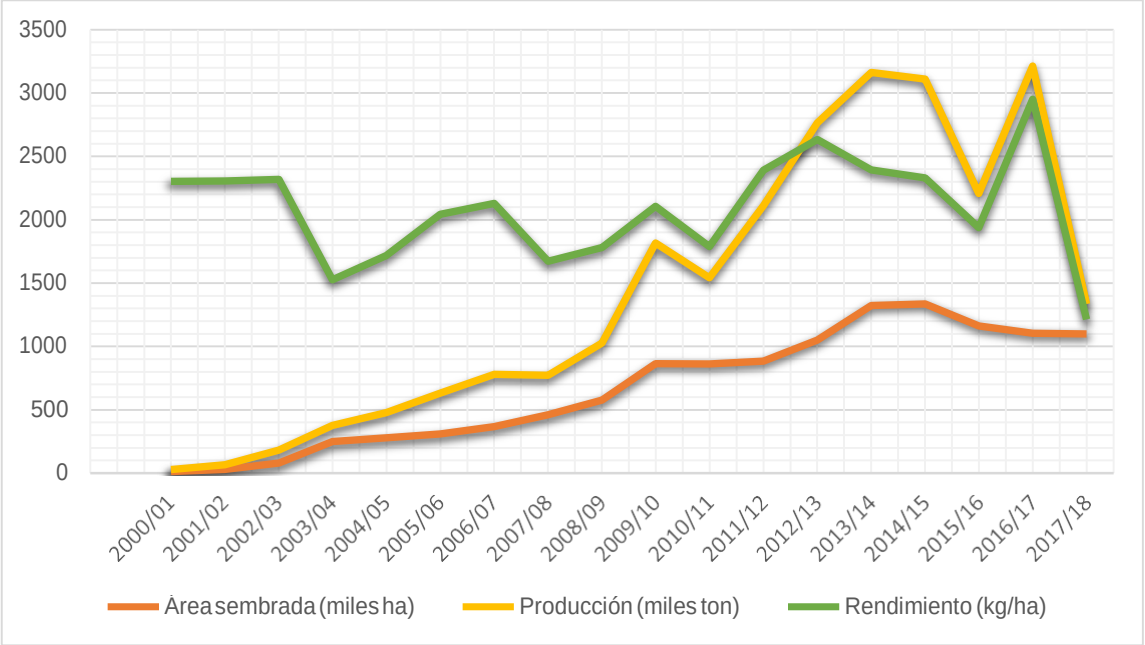
1.4.6 Rendimientos de soja por departamento.

El propósito de éste apartado es presentar en forma breve información estadística de la evolución de las principales variables del cultivo de soja investigadas por la encuesta agrícola que realiza DIEA cada año y ***publicar por primera vez estimaciones*** de los ***rendimientos de la oleaginosa por departamento para las últimas 5 zafras.***

La soja se ha consolidado en el principal cultivo agrícola del país tanto por su producción como por la superficie sembrada. En la actualidad representa el 90 % del área sembrada con cultivos de verano y el 66 % del total de cultivos sembrados (invierno + verano) con destino a grano seco.

Hasta el año 2001 la superficie sembrada de soja en Uruguay no superaba las 10 mil hectáreas, a partir de dicha zafra su presencia se incrementó pasando a 79 mil hectáreas en 2002/03 y a 247 mil hectáreas en la zafra 2003/04. En los siguientes años, el cultivo de la oleaginosa se extendió por toda la zona núcleo e incluso se desplazó hacia departamentos que no pertenecen a la zona tradicionalmente agrícola, alcanzando la máxima superficie sembrada registrada por las encuestas de DIEA en la zafra 2014/15, (gráfico 7).

Gráfico 7**. SOJA**. Superficie sembrada, producción y rendimiento, para grano seco.
Período 2000 – 2018



Fuente: MGAP – DIEA

La superficie sembrada fue creciendo desde el año 2000 hasta consolidarse en poco más de un millón de hectáreas en la actualidad, luego de haber alcanzado un máximo de 1,33 millones en la zafra 2014/15.
La máxima producción se alcanzó en la zafra 2016/17 con 3,21 millones de toneladas, coincidiendo con el máximo rendimiento registrado históricamente de 2.951 kilogramos por hectárea.
A continuación se presenta la estimación de los rendimientos de soja por departamento que surge de la información relevada por las encuestas agrícolas de DIEA realizadas entre los años 2014 y 2018.
Para validar la información se calcularon intervalos con un 95% de confianza, para los departamentos que registraron más de 10 observaciones, (cuadro 10).

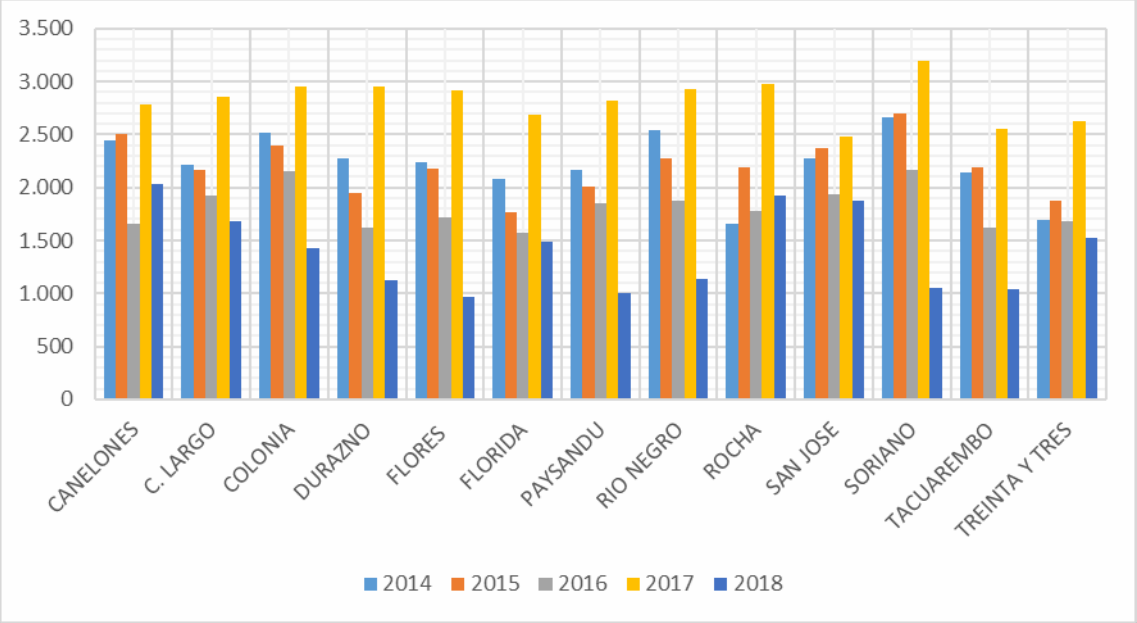
Cuadro 10**. Soja:** Rendimientos en kilogramos por hectárea por departamento, período 2014 – 2018

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018
Canelones	2.448	2.508	1.659	2.779	2.037
Cerro Largo	2.216	2.166	1.924	2.852	1.679
Colonia	2.515	2.402	2.151	2.955	1.424
Durazno	2.277	1.943	1.626	2.952	1.125
Flores	2.238	2.175	1.713	2.922	965
Florida	2.084	1.765	1.571	2.687	1.492
Paysandú	2.163	2.014	1.846	2.818	1.009
Río Negro	2.547	2.277	1.877	2.931	1.133
Rocha	1.662	2.193	1.782	2.978	1.926
San José	2.278	2.377	1.937	2.481	1.874
Soriano	2.669	2.699	2.164	3.202	1.049
Tacuarembó	2.144	2.192	1.622	2.556	1.044
Treinta y Tres	1.694	1.871	1.684	2.632	1.529

Fuente: MGAP – DIEA

En el gráfico 8 se visualiza más fácilmente el comportamiento de los rendimientos por zafra, destacándose la zafra 2017 con más de 2.500 kilogramos por hectárea de la oleaginosa en prácticamente todos los departamentos, como la zafra 2018 con rendimientos por debajo de los 2.000 kilogramos por hectárea.

Gráfico 8**. SOJA**. Rendimientos promedio de soja por departamento (2014 – 2018).



Fuente: MGAP - DIEA

Nota: En el anexo II se presenta información complementaria de la las estimaciones para el período 2014 – 2018.

2. Cultivos de invierno. Año agrícola 2018/19

2.1 Superficie sembrada

La siembra total estimada de **cultivos de invierno para grano seco fue de 460 mil hectáreas, un 10 % más que en la campaña anterior** en la que se sembraron 419 mil hectáreas (cuadro 11).

Cuadro 11. Cultivos de invierno. Superficie sembrada y asociada con praderas según cultivo. Año Agrícola 2018/19

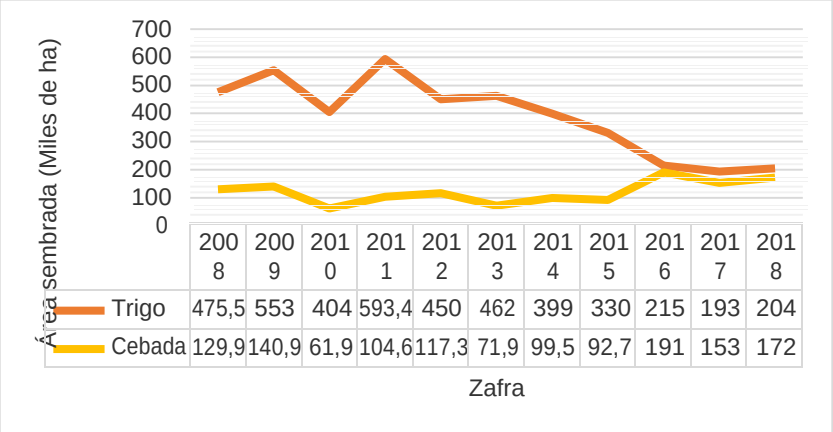
Cultivo	Superficie sembrada			
	Miles de (ha)	%	Asociada con Praderas (Miles ha)	% (1)
Total	**460**	**100**	**41**	**8,9**
Trigo	204	44,3	22	4,8
Cebada	172	37,4	17	3,7
Avena para grano	25	5,4	2	0,4
Colza	53	11,5	0	0
Otros	6	1,3	0	0

Fuente: MGAP - DIEA

(1) Porcentaje con respecto al total sembrado de cultivos de invierno

El área sembrada con **trigo** fue estimada en casi **204 mil hectáreas**, casi un 6 % más que en la zafra anterior, cuando se sembraron 193 mil hectáreas.
Por otra parte, la ***cebada cervecera*** que en 2017 había registrado 153 mil hectáreas sembradas, aumentó su presencia alcanzando las 172 mil hectáreas en 2018, un incremento del 12,4 %, (gráfico 9).

Gráfico 9. Evolución del área sembrada de trigo y cebada por año agrícola (en miles de hectáreas).

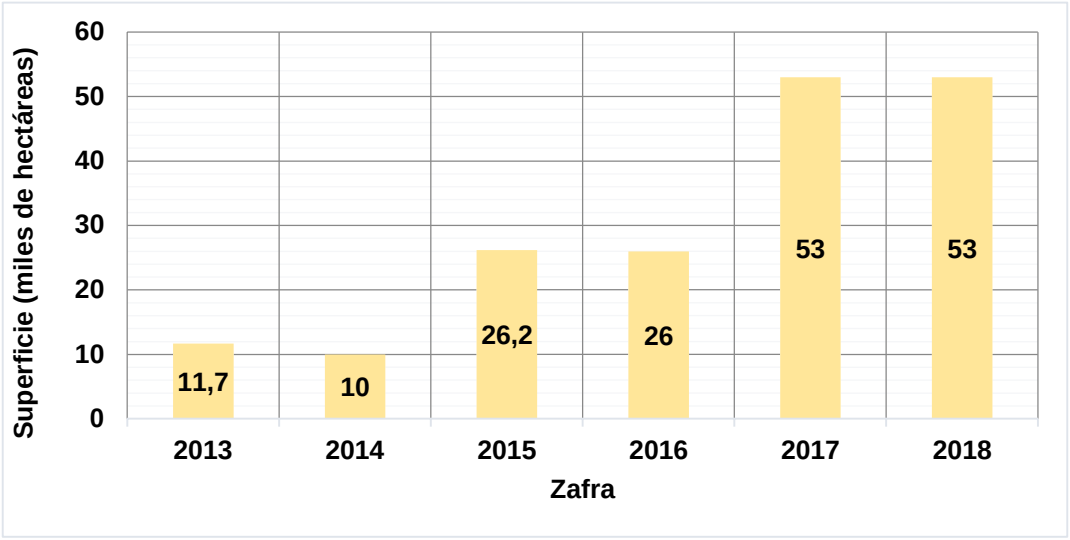


Fuente MGAP – DIEA

El área sembrada con **avena** para cosecha de grano seco se mantiene prácticamente igual al año anterior, alcanzando **25 mil hectáreas**.

Finalmente en la superficie sembrada con **colza** se mantuvo en valores similares al año anterior con ***53 mil hectáreas***. En los últimos años el cultivo de colza se ha constituido en una alternativa atractiva para los agricultores que sembraban tradicionalmente en invierno trigo y cebada, pasando a ser el tercer cultivo en importancia en área sembrada, (gráfico 10).

Gráfico 10. Evolución de la superficie sembrada de colza, (años 2013 a 2018)



Fuente MGAP – DIEA

2.2 Superficie sembrada por departamento

Para ubicar geográficamente las chacras de trigo y cebada, se solicitó a cada productor la superficie sembrada y su ubicación, obteniéndose de ésta forma la distribución de las chacras por departamento.

2.2.1 Superficie sembrada de trigo por departamento

Las chacras de trigo se localizaron en la tradicional zona litoral oeste y sur del país, siendo en 2018 Colonia el departamento con más superficie sembrada superando las 48 mil hectáreas. El cultivo de trigo no muestra expansiones relevantes fuera de la zona agrícola, con el 90 % del área repartida entre seis departamentos de ésta zona. Soriano con el 23 % y Paysandú con el 17 % son los departamentos que siguen a Colonia en hectáreas de trigo sembradas, (cuadro 12).

Cuadro 12. Superficie sembrada de **trigo** por departamento, porcentaje y porcentaje acumulado. Zafra 2017/18

Departamento	Superficie		
	(ha)	%	% Acumulado
Total	**204.262**	100	**100**
Colonia	48.789	23,89	90
Soriano	46.736	22,88	
Paysandú	35.609	17,43	
Río Negro	21.885	10,71	
San José	20.398	9,99	
Flores	10.603	5,19	
Durazno	4.880	2,39	10
Artigas	3.600	1,76	
Florida	3.452	1,69	
Canelones	3.288	1,61	
Salto	3.140	1,54	
Rocha	810	0,40	
Tacuarembó	602	0,30	
Cerro Largo	450	0,21	
Maldonado	20	0,01	
Montevideo	0	0,00	
Lavalleja	0	0,00	
Rivera	0	0,00	
Treinta y tres	0	0,00	

Fuente: MGAP – DIEA

Si comparamos la distribución de las siembras por departamento con la de la zafra anterior (2017), podemos destacar un aumento de casi 9 mil hectáreas de trigo en Colonia y una caída de casi 5 mil hectáreas en Rio Negro.

2.2.2 Superficie sembrada de cebada por departamento

El área de cebada en 2018 alcanzó las 172 mil hectáreas, incrementándose en un 13 % en relación a la campaña anterior, y al igual que en el trigo, no se observaron expansiones del cultivo relevantes fuera de la zona tradicionalmente agrícola. El 92 % de las chacras del cultivo se ubican en cinco departamentos del litoral y sur del país, destacándose, el departamento de Soriano con más de 50 mil hectáreas sembradas, seguido por Colonia con más de 41 mil hectáreas, (cuadro 13).

Cuadro 13. Superficie sembrada de **cebada** por departamento, porcentaje y porcentaje acumulado. Año 2018

Departamento	Superficie		
	(ha)	%	% Acumulado
Total	**171.624**	**100**	**100**
Soriano	50.828	29,62	92
Colonia	41.506	24,18	
Paysandú	29.281	17,06	
Flores	18.683	10,89	
Río Negro	17.878	10,42	
San José	6.208	3,62	8
Florida	3.321	1,94	
Durazno	1.720	1,00	
Canelones	1.361	0,79	
Artigas	400	0,22	
Salto	200	0,12	
Maldonado	101	0,06	
Tacuarembó	93	0,05	
Cerro Largo	44	0,03	
Montevideo	0	0,00	
Lavalleja	0	0,00	
Rivera	0	0,00	
Rocha	0	0,00	
Treinta y tres	0	0,00	

Fuente: MGAP – DIEA

La superficie de cebada se incrementó en 12 mil hectáreas en el departamento de Soriano, y en 9 mil hectáreas en Paysandú mientras que en Colonia se mantuvo en valores similares a los de 2017.

2.2.3 Superficie sembrada de trigo por variedad

La encuesta de invierno investigó las áreas sembradas de trigo por cultivar que utilizaron los productores.
El principal cultivar sembrado en la presente zafra es Algarrobo con el 16.2 % del área, seguido por Baguette Premium 11 con el 12,6 % de la superficie total de trigo.
Curupay es el tercer cultivar en importancia con casi el 10 % del área, unas 20 mil hectáreas, (cuadro 14).

Cuadro 14: Superficie sembrada y porcentaje de los principales cultivares de trigo, Zafra 2018

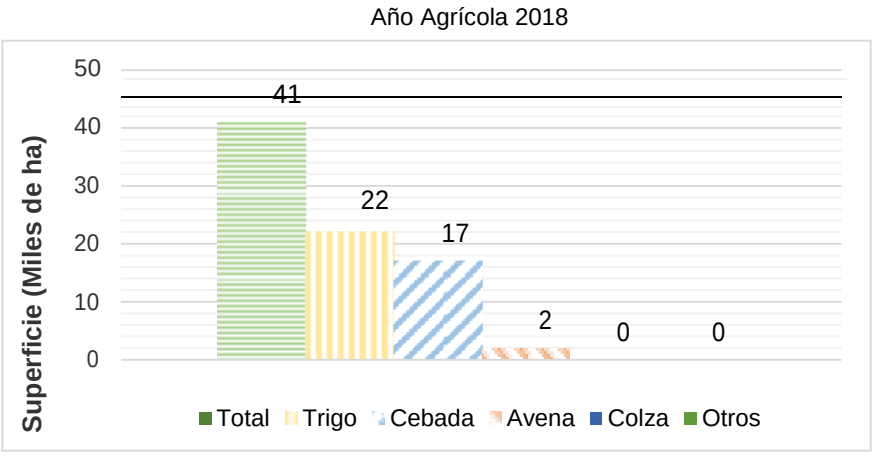
Cultivar	Superficie (ha)	%
TOTAL SEMBRADO	**204.262**	100
ALGARROBO	33.180	16,2
BAGUETTE PREMIUM 11	25.746	12,6
ACA 360 - CURUPAY	19.688	9,6
KLEIN NUTRIA	16.522	8,1
FUSTE	14.374	7,0
CEIBO	12.653	6,2
LE 2375 - GÉNESIS 2375	11.240	5,5
LE 2428 - GÉNESIS 6.28	9.081	4,4
SYN 200	8.289	4,1
SYN 211	6.183	3,0
LAPACHO	4.187	2,0
SYN 300	3.795	1,9
BAGUETTE 601	3.541	1,7
LE 2366-GÉNESIS 2366	3.109	1,5
LE 2387 - GENESIS 6.87	2.760	1,4
BASILIO	1.786	0,9
LE 2210 - INIA TIJERETA	1.547	0,8
DON MARIO CEIBO	1.436	0,7
NOGAL - ADP NOGAL	1.336	0,7
KLEIN PROMETEO	1.050	0,5
KLEIN TAURO	820	0,4
KLEIN CHAJÁ	718	0,4
KLEIN CAPRICORNIO	601	0,3
SYN 110	333	0,2
LE 2332 - INIA MADRUGADOR	319	0,2
KLEIN PROTEO	300	0,1
KLEIN LIEBRE	250	0,1
LE 2433 - GÉNESIS 4.33	242	0,1
FUNDACEP BRAVO	239	0,1
LE 2346	228	0,1
LE 2394 - GENESIS 7	182	0,1
LE 2359 - GÉNESIS 2359	175	0,1
LE 2381 - GÉNESIS 6.81	158	0,1
ACA 320	150	0,1
BAGUETTE 701 PREMIUM	103	0,1
SYN 330	85	0,0
SAFIRA	80	0,0
NO ESPECIFICA (OTRA)	17.775	8,7

Fuente: MGAP – DIEA

3. Siembras de pasturas asociadas

La superficie de cultivos de invierno asociados con praderas se estimó para la zafra 2018 en poco más de 41 mil hectáreas, un 86 % más que en la zafra anterior.
Las pasturas asociadas con trigo alcanzaron 22 mil hectáreas, un 46,7 % más que en la zafra anterior, mientras que en asociación con cebada se sembraron unas 17 mil hectáreas frente a las 5 mil del año anterior (gráfico 11).

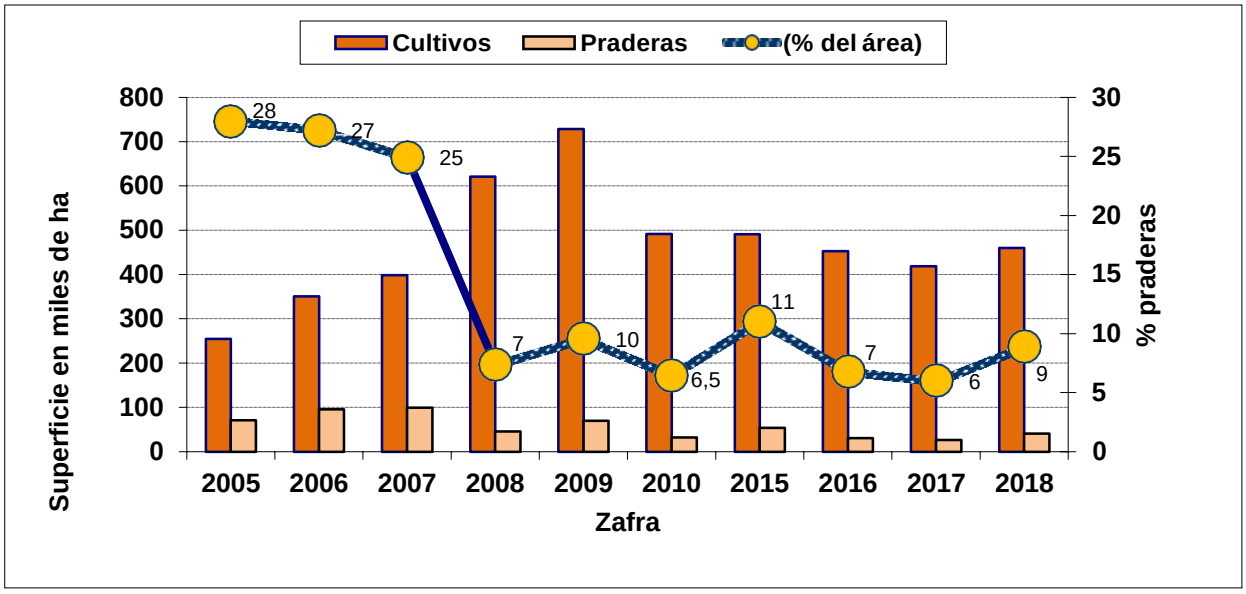
Gráfico 11. Superficie de cultivos de invierno asociados con praderas.



Fuente: MGAP – DIEA

La superficie de cultivos de invierno asociada con praderas que se ubicaba en el entorno del 45 % entre los años 2000 a 2001, mostró una caída continua llegando a valores del 7 % en 2008/09. En los últimos años se observa un ligero repunte del área con éste destino registrándose en 2015/16 una superficie de 55 mil hectáreas, que representan un 11 % del área sembrada con cultivos de invierno.
Para 2018 se estimó un área de praderas asociadas de 41 mil hectáreas, el 9 % del total (gráfico 12).

Gráfico 12: Evolución del área sembrada de cultivos de invierno, de praderas asociadas, y praderas como % del área, (zafras 2005 a 2018).



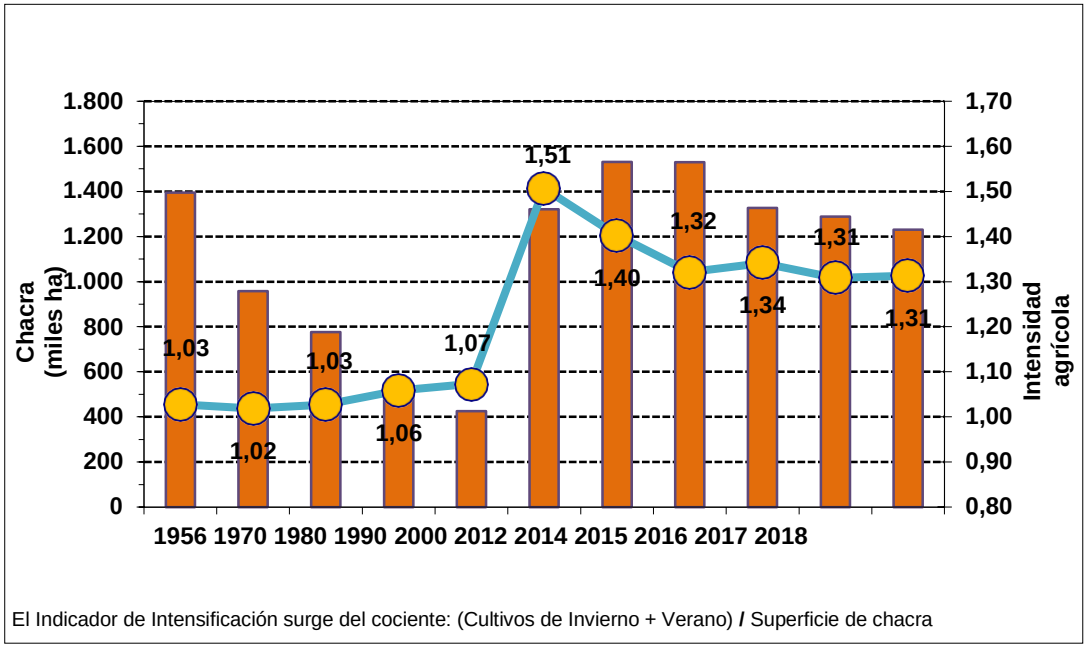
Fuente: MGAP – DIEA

4. Intensidad agrícola

La intensidad agrícola a partir del año 2000 se incrementó gradualmente zafra a zafra pasando de valores cercanos a 1 hasta un máximo de 1,51 en 2012. A partir del año

2013 comenzó a descender estabilizándose en valores próximos a 1,3 como se puede apreciar en el gráfico 13.

Gráfico 13: Evolución de la superficie de chacra e intensidad agrícola,
(período 1956 – 2018)



El Indicador de Intensificación surge del cociente: (Cultivos de Invierno + Verano) **/** Superficie de chacra

Fuente: MGAP – DIEA

5. Cultivos de verano. Anticipo año agrícola 2018/19

De acuerdo a la **intención de siembra** reportada, el área a sembrar con cultivos de verano para grano seco para la zafra 2018/19 se estimó en **1.037 mil** hectáreas (cuadro 15).

Cuadro 15. Cultivos de verano. Intención de siembra, por cultivo.
Año Agrícola 2018/19

Cultivo	Superficie a sembrar	
	Miles de (ha)	%
Total	1.037	100
Soja	934	90
Maíz	69	7
Sorgo	34	3

Fuente: MGAP - DIEA

La intención de siembra por cultivos fue estimada en: **934 mil hectáreas para la soja**; **69 mil hectáreas de maíz y 34 mil hectáreas de sorgo.**

De todos modos, debe reiterarse que **los datos de intención de siembra reflejan exclusivamente los planes de los productores al momento de la entrevista**. Los productores informantes de la encuesta definirán el área final en los próximos meses, datos que relevaremos en la encuesta primavera a realizarse entre noviembre y diciembre de 2018.

APÉNDICE METODOLÓGICO

APÉNDICE METODOLÓGICO

La Encuesta Agrícola **"Invierno 2018,"** se realizó entre el 16 de junio y el 6 de julio, encuestando a productores cuyas explotaciones constituyen una muestra representativa del universo donde se producen los cultivos que se investigan.

La muestra fue seleccionada utilizando como marco de muestreo el Censo General Agropecuario 2011 (CGA). A partir de los datos del Censo, se definió un núcleo de aproximadamente 5.000 explotaciones agropecuarias que constituyen el "Universo Objetivo" (UO). Estas explotaciones reportaron en el CGA haber producido alguno de los siguientes cultivos para cosecha de grano seco:

- Trigo
- Cebada cervecera
- Avena
- Colza
- Maíz
- Sorgo
- Soja

Las explotaciones del UO se agruparon en cuatro estratos, que incluyen un Estrato de Inclusión Forzosa" (EIF, estrato 1) y tres estratos aleatorios. El EIF contiene todas las explotaciones que cumplían con uno o más de los siguientes requisitos:

- Más de 2.000 ha sembradas de trigo
- Más de 500 ha sembradas de cebada cervecera
- Más de 300 ha sembradas de avena
- Más de 1.000 ha sembradas acumulando los tres cultivos de invierno
- Más de 500 ha sembradas de maíz
- Más de 500 ha sembradas de sorgo
- Más de 5.000 ha sembradas de soja
- Más de 2.000 ha sembradas acumulando los tres cultivos de verano
- Más de 2.000 ha sembradas acumulando todos los cultivos investigados

Los límites de los restantes 3 estratos aleatorios fueron determinados por la superficie sembrada acumulada de los seis cultivos, aplicando la regla de Dalenius-Hodges, con los siguientes resultados:

Estrato 2: Explotaciones que no pertenecen al EIF y tenían más de 500 ha sembradas

Estrato 3: Explotaciones que tenían entre 120 y 500 ha sembradas

Estrato 4: Explotaciones con menos de 120 ha sembradas

Todas las explotaciones pertenecientes al EIF fueron seleccionadas para ser encuestadas. Para los tres estratos aleatorios se realizó la asignación de casos siguiendo el criterio de asignación óptima de Neyman y posteriormente dentro de cada uno de ellos se seleccionaron las explotaciones a encuestar mediante muestreo simple.
Los datos de la encuesta se obtienen directamente de los productores mediante entrevistas personales en las que se aplica un cuestionario diseñado a esos efectos.

La información recogida en las entrevistas es posteriormente expandida para obtener estimaciones de los totales de los UO, que son los resultados presentados en la publicación.

Los resultados de la encuesta son estimaciones, no valores exactos. Por consiguiente, deben ser utilizados teniendo en cuenta los indicadores de precisión y los niveles de confianza de los mismos. Estos indicadores se presentan en el cuadro siguiente para algunas de las principales variables investigadas.

Encuesta Agrícola "Invierno2018"
Indicadores de precisión y niveles de confianza de las estimaciones

Concepto	Estimación puntual	Intervalo de confianza al 95 %		**Coeficiente de variación (%)**
		Extremo superior	Extremo inferior	
Superficie sembrada soja (miles ha)	1.099	1.197	1.001	**4,56**
Producción de soja (miles toneladas)	1.334	1.453	1.211	**4,65**

Fuente MGAP-DIEA

El indicador de precisión normalmente utilizado es el coeficiente de variación de las estimaciones. Los valores calculados para éste indicador resultan satisfactorios para los usos normales de información de ésta naturaleza.

ANEXO I
Estadísticas retrospectivas por cultivo

Cuadro 1. **TRIGO**
Estadísticas retrospectivas de área sembrada, producción y rendimiento, para los ejercicios agrícolas 2003/04 a 2017/18

Año	Área sembrada (miles ha)	Producción (miles ha)	Rendimiento (kg/ha)
2003/04	117	326	2.770
2004/05	179	532	2.970
2005/06	153	454	2.958
2006/07	193	611	3.160
2007/08	245	697	2.842
2008/09	475	1.356	2.853
2009/10	553	1.844	3.335
2010/11	404	1.302	3.220
2011/12	593	2.016	3.398
2012/13	450	982	2.183
2013/14	462	1.532	3.317
2014/15	398	1.075	2.697
2015/16	330	1.191	3.610
2016/17	215	757	3.521
2017/18	193	440	2.280

Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 2. **CEBADA CERVECERA**
Estadísticas retrospectivas de área sembrada, producción y rendimiento, para los ejercicios agrícolas 2003/04 a 2017/18

Año	Área sembrada (miles ha)	Producción	Rendimiento
		(miles t)	(kg/ha)
2003/04	117	323	2.750
2004/05	136	406	2.976
2005/06	78	242	3.102
2006/07	127	432	3.389
2007/08	138	310	2.245
2008/09	129	409	3.152
2009/10	140	464	3.294
2010/11	62	186	3.010
2011/12	104	326	3.126
2012/13	117	220	1.878
2013/14	71	252	3.510
2014/15	99	243	2.444
2015/16	92	355	3.840
2016/17	190	678	3.568
2017/18	153	385	2.516

Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 3**. SOJA**
Estadísticas retrospectivas de área sembrada, producción y rendimiento, para los ejercicios agrícolas 2003/04 a 2017/18

Año	Área sembrada (miles ha)	Producción (miles ton)	Rendimiento (kg/ha)
2003/04	247	377	1.526
2004/05	278	478	1.719
2005/06	309	631	2.044
2006/07	366	779	2.128
2007/08	461	772	1.673
2008/09	577	1.028	1.780
2009/10	863	1.816	2.105
2010/11	862	1.541	1.788
2011/12	883	2.112	2.390
2012/13	1.049	2.764	2.634
2013/14	1.321	3.162	2.393
2014/15	1.334	3.109	2.331
2015/16	1.160	2.208	1.937
2016/17	1.103	3.212	2.951
2017/18	1.099	1.334	1.214

Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 4. **MAIZ**
Estadísticas retrospectivas de área sembrada, producción y rendimiento, para los ejercicios agrícolas 2003/04 a 2017/18

Año	Área sembrada (miles ha)	Producción (miles t)	Rendimiento (kg/ha)
2003/04	44	223	4.967
2004/05	60	251	4.142
2005/06	49	205	4.184
2006/07	58	337	5.757
2007/08	80	334	4.155
2008/09	87	269	3.085
2009/10	96	529	5.510
2010/11	80	286	3.574
2011/12	123	528	4.264
2012/13	122	692	5.648
2013/14	131	564	4.306
2014/15	83	479	5.761
2015/16	83	487	5.867
2016/17	66	471	7.136
2017/18	71	309	4.340

Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 5. **SORGO**
Estadísticas retrospectivas de área sembrada, producción y rendimiento,
para los ejercicios agrícolas 2003/04 a 2017/18

Año	Área sembrada (miles ha)	Producción (miles t)	Rendimiento (kg/ha)
2003/04	18	69	3.872
2004/05	19	84	4.450
2005/06	15	61	3.871
2006/07	42	162	3.800
2007/08	37	151	4.012
2008/09	68	324	4.764
2009/10	35	138	3.916
2010/11	31	123	3.931
2011/12	88	372	4.222
2012/13	49	208	4.262
2013/14	75	302	4.015
2014/15	81	326	3.999
2015/16	66	238	3.606
2016/17	47	214	4.553
2017/18	29	76	2.639

Fuente: MGAP-DIEA

ANEXO II

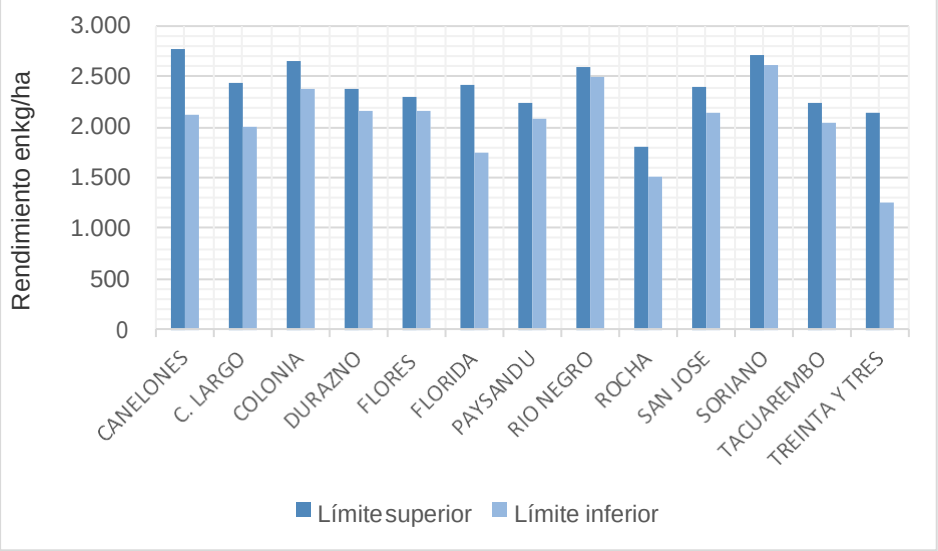
Rendimientos de soja por departamento período 2014 - 2018

Cuadro 1: Rendimiento medio de soja por departamento en kilogramos por hectárea, error estándar, intervalo de confianza al 95 % y coeficiente de variación para la zafra 2014.

Departamento	Rendimiento medio	Error estándar	IC al 95%		Coeficiente de variación
			Límite superior	Límite inferior	
CANELONES	2.448	166,09	2.774	2.123	0,07
C. LARGO	2.216	109,88	2.431	2.000	0,05
COLONIA	2.515	68,04	2.648	2.382	0,03
DURAZNO	2.277	57,72	2.390	2.163	0,03
FLORES	2.238	34,48	2.306	2.171	0,02
FLORIDA	2.084	167,54	2.413	1.756	0,08
PAYSANDU	2.163	41,72	2.245	2.082	0,02
RIO NEGRO	2.547	23,49	2.594	2.501	0,01
ROCHA	1.662	75,27	1.809	1.514	0,05
SAN JOSE	2.278	65,92	2.407	2.149	0,03
SORIANO	2.669	22,13	2.712	2.625	0,01
TACUAREMBO	2.144	52,78	2.248	2.041	0,02
TREINTA Y TRES	1.694	227,17	2.139	1.249	0,13

Fuente: MGAP-DIEA

Gráfico 1: Rendimiento de soja por departamento, límites superior e inferior de la estimación. Zafra 2014.



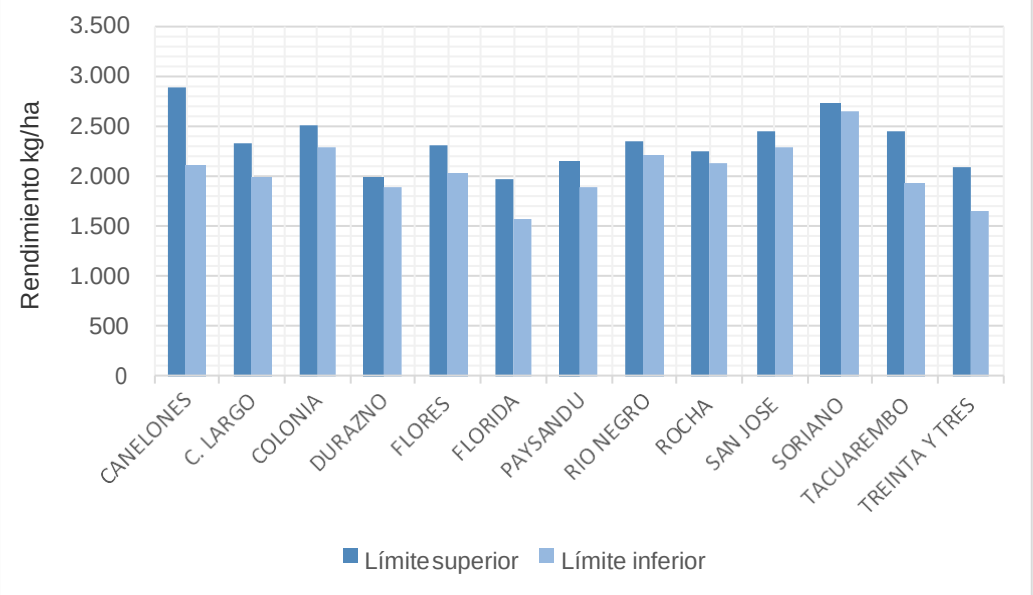
Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 2: Rendimiento medio de soja por departamento en kilogramos por hectárea, error estándar, intervalo de confianza al 95 % y coeficiente de variación para la zafra 2015.

Departamento	Rendimiento medio	Error estándar	IC al 95%		Coeficiente de variación
			Límite superior	Límite inferior	
CANELONES	2.508	200,72	2.902	2.115	0,08
C. LARGO	2.166	89,26	2.341	1.991	0,04
COLONIA	2.402	57,43	2.514	2.289	0,02
DURAZNO	1.943	26,36	1.995	1.891	0,01
FLORES	2.175	70,71	2.314	2.037	0,03
FLORIDA	1.765	102,16	1.965	1.564	0,06
PAYSANDU	2.014	65,49	2.143	1.886	0,03
RIO NEGRO	2.277	34,55	2.345	2.210	0,02
ROCHA	2.193	27,47	2.247	2.139	0,01
SAN JOSE	2.377	39,48	2.455	2.300	0,02
SORIANO	2.699	19,74	2.738	2.661	0,01
TACUAREMBO	2.192	132,05	2.450	1.933	0,06
TREINTA Y TRES	1.871	114,68	2.096	1.646	0,06

Fuente: MGAP-DIEA

Gráfico 2: Rendimiento de soja por departamento, límites superior e inferior de la estimación. Zafra 2015.



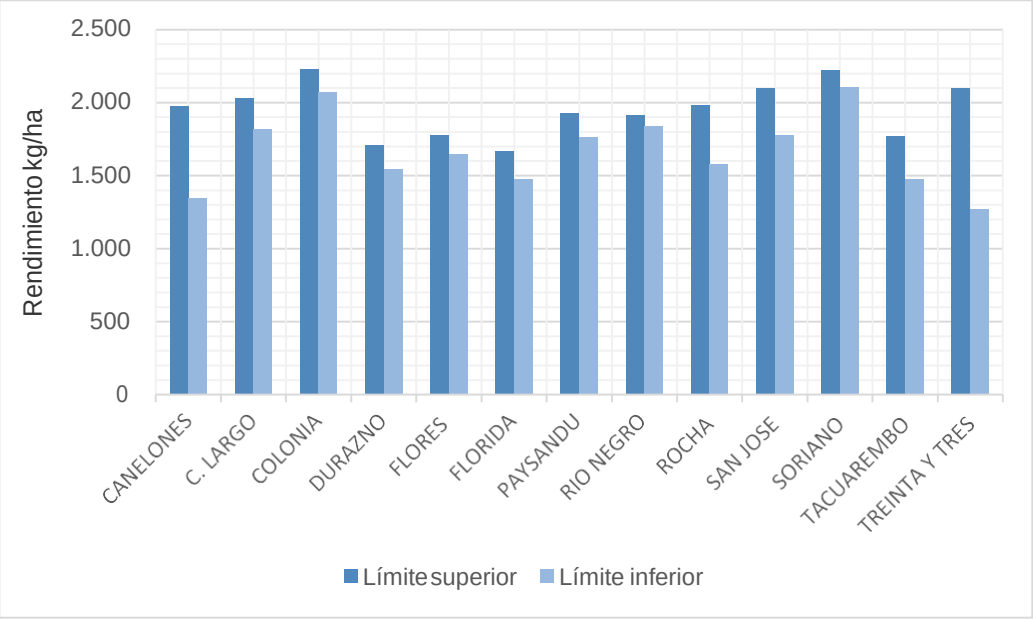
Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 3: Rendimiento medio de soja por departamento en kilogramos por hectárea, error estándar, intervalo de confianza al 95 % y coeficiente de variación para la zafra 2016.

Departamento	Rendimiento medio	Error estándar	IC al 95%		Coeficiente de variación
			Límite superior	Límite inferior	
CANELONES	1.659	159,77	1.972	1.346	0,10
C. LARGO	1.924	53,79	2.030	1.819	0,03
COLONIA	2.151	40,16	2.230	2.072	0,02
DURAZNO	1.626	40,49	1.705	1.547	0,02
FLORES	1.713	33,57	1.779	1.647	0,02
FLORIDA	1.571	49,32	1.667	1.474	0,03
PAYSANDU	1.846	41,20	1.927	1.765	0,02
RIO NEGRO	1.877	19,26	1.915	1.839	0,01
ROCHA	1.782	102,99	1.984	1.580	0,06
SAN JOSE	1.937	82,04	2.098	1.777	0,04
SORIANO	2.164	29,41	2.222	2.106	0,01
TACUAREMBO	1.622	76,19	1.772	1.473	0,05
TREINTA Y TRES	1.684	212,38	2.100	1.268	0,13

Fuente: MGAP-DIEA

Gráfico 3: Rendimiento de soja por departamento, límites superior e inferior de la estimación. Zafra 2016.



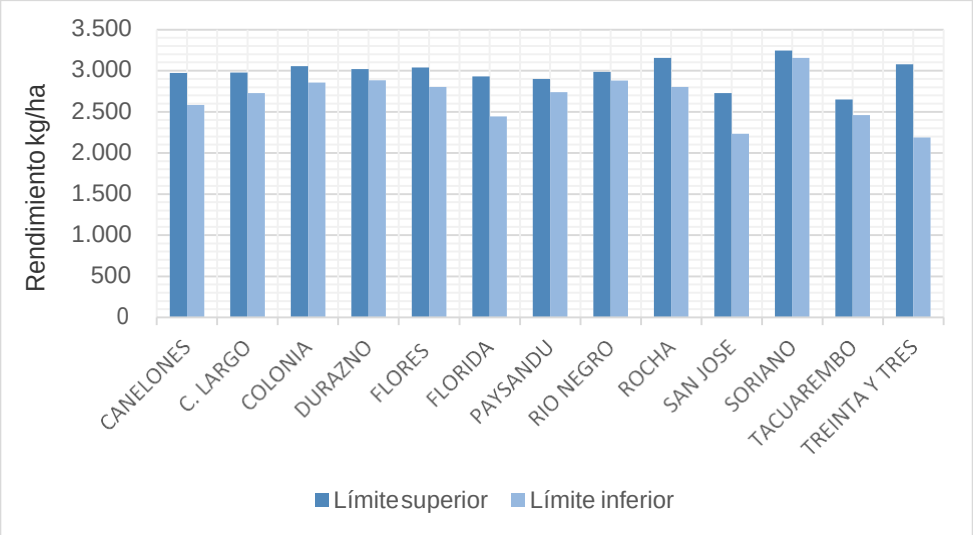
Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 4: Rendimiento medio de soja por departamento en kilogramos por hectárea, error estándar, intervalo de confianza al 95 % y coeficiente de variación para la zafra 2017.

Departamento	Rendimiento medio	Error estándar	IC al 95%		Coeficiente de variación
			Límite superior	Límite inferior	
CANELONES	2.779	98,65	2.972	2.586	0,04
C. LARGO	2.852	62,83	2.975	2.729	0,02
COLONIA	2.955	50,66	3.055	2.856	0,02
DURAZNO	2.952	34,20	3.019	2.885	0,01
FLORES	2.922	60,42	3.040	2.803	0,02
FLORIDA	2.687	123,23	2.929	2.446	0,05
PAYSANDU	2.818	40,61	2.898	2.739	0,01
RIO NEGRO	2.931	27,09	2.984	2.878	0,01
ROCHA	2.978	90,22	3.155	2.801	0,03
SAN JOSE	2.481	125,44	2.727	2.236	0,05
SORIANO	3.202	23,00	3.247	3.156	0,01
TACUAREMBO	2.556	48,36	2.650	2.461	0,02
TREINTA Y TRES	2.632	226,67	3.077	2.188	0,09

Fuente: MGAP-DIEA

Gráfico 4: Rendimiento de soja por departamento, límites superior e inferior de la estimación. Zafra 2017.



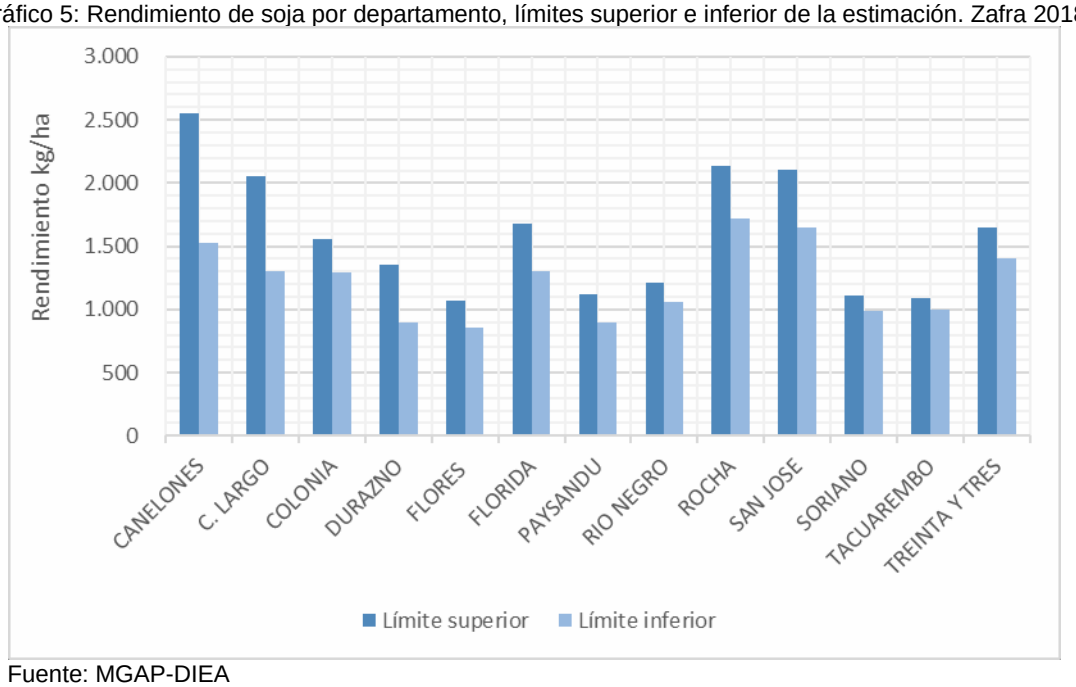
Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 5: Rendimiento medio de soja por departamento en kilogramos por hectárea, error estándar, intervalo de confianza al 95 % y coeficiente de variación para la zafra 2018.

Departamento	Rendimiento medio	Error estándar	IC al 95%		Coeficiente de variación
			Límite superior	Límite inferior	
CANELONES	2.037	262,59	2.552	1.522	0,13
C. LARGO	1.679	190,84	2.053	1.305	0,11
COLONIA	1.424	67,23	1.555	1.292	0,05
DURAZNO	1.125	116,83	1.354	896	0,10
FLORES	965	53,83	1.070	859	0,06
FLORIDA	1.492	97,20	1.683	1.302	0,07
PAYSANDU	1.009	55,02	1.117	901	0,05
RIO NEGRO	1.133	39,33	1.210	1.056	0,03
ROCHA	1.926	108,20	2.139	1.714	0,06
SAN JOSE	1.874	115,51	2.101	1.648	0,06
SORIANO	1.049	28,84	1.105	992	0,03
TACUAREMBO	1.044	22,24	1.088	1.001	0,02
TREINTA Y TRES	1.529	63,23	1.653	1.405	0,04

Fuente: MGAP-DIEA

Gráfico 5: Rendimiento de soja por departamento, límites superior e inferior de la estimación. Zafra 2018.



Fuente: MGAP-DIEA