MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA

DIEA Oficina de ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS

Estadísticas Agropecuarias (DIEA)

ENCUESTA DE ARROZ

Zafra 2018/19

Serie Encuestas
N°359

Setiembre, 2019

ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS (DIEA)

Coordinador
Ing. Agr. Pablo Couto Martins

Tareas Preparatorias
Lic. Alicia Ortiz
Ing. Agr. Msc. Daiana Martin
Ing. Agr. Pablo Couto

Relevamiento de información
Lic. Alicia Ortiz
Ing. Agr. Msc. Daiana Martin
Ing. Agr. Pablo Couto

Procesamiento de la información
Lic. Alicia Ortiz

Redacción del informe
Ing. Agr. Pablo Couto

Cartografía
Ing. Agr. Cecilia Petraglia

Edición
Sra. Mariela Bianchi

Índice

1. INTRODUCCION 1

2. AREA, PRODUCCION Y RENDIMIENTO 1

2.1 Resultados generales 1
2.2 Resultados por explotaciones 2
2.3 Resultados según tenencia de la tierra 3
2.4 Resultados según tamaño de chacra 3

3. MANEJO DEL CULTIVO 4

3.1 Variedades 4
3.2 Uso anterior del suelo 5
3.3.Riego 6
3.4 Fecha de siembra 7
3.5 Instalación de pasturas sobre rastrojos de arroz 7

4. COSTO DE TIERRA Y AGUA 8

5. MANO DE OBRA 9

6. SERVICIOS DE MAQUINARIA 10

7. INTENCION DE SIEMBRA PARA LA ZAFRA 2019/20 12

8. UBICACIÓN DE LAS CHACRAS DE ARROZ ZAFRA 2018/19 13

Apéndice Metodológico 14

Anexo I Estadísticas restrospectivas 16

1. INTRODUCCIÓN

La Encuesta de Arroz correspondiente a la zafra 2018/19 fue realizada entre el 6 y el 24 de mayo de 2019.

El cultivo de arroz se localiza en tres zonas: norte-litoral oeste, centro y este.

La *zona norte-litoral oeste* está conformada por los departamentos de Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro y Soriano; la *zona centro* por Rivera, Tacuarembó y Durazno y la *zona este* por Cerro Largo, Treinta y Tres, Rocha y Lavalleja.

La información fue obtenida mediante entrevistas personales realizadas en el campo a un panel de informantes integrado por productores arroceros, que constituyen una muestra representativa del universo en que se produce el cultivo.

El objetivo central de la encuesta es obtener estimaciones de área sembrada y producción, tanto a nivel nacional, como para las tres zonas principales en que se localiza el cultivo.

En esta oportunidad la encuesta estuvo dirigida a lograr estimaciones de:

- Área sembrada, producción y rendimiento
- Tipo de chacra por uso anterior
- Arroz de salida
- Variedades
- Fechas de siembra
- Modalidades de riego (fuentes de agua y energía)
- Precio de tierra y agua
- Mano de obra
- Contratación de servicios

2. ÁREA, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO

2.1 Resultados generales

La superficie sembrada total de arroz en la zafra 2018/19 fue estimada en 145 mil hectáreas, un 11 % inferior a la registrada en la zafra anterior.

La producción total a nivel nacional se estimó en 1,2 millones de toneladas de arroz cáscara seco y limpio, un 5 % menos que en la zafra 2017/18 (cuadro 1).

Cuadro 1. Arroz. Superficie sembrada, producción y rendimiento, por zona de producción
Zafra 2018/2019

Zona de producción	N.º de productores	Superficie sembrada (ha)	Producción (miles de t)[1/]	Rendimiento (kg/ha sembrada)
Total	**357**	**144.980**	**1.200**	**8.280**
Norte-litoral oeste	70	28.149	223	7.920
Centro	43	13.269	108	8.110
Este	244	103.562	869	8.390

[1/] Datos expresados en base a arroz cáscara, seco y limpio.
Fuente: MGAP-DIEA, Encuesta Arrocera 2019.

El rendimiento promedio para todo el país se estimó en 8.280 kilogramos por hectárea sembrada**,** un *8 % más que el registrado en la zafra anterior*, cuando se obtuvieron 7.680 kilogramos por hectárea.

Las condiciones climáticas del verano 2018/19 afectaron al cultivo de arroz con distinta severidad según la zona de producción, durante el desarrollo del cultivo se registraron precipitaciones superiores a la media, baja radiación solar y bajas temperaturas.

Los rendimientos estimados reflejan los efectos climáticos según la zona de producción arrocera. La **zona norte-litoral oeste** presentó la *performance* más baja con un rendimiento promedio de *7.920 kg/ha*, un 5 % superior a la registrada en la zafra anterior, cuando se alcanzaron 7.590 kilos por hectárea.

La ***zona este**,* en la que se concentra el 70 % de la producción de arroz del país, alcanzó el *máximo rendimiento de las tres zonas relevadas, con 8.390 kg/ha*, un 6 % más que en 2017/18, y, finalmente, la zona centro registró un rendimiento promedio de 8.110 kg/ha de arroz sano, seco y limpio.

2.2 Resultados por explotaciones [1]

El número total de explotaciones que cultivaron arroz en la zafra 2018/19 fue de 357, frente a los 426 que lo hicieron en la zafra 2016/17, cuando se realizó la encuesta anterior. El 68 % de las mismas se ubican en la zona este, el 19 % en la zona norte y un 9% en el centro del país.

El tamaño medio nacional de chacra fue de 406 hectáreas frente a las 386 hectáreas promedio que se registraron en la zafra 2016/17. Las explotaciones de mayor superficie (424 ha promedio) se encuentran en la zona este y las de menor en el centro con 309 hectáreas (cuadro 2).

[1] Unidad económica de producción agropecuaria con gerencia única. Comprende toda la tierra dedicada total o parcialmente a fines agrícolas, pecuarios y/o forestales independientemente de la forma de tenencia, de la condición jurídica y de que las actividades productivas se realicen o no con fines productivos.

Cuadro 2. Explotaciones, superficie sembrada total, y promedio según zona de producción. Zafra 2018/19.

Zona de Producción	Explotaciones (nº)	(%)	Superficie sembrada Total (miles ha)	%	Promedio (ha)
Total	**357**	**100**	**144.980**	100	**406**
Norte-Litoral oeste	70	20	28.149	19	**402**
Centro	43	12	13.269	9	**309**
Este	244	68	103.562	71	**424**

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.

2.3 Resultados según tenencia de la tierra

La principal forma de tenencia de la tierra en las chacras cultivadas con arroz es el arrendamiento que alcanzó en la presente zafra poco más de **109 mil hectáreas,** el 76 % el total. Esta proporción varía al considerar su distribución entre zonas: 84 % en el Centro, 85 % en el norte y 72 % en el este (cuadro 3).

Cuadro 3. Superficie sembrada, y porcentaje por zona de producción, según tenencia de la tierra. Zafra 2018/19.

Zona	Total	En propiedad	%	En arrendamiento	%	Otras formas de tenencia	%
Total	**144.980**	**32.689**	**23**	**109.622**	**76**	**2669**	**1**
Norte	28.149	4.165	15	23.984	85	0	0
Centro	13.269	2.189	16	11.080	84	0	0
Este	103.562	26.335	25	74.558	72	2669	1

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.

2.4 Resultados según tamaño de chacra

Analizando el sector según el tamaño de chacra sembrada, observamos que el 77 % de las explotaciones tienen una superficie de chacra menor a 500 hectáreas, prácticamente igual que en la encuesta 2016/17 cuando se registró un 78 % de chacras menores a 500 hectáreas, abarcando el 43 % del área total sembrada. En el otro extremo, apenas 20 explotaciones con más de 1000 hectáreas de chacra, acumulan el 27 % del área total y el 27 % de la producción (Cuadro 4).

Cuadro 4. Número de explotaciones, superficie sembrada, producción y rendimiento, según tamaño de chacra. Zafra 2018/19.

Tamaño de chacra (ha)	Explotaciones (nº)	(%)	Superficie sembrada (miles ha)	(%)	Producción (miles t)	(%)	Rendimiento (ton / ha sembrada)
Total	**357**	**100**	**145**	**100**	**1.200**	**100**	**8,28**
Hasta 200	131	37	18	12	146	12	8,11
200 a 500	142	40	44	31	366	30	8,24
500 a 1000	64	18	44	30	369	31	8,40
más de 1000	20	6	39	27	319	27	8,25

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.

Las explotaciones del estrato de 500 a 1000 hectáreas registraron la mejor performance en rendimiento, alcanzando 8,40 toneladas por hectárea, mientras que para las explotaciones con menos de 200 hectáreas de chacra se estimó el rendimiento más bajo con 8,11 toneladas por hectárea.

3. MANEJO DEL CULTIVO

3.1 Variedades

Las variedades Olimar y Gurí fueron las más sembradas en la zafra 2018/19 con casi un 40 % del total. En la zona este Tacuarí fue la más sembrada casi 20 mil hectáreas seguida por Merín y Gurí con 18 mil hectáreas cada una.
Por su parte en la zona norte y centro la variedad Olimar fue la más destacada con 24 mil hectáreas (Cuadro 5).

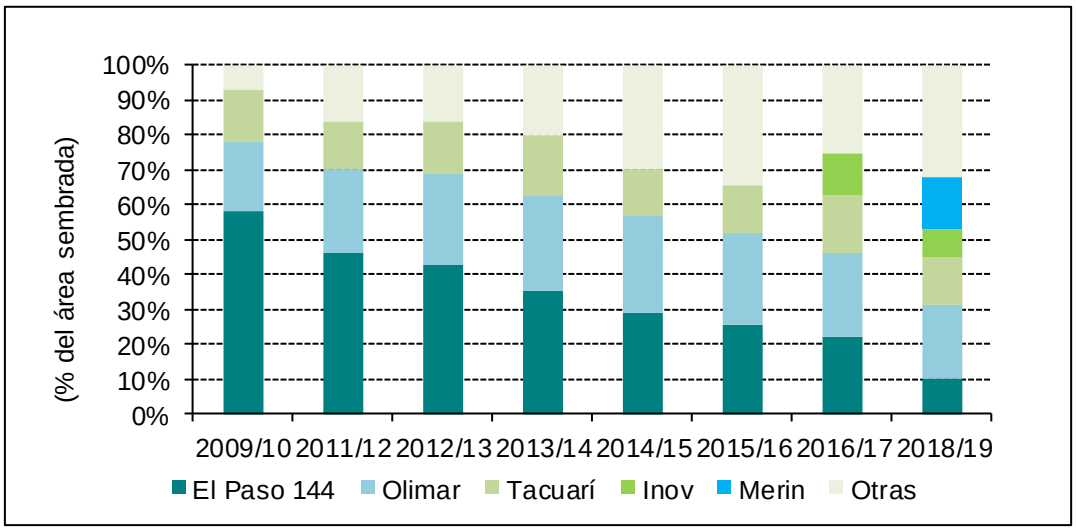
Cuadro 5. Superficie sembrada con las principales variedades.
Zafra 2018/19.

Variedades	Este	Norte	Centro	Total	%
Total	***103.562***	***28.149***	***13.269***	***144.980***	**100**
Olimar	5.848	18.580	5.447	29.875	20,6
Gurí	18.018	5.857	1.728	25.603	17,7
Merin	18.476	812	1.797	21.085	14,5
Tacuarí	19.859	-	-	19.859	13,7
El Paso 144	12.915	-	1.382	14.297	9,9
Inov	10.810	67	882	11.759	8,1
Otras	4.606	864	200	5.670	3,9
CL 212	2.099	1.744	1.159	5.002	3,5
Selección 404	3.137	-	169	3.306	2,3
Parao	2.711	-	-	2.711	1,9
Quebracho	1.107	225	504	1.836	1,3
CL 244	1.747	-	-	1.747	1,2
Kambara 4	672	-	-	672	1,0
Hayate	554	-	-	554	1,0
Japónica	430	-	-	430	0,3
Guayabo	404	-	-	404	0,3
Urumatí	164	-	-	164	0,1
Lapacho	5	-	-	5	0,0

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.

La estructura varietal ha ido cambiando en busca de las que mejor se comporten en cada zona de producción, por ejemplo la variedad ***El Paso 144*** que en la zafra 2009/10 ocupaba casi el 60 % del área total sembrada con arroz, pasó en la última zafra a un 10 % (gráfico1).

Gráfico 1. Participación de las principales variedades en el área de arroz.
Zafras 2008 a 2019.



Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.

3.2 Uso anterior del suelo

El 61,3 % del arroz sembrado en la zafra 2018/19 fue de primer año, y el 38,7 % sobre rastrojo de arroz, unas 56 mil hectáreas. Del arroz sembrado sobre rastrojo de arroz, 42 mil hectáreas fueron de segundo año y casi 14 mil de tercer año.

En la zona centro el arroz de primer año y los de segundo y tercer año (sobre rastrojo de arroz) se sembraron prácticamente en un 50 %. Por su parte en la zona este casi el 74 % fue arroz de primer año y en el norte tan solo el 30 % (cuadro 6).

Cuadro 6. Superficie sembrada (en miles de ha y %), por región, según tipo de chacra anterior a la siembra.
Zafra 2018/19.

Tipo de chacra	Total		Norte		Centro		Este	
	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)
Total	**144,9**	**100,0**	**28,1**	**100,0**	**13,3**	**100,0**	**103,5**	**100,0**
Arroz de primer año	**88,9**	**61,3**	**8,4**	**29,9**	**6,8**	**51,1**	**73,7**	**71,2**
Sobre campo nuevo	3,2	2,2	1,7	6,0	0,0	0,0	1,4	1,4
Retorno sobre pradera	26,6	18,3	3,0	10,7	2,3	17,3	21,3	20,6
Retorno sobre "campo"	28,7	19,8	2,5	8,9	4,1	31,5	23,1	22,4
Otros retornos	30,4	20,9	1,2	4,3	0,4	3,0	27,9	26,9
Un año de verdeo invierno	2,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	1,6
Un año cultivo secano	14,2	9,8	1,2	4,3	0,4	3,1	12,3	11,9
Un año sin cultivo	14,1	9,7	0,0	0,0	0,0	0,0	13,9	13,4
Arroz sobre arroz	**56,0**	**38,7**	**19,7**	**70,1**	**6,5**	**48,9**	**29,8**	**28,8**
Arroz de segundo año	42,2	29,1	14,4	51,2	5,1	38,3	22,8	22,0
Arroz de 3 y más años	13,8	9,5	5,3	18,9	1,4	10,5	7,0	6,8

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.

3.3 Riego

De las 145 mil hectáreas regadas casi 80 mil se regaron por gravedad, el 54,8 %, las restantes 66 mil utilizaron bombeo, el 45,2 %. En la zafra 2016/17 (encuesta anterior), se había regado por gravedad tan solo el 37 % del área de cultivo.
En el caso de la zona norte-litoral oeste el riego por gravedad registró el máximo con el 90 % del área, poco más de 25 mil hectáreas; por su parte en la zona este se regaron de esta forma 44 mil hectáreas, el 42,6 % (cuadro 7).

Cuadro 7. Superficie regada, por tipo de riego, según zona de producción.
Zafra 2018/19.

Región	Superficie regada				
	Total	Por gravedad		Por bombeo	
	(miles ha)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)
Total	**145,0**	**79,4**	**54,8**	**65,6**	**45,2**
Este	103,6	44,1	42,6	59,5	57,4
Norte - Litoral Oeste	28,1	25,3	90,0	2,8	10,0
Centro	13,3	10,0	75,2	3,3	24,8

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.

De las casi 66 mil hectáreas regadas con bombeo el 99,8 % se regó utilizando la electricidad como fuente de energía, tendiendo a desaparecer el bombeo diésel (cuadro 8).

Cuadro 8. Superficie regada por bombeo, por tipo de energía utilizada, según zona de producción.
Zafra 2018/19.

Región	Superficie regada por bombeo				
	Total	Bombeo eléctrico		Bombeo diesel	
	(miles ha)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)
Total	**65,6**	**65,5**	**99,8**	**0,1**	**0,2**
Este	59,4	59,3	99,8	0,1	0,2
Norte - Litoral Oeste	2,9	2,9	100,0	0,0	0,0
Centro	3,3	3,3	100,0	0,0	0,0

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.

3.4 Fecha de siembra

Las siembras se llevaron a cabo con normalidad comenzando en el mes de septiembre y finalizando en noviembre, concretándose casi el 90 % entre septiembre y octubre de 2018 (cuadro 9).

Cuadro 9. Superficie sembrada de arroz, según época de siembra.
Zafra 2018/19.

Época de siembra	Superficie sembrada de arroz	
	(ha)	(%)
Total	**144.980**	**100,0**
Setiembre y Octubre	126.731	87,4
Noviembre (1ª quincena)	17.981	12,4
Noviembre (2ª quincena)	268	0,2
Diciembre	0	0,0

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.

3.5 Instalación de pasturas sobre rastrojos de arroz

La salida del cultivo de arroz consiste en el pasaje a un período de descanso, ya sea con regeneración espontánea del tapiz natural, o con la instalación de pasturas anuales o permanentes sobre los rastrojos. En la última zafra la superficie de arroz de salida se estimó en poco más de 88,8 mil hectáreas, un 61 % de la superficie total; sobre ésta superficie de salida, se sembraron 51 mil hectáreas de pasturas.
Si la información la analizamos por regiones, la zona Este presenta la mayor proporción de “arroz de salida” con un 67,6 % de la superficie cultivada, en las cuales el 51 % fue sembrada con pasturas (cuadro 10).

Cuadro 10. Superficie sembrada de arroz, superficie de arroz "de salida" y siembra de pasturas sobre rastrojos de arroz, según zona de producción. Zafra 2018/19.

Zona de producción	**Superficie** sembrada (miles ha)	**Superficie de** arroz "de salida" (miles ha)	(%) [1]	**Siembra de pasturas** sobre rastrojos de arroz (miles ha)	(%) [2]
Total	**145,0**	**88,8**	**61,0**	**51,0**	**58,0**
Norte - Litoral Oeste	28,1	14,9	53	12,6	84
Centro	13,3	6,4	48	3,9	61
Este	103,6	67,6	65	34,7	51

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.
[1/] Respecto a la superficie total sembrada.
[2/] Respecto a la superficie de arroz de salida.

En la zona norte – litoral oeste casi 15 mil hectáreas de rastrojo de arroz corresponden a arroz de salida, de las cuales el 84 % se sembró con pasturas. Las pasturas que se implantan sobre rastrojos de arroz pueden ser aprovechadas por el productor arrocero o por el propietario de la tierra, este último en el caso de que el cultivo se realice en tierras arrendadas y devueltas a la "salida" del arroz (cuadro 11).

Cuadro 11. Destino principal de las praderas implantadas sobre "arroz de salida", por agente productor según orientación ganadera del que usufructúa. Zafra 2018/19.

Orientación Ganadera	Total		Utiliza el arrocero		Utiliza el dueño de la tierra	
	(miles ha)	%	(miles ha)	%	(miles ha)	%
Total	**51,1**	**100**	**19,7**	**100**	**31,4**	**100**
Cría – carne	3,3	6	2,1	11	1,2	4
Recría y ciclo completo – carne	26,2	51	11,0	56	15,2	48
Invernada – carne	11,9	23	5,9	30	6,0	19
Otro (1)	9,7	18	0,6	3	9,1	29

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.
(1) Incluye: no sabe quien usufructúa

4. COSTO DE TIERRA Y AGUA

El cultivo de arroz en el Uruguay desde sus inicios se ha desarrollado más del 70 % sobre campos arrendados, y más de la mitad de la superficie ha sido regada con agua comprada. La mayor parte de los contratos de arrendamiento se hacen bajo la modalidad de pago en cantidad fija de producto (base de arroz cáscara). En la zafra 2018/19 el precio pagado por el uso de *tierra y agua a nivel nacional fue de 29,2 bolsas de arroz por hectárea*, con un mínimo de 28,1 en la zona centro, y un máximo de 30,5 en la zona norte (Cuadro 12).

Cuadro 12. Costo por concepto de pago de recursos productivos para el cultivo de arroz, expresado en bolsas de arroz/ha, según zona de producción. Zafra 2018/19.

Zona de Producción	**Costo en bolsas de arroz/hectárea**		
	Tierra	Agua	Tierra + Agua
Total	**12,1**	**20,6**	**29,2**
Norte - Litoral Oeste	13,1	17,0	30,5
Centro	11,8	16,5	28,1
Este	12,0	21,4	28,6

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.

El precio promedio que pagaron los arroceros por el arrendamiento de la tierra fue de 12,1 bolsas/ha, mientras que se pagaron un promedio de 20,6 bolsas de arroz cáscara por hectárea por el agua de riego.

5. MANO DE OBRA

La mano de obra ocupada por el cultivo de arroz en forma directa se estimó en 2.476 trabajadores, incluidos los zafrales, 417 trabajadores menos que en la zafra 2016/17 en virtud de la anterior encuesta arrocera (cuadro13).

Cuadro 13. Superficie sembrada y mano de obra utilizada, según zona de producción. Zafra 2018/19.

Zona de producción	Superficie Sembrada (ha)	Trabajadores (Equivalentes - hombre)			Hectáreas por trabajador
		Total	Permanentes	Zafrales [1]	
Total	**144.980**	**2.476**	**2.210**	**266**	**59**
Norte - Litoral Oeste	28.149	480	396	85	59
Centro	13.269	237	179	58	56
Este	103.562	1.759	1.635	123	59

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.
[1] Cada trabajador zafral equivale a 200 jornales

Estos resultados muestran una gradual disminución en el número de trabajadores ocupados por el sector. En la zafra 1997/98 en la que se sembró un área de 170 mil ha, el sector ocupó 4.514 trabajadores, un 82 % más que en la última zafra (cuadro 14).

Cuadro 14. Trabajadores y hectáreas por trabajador, por zafra, según zona de producción. Zafras 1997/98, 2005/06, 2016/17 y 2018/19.

Zona de producción	Zafra 1997/1998		Zafra 2005/2006		Zafra 2016/2017		Zafra 2018/2019	
	Trabajadores	Hectáreas por trabajador	Trabajadores	Hectáreas por trabajador	Trabajadores	Hectáreas por trabajador	Trabajadores	Hectáreas por trabajador
Total	**4.514**	**38**	**3.606**	**49**	**2.893**	**57**	**2.476**	**59**
Norte-L.Oeste	670	45	776	50	528	63	480	59
Centro	537	39	392	50	263	48	237	56
Este	3.307	36	2.438	49	2.102	56	1.759	59

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.

El estrato de menos de 200 hectáreas sembradas de arroz que abarca unas 18 mil hectáreas y ocupa a 343 trabajadores, resulta en 52 hectáreas por trabajador. Para el estrato de mayor tamaño de chacra se estima una relación similar con 53 hectáreas por trabajador (cuadro 15).

Cuadro 15. Superficie sembrada, trabajadores permanentes, zafrales y hectáreas por trabajador según tamaño de chacra de arroz. Zafra 2018/19.

Tamaño de chacra (ha)	Superficie sembrada (miles ha)	Trabajadores (Equivalentes hombre)			Hectáreas por trabajador
		Total	Permanentes	Zafrales (1)	
Total	**145**	**2.476**	**2.210**	**266**	**59**
Menos de 200	18	343	296	47	52
200 a 500	44	715	643	72	62
500 a 1000	44	693	621	72	63
Más de 1000	39	725	650	75	53

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.

De un total de 2.210 trabajadores permanentes ocupados en el cultivo de arroz, 2.112 son hombres (el 96 %) y 98 son mujeres (el 4 %). Para la zona norte el porcentaje de mujeres que trabajan en el arroz alcanza el 2 %, mientras que en la zona este se estima un 5% (cuadro 16).

Cuadro 16. Mano de obra permanente para el cultivo de arroz según sexo por zona de producción. Zafra 2018/19.

	Mano de obra (1)					
Zona	Total	Total permanentes	Permanentes hombres	%	Permanentes mujeres	%
Total	**2.476**	**2.210**	**2.112**	**96**	**98**	**4**
Norte	480	396	389	98	7	2
Centro	237	179	174	97	5	3
Este	1.759	1.635	1.549	95	86	5

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.
(1) No se consideran las/os trabajadores zafrales.

6. SERVICIOS DE MAQUINARIA

El empresario arrocero se caracteriza por disponer de un parque de maquinaria propio, dimensionado para la superficie de arroz que siembra cada año. Por ello los servicios de siembra y de cosecha son poco contratados por los arroceros, mientras que es cada vez más frecuente la contratación de aviones para las aplicaciones tanto de urea como de fitosanitarios líquidos.

El 84 % de los productores declaró haber realizado al menos una aplicación de urea a su cultivo o al menos a una parte del mismo.

Los costos de aplicación de urea varían según los kilos de producto involucrados, normalmente se fracciona en 2 aplicaciones (una de 100 kilos y otra de 50 kilos aproximadamente) que se corresponden con los precios máximos y mínimos que se presentan en el cuadro 17.

Cuadro 17. Avión, precio pagado por aplicaciones de urea (1).
Zafra2018/19.

Zona	Precio		
	Promedio	Mínimo	Máximo
	(Dólares/hectárea)		
Total	**17,0**	**10**	**30**
Norte	**18,8**	15	22
Centro	**17,1**	13	28
Este	**16,4**	10	30

Fuente: MGAP – DIEA, encuesta arrocera 2019.
(1) En base a declaración de los productores.

En el caso de fitosanitarios líquidos el 92 % de los productores encuestados declaró haber contratado el servicio de avión para todo el cultivo o al menos para una parte del mismo, predominando los que realizaron más de una aplicación. Los precios pagados por dichos servicios en la última campaña se presentan en el cuadro 18.

Cuadro 18. Avión, precio pagado por aplicaciones de fitosanitarios (líquidos) en dólares por hectárea (1).
Zafra2018/19.

Zona	Precio		
	Promedio	Mínimo	Máximo
	(Dólares/hectárea)		
Total	**15,2**	**10**	**22**
Norte	**15,8**	12	22
Centro	**14,1**	12	17
Este	**15,2**	10	21

Fuente: MGAP – DIEA, encuesta arrocera 2019.
(1) En base a declaración de los productores.

En el caso de la siembra de arroz tan sólo el 22 % de los productores declaró haber contratado una empresa de servicios, un 16 % del área total (cuadro 19).

Cuadro 19. Precio pagado por servicio de siembra de arroz en dólares por hectárea (1).
Zafra2018/19.

Zona	Precio		
	Promedio	Mínimo	Máximo
	(Dólares/hectárea)		
Total	**42,2**	**30**	**55**
Norte	**40,0**	40	40
Centro	**42,8**	40	45
Este	**42,2**	30	55

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.
(1) En base a declaración de los productores.

El servicio de cosecha fue contratado por el 19 % de los productores arroceros, comprendiendo tan solo el 10 % del área total cosechada. En el caso de la contratación del servicio de cosecha los precios se relevaron *en bolsas por hectárea* (cuadro 20).

Cuadro 20. Precio pagado por servicio de cosecha de arroz en bolsas por hectárea [(1)]. Zafra2018/19.

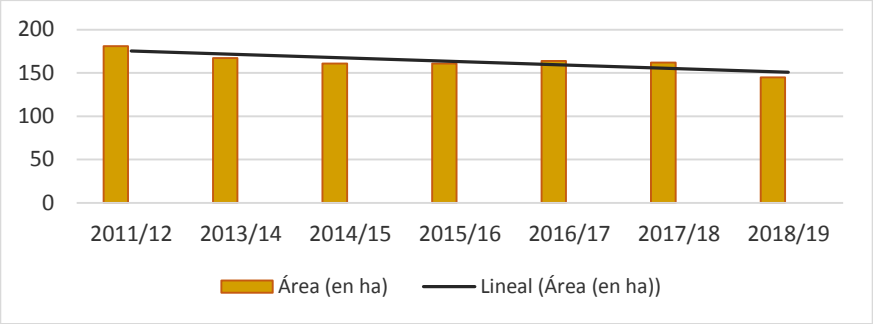
Zona	Precio		
	Promedio	Mínimo	Máximo
	(Bolsas/hectárea)		
Total	**14**	**10**	**16**
Norte	**12**	12	13
Centro	**14**	14	14
Este	**14**	10	16

Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.
[(1)] En base a declaración de los productores.

7. INTENCIÓN DE SIEMBRA PARA LA ZAFRA 2019/20

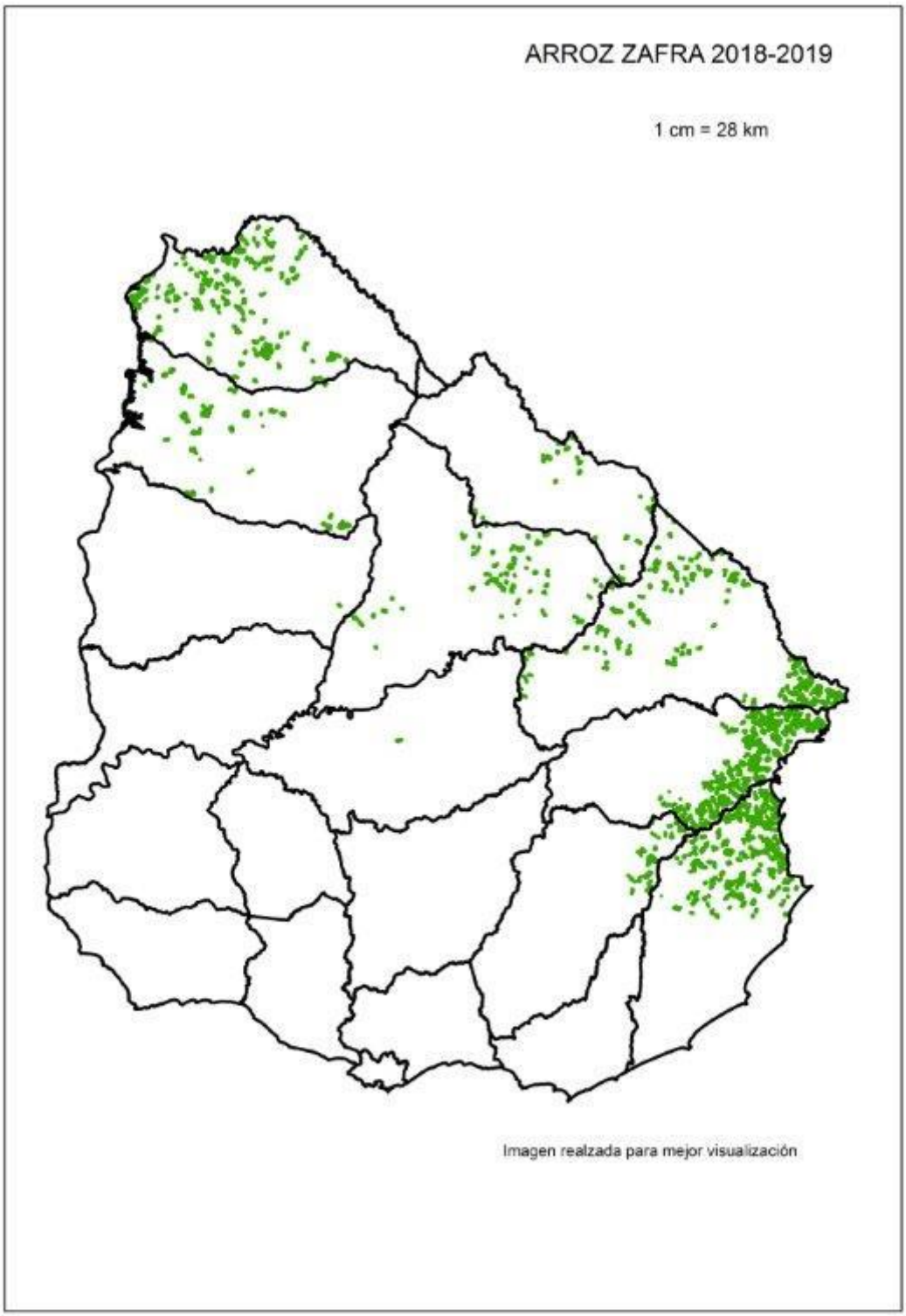
El 82 % de los arroceros encuestados declararon su intención de volver a sembrar áreas similares de arroz en la próxima zafra, sin embargo un 18 % contestó que no tenían la certeza de las hectáreas a sembrar en la próxima primavera. Con la incertidumbre instalada en el sector es de esperar que la superficie a sembrar en la próxima zafra mantenga la tendencia decreciente, que se confirmó en la última campaña con 145 mil hectáreas, el registro más bajo de los últimos años (gráfico 2).

Gráfico 2: Superficie sembrada de arroz para años seleccionados



Fuente: MGAP – DIEA, Encuesta Arrocera 2019.

8. UBICACIÓN DE LAS CHACRAS DE ARROZ ZAFRA 2018/19



Fuente: MGAP en base a imágenes satelitales

Apéndice Metodológico

A efectos de diseñar la encuesta se utilizó como marco de muestreo un panel de productores confeccionado en base a:

- Listado de productores proporcionado por los molinos arroceros.
- Información recopilada en campo durante las encuestas realizadas en años anteriores.

Los registros provenientes de dichas fuentes fueron cotejados entre sí y depurados, eliminándose las duplicaciones y complementando la información de diferentes procedencias, como manera de obtener un marco que garantizara buena cobertura del universo de productores arroceros.
De acuerdo a las estimaciones de intención de siembra manejados por los principales agentes, el nivel de cobertura alcanzado era prácticamente total.

La Población Objetivo (PO) fue dividida en tres zonas (Norte-Litoral Oeste, Centro y Este), decisión basada en el interés existente en investigar las diferentes tipologías de producción que existen en cada una de ellas.
A efectos de la encuesta, se seleccionaron tres muestras independientes, una para cada zona.
Los productores de la PO fueron divididos en tres estratos.
En primer lugar, se definió un estrato de "inclusión forzosa" (EIF), que comprende a los productores con 500 hectáreas o más de intención de siembra. Todos los productores que cumplían con dicha condición fueron incluidos en las muestras.
El resto del panel fue dividido en dos estratos, también en función de las áreas de intención de siembra. De ese modo, la PO quedó dividida en tres estratos, un EIF y dos aleatorios.
Para los estratos aleatorios se seleccionaron muestras aplicando los siguientes procedimientos:

- Asignación de casos a cada zona con probabilidad proporcional al tamaño (intención de siembra).
- Asignación de casos a cada estrato de acuerdo al criterio de asignación óptima de Neyman.
- Muestreo aleatorio simple sin reposición dentro de cada estrato.

La información fue recabada en campo con dispositivos móviles mediante entrevistas personales a los productores arroceros seleccionados en las muestras. Los datos obtenidos en las entrevistas son posteriormente expandidos para obtener estimaciones de los totales de la PO, que son los resultados presentados en el cuerpo principal de esta publicación.
Los resultados de la encuesta son estimaciones, no valores exactos. Por consiguiente, deben ser utilizados teniendo presente los indicadores de precisión y niveles de confianza. Los mismos se presentan en el cuadro siguiente

Encuesta arrocera zafra 2018/19
Indicadores de precisión y niveles de confianza de las estimaciones de: Superficie sembrada y producción, según zona de producción.

Zona Norte Litoral- Oeste	Estimación puntual	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación (%)
		Extremo superior	Extremo inferior	
Superficie sembrada (miles de ha)	28,1	29,3	26,9	2,2
Producción (miles de ton)	223	233	212	2,3

Zona Centro	Estimación puntual	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación (%)
		Extremo superior	Extremo inferior	
Superficie sembrada (miles de ha)	13,3	13,7	12,9	1,5
Producción (miles de ton)	108	111	103	1,9

Zona Este	Estimación puntual	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación (%)
		Extremo superior	Extremo inferior	
Superficie sembrada (miles de ha)	103,6	106	101,1	1,2
Producción (miles de ton)	869	891	847	1,3

En encuestas de estas características, el indicador de precisión que se utiliza normalmente es el *coeficiente de variación* de las estimaciones obtenidas. Los valores calculados indican que el nivel de precisión de las estimaciones de la encuesta es satisfactorio para los usos normales de información estadística de esta naturaleza.

Paralelamente, las estimaciones puntuales deben manejarse en función de los niveles de confianza calculados.
Por ejemplo, puede afirmarse con un 95% de certeza que la producción de arroz de la zona este estimada en 869 mil toneladas, está situada entre 891 y 847 mil toneladas.

ANEXO I
Estadísticas retrospectivas

Cuadro 1. Área sembrada, producción y rendimiento de arroz, por año agrícola, según región.

Región	11/12	12/13 (4)	13/14	14/15 (4)	15/16	16/17	17/18 (4)	18/19
TOTAL NACIONAL								
Área (en ha)	**181.371**	**172.603**	**167.201**	**160.733**	**161.194**	**164.457**	**162.383**	**144.980**
Producción (en ton)	**1.423.857**	**---**	**1.348.257**	**1.396.147**	**1.304.672**	**1.409.582**	**1.260.411**	**1.199.878**
Rendimiento (kg/ha sembrada)	**7.850**	**---**	**8.064**	**8.686**	**8.094**	**8.571**	**7.762**	**8.276**
Norte y Litoral Oeste (1)								
Área (en ha)	35.764	36.125	35.061	34.999	34.500	33.448	34.351	28.149
Producción (en ton)	308.826	---	298.789	298.866	268.728	284.200	257.912	223.006
Rendimiento (en kg/ha sembrada)	8.635	---	8.522	8.539	7.789	8.497	7.508	7.922
Centro (2)								
Área (en ha)	15.922	16.899	15.378	12.141	11.884	12.618	13.019	13.269
Producción (en ton)	135.006	---	117.636	102.192	96.603	107.462	99.508	107.632
Rendimiento (en kg/ha sembrada)	8.479	---	7.650	8.417	8.129	8.516	7.643	8.112
Este (3)								
Área (en ha)	129.685	119.579	116.762	113.593	114.810	118.391	115.012	103.562
Producción (en ton)	980.025	---	931.832	995.088	939.341	1.017.920	902.991	869.240
Rendimiento (en kg/ha sembrada)	7.557	---	7.975	8.760	8.182	8.598	7.851	8.393

Fuente MGAP-DIEA, en base a Encuestas de Arroz.

(1) Conformada por Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro y Soriano.

(2) Conformada por Rivera, Tacuarembó y Durazno.

(3) Conformada por Cerro Largo, Treinta y Tres, Rocha y Lavalleja.

(4) Fuente: Comisión Sectorial del Arroz.

Cuadro 2. Superficie sembrada de arroz, para zafras seleccionadas, de arroz "de salida" y pasturas sembradas sobre "arroz de salida".

Concepto	Zafra arrocera							
	2007/08	2008/09	2009/10	2011/12	2013/14	2015/16	2016/17	2018/19
Superficie de arroz (miles ha)	**168,3**	**160,7**	**161,9**	**181,4**	**167,2**	**161,2**	**164,5**	**145,0**
"Arroz de salida" (miles ha)	87,7	93,4	94,0	108,5	105,8	92,5	98,1	88,8
"Arroz de salida" (% del total)	52,1	58,1	58,0	60,0	63,3	57,3	59,6	61,0
Pasturas sobre "arroz de salida" (miles ha)	**57,6**	**54,3**	**54,9**	**69,0**	**61,1**	**45,7**	**63,0**	**51,1**
Pasturas sobre "arroz de salida" (%) (1)	65,7	58,1	58,4	64,0	57,8	49,4	64,2	58,0

(1) Como % de la superficie de "arroz de salida"

Fuente MGAP-DIEA, en base a Encuestas de Arroz.

Cuadro 3. Superficie regada, por zafra, según tipo de energía utilizada. Período 2007/2019

Tipo de energía	Zafra 2008/09		Zafra 2009/10		Zafra 2011/12		Zafra 2013/14		Zafra 2015/16		Zafra 2016/17		Zafra 2018/19	
	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)
TOTAL	**160,7**	**100**	**161,9**	**100**	**181,4**	**100**	**167,2**	**100**	**161,2**	**100**	**164,4**	**100**	**145,0**	**100**
Electricidad	78,1	49	88,4	55	97,4	54	87,5	52	93,9	62	94,9	58	65,5	45
Gravedad	69,7	43	61,6	38	71,7	39	73,4	44	61,2	38	61,4	37	79,4	55
Diésel	12,9	8	11,9	7	12,3	7	6,3	4	6,1	4	8,1	5	0,1	0

Fuente MGAP-DIEA, en base a Encuestas de Arroz.

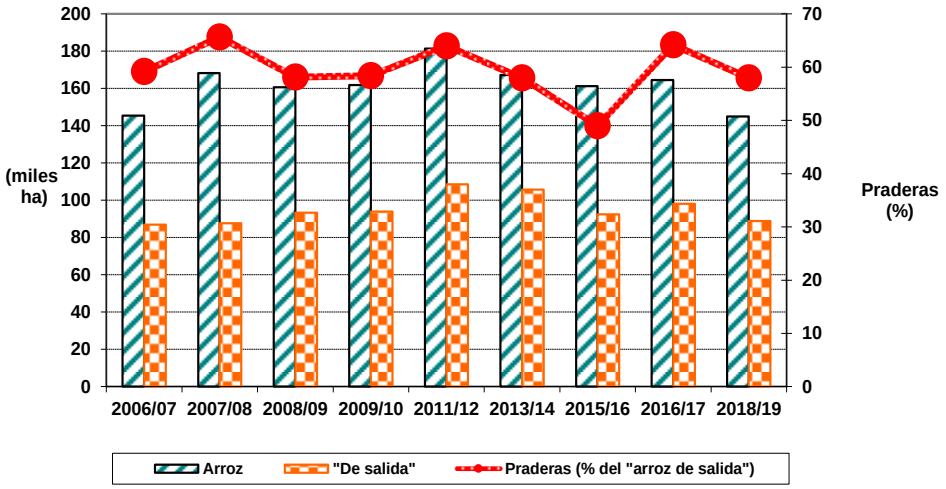
Cuadro 4. Valores pagos por zafra en recursos productivos, según situación de uso y región de producción para zafras seleccionadas (1)

Región de producción	Costo por zafra (bolsas de arroz/ha)					
	2007/08	2011/12	2013/14	2015/16	2016/17	2018/19
**** Pago conjunto por tierra y agua***						
Total del país	**27,6**	**29,9**	**30,7**	**29,9**	**31,1**	**29,2**
Norte - Litoral Oeste	29,3	30,7	30,2	30,9	29,3	30,5
Centro	26,4	29,5	29,9	29,3	29,2	28,1
Este	27,4	29,4	31,1	29,3	32,2	28,6
**** Pago por arrendamiento de tierra***						
Total del país	**10,5**	**11,3**	**11,9**	**11,4**	**12,5**	**12,1**
Norte - Litoral Oeste	12,0	12,8	12,9	12,5	12,5	13,1
Centro	11,1	11,1	15,3	12,9	11,0	11,8
Este	10,2	11,1	11,5	11,2	12,1	12,0
**** Pago por agua***						
Total del país	**18,6**	**19,7**	**19,9**	**18,7**	**19,9**	**20,6**
Norte - Litoral Oeste	18,6	19,6	19,6	14,2	18,5	17,0
Centro	18,5	19,8	19,7	12,3	18,5	16,5
Este	18,6	19,7	19,9	19,5	20,0	21,4

Fuente MGAP-DIEA, en base a Encuestas de Arroz.

(1) Hay productores que pagan por ambos recursos en conjunto, y otros, sólo por tierra o sólo por agua.

Gráfico 1**.** Area sembrada de arroz, de "arroz de salida" y de praderas sobre rastrojos de arroz, por año (en miles ha y como % del "arroz de salida").
Zafras 2006/07 a 2018/19.



Fuente MGAP-DIEA, en base a Encuestas de Arroz.

Cuadro 5. Superficie sembrada de arroz, producción y rendimiento total y por departamento (1)
Zafra 2018/19.

Departamento	Superficie sembrada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)
Total	144.980	1.199.878	8,28
Treinta y Tres	41.620	352.534	8,47
Rocha	32.328	275.556	8,52
Cerro Largo	26.118	210.594	8,06
Artigas	21.102	169.638	8,04
Tacuarembó	9.366	75.790	8,09
Salto	7.047	53.368	7,57
Rivera	3.903	31.842	8,16
Lavalleja	3.497	30.556	8,74

Fuente MGAP-DIEA, en base a Encuestas de Arroz e imágenes satelitales
(1) No se presenta información de los departamentos con menos de tres observaciones (confidencialidad)