Estadísticas Agropecuarias (DIEA)

ENCUESTA DE ARROZ

Zafra 2016/17

Serie Encuestas
N° 346

Agosto, 2017

ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS (DIEA)

Director
Laura Piedrabuena

Tareas Preparatorias
Pablo Couto

Relevamiento de información

Alvaro Bregante
Daiana Martin
Federico De León
Ignacio Casares
Leonardo Arenare
Pablo Couto

Crítica, digitación y validación de la información

Adriana Ramilo
Alvaro Bregante
Daiana Martín
Federico De León
Ignacio Casares
Leonardo Arenare
Pablo Couto

Procesamiento de la información
Daiana Martín

Redacción del informe
Pablo Couto

Edición
Mariela Bianchi

Índice

1. Introducción 4

2. Area, producción y rendimiento 4
2.1 Resultados generales 5
2.2 Resultados por explotaciones 6
2.3 Resultados según tenencia de la tierra 6
2.4 Resultados según tamaño de chacra 6

3. Manejo del cultivo 7
3.1 Variedades 7
3.2 Uso anterior del suelo 8
3.3.Riego 9
3.4 Fecha de siembra 10
3.5 Instalación de Pasturas sobre rastrojos de arroz 11

4. Costo de tierra y agua 12

5. Mano de obra 13

6. Intención de siembra para la zafra 2017/18 15

Apéndice Metodológico 16

Anexo I Area, producción y rendimiento 19
Anexo II Manejo de cultivo 20
Anexo III Mano de Obra y Costos 25

1. INTRODUCCIÓN

En esta publicación se presentan los resultados correspondientes al ciclo productivo de la zafra arrocera 2016/17, obtenidos en la "Encuesta de Arroz 2017", realizada entre el 20 de abril y el 15 de mayo de 2017. La información fue recabada mediante entrevistas directas a productores arroceros, utilizando un cuestionario diseñado a tales efectos. El panel de informantes es una muestra representativa del universo de agricultores que producen arroz.

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
- Variedades
- Fechas de siembra
- Modalidades de riego (fuentes de agua y energía)
- Precio de tierra y agua
- Mano de obra

El informe está organizado en diferentes bloques temáticos en los que se incluyen los tópicos investigados. Para todas las variables relevantes los resultados se presentan a nivel nacional, y para las principales zonas de producción del cultivo: Norte-Litoral Oeste, Centro y Este.

La zona Norte–Litoral Oeste está integrada por los departamentos de Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro y Soriano; ***la zona Centro:*** Durazno, Tacuarembó y Rivera; y ***la Este*** por Cerro Largo, Treinta y Tres, Lavalleja y Rocha.

2. ÁREA, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO

2.1 Resultados generales

La superficie sembrada total para la zafra 2016/17 fue estimada en ***164.457 hectáreas, un 2 % superior a la registrada en la zafra anterior***, con una producción total de ***1,4 millones de*** toneladas de arroz cáscara seco y limpio, superando en un 7 % a la zafra anterior.
La zona Este se destaca con 281 productores (65 % del total), responsables del 72 % del área total de arroz y con una producción superior al millón de toneladas (Cuadro 1).

Cuadro 1. Número de productores, superficie sembrada, producción y rendimiento, por zona de producción. *Zafra 2016/17.*

Zona de producción	Nº de productores	Superficie sembrada (ha)	Producción (miles t)[1/]	Rendimiento (kg/ha sembrada)
TOTAL	**426**	**164.457**	**1.410**	**8.571**
Norte-Litoral oeste	91	33.448	284	8.496
Centro	54	12.618	107	8.516
Este	281	118.391	1.018	8.597

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

El rendimiento promedio de arroz 2016/17 se estimó en 8.571 kilogramos por hectárea sembrada***, un 6 % más que en la zafra 2015/16***, donde se alcanzaron 8.094 kg/ha.

Los rendimientos fueron muy similares para las tres zonas de producción, destacándose la zona Este con casi 8.600 kg/ha que por segundo año consecutivo supera a la zona Norte-Litoral Oeste que históricamente había registrado las mejores performances.

2.2 Resultados por explotaciones [1]

El número total de explotaciones fue estimado en 426, su mayor parte (66%) se concentró en la zona Este, distribuyéndose el resto entre las demás regiones a razón de 21 % en el Norte y 13 % en el Centro.

El tamaño medio nacional de chacra fue de 386 hectáreas sembradas. Las explotaciones de mayor superficie (421 ha promedio) se encuentran en la zona Este y las de menor en el Centro con 234 ha (Cuadro 2).

Cuadro 2. Explotaciones, superficie sembrada total, y promedio según zona de producción. *Zafra 2016/17.*

Zona de Producción	Explotaciones		Superficie sembrada		
	(nº)	(%)	Total (miles ha)	Promedio (ha)	%
TOTAL	**426**	**100**	**164,4**	**386**	**100**
Norte-Litoral oeste	91	21	33,4	368	20
Centro	54	13	12,6	234	8
Este	281	66	118,4	421	72

Fuente: MGAP – DIEA.

2.3 Resultados según tenencia de la tierra

El arrendamiento, históricamente en el sector ha sido la principal forma de tenencia de la tierra en las chacras cultivadas con arroz, alcanzando **130 mil hectáreas** (79 % del total). Esta proporción varía al considerar su distribución entre zonas: 88 % en el Centro y 80 % en el Este, mientras que en el Norte desciende al 73 % (Cuadro 3).

Cuadro 3. Superficie sembrada, y porcentaje por zona de producción, según tenencia de la tierra. *Zafra 2016/17.*

Tenencia de tierra	Superficie total sembrada		Zona de producción					
	(miles ha)	(%)	Norte- Litoral		Centro		Este	
			(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)
TOTAL	**164,4**	**100**	**33**	**100**	**13**	**100**	**118**	**100**
Propiedad	34,8	21	9	27	2	12	24	20
Arrendamiento	129,6	79	24	73	11	88	94	80

Fuente: MGAP – DIEA.

2.4 Resultados según tamaño de chacra

Analizando el sector según el tamaño de chacra sembrada, observamos que el 78 % de las explotaciones tienen una superficie de chacra menor a 500 hectáreas y aportan el 43 % del área total sembrada. En el otro extremo, apenas 22 explotaciones con más de 1000 hectáreas de chacra, acumulan el 25 % del área total y el 26 % de la producción (Cuadro 4).

[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 4. Número de explotaciones, superficie sembrada, producción y rendimiento, según tamaño de chacra. *Zafra 2016/17.*

Tamaño de chacra (ha)	Explotaciones		Superficie sembrada		Producción	Rendimiento
	(nº)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles t)	(kg / ha sembrada)
TOTAL	**426**	**100**	**164,4**	**100**	**1.410**	**8.571**
Hasta 200	173	41	18,6	11	145	7.775
200 a 500	156	37	53,1	32	459	8.642
500 a 1000	75	18	50,8	31	443	8.706
más de 1000	22	5	41,9	25	363	8.670

Fuente: MGAP – DIEA.

Los rendimientos de las explotaciones del estrato de menos de 200 hectáreas mostraron la peor performance, alcanzando los 7.775 kg/ha, mientras que a partir de las 200 hectáreas de chacra, los tres estratos registran un incremento en los rindes en el entorno de 1000 kg/ha, alcanzando los 8.700 kg/ha.

3. MANEJO DEL CULTIVO

3.1 Variedades

Las variedades más sembradas en la última campaña fueron ***Olimar con 39 mil hectáreas*** y ***El Paso 144 con casi 36 mil hectáreas***. ***Tacuarí con 27 mil hectáreas*** es la tercer variedad en importancia por superficie sembrada y finalmente el híbrido ***Inov con casi 20 mil hectáreas*** (Cuadro 5).

Cuadro 5. Superficie sembrada con las principales variedades. *Zafra 2016/17.*

Variedad	Superficie (ha)	%
TOTAL	**164.457**	**100,0**
OLIMAR	***39.252***	23,9
EL PASO 144	***35.822***	21,8
TACUARÍ	***27.217***	16,5
INOV	***19.206***	11,7
GURÍ	14.497	8,8
CL212	6.204	3,8
QUEBRACHO	5.362	3,3
PARAO	3.272	2,0
MERIN	1.985	1,2
CL244	1.835	1,1
SELECCIÓN 404	1.634	1,0
JAPONICA	653	0,4
HAYATE	585	0,4
URUMATI	80	0,1
OTRAS	6.853	4,1

Fuente: MGAP – DIEA.

La estructura varietal de la siembra ha ido cambiando en busca de una mayor adaptación a la zona de producción, por ejemplo la variedad ***El Paso 144*** que en la

zafra 2008/09 ocupaba más del 63 % del área total sembrada con arroz, pasó en la última zafra a un 22 % (Cuadro 6).

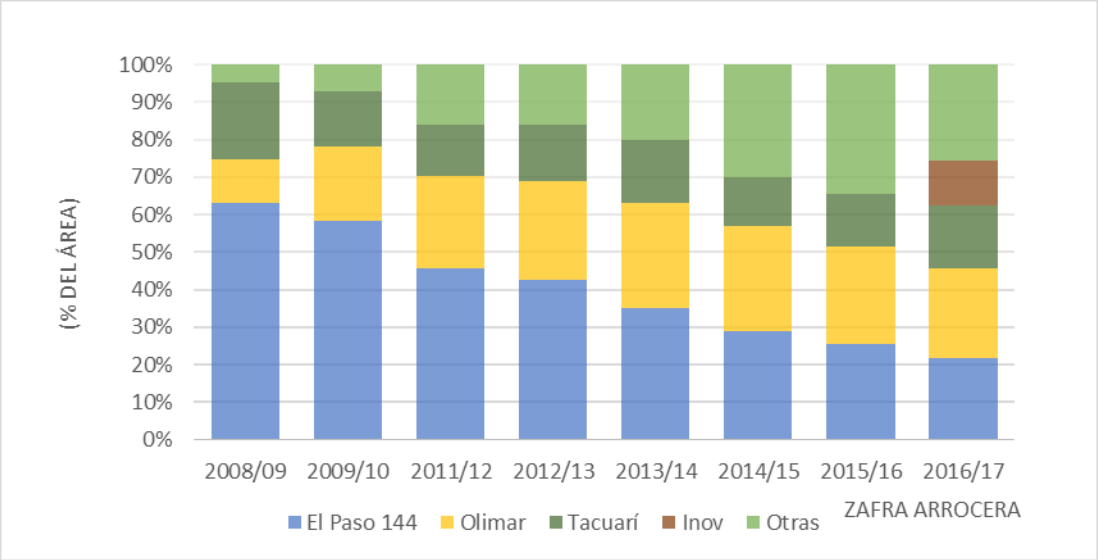
Cuadro 6. Superficie sembrada en hectáreas y en porcentaje según variedades, para cuatro zafras arroceras (2008/09, 2011/12, 2013/14, 2016/17).

Variedad	Zafra 2008/09		Zafra 2011/12		Zafra 2013/14		Zafra 2016/17	
	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)
TOTAL	**160,7**	**100,0**	**181,4**	**100,0**	**167,2**	**100,0**	**164,4**	**100,0**
El Paso 144	101,4	63,1	82,7	45,6	59,3	35,0	35,8	21,8
Olimar	18,8	11,7	44,2	24,4	47,5	28,0	39,3	23,9
Tacuarí	33,1	20,6	25,3	13,9	29,1	17,0	27,2	16,5
Inov (1)							19,2	11,7
Otras	7,4	4,6	29,2	16,1	31,3	20,0	42,9	26,0

Fuente: MGAP – DIEA.
[1/] Se comienza a relevar a partir de la zafra 2015/16

El híbrido Inov, ha ido acrecentando su presencia en las chacras arroceras desde su aparición en 2010, alcanzando en la última zafra casi el 12 % del total sembrado (Gráfico1).

Gráfico 1. Participación de las principales variedades en el área de arroz.
Zafras 2008 a 2017.



Fuente: MGAP – DIEA.

3.2 Uso anterior del suelo

A nivel nacional, el 57 % del área sembrada con arroz en 2016/17 fue de ***primer año,*** o sea que el uso anterior no fue arroz. En el otro extremo, el arroz sobre rastrojo de arroz representó el 43 % del área sembrada, unas 70 mil hectáreas.
Al igual que en otras variables investigadas por la encuesta, el uso anterior de las chacras presenta, entre regiones, comportamientos disímiles. En la región Norte se observa una mayor proporción de “arroz sobre rastrojo de arroz” (63,8 %), seguido por la zona Centro con un 45,3 % y por último la zona Este con un 43,7 % (Cuadro 7).

Cuadro 7. Superficie sembrada (en miles de ha y %), por región, según tipo de chacra anterior a la siembra. *Zafra 2016/17.*

Tipo de Chacra	Total		Norte - Litoral Oeste		Centro		Este	
	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)
TOTAL	**164,4**	**100,0**	**33,4**	**100,0**	**12,6**	**100,0**	**118,4**	**100,0**
Arroz de primer año	***93,7***	***57,0***	***12,1***	***36,2***	***6,9***	***54,9***	***74,7***	***63,1***
Sobre campo nuevo	4,5	2,7	1,9	5,7	0,0	0,0	2,6	2,2
Retorno sobre pradera	33,1	20,1	3,5	10,4	2,3	18,3	27,3	23,1
Retorno sobre "campo"	40,0	24,3	6,4	19,2	4,2	33,3	29,4	24,8
Otros retornos	16,1	9,8	0,3	1,8	0,4	3,3	15,4	13,0
Un año de verdeo invierno	*1,4*	*0,9*	*0,2*	*0,9*	*0,0*	*0,0*	*1,2*	*1,0*
Un año cultivo secano	*12,4*	*7,6*	*0,1*	*0,6*	*0,4*	*3,3*	*11,9*	*10,1*
Un año sin cultivo	*2,3*	*1,4*	*0,0*	*0,3*	*0,0*	*0,0*	*2,3*	*1,9*
Arroz sobre arroz	***70,7***	***43,0***	***21,3***	***63,8***	***5,7***	***45,3***	***43,7***	***36,9***
Arroz de segundo año	58,1	35,3	14,3	42,9	4,6	36,7	39,1	33,1
Arroz de tres y más años	12,6	7,7	7,0	20,9	1,1	8,6	4,5	3,8

Fuente: MGAP – DIEA.

3.3 Riego

De las 164 mil hectáreas sembradas, el 37 % se regó por gravedad desde represas, mientras que el 63 % restante se hizo mediante bombeo. Estos porcentajes cambian según la zona, como es el caso de la zona Centro donde el riego por gravedad alcanzó el 80 % del área sembrada, unas 10 mil hectáreas (Cuadro 8).

Cuadro 8. Superficie regada, por tipo de riego, según zona de producción.
Zafra 2016/17.

Zona de Producción	Superficie regada				
	Total	Por gravedad		Por bombeo	
	(miles ha)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)
TOTAL	**164,4**	**61,4**	**37,3**	**103,0**	**62,6**
Este	**118,4**	37,2	31,4	81,2	68,6
Norte - Litoral Oeste	**33,4**	14,3	42,8	19,1	57,2
Centro	**12,6**	9,9	78,6	2,7	21,4

Fuente: MGAP – DIEA.

De las 103 mil hectáreas regadas por bombeo, 95 mil se regaron utilizando la electricidad como fuente de energía (92 %), mientras que para el 8 % restante la fuente de energía fue el diésel (Cuadro 9).

Cuadro 9. Superficie regada por bombeo, por tipo de energía utilizada, según zona de producción. *Zafra 2016/17*

.

Zona de Producción	Superficie regada por bombeo				
	Total	Bombeo eléctrico		Bombeo diésel	
	(miles ha)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)
TOTAL	**103,1**	**94,9**	**92,0**	**8,2**	**8,0**
Este	**81,2**	74,4	91,6	6,8	8,4
Norte - Litoral Oeste	**19,2**	17,8	92,7	1,4	7,3
Centro	**2,7**	2,7	100,0	0,0	0,0

Fuente: MGAP – DIEA.

3.4 Fecha de siembra

Las siembras se llevaron a cabo con normalidad comenzando en el mes de septiembre y finalizando en noviembre, con muy pocas interrupciones a causa de las precipitaciones, a diferencia de lo ocurrido en la zafra anterior. Entre los meses de septiembre y octubre se logró sembrar más del 70 % del área prevista, alcanzando el 95 % de superficie el 15 de noviembre (Cuadro 10).

Cuadro 10. Superficie sembrada de arroz, según época de siembra.
Zafra 2016/17.

Época de siembra	Superficie sembrada de arroz	
	(ha)	(%)
TOTAL	**164.457**	**100,0**
Setiembre y Octubre	117.090	71,2
Noviembre (1ª quincena)	39.386	23,9
Noviembre (2ª quincena)	7.720	4,7
Diciembre	261	0,2

Fuente: MGAP – DIEA.

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 98 mil hectáreas, un 60 % de la superficie total sobre ésta superficie de salida, se sembraron 63 mil hectáreas con pasturas.
Si la información la analizamos por regiones, la zona Este presenta la mayor proporción de “arroz de salida” con un 64 % de la superficie cultivada, en las cuales el 59 % fue sembrada con praderas plurianuales (Cuadro 11).

Cuadro 11. Superficie sembrada de arroz, superficie de arroz "de salida" y siembra de pasturas sobre rastrojos de arroz, según zona de producción. *Zafra 2016/17.*

Zona de producción	Superficie sembrada	Superficie de arroz "de salida"		Siembra de pasturas sobre rastrojos de arroz	
	(miles ha)	(miles ha)	(%) [1]	(miles ha)	(%) [2]
TOTAL	**164,4**	**98,1**	**60**	**63,0**	**64**
Norte - Litoral Oeste	33,4	16,5	49	15,4	94
Centro	12,6	5,4	43	2,8	52
Este	118,4	76,1	64	44,8	59

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

En la zona Norte – Litoral Oeste poco más de 16 mil hectáreas de rastrojo de arroz corresponden a arroz de salida, de las cuales el 94 % se sembró con pasturas permanentes. 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 12).

Cuadro 12. Destino principal de las praderas implantadas sobre "arroz de salida", por agente productor según orientación ganadera del usufructuante.
Zafra 2016/17.

Orientación Ganadera	Total		Utiliza el arrocero		Utiliza dueño de tierras	
	miles ha	%	miles ha	%	miles ha	%
TOTAL	**63,0**	**100**	**28,9**	**100**	**34,1**	**100**
Cría – carne	3,5	6	1,4	5	2,1	6
Recría y ciclo completo – carne	35,6	57	18,4	64	17,2	50
Invernada – carne	20,5	33	8,5	29	12,0	35
Otro	3,4	5	0,6	2	2,8	8

Fuente: MGAP – DIEA.

El pastoreo es el destino principal de las praderas implantadas sobre arroz de salida**.** Para la presente zafra el 57 % de las pasturas se destinarán a la ***recría y ciclo completo***, el 33 % tendrá como destino la invernada, y el 6 % la cría.

El uso de las pasturas varía según la zona, en la zona Este 61 % se destinará a la recría – ciclo completo, en el Centro por su parte tanto la recría como la invernada registraron un 36 % como destino, mientras que en la zona Norte – Litoral oeste se dividen casi en un 50 % la invernada y la recría – ciclo completo (Cuadro 13).

Cuadro 13. Superficie sembrada con praderas (%), por zona de producción, según destino de la pradera. *Zafra 2016/17.*

Destino de la pradera	Zona de producción		
	Norte - Litoral Oeste	Centro	Este
	(%)	(%)	(%)
TOTAL	**100**	**100**	**100**
Cría	5	0	6
Recría - Ciclo completo	48	36	61
Invernada	47	36	27
Otro	0	29	6

Fuente:MGAP-DIEA

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 2016/17 el precio pagado por el uso de ***tierra y agua a nivel nacional fue de 31,1 bolsas de arroz***, con un mínimo de 29,2 en la zona centro, y un máximo de 32,2 en la zona este (Cuadro 14).

Cuadro 14. Costo por concepto de pago de recursos productivos para el cultivo de arroz, expresado en bolsas de arroz/ha, según zona de producción. *Zafra 2016/17.*

Zona de Producción	Costo en bolsas de arroz/hectárea		
	Tierra	Agua	Tierra + Agua
TOTAL	**12,5**	**19,9**	**31,1**
Norte - Litoral Oeste	12,5	18,5	29,3
Centro	11,0	18,5	29,2
Este	12,1	20,0	32,2

Fuente: MGAP – DIEA.

El precio promedio que pagaron los arroceros por el ***arrendamiento de la tierra fue de 12,5 bolsas/ha***, mientras que se pagaron un promedio de ***19,9 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 2.893 trabajadores,** incluidos los trabajadores zafrales. Para ello se estimó la totalidad de jornales contratados, y se convirtió el valor resultante a puestos de trabajo permanentes, a razón de 200 jornales por equivalente - hombre - año.
La utilización de mano de obra alcanzó un promedio nacional de 57 hectáreas por trabajador, con un mínimo de 48 en la zona centro y un máximo de 63 en la zona norte – litoral oeste (Cuadro 15).

Cuadro 15. Superficie sembrada y mano de obra utilizada, según zona de producción.*Zafra 2016/17*.

Zona de producción	Superficie Sembrada (ha)	Trabajadores (Equivalentes - hombre)			Hectáreas por trabajador
		Total	Permanentes	Zafrales (1)	
TOTAL	**164.457**	**2.893**	**2.608**	**285**	**57**
Norte - Litoral Oeste	33.448	528	439	89	63
Centro	12.618	263	237	26	48
Este	118.391	2.102	1.932	170	56

Fuente: MGAP – DIEA.
(1) Cada trabajador zafral equivale a 200 jornales

Con respecto a zafras anteriores, éstos 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 similar a la actual (170 mil ha), el sector ocupó 4.514 trabajadores, un 56 % más (Cuadro 16).

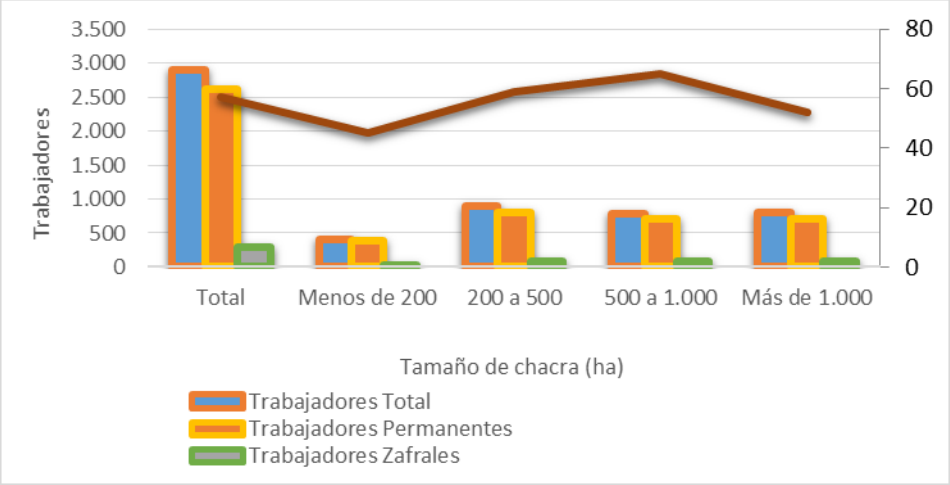
Cuadro 16. Trabajadores y hectáreas por trabajador, por zafra, según zona de producción.
Zafras 1997/98, 2005/06 y 2016/17.

Zona de Producción	Zafra 1997/1998		Zafra 2005/2006		Zafra 2016/17	
	Trabajadores	Hectáreas Por trabajador	Trabajadores	Hectáreas por trabajador	Trabajadores	Hectáreas por trabajador
TOTAL	**4.514**	**38**	**3.606**	**49**	**2.893**	**57**
Norte - Litoral Oeste	670	45	776	50	528	63
Centro	537	39	392	50	263	48
Este	3307	36	2438	49	2.102	56

Fuente MGAP – DIEA.

La cantidad de hectáreas por trabajador aumenta a medida que aumenta el tamaño de la plantación, alcanzando el máximo de 65 hectáreas en el tramo de 500 a 1000 hectáreas de chacra (Gráfico 2).

Gráfico 2. Trabajadores permanentes, zafrales y hectáreas por trabajador según estrato de tamaño de chacra de arroz. Zafra 2016/17.



Fuente MGAP – DIEA.

En el estrato con menos de 200 hectáreas de chacra, se estimaron 45 hectáreas por trabajador, constituyéndose en la menor cantidad de hectáreas por trabajador en el sector para la actual zafra (Cuadro 17).

Cuadro 17. Superficie sembrada y mano de obra utilizada, según tamaño de chacra.
Zafra 2016/17

Tamaño de chacra (ha)	Superficie sembrada (ha)	Trabajadores (Equivalentes hombre)			Hectáreas por trabajador
		Total	Permanentes	Zafrales (1)	
TOTAL	**164.457**	**2.893**	**2.608**	**285**	**57**
Menos de 200	18.601	411	383	28	45
200 a 500	53.091	895	809	86	59
500 a 1000	50.845	784	702	82	65
Más de 1000	41.920	804	714	90	52

Fuente: MGAP – DIEA.

(1) Cada trabajador zafral equivale a 200 jornales

6. INTENCIÓN DE SIEMBRA PARA LA ZAFRA 2017/18

Según, los productores encuestados mantienen su intención de volver a sembrar áreas similares de arroz en la próxima zafra, sin embargo mostraron cierta preocupación debido a los problemas de rentabilidad que enfrenta el sector en la actualidad.
Con estos recaudos, la intención de siembra para la próxima zafra 2017/18 se estimó en **161 mil hectáreas, superficie similar a la sembrada en los últimos años** (Cuadro 18).

Cuadro 18. Intención de siembra para la zafra de arroz 2017/18 por zona de producción.

Zona de Producción	Intención de siembra para la zafra 2017/18
TOTAL	**161.106**
Norte - Litoral oeste	31.016
Centro	13.154
Este	116.936

Fuente: MGAP-DIEA.

Las respuestas corresponden sólo a la opinión de los productores que sembraron en esta zafra. Los posibles cambios en las condiciones de precios; situaciones climáticas y la eventual aparición de nuevos productores son factores que pueden determinar modificaciones en la intención de siembra estimada.

Apéndice Metodológico

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, 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

14

Encuesta arrocera zafra 2016/17
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)	**33,4**	35,2	31,7	2,6
Producción (miles de ton)	**284,0**	297,4	271,0	2,4

Zona Centro	Estimación puntual	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación (%)
		Extremo superior	Extremo inferior	
Superficie sembrada (miles de ha)	**12,6**	13,6	11,7	3,9
Producción (miles de ton)	**107,0**	115,9	98,9	4,0

Zona Este	Estimación puntual	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación (%)
		Extremo superior	Extremo inferior	
Superficie sembrada (miles de ha)	**118,3**	123,1	113,6	2,0
Producción (miles de ton)	**1.018,0**	1.060,1	976,7	2,1

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 1.018,0 mil toneladas, está situada entre 1.060,1 y 976,7 mil toneladas.

ANEXO I
Área, producción y rendimiento

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

Región	09/10	10/11 (4)	11/12	12/13 (5)	13/14	14/15 (5)	15/16	16/17
Total nacional								
Área (en ha)	161.939	195.000	195.000	172.603	167.201	160.733	161.194	164.457
Producción (en ton)	1.148.738	1.638.000	1.638.000	s/d	1.348.257	1.396.147	1.304.672	1.409.582
Rendimiento (kg/ha sembrada)	7.094	8.400	8.400	s/d	8.064	8.686	8.094	8.571
Norte y Litoral Oeste (1)								
Área (en ha)	34.192	s/d	35.764	36.125	35.061	34.999	34.500	33.448
Producción (en ton)	251.110		308.826	s/d	298.789	298.866	268.728	284.200
Rendimiento (en kg/ha sembrada)	7.344		8.635	s/d	8.522	8.539	7.789	8.497
Centro (2)								
Área (en ha)	13.175	s/d	15.922	16.899	15.378	12.141	11.884	12.618
Producción (en ton)	86.593		135.006	s/d	117.636	102.192	96.603	107.462
Rendimiento (en kg/ha sembrada)	6.573		8.479	s/d	7.650	8.417	8.129	8.516
Este (3)								
Área (en ha)	114.572	s/d	129.685	119.579	116.762	113.593	114.810	118.391
Producción (en ton)	811.035		980.025	s/d	931.832	995.088	939.341	1.017.920
Rendimiento (en kg/ha sembrada)	7.079		7.557	s/d	7.975	8.760	8.182	8.598

Fuente: MGAP-DIEA.

(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) Datos de zafra suministrados por ACA.

(5) Datos de la comisión Sectorial del Arroz.

ANEXO II
Manejo de cultivo

- **VARIEDADES**

Cuadro 2. Superficie sembrada por zafra arrocera, según variedad

Variedad	Zafra 2008/09 (miles ha)	(%)	Zafra 2009/10 (miles ha)	(%)	Zafra 2011/12 (miles ha)	(%)	Zafra 2012/13 (1) (miles ha)	(%)	Zafra 2013/14 (miles ha)	(%)	Zafra 2014/15 (1) (miles ha)	(%)	Zafra 2015/16 (miles ha)	(%)	Zafra 2016/17 (miles ha)	(%)
TOTAL	**161,7**	**100**	**162,9**	**100**	**181,4**	**100**	**173,6**	**100**	**167,2**	**100**	**161,7**	**100**	**161**	**100**	**164,5**	**100**
El Paso 144	101,4	63,1	94,6	58,4	82,7	45,6	74,2	43,0	59,3	35,0	46,6	29,0	41,8	26,0	35,8	21,8
Olimar	18,8	11,7	31,9	19,7	44,2	24,4	44,6	25,8	47,5	28,0	44,5	28,0	41,4	26,0	39,3	23,9
Tacuarí	33,1	20,6	23,8	14,7	25,3	13,9	25,6	14,8	29,1	17,0	21,1	13,0	22,5	14,0	27,2	16,5
Inov (2)															19,2	11,7
Otras	7,4	4,6	11,6	7,2	29,2	16,1	28,2	16,3	31,3	20,0	48,5	30,0	55,5	34,0	42,9	26

Fuente: MGAP - DIEA

(1) En base a información de la Comisión Sectorial del Arroz-Subcomisión de Estadísticas

(2) Se comienza a relevar a partir d ela zafra 2016/17

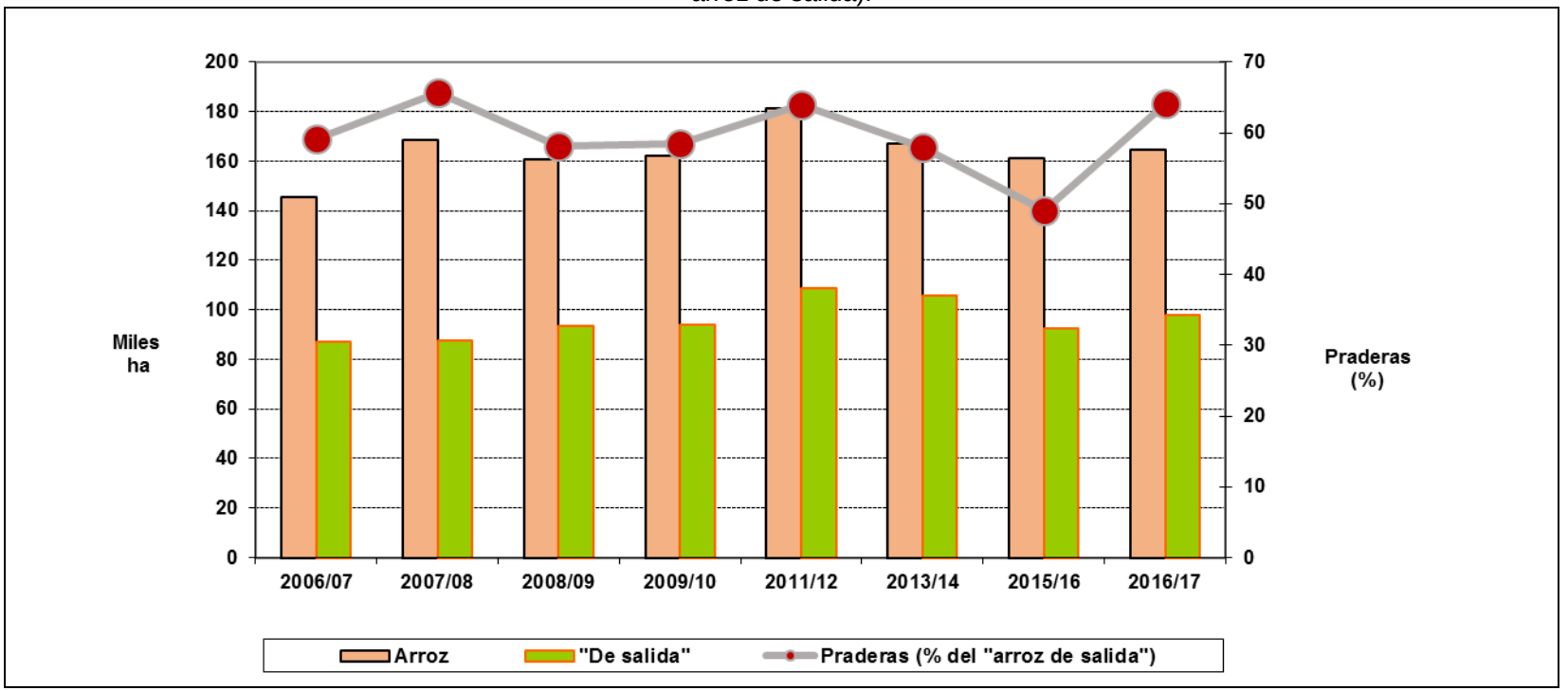
Cuadro 3. Superficie sembrada de arroz, arroz "de salida" y pasturas sembradas sobre "arroz de salida", para zafras seleccionadas.

	Zafra arrocera							
	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2011/12	2013/14	2015/16	2016/17
Superficie sembrada de arroz (miles ha)	**145,4**	**168,3**	**160,7**	**161,9**	**181,4**	**167,2**	**161,2**	**164,5**
"Arroz de salida" (miles ha)	87,0	87,7	93,4	94,0	108,5	105,8	92,5	98,1
"Arroz de salida" (% del total)	59,8	52,1	58,1	58,0	60,0	63,3	57,3	59,6
Pasturas sobre "arroz de salida" (miles ha)	51,5	57,6	54,3	54,9	69,0	61,1	45,7	63,0
Pasturas sobre "arroz de salida" (%) (1)	59,2	65,7	58,1	58,4	64,0	57,8	49,4	64,2

Fuente: MGAP - DIEA

(1) Como % de la superficie de “arroz de salida”

Gráfico 1. Superficie sembrada de “arroz de salida”, y de praderas sobre rastrojo de arroz para años seleccionados (en miles de hectáreas y como % del arroz de salida).



Fuente: MGAP – DIEA.

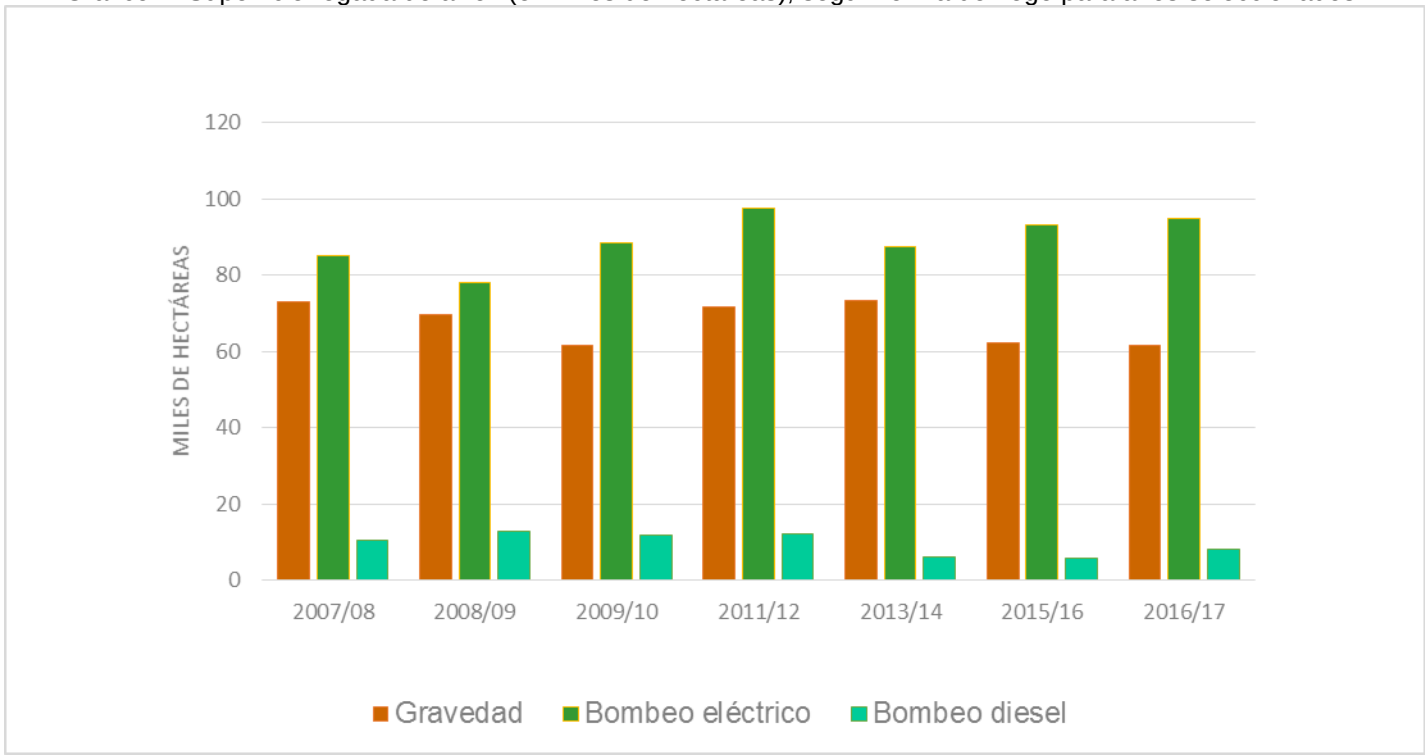
- **RIEGO**

Cuadro 4. Superficie regada, por zafra, según tipo de energía utilizada.

Fuente de energía	Zafra 2007/08		Zafra 2008/09		Zafra 2009/10		Zafra 2011/12		Zafra 2013/14		Zafra 2015/16		Zafra 2016/17	
	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)	(miles ha)	(%)
TOTAL	**168,3**	**100**	**160,7**	**100**	**161,9**	**100**	**181,4**	**100**	**167,2**	**100**	**161,2**	**100**	**164,5**	**100**
Electricidad	85,0	51	78,1	49	88,4	55	97,4	54	87,5	52	93,9	62	94,9	58
Gravedad	72,9	43	69,7	43	61,6	38	71,7	39	73,4	44	61,2	38	61,4	37
Diésel	10,4	6	12,9	8	11,9	7	12,3	7	6,3	4	6,1	4	8,1	5

Fuente MGAP – DIEA.

Gráfico 2. Superficie regada de arroz (en miles de hectáreas), según forma de riego para años seleccionados.



Fuente: MGAP – DIEA.

ANEXO III
Mano de obra y costos

Cuadro 5. Superficie sembrada, trabajadores y hectáreas por trabajador, por zafra, según zona de producción

Zona de producción	Zafra 2013/14			Zafra 2015/16			Zafra 2016/17		
	Superficie sembrada (ha)	Trabajadores	Hectáreas por trabajador	Superficie sembrada (ha)	Trabajadores	Hectáreas por trabajador	Superficie sembrada (ha)	Trabajadores	Hectáreas por trabajador
TOTAL	**167.201**	**3.204**	**52**	**161.194**	**2.912**	**55**	**164.457**	**2.893**	**57**
Norte - Litoral Oeste	35.061	564	62	34.500	678	51	33.448	528	63
Centro	15.378	310	50	11.884	164	73	12.618	263	48
Este	116.762	2.330	50	114.810	2.070	55	118.391	2.102	56

Fuente MGAP – DIEA.

Cuadro 6. Costo por concepto de pago de recursos productivos para el cultivo de arroz, según situación del productor (1) y región de producción, para zafras seleccionadas.

Zona de producción	Costo por zafra (bolsas de arroz/ha)					
	2005/06	2007/08	2011/12	2013/14	2015/16	2016/17
* Pago conjunto por tierra y agua						
TOTAL DEL PAIS	**26,5**	**27,6**	**29,9**	**30,7**	**29,9**	**31,1**
Norte - Litoral Oeste	27,4	29,3	30,7	30,2	30,9	29,3
Centro	25,5	26,4	29,5	29,9	29,3	29,2
Este	26,0	27,4	29,4	31,1	29,3	32,2
* Pago por tierra en arrendamiento						
TOTAL DEL PAIS	**9,4**	**10,5**	**11,3**	**11,9**	**11,4**	**12,5**
Norte - Litoral Oeste	11,8	12,0	12,8	12,9	12,5	12,5
Centro	9,3	11,1	11,1	15,3	12,9	11,0
Este	9,0	10,2	11,1	11,5	11,2	12,1
* Pago por agua						
TOTAL DEL PAIS	**18,6**	**18,6**	**19,7**	**19,9**	**19,3**	**19,9**
Norte - Litoral Oeste	15,2	18,6	19,6	19,6	-.-	18,5
Centro	17,0	18,5	19,8	19,7	-.-	18,5
Este	19,0	18,6	19,7	19,9	19,5	20,0

Fuente MGAP – DIEA.

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

FACSÍMIL DEL FORMULARIO

A. CARACTERISTICAS DE LA EXPLOTACION

1. Superficie de la explotación y superficie de arroz según tenencia

Tenencia	Superficie de la explotación	Superficie de arroz
Total		
Propiedad		
Arrendamiento		

2. Actividades agropecuarias que se realizan en la explotación (*marcar en orden de importancia: máximo tres*)

Código	Rubro
1	Arroz
2	Agricultura de secano
3	Ganadería
4	Otra

Orden de importancia	Rubro (código)
1	
2	
3	

B. SUPERFICIE SEMBRADA, PRODUCCIÓN, TIPO DE CHACRA, VARIEDADES DE ARROZ, ÉPOCA DE SIEMBRA

1. Superficie sembrada y pronóstico de producción

Superficie sembrada (ha)	Cosechada a la fecha (ha)	Producción de la superficie cosechada			Superficie a cosechar (ha)	Pronóstico de producción a cosechar		
		Cantidad	Código de producción	Código de arroz		Cantidad	Código de producción	Código de arroz

Códigos de producción	
1	Bolsas/ha
2	kg/ha
3	Toneladas
4	Bolsas

Códigos de arroz	
1	Seco
2	Verde

2.Si hay área perdida, indicar superficie según causa

Falta de agua en la implantación	
Falta de agua en la inundación	
Ambas anteriores conjuntamente	
Granizo	
Otra……	

3. Área sembrada por tipo de chacra, de acuerdo al uso anterior

Superficie sembrada (ha)								
Total	Tipo de chacra							
	Arroz de primer año						Arroz sobre rastrojo de arroz	
	Campo natural nuevo	Retorno al arroz sobre						
		Pradera	Campo natural o retorno más de un año	Otro			Arroz de segundo año	Más de dos años
				Un año verdeo invierno	Un año cultivo secano	Un año sin cultivo		

4. Variedades utilizadas

Código	Variedad (nombre)	Superficie sembrada (ha)
1	El Paso 144	
2	Tacuarí	
3	Olimar	
4	Inov	
5	CL 212	
6	CL244	
7	Quebracho	

5. Superficie por época de siembra

Setiembre y octubre	
1ª quincena noviembre	
2ª quincena noviembre	
Diciembre	

C. RIEGO, COSTO DE TIERRA Y AGUA

1. Superficie regada, por origen del agua y fuente de energía utilizada

Superficie (ha) regada con:										
Total	Agua propia					Agua comprada				
	Represa			Cauce con bombeo		Represa			Cauce con bombeo	
	Gravedad	Levante eléctrico	Levante diesel	Eléctrico	Diesel	Gravedad	Levante eléctrico	Levante diesel	Eléctrico	Diesel

2. Si pagó simultáneamente por tierra y agua, solo por tierra o sólo por agua, indicar los precios pagados por hectárea.

Superficie arrendada y regada (ha)	Superficie arrendada (ha)	Superficie regada (ha)	Precio pagado	
			Bolsa/ha	U$S/ha

3.Si tuvo que bombear parte del agua pagada, indicar para que superficie (ha): |

D. MANO DE OBRA PARA EL ARROZ

1. ¿Cuántos trabajadores permanentes trabajan en el cultivo del arroz? |

2. ¿Cuántos jornales de zafrales contrató para el arroz? |

E. AGRICULTURA DE SECANO 2016/17

1. ¿Se realizan cultivos de secano en esta explotación?

1	Si
2	No

Pase a Sección F

2. Detalle de cultivos (zafra 2016/17):

Cultivo	Superficie sembrada en suelos:	
	Arroceros (ha)	No arroceros (ha)
Soja		
Sorgo (grano seco)		
Sorgo (grano húmedo)		
Maíz		
Trigo 2016/17		
Cebada 2016/17		

F. SALIDA DE ARROZ, SIEMBRA DE PASTURAS E INTENCIÓN DE SIEMBRA FUTURA

1. Indicar cuánta superficie “sale” de arroz, discriminando por tenencia

Superficie con “arroz de salida” (ha)

Total	Propiedad	Arrendamiento

No sabe: *escribir 1 en total, pasa a pregunta 3*
No hay “arroz de salida”: *pasa a pregunta 3*

2. Instalación, utilización y destino de praderas en las superficies que "salen" de arroz en la Pregunta 1

Utiliza la pastura	Total	Tenencia		Destino de la pradera
		Propiedad	Arrendamiento	
Arrocero				
Otro				

Destino principal de la pradera	
1	Cría
2	Recría y ciclo completo
3	Invernada
4	Otro

3. ¿Va a sembrar arroz en la próxima zafra?

1	Si	2	No	3	No sabe

4. Si marcó "Sí" indique la superficie a sembrar en 2017/18:
……ha

Fecha de la entrevista: ……/……/…….. Enumerador..... Informante……