

ENCUESTA AGRÍCOLA
“PRIMAVERA 2019”

Serie Encuestas
N° 361

Enero, 2020

ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS (DIEA)

Coordinador

Pablo Couto Martins

Tareas Preparatorias

Mariela Bianchi
Daiana Martin
Alicia Ortiz
Victoria Fontán
Federico De León
Pablo Couto

Relevamiento de información

Daiana Martin
Victoria Fontan
Alicia Ortiz
Javier Fernandez
Ignacio Casares
Jesus Baptista

Procesamiento de la información

Alicia Ortiz

Redacción del informe

Pablo Couto

Edición

Mariela Bianchi

Índice

Introducción	1
1. Cultivos de invierno. Año agrícola 2019/20	1
1.1 Superficie, producción y rendimiento	1
1.2 Rendimientos por departamento	4
1.3 Destino de las chacras de invierno 2019.....	6
2. Cultivos de verano. Año agrícola 2019/20.....	7
2.1 Intención de siembra.....	7
2.2 Localización geográfica de las chacras de verano 2019/20.....	9
2.2.1 Soja por departamento.....	9
2.2.2 Maíz por departamento	10
3. Mano de obra y contratación de servicios	11
3.1 Mano de obra.....	11
3.2 Contratación de servicios de maquinaria.....	13
Apéndice Metodológico.....	14
Anexo I.	16
Anexo II.	19
Anexo III.	20

Introducción

La **Encuesta Agrícola “Primavera 2019”** se llevó a cabo entre el 2 y el 20 de diciembre de 2019 y estuvo dirigida a obtener -para los cultivos destinados a cosecha de grano seco- estimaciones de:

- Superficie total y de chacra que maneja la explotación a la fecha de la entrevista.
- Cultivos de invierno (cosecha 2019/20): Superficie sembrada, cosechada, producción.
- Destino (o uso posterior) de las chacras de invierno.
- Cultivos de verano: Área sembrada y a sembrar, (cosecha 2019/20), kg de semilla utilizada para soja de primera y segunda.
- Distribución de las chacras de soja y maíz por departamento.
- Contratación de mano de obra y servicios.

La información fue recabada mediante entrevistas personales a productores. 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 INVIERNO. Año agrícola 2019/20



1.1 Superficie, producción y rendimiento

La superficie total sembrada con cultivos de invierno fue estimada en **495 mil hectáreas**, casi un 11 % más que en la campaña anterior, cuando se registraron 447 mil hectáreas. Al momento de realizar el relevamiento de campo el avance de la cosecha alcanzaba el 85 % del área, unas 420 mil hectáreas.

El incremento en el área sembrada de cultivos de invierno para grano seco lo explican las 40 mil hectáreas más de trigo y las 20 mil hectáreas más sembradas entre colza y carinata (cuadro 1).

Cuadro 1: **Cultivos de Invierno.** Superficie sembrada, cosechada, por cosechar y pronósticos de producción por cultivo. *Zafra 2019 – 2020*

Cultivo	Superficie (ha)					Pronóstico de:	
	Sembrada total	Cosechada	Por cosechar	Resembrada	Perdida	Producción toneladas	Rendimiento kg/ha
Total	495.056	419.528	67.469	29.826	8.059	1.539.615	-----
Trigo	237.501	195.103	39.908	12.167	2.489	776.329	3.269
Cebada	164.937	144.891	17.704	13.329	2.342	606.723	3.679
Avena	15.589	10.598	4.769	578	222	34.861	2.236
Colza + Carinata	73.251	66.945	3.300	3.362	3.005	113.282	1.546
Otros	3.778	1.991	1.787	390	-----	8.420	-----

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola "Primavera 2020"

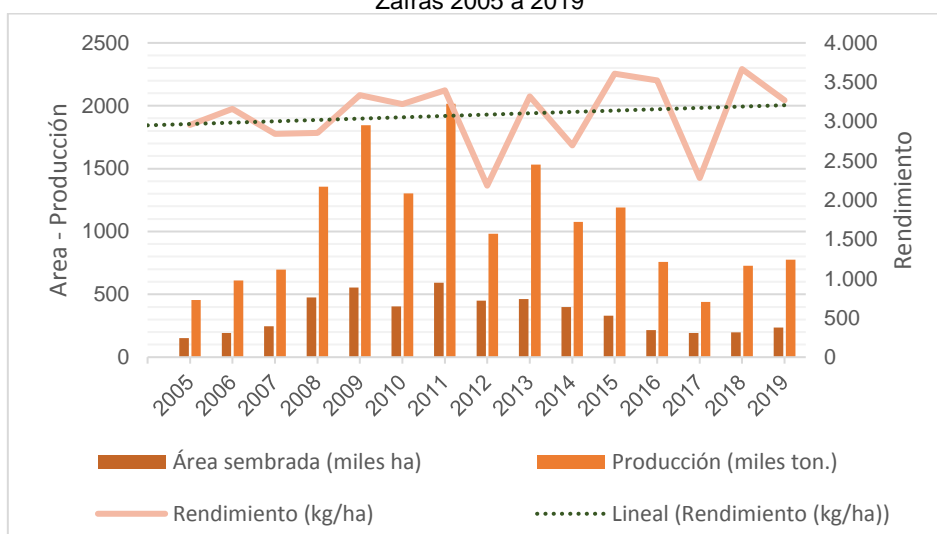
La superficie sembrada con **trigo** fue estimada en **237 mil hectáreas**, un 20 % más que la siembra del año anterior en la que se sembraron 198 mil hectáreas. Por su parte la producción total de trigo fue estimada en **776 mil toneladas**, un 6,9 % más que en 2018 cuando se lograron 726 mil toneladas.

El rendimiento medio a nivel nacional se estimó en **3.269 kg/ha** sembrada un 10,9 % menor al registrado en la zafra anterior.

Entre los años 2005 y 2011 el área sembrada del cereal experimentó un crecimiento continuo alcanzando su máximo en la zafra 2011/12 con 600 mil hectáreas sembradas y una producción de 2 millones de toneladas, iniciando luego un proceso de contracción con un mínimo de 193 mil hectáreas en 2017/18.

En el gráfico 1 se presenta para el cultivo de trigo la evolución de las principales variables investigadas por la encuesta en las últimas 15 zafras.

Gráfico 1. **Trigo:** Evolución del área sembrada, producción y rendimiento. Zafras 2005 a 2019



Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola

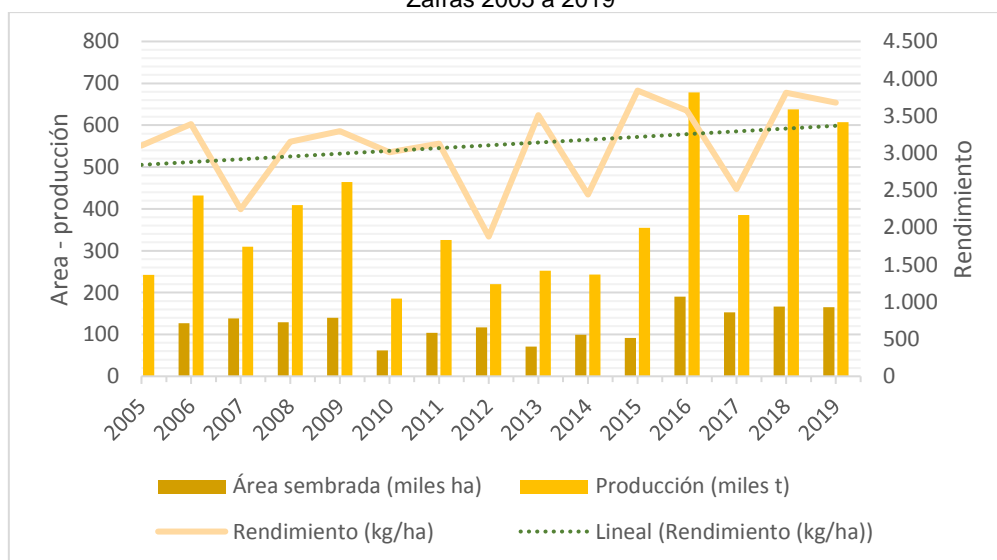
Los rendimientos promedio a nivel nacional en el período señalado rondaron los 3 mil kilogramos por hectárea, con máximos que superaron los 3.600 kg/ha y mínimos apenas por encima de los 2.000 kg/ha, asociados ambos a las condiciones climáticas ocurridas.

El área de **cebada** fue estimada en **165 mil hectáreas**, valor prácticamente igual al de la zafra anterior, con un rendimiento promedio de **3.679 kg/ha**, un 3,5 % menos que en la campaña pasada.

La producción estimada de cebada alcanzó las **607 mil hectáreas**, un 5 % menos que en la zafra 2018/19 cuando se cosecharon 638 mil toneladas.

En los últimos cuatro años el área sembrada de cebada superó las 150 mil hectáreas con un máximo de 190 mil hectáreas en la zafra 2016/17, año en que se cosecharon 678 mil toneladas con destino a grano seco (gráfico 2).

Gráfico 2. **Cebada:** Evolución del área sembrada, producción y rendimiento. Zafra 2005 a 2019



Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola

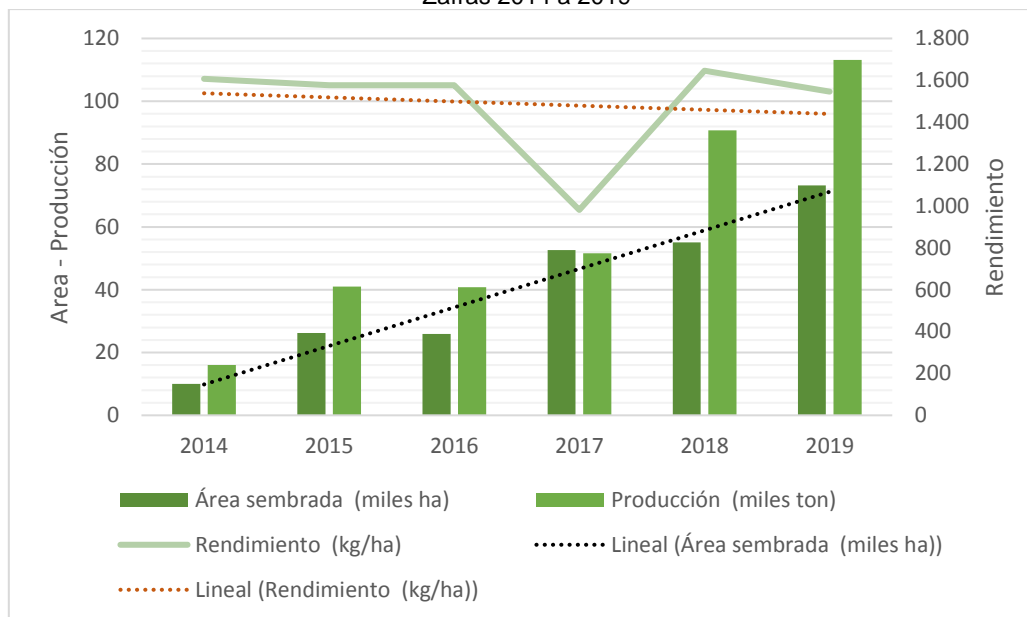
Los rendimientos de cebada con destino a grano seco muestran una tendencia creciente, con valores entre los 3.000 y los 4.000 kilos por hectárea en promedio. Al igual que para el trigo, se observan caídas importantes de los rendimientos asociados normalmente a condiciones climáticas adversas para el cultivo.

El área sembrada entre colza (*Brassica napus*) y carinata (*Brassica carinata*) se estimó en **73 mil hectáreas**, casi un 33 % más que en la zafra anterior en la que se sembraron 55 mil hectáreas, estimándose el rendimiento en **1.546 kg/ha**, un 6 % menos que el registrado en la zafra anterior.

En los últimos años la encuesta agrícola comenzó a relevar información del cultivo de colza en respuesta al notable crecimiento del área sembrada, constituyéndose en una alternativa a los cultivos de invierno tradicionales. Además presenta la ventaja de poder implantar los cultivos de segunda en fechas más tempranas.

Tomando como punto de partida la zafra 2014/15 cuando se estimó un área de 10 mil hectáreas, el crecimiento del área sembrada ha sido constante, multiplicándose por 7 en tan solo 6 campañas, (gráfico 3).

Gráfico 3. **Colza + carinata**: Evolución del área sembrada, producción y rendimiento. Zafra 2014 a 2019



Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola

La superficie de **avena** para grano seco, se estimó en poco más de **15 mil hectáreas**, un 40 % menos que en 2018, cuando se registró una superficie de 26 mil hectáreas. El rendimiento medio de la avena fue de 2.236 kilogramos por hectárea.

1.2 Rendimientos por departamento



Se realizó la estimación de rendimiento en aquellos departamentos que registraron más de 10 observaciones en la encuesta de primavera de 2019.

El indicador de precisión utilizado es el coeficiente de variación (CV). Cuánto más elevado el CV la precisión del dato es menor, sugiriéndose tomar con reserva aquellos casos con CV mayor a 0,10.

El rendimiento promedio de trigo estimado a nivel nacional alcanzó los **3.269 kilogramos por hectárea**. Para los departamentos que la encuesta releva mayor cantidad de casos se estimaron los rendimientos medios, destacándose Soriano **con 3.472 kilogramos por hectárea**; mientras que Paysandú y Canelones revelaron los rendimientos más bajos de éste grupo con valores en el entorno de los 2.500 kilogramos por hectárea, constatándose una diferencia de 921 kilogramos por hectárea entre los departamentos con mejor y peor resultado (cuadro 2).

Cuadro 2. Rendimiento medio de trigo para los departamentos con mayor presencia del cultivo, zafra 2019.

Departamento	Rendimiento (Kg/ha)	IC al 95%		cv
		Límite superior	Límite inferior	
Soriano	3.472	3.737	3.208	0,04
Colonia	3.465	3.770	3.160	0,04
Rio Negro	3.447	4.165	2.728	0,11
San José	3.305	3.613	2.997	0,05
Flores	2.669	3.052	2.285	0,07
Paysandú	2.567	2.813	2.321	0,05
Canelones	2.552	2.658	2.445	0,02

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola “Primavera 2019”

El cultivo de **cebada** mostró un desempeño similar al del trigo entre departamentos, destacándose Soriano con 3.919 kilogramos por hectárea y una diferencia de **961 kilogramos** por hectárea con Paysandú que fue el de menor rendimiento de los 6 departamentos presentados (cuadro 3).

Cuadro 3. Rendimiento medio de cebada para los departamentos con mayor presencia del cultivo, zafra 2019.

Departamento	Rendimiento (Kg/ha)	IC al 95%		cv
		Límite superior	Límite inferior	
Soriano	3.919	4.253	3.585	0,04
Río Negro	3.789	3.995	3.583	0,03
Colonia	3.655	4.164	3.146	0,07
Flores	3.344	3.816	2.872	0,07
San José	3.201	3.514	2.889	0,05
Paysandú	2.958	3.228	2.689	0,05

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola “Primavera 2019”

La siembra de Brassicas (colza y carinata) que se ha consolidado entre los cultivos de invierno, registró un rendimiento promedio de 1.546 kilos por hectárea. En los departamentos de Paysandú y Soriano se registraron los valores más altos en 1.700 kilos por hectárea para colza (cuadro 4), mientras que para la carinata en Rio Negro y Soriano se obtuvieron las mejores performances con valores apenas por debajo al de la colza (cuadro 5).

Cuadro 4. Rendimiento medio de colza para los departamentos con mayor presencia del cultivo, zafra 2019.

Departamento	Rendimiento (Kg/ha)	IC al 95%		cv
		Límite superior	Límite inferior	
Paysandú	1.706	1.899	1.513	0,06
Soriano	1.702	1.909	1.496	0,06
Río Negro	1.650	1.771	1.529	0,04
Colonia	1.430	1.777	1.082	0,12
San José	1.054	1.208	899	0,07

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola "Primavera 2019"

Cuadro 5. Rendimiento medio de carinata para los departamentos con mayor presencia del cultivo, zafra 2019.

Departamento	Rendimiento (Kg/ha)	IC al 95%		cv
		Límite superior	Límite inferior	
Río Negro	1.684	1.841	1.528	0,05
Soriano	1.672	1.881	1.462	0,06
Colonia	1.506	1.877	1.136	0,13
Paysandú	1.459	1.513	1.404	0,02

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola "Primavera 2019"

1.3 Destino de las chacras de invierno 2019

La información suministrada por los productores respecto al uso inmediato posterior de las chacras de invierno, brinda una aproximación de cómo se está planificando la actividad agrícola en el corto plazo.

El principal destino de las chacras de invierno cosechadas en 2019 son los **cultivos de verano** mediante siembras de segunda con el 89 % de la superficie, unas 442 mil hectáreas, seguido por las praderas plurianuales con un 6 % y el resto de la superficie tendrá como destino la siembra de cultivos forrajeros y barbechos para cultivos de invierno 2020 (cuadro 6).

Cuadro 6. **Cultivos de invierno:** Uso posterior de las chacras de invierno en miles de ha y %. Zafras 2015 a 2019.

Destino	Superficie sembrada (mil ha) y (%)									
	2015	%	2016	%	2017	%	2018	%	2019	%
Total	490	100	453	100	419	100	447	100	495	100
Cultivos verano	405	83	400	88	372	89	391	87	441,9	89
Barbecho para invierno	4	1	3	1	3	1	7,3	2	2,9	1
Praderas plurianuales ⁽¹⁾	55	11	34	8	27	6	29,1	7	31,4	6
Cultivos Forrajeros	17	3	7	2	7	2	5,4	1	7,3	1
Otros	5	1	1	0,1	4	1	1,2	0	4,6	1
Desconocido ⁽²⁾	4	1	8	2	6	1	11,3	3	7	1

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola

⁽¹⁾ Incluye las praderas asociadas con los cultivos de invierno

⁽²⁾ Por devolución de tierras

La superficie de invierno **destinada a cultivos de verano** en los últimos 5 años se ha mantenido en valores superiores al 80 %, mientras que la superficie destinada a praderas plurianuales luego de cosechados los cultivos de invierno, se mantiene por debajo del 10 %.

Las chacras sembradas con **colza y/o carinata** en el invierno 2019 se destinaron en un 96 % a **cultivos de verano**, mientras que las de **trigo y cebada** tuvieron éste destino en un 90 % aproximadamente (cuadro 7).

Cuadro 7. **Cultivos de invierno:** Destino de las chacras de invierno según cultivo en miles de hectáreas. Zara 2019/20

Cultivo	Superficie (miles de hectáreas)							
	Total	Cultivos verano	% ¹	Barbecho	Praderas	Cultivos forrajeros	Otros	Desconocido
Total	495,1	441,9	89	2,9	31,4	7,3	4,6	7,0
Trigo	237,5	206,0	87	0,6	23,0	4,1	1,9	1,8
Cebada	164,9	150,5	91	1,0	6,0	2,1	1,7	3,7
Avena	15,6	12,5	80	0,9	1,4	0,7	0,1	0,0
Colza + Carinata	73,3	70,3	96	0,0	0,1	0,4	0,9	1,5
Otros	3,8	2,6	68	0,4	0,8	0,0	0,0	0,0

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola "Primavera 2019"

(¹) % destino cultivos de verano.

Las praderas se sembraron en su mayor parte asociadas al cultivo de trigo, unas 23 mil hectáreas, mientras que asociadas con cebada o sembradas luego de la cosecha se implantarán unas 6 mil hectáreas.

Los cultivos forrajeros anuales implantados sobre cultivos de invierno (principalmente sobre trigo y cebada), ocuparán en 2020 unas 7 mil hectáreas, tan solo un 1,5 % del área total de invierno.

2. CULTIVOS DE VERANO. Año agrícola 2019/20

2.1 Intención de siembra

La intención de siembra de cultivos verano para la zafra 2019/20 fue estimada en **1.074 miles de hectáreas**, valor levemente inferior al registrado en 2018/19 en el que se sembraron **1.105 miles de hectáreas**. A la fecha de la encuesta se llevaban sembradas 792 mil hectáreas de cultivos de verano, equivalente al 74 % de la intención de siembra total (cuadro 8).



Cuadro 8: **Cultivos de verano con destino a grano seco:** Intención de siembra, superficie sembrada y a sembrar a la fecha de la encuesta, por cultivo. *Zafra 2019/20*

Cultivos	Superficie (hectáreas)		
	Total a sembrar	Sembrada a la fecha de la encuesta	A sembrar
Total	1.074.414	792.393	282.021
Soja	910.411	680.135	230.276
<i>Soja de 1ª</i>	518.979	483.554	35.425
<i>Soja de 2ª</i>	391.432	196.580	194.851
Maíz	129.593	91.747	37.846
<i>Maíz de 1ª</i>	88.234	82.984	5.250
<i>Maíz de 2ª</i>	41.359	8.763	32.596
Sorgo	34.410	20.511	13.899
<i>Sorgo de 1ª</i>	22.140	15.349	6.792
<i>Sorgo de 2ª</i>	12.270	5.163	7.107

Fuente: MGAP-DIEA

Las siembras de verano se vieron retrasadas a causa de la falta de agua en el suelo en casi toda la zona agrícola, restando por sembrar unas 200 mil hectáreas de soja de segunda al 15 de diciembre. La superficie definitiva se relevará con la próxima encuesta de invierno. Para la **soja** se estimó una intención de siembra de **910 mil hectáreas**, un 5,7 % menos que en 2018/19 cuando se sembraron 966 mil hectáreas.

El área sembrada con **soja de primera se estimó en 519 mil hectáreas**, el 57 % de la intención de siembra total de la oleaginosa.

Las siembras de soja segunda concretadas hasta la fecha de la encuesta alcanzaban el 50 % del total planificado por los productores para la presente zafra.

La intención de siembra **maíz** para grano seco se estimó en **130 mil hectáreas**, un 20 % por encima del registrado en la zafra anterior en la que se había registrado un incremento similar con relación a la zafra 2017/18. El 70 % de la superficie de maíz ya había sido sembrada, quedando 5 mil ha de primera y 33 mil ha de segunda para concretar las intención de siembra.

El área de **sorgo** con destino a grano seco se estimó en 34 mil hectáreas, un 7 % menos que en la campaña anterior.



Tanto para maíz como sorgo el destino final puede variar y desviar su uso a silos de grano húmedo o planta entera, por lo que la información definitiva surgirá con la encuesta realizada al final de la cosecha en 2019 - 2020 donde también se confirmará la concreción de la intención de siembra de soja y los rendimientos de estos cultivos.

2.2 Localización geográfica de las chacras de verano 2019/20

2.2.1 Soja por departamento

Como en años anteriores presentamos la distribución de las chacras de soja por departamento, de la información recabada se desprende que la mayor parte de estas chacras se localizan fundamentalmente en los departamentos de la zona litoral oeste del país, destacándose **Soriano con 244 mil hectáreas de la oleaginosa** (cuadro 9).

Cuadro 9. **Soja:** Superficie sembrada por departamento.
Zafra 2019/20.

Departamento	Superficie sembrada		
	ha	%	% acumulado
Total	910.411	100	
Soriano	244.028	26,8	75
Río Negro	144.378	15,9	
Colonia	135.470	14,9	
Paysandú	82.656	9,1	
Flores	76.009	8,3	
San José	50.781	5,6	89
Durazno	42.409	4,7	
Cerro Largo	33.282	3,7	
Florida	26.688	2,9	100
Rocha	22.605	2,5	
Treinta y tres	16.326	1,8	
Tacuarembó	12.102	1,3	
Canelones	6.265	0,7	
Salto	5.816	0,6	
Artigas	5.608	0,6	
Lavalleja	4.498	0,5	
Maldonado	992	0,1	
Rivera	500	0,1	

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola "Primavera 2019"

Los departamentos de Soriano, Río Negro y Colonia concentran más de la mitad de las chacras de verano (57 %), seguidos por Paysandú y Flores con los que se acumula el 75 % del total sembrado de soja para grano seco, distribución similar a la observada en zafras anteriores.

2.2.2 Maíz por departamento

De las 130 mil hectáreas sembradas de Maíz con destino a grano seco, el departamento de Soriano concentra más del 30 %, unas 42 mil hectáreas, mientras que los departamentos de Colonia, San José y Río Negro acumulan unas 60 mil hectáreas repartidas en áreas similares (cuadro 10).

Cuadro 10. **Maíz:** Superficie sembrada por departamento.
Zafra 2019/20.

Departamento	Superficie sembrada		
	ha	%	% acumulado
Total	129.593	100,0	
Soriano	42.219	32,6	49
Colonia	21.253	16,4	
San José	20.896	16,1	90
Río Negro	20.811	16,1	
Paysandú	6.352	4,9	
Florida	5.128	4,0	
Flores	4.682	3,6	100
Artigas	2.535	2,0	
Rocha	2.514	1,9	
Durazno	1.964	1,5	
Resto	1.239	1,0	

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola "Primavera 2019"

2.3 Densidad de siembra en el cultivo de soja



Para la presente zafra se estima que se utilizaron unos 70,5 kilos de semilla de soja por hectárea sembrada entre primera y segunda.

Para **soja de primera** se estimó una densidad de siembra de **68 kilogramos de semilla por hectárea**, con valores medios que van desde los 67 hasta los 75 kilogramos por hectárea, según los distintos estratos de tamaño de chacra que se presentan (cuadro 11).

Cuadro 11. **Siembra de soja de primera:** Superficie sembrada y dosis de semilla por hectárea según tamaño de chacra. Zafra 2019/20.

Estratos de tamaño Soja de primera	Soja de 1 ^a (ha)	Semilla utilizada (Toneladas)	Dosis de semilla (kg/ha)
Total	518.979	35.665	69
1 a 99 ha	30.340	2.263	75
100 a 499 ha	148.627	10.342	70
500 a 999 ha	99.010	6.672	67
más de 1000 ha	241.002	16.388	68

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola "Primavera 2019"

Por su parte para **soja de segunda**, se emplearon poco más de 28 mil toneladas de semilla para la siembra de las casi 391 mil hectáreas, que resulta en el gasto de **73 kilogramos de semilla por hectárea**, con un mínimo de 72 y un máximo de 76 kilogramos de semilla por hectárea según estrato de tamaño (cuadro 12).

Cuadro 12. **Siembra de soja de segunda:** Superficie sembrada y dosis de semilla por hectárea según tamaño de chacra. Zafra 2019/20.

Estratos de tamaño Soja de primera	Soja de 2 ^a (ha)	Semilla utilizada (Toneladas)	Dosis de semilla (kg/ha)
Total	391.432	28.542	73
1 a 99 ha	31.833	2.434	76
100 a 499 ha	115.806	8.421	73
500 a 999 ha	72.156	5.245	73
más de 1000 ha	171.636	12.441	72

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola "Primavera 2019"

3. Mano de obra y contratación de servicios

3.1 Mano de obra

En el año 2019 se incorporó en todas las encuestas probabilísticas un módulo que recaba información de la mano de obra ocupada en cada rubro investigado. En éste caso se presenta información de los trabajadores dedicados directamente a los cultivos agrícolas con destino a grano seco.

Para el cálculo de la superficie total dedicada a la agricultura de secano se sumaron los cultivos de invierno y los de verano de primera y de segunda. Hay que tener en cuenta que además de los trabajadores permanentes y zafrales, las empresas agrícolas contratan servicios de maquinaria, (principalmente las de mayor área sembrada), por lo tanto el cociente hectáreas por trabajador para los estratos grandes pierde precisión.

El total de trabajadores ocupados directamente en la agricultura de secano (no incluye arroz, pero incluye cultivos de soja y maíz regados) se estimó en 7.285 donde se incluyen tanto los trabajadores zafrales como los productores y/o familiares que trabajan (cuadro 13).

Cuadro 13. **Mano de obra:** Trabajadores permanente y zafrales que ocupa la agricultura según estratos de superficie sembrada (invierno + verano). Zafra 2019/20.

Escala de superficie anual (ha)	Cantidad de productores	Superficie total anual	Mano de obra total	Mano de obra permanente	Jornaleros ⁽¹⁾	Hectáreas/trabajador ⁽²⁾
Total	4.871	1.569.470	7.285	7.132	153	215
Sin chacra	2.409	0	0	0	0	0
1 a 20	113	698	156	156	0	4
21 a 50	452	17.377	822	815	6	21
51 a 100	425	33.990	1.143	1.143	0	30
101 a 200	286	45.390	602	600	2	75
201 a 300	206	50.963	419	413	6	122
301 a 500	364	148.281	1.044	1.033	11	142
500 a 1.000	281	202.884	925	896	29	219
1000 a 2000	179	256.547	704	678	26	364
más de 2001	158	81.3341	1.471	1.399	72	553

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola "Primavera 2019"

⁽¹⁾ Cantidad total de jornales convertidos a trabajadores que cumplen 8 horas diarias durante más de 180 días del año. No se incluye la contratación de servicios.

⁽²⁾ Hay que considerar que los productores además contratan servicios de maquinaria (en especial las de mayor tamaño), por lo que el cociente en estos casos pierde precisión.

En promedio para la última zafra se estimó unas 215 hectáreas por trabajador, con un mínimo de 4 para los estratos pequeños y un máximo de 553 para el estrato de más de 2001 hectáreas sembradas.

El 94 % de los trabajadores que ocupa la agricultura (de secano) son hombres (6.825) y tan solo un 6 % son mujeres (460), incluidos los trabajadores zafrales (cuadro 14).

Cuadro 14. **Mano de obra:** Trabajadores totales, cantidad de hombres y de mujeres que ocupa la agricultura según estratos de superficie sembrada (invierno + verano). Zafra 2019/20.

Escala de superficie (ha)	Mano de obra ⁽¹⁾				
	Total	Cantidad de hombres	%	Cantidad de mujeres	%
Total	7.285	6.825	94	460	6
Sin chacra	0	0	0	0	0
1 a 20	156	122	2	34	0
21 a 50	822	787	11	34	0
51 a 100	1.143	1.099	15	44	1
101 a 200	602	547	8	55	1
201 a 300	419	392	5	27	0
301 a 500	1.044	989	14	55	1
500 a 1.000	925	868	12	57	1
1000 a 2000	704	670	9	34	0
más de 2001	1.471	1.352	19	119	2

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola "Primavera 2019"

⁽¹⁾ Incluye trabajadores permanentes y zafrales dedicados a la agricultura de secano.

3.2 Contratación de servicios de maquinaria

Con la expansión del cultivo de soja se desencadenaron cambios en la dinámica del sector agrícola entre los que se destaca el aumento de empresas que brindan servicios de maquinaria. Dichas empresas cubren una amplia gama de trabajos agrícolas, desde la siembra de los cultivos hasta la cosecha, entre los que se destaca la fertilización, las aplicaciones de fitosanitarios terrestres, las aplicaciones aéreas entre otras actividades (cuadro 15).

Cuadro 15. **Servicios de maquinaria:** Productores que contrataron servicios de maquinaria según tipo de servicios contratados. Zafra 2019/20.

Tamaño de chacra (ha)	Servicios de maquinaria contratados ⁽¹⁾							
	Total de productores que contrataron	Siembra directa	Laboreo convencional	Siembra convencional	Aplicaciones terrestres	Aplicaciones aéreas	Cosecha	Otros servicios
Total	1.477	809	129	46	884	51	1.229	57
1 a 20	18	9	0	0	9	0	18	0
21 a 50	333	152	44	0	152	0	296	0
51 a 100	240	133	9	0	144	0	240	0
101 a 200	209	170	18	18	145	9	182	18
201 a 300	184	70	14	5	130	2	107	2
301 a 500	147	31	2	2	59	5	117	5
500 a 1.000	174	119	24	17	112	9	134	11
1000 a 2000	94	64	9	1	72	10	68	10
más de 2001	78	61	10	3	63	16	66	11

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola "Primavera 2019"

⁽¹⁾ Una empresa puede haber contratado más de un servicio.

APÉNDICE METODOLÓGICO

La Encuesta Agrícola “Primavera 2019,” se llevó a cabo entre el 2 y el 20 de diciembre de 2019. Se encuestaron 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
- 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 cumplieran 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 “Primavera 2019”

Indicadores de precisión y niveles de confianza de las estimaciones de: superficie sembrada de maíz, y superficie sembrada de soja.
Zafra 2019/20

Concepto	Estimación puntual	Intervalo de confianza al 95 %		Coeficiente de variación (%)
		Extremo superior	Extremo inferior	
Superficie sembrada de maíz (miles ha)	130	147	112	6,94
Superficie sembrada de soja (miles ha)	910	962	855	3,00

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola “Primavera 2018”

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

Las estimaciones deben asimismo manejarse teniendo en cuenta sus niveles de confianza. En este caso, por ejemplo puede afirmarse con un 95 % de certeza que la superficie de soja estimada en 910 mil hectáreas, está situada entre: 855 y 962 miles de hectáreas.

ANEXO I

Estadísticas retrospectivas por cultivo

Cuadro 1. **TRIGO**

Estadísticas retrospectivas de área sembrada, producción y rendimiento, para los ejercicios agrícolas 2006/07 a 2019/20.

Año	Área sembrada (miles ha)	Producción (miles ha)	Rendimiento (kg/ha)
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
2018/19	198	728	3.667
2019/20	238	776	3.269

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola

Cuadro 2. **CEBADA CERVECERA**

Estadísticas retrospectivas de área sembrada, producción y rendimiento, para los ejercicios agrícolas 2006/07 a 2019/20.

Año	Área sembrada (miles ha)	Producción	Rendimiento
		(miles t)	(kg/ha)
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
2018/19	167	638	3.813
2019/20	165	607	3.679

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola

Cuadro 3. COLZA + CARINATA

Estadísticas retrospectivas de área sembrada, producción y rendimiento, para los ejercicios agrícolas 2012 a 2019/20.

Año	Área sembrada (miles ha)	Producción (miles ton)	Rendimiento (kg/ha)
2012/13	13,2	s/d	s/d
2013/14	13,3	s/d	s/d
2014/15	10,0	16	1.607
2015/16	26,2	41	1.576
2016/17	25,9	40,8	1.577
2017/18	52,6	51,6	981
2018/19	55,1	90,7	1.646
2019/20	73,3	113,3	1.546

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola

Cuadro 4. SOJA

Estadísticas retrospectivas de área sembrada, producción y rendimiento, para los ejercicios agrícolas 2005/06 a 2019/20.

Año	Área sembrada (miles ha)	Producción (miles ton)	Rendimiento (kg/ha)
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	1.140	2.208	1.937
2016/17	1.089	3.212	2.951
2017/18	1.098	1.334	1.214
2018/19	966	2.828	2.928
2019/20	910	-----	-----

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola.

Cuadro 5. MAIZ

Estadísticas retrospectivas de área sembrada, producción y rendimiento, para los ejercicios agrícolas 2005/06 a 2019/20.

Año	Área sembrada (miles ha)	Producción (miles t)	Rendimiento (kg/ha)
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
2018/19	107	816	7.608
2019/20	130	-----	-----

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola.

Cuadro 6. SORGO

Estadísticas retrospectivas de área sembrada, producción y rendimiento, para los ejercicios agrícolas 2005/06 a 2019/20.

Año	Área sembrada (miles ha)	Producción (miles t)	Rendimiento (kg/ha)
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
2018/19	32	146	4.562
2019/20	34	-----	-----

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola.

ANEXO II

Información según escala de tamaño

Cuadro 1: Superficie de chacra por régimen de tenencia, según tamaño de chacra.
Año agrícola 2019/2020

Tamaño de chacra (ha)	Superficie de chacra	Propiedad	Arrendamiento	Aparcería	Otras formas
Total	1.127.594	457.047	566.464	88.545	15.538
1 a 20	806	392	414	0	0
21 a 50	26.833	15.363	7.684	1.725	2.062
51 a 100	27.652	23.665	2.709	0	1.278
101 a 200	38.022	26.374	8.040	1.883	1.725
201 a 300	79.758	43.131	26.188	9.104	1.335
301 a 500	89.163	43.733	42.530	1.648	1.252
501 a 1.000	188.288	88.861	88.309	9.803	1.314
1001 a 2000	198.329	75.088	94.629	25.469	3.144
Más de 2000	478.742	140.440	295.961	38.913	3.428

Fuente: MGAP-DIEA Encuesta Agrícola "Primavera 2019"

ANEXO III

Rendimientos de trigo y cebada por departamento

Período 2014 - 2018

- **Trigo:**

Cuadro 1: Rendimiento de trigo por departamento.
Zafra 2014.

Departamento	Rendimiento medio kg/ha	Error estándar	IC al 95% kg/ha		Coeficiente de variación
			Límite superior	Límite inferior	
Soriano	2.929	42,568	3.013	2.846	0,01
Rio Negro	2.729	47,105	2.821	2.637	0,02
Colonia	2.717	61,592	2.837	2.596	0,02
San José	2.717	145,782	3.002	2.431	0,05
Flores	2.583	59,934	2.700	2.465	0,02
Florida	2.499	91,947	2.679	2.319	0,04
Paysandú	2.269	61,996	2.391	2.148	0,03
Durazno	2.158	82,606	2.319	1.996	0,04

Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 2: Rendimiento de trigo por departamento.
Zafra 2015.

Departamento	Rendimiento medio kg/ha	Error estándar	IC al 95% kg/ha		Coeficiente de variación
			Límite superior	Límite inferior	
Soriano	4.010	79,263	4.165	3.855	0,02
San José	3.962	144,597	4.245	3.678	0,04
Colonia	3.892	83,907	4.056	3.727	0,02
Rio Negro	3.386	92,728	3.568	3.204	0,03
Durazno	3.323	106,213	3.531	3.115	0,03
Flores	3.294	103,949	3.498	3.090	0,03
Paysandú	2.956	73,298	3.100	2.812	0,02

Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 3: Rendimiento de trigo por departamento.
Zafra 2016.

Departamento	Rendimiento medio kg/ha	Error estándar	IC al 95% kg/ha		Coeficiente de variación
			Límite superior	Límite inferior	
Soriano	3.818	84,175	3.983	3.653	0,02
Río Negro	3.668	73,136	3.811	3.524	0,02
San José	3.588	245,021	4.068	3.108	0,07
Colonia	3.509	135,235	3.774	3.244	0,04
Flores	3.010	190,831	3.384	2.635	0,06
Paysandú	2.980	90,505	3.158	2.803	0,03

Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 4: Rendimiento de trigo por departamento.
Zafra 2017.

Departamento	Rendimiento medio kg/ha	Error estándar	IC al 95% kg/ha		Coeficiente de variación
			Límite superior	Límite inferior	
Soriano	2.741	85,148	2.908	2.574	0,03
Colonia	2.449	106,253	2.658	2.241	0,04
San José	2.433	194,254	2.813	2.052	0,08
Río Negro	2.385	80,683	2.543	2.227	0,03
Paysandú	2.105	114,81	2.330	1.880	0,05
Flores	1.813	141,277	2.090	1.537	0,08

Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 5: Rendimiento de trigo por departamento.
Zafra 2018.

Departamento	Rendimiento medio kg/ha	Error estándar	IC al 95% kg/ha		Coeficiente de variación
			Límite superior	Límite inferior	
Soriano	4.326	69,448	4.462	4.190	0,02
Río Negro	3.718	138,087	3.989	3.448	0,04
San José	3.611	206,979	4.017	3.206	0,06
Colonia	3.523	164,084	3.845	3.202	0,05
Flores	3.158	271,863	3.690	2.625	0,09
Paysandú	3.118	127,036	3.367	2.869	0,04

Fuente: MGAP-DIEA

- Cebada:

Cuadro 6: Rendimiento de cebada por departamento.
Zafra 2014.

Departamento	Rendimiento medio kg/ha	Error estándar	IC al 95% kg/ha		Coeficiente de variación
			Límite superior	Límite inferior	
Soriano	2.653	138,731	2.925	2.381	0,05
Colonia	2.482	132,756	2.742	2.222	0,05
Flores	2.433	202,984	2.831	2.035	0,08
Rio Negro	2.362	168,596	2.693	2.032	0,07
Paysandú	2.072	199,885	2.464	1.680	0,1

Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 7: Rendimiento de cebada por departamento.
Zafra 2015.

Departamento	Rendimiento medio kg/ha	Error estándar	IC al 95% kg/ha		Coeficiente de variación
			Límite superior	Límite inferior	
Soriano	4.365	88,147	4.538	4.193	0,02
Rio Negro	4.027	170,086	4.360	3.694	0,04
Colonia	3.902	122,292	4.141	3.662	0,03
Flores	3.892	257,149	4.396	3.388	0,07
Paysandú	2.860	118,416	3.092	2.628	0,04

Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 8: Rendimiento de cebada por departamento.
Zafra 2016.

Departamento	Rendimiento medio kg/ha	Error estándar	IC al 95% kg/ha		Coeficiente de variación
			Límite superior	Límite inferior	
Rio Negro	4.042	100,262	4.238	3.845	0,02
Soriano	4.024	85,19	4.191	3.857	0,02
Colonia	3.666	100,603	3.863	3.469	0,03
Flores	3.351	98,924	3.545	3.157	0,03
Paysandú	2.766	80,724	2.924	2.607	0,03

Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 9: Rendimiento de cebada por departamento.
Zafra 2017.

Departamento	Rendimiento medio kg/ha	Error estándar	IC al 95% kg/ha		Coeficiente de variación
			Límite superior	Límite inferior	
Colonia	2.933	309,109	3.539	2.327	0,11
Soriano	2.848	73,05	2.992	2.705	0,03
Rio Negro	2.698	83,967	2.863	2.534	0,03
Flores	2.309	168,465	2.639	1.978	0,07
Paysandú	1.983	80,631	2.141	1.825	0,04

Fuente: MGAP-DIEA

Cuadro 10: Rendimiento de cebada por departamento.
Zafra 2018.

Departamento	Rendimiento medio kg/ha	Error estándar	IC al 95% kg/ha		Coeficiente de variación
			Límite superior	Límite inferior	
San José	4.023	243,862	4.501	3.545	0,06
Colonia	3.975	141,09	4.251	3.698	0,04
Rio Negro	3.810	95,819	3.998	3.622	0,03
Flores	3.773	208,759	4.182	3.363	0,06
Paysandú	2.849	120,892	3.086	2.612	0,04
San José	4.023	243,862	4.501	3.545	0,06

Fuente: MGAP-DIEA