MINISTERIO DE GANADERÍA AGRICULTURA Y PESCA
REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Estadísticas Agropecuarias (DIEA)

ENCUESTA DE ARROZ

Zafra 2015/16

Serie Encuestas
N° 340

Noviembre, 2016

ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS (DIEA)

Director
Laura Piedrabuena

Sub Director
Fernando Rincón

Tareas Preparatorias
Pablo Couto

Relevamiento de información

Alicia Ortiz
Daiana Martin
Federico De León
Leonardo Arenare
Pablo Couto

Crítica, digitación y validación de la información

Pablo Couto
Federico De León
Daiana Martín
Adriana Ramilo

Procesamiento de la información
Daiana Martín

Redacción del informe
Pablo Couto

Edición
Mariela Bianchi

Índice

1. Introducción 1

2. Area, producción y rendimiento 3
2.1 Resultados generales 3
2.2 Resultados según zonas y estructuras productivas 4
2.3 Resultados según tenencia de la tierra 4
2.4 Resultados según tamaño de chacra 5

3. Manejo del cultivo 6
3.1 Variedades 6
3.2 Uso anterior del suelo 8
3.3.Riego 9
3.4 Epoca de siembra 10
3.5 Instalación de Pasturas 11

4. Costo de tierra, agua y fletes 13
4.1 Costo de la tierra y el agua 13
4.2 Costo del flete 14

5. Mano de obra 15

6. Pérdidas por inundaciones 16

7. Intención de siembra para la zafra 2016/17 17

8. Ubicación de las chacras de arroz zafra 2015/16 18

Apéndice Metodológico 20

1. INTRODUCCIÓN

En esta publicación se presentan los resultados correspondientes al ciclo productivo de la zafra arrocera 2015/16, obtenidos en la "Encuesta de Arroz 2016", realizada en la primera quincena de mayo de 2016. 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
- Pérdidas de área y producción por efectos climáticos
- Tipo de chacra por uso anterior
- Variedades
- Fechas de siembra
- Modalidades de riego (fuentes de agua y energía)
- Precio de tierra y agua
- Precio del flete
- Mano de obra

El informe está organizado en diferentes bloques temáticos en los que se incluyen otros tantos 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 *Centro* por Durazno, Tacuarembó y Rivera; y la *Este* por Cerro Largo, Treinta y Tres, Lavalleja y Rocha.

La zafra 2015/16 se caracterizó por la incidencia de intensas precipitaciones durante la siembra y la cosecha. Como consecuencia se retrasaron las siembras, y en plena cosecha grandes extensiones de cultivo quedaron bajo agua.

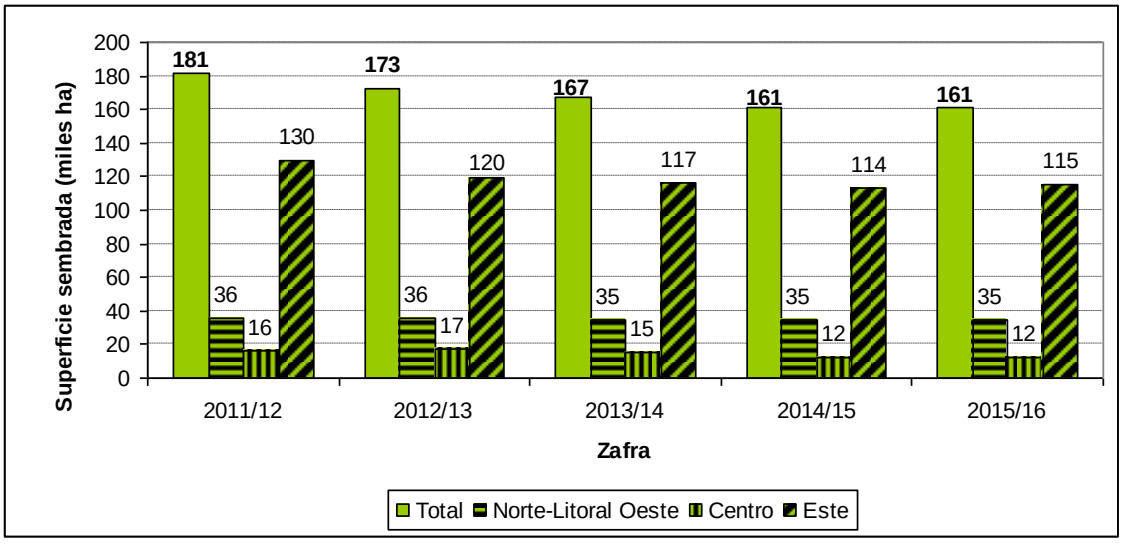
2. ÁREA, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO

2.1 Resultados generales

La superficie total sembrada de arroz en la **zafra 2015/16** fue estimada en **161,2 mil hectáreas**. Cifra apenas superior a la alcanzada en la anterior oportunidad, en la que (según la Comisión Sectorial del Arroz) se cultivaron 160,7 mil hectáreas.

En consecuencia, en el último quinquenio el área sembrada se redujo en 20 mil hectáreas. La zona Este con 15 mil ha menos fue la principal causante (75%) de dicho descenso, seguida de la Centro y Norte – Litoral Oeste con 4 mil y mil ha respectivamente (Gráfico 1)

Gráfico 1. Evolución de la superficie sembrada con arroz, por zafra, según zona.



Fuente: MGAP -DIEA Encuestas Arroceras

La producción total a nivel nacional se estimó en **1.304 miles** de toneladas de arroz cáscara seco y limpio, casi un 7% menor a la cifra registrada en la zafra anterior donde se alcanzaron las 1.396 miles de toneladas (cuadro 1).

Cuadro 1. Superficie sembrada, superficie cosechada, producción y rendimiento, según zona de producción - Zafra 2015/16

Zona de producción	Superficie (ha)		Producción (miles de t)	Rendimiento (kg/ha sembrada)
	Sembrada	Cosechada		
Total nacional	**161.194**	**159.617**	**1.304**	**8.094**
Norte - Litoral Oeste	34.500	33.552	268	7.789
Centro	11.884	11.878	96	8.129
Este	114.810	114.186	940	8.182

Fuente: MGAP – DIEA Encuesta Arrocera 2016

El **rendimiento promedio** del país se estimó en **8.094 kilogramos por hectárea** sembrada, 7% menos que en 2014/15 cuando se registró un rendimiento de 8.686 kilogramos por hectárea.

Desglosado por regiones se observa que si bien la zona **Norte-Litoral Oeste** ha presentado históricamente los mayores rendimientos del país, se constató en la presente zafra la peor performance con 7.789 kg/ha sembrada, un 9 % por debajo de la zafra anterior. Por su parte, en la zona **Centro** se obtuvieron 8.129 kg/ha, y en la zona **Este** se alcanzaron los 8.182 kg/ha, un 3 y un 7 % menos que en la zafra 2014/15 respectivamente.

2.2 Resultados por explotaciones [1]

El número total de explotaciones fue estimado en 391: su mayor parte (68%) se concentró en la zona Este, distribuyéndose el resto entre las demás regiones a razón de 21% en el Norte y 11% en el Centro.
El tamaño medio nacional de chacra fue de 412 hectáreas sembradas. Las explotaciones de mayor superficie (437 ha) se encuentran en la zona Este y las de menor en el Centro: 270 ha. Ambas representan con respecto al total un 12% superior y un 34% inferior respectivamente (Cuadro 2).

Cuadro 2. Explotaciones, superficie sembrada total, y promedio según zona de producción. Zafra 2015/16

Zona de producción	Explotaciones		Superficie sembrada		
	Nº	%	Total (miles ha)	Promedio (ha)	%
Total	**391**	**100**	**161,2**	**412**	**100**
Norte – Litoral	84	22	**34,5**	411	21
Centro	44	11	**11,9**	270	8
Este	263	67	**114,8**	437	71

Fuente: MGAP – DIEA Encuesta Arrocera 2016

2.3 Resultados según tenencia de la tierra

El arrendamiento fue la principal forma de tenencia de la tierra en las chacras cultivadas con arroz: **124 mil hectáreas sembradas** (77% del total). Esta proporción varía al considerar su distribución entre zonas: 92% en el Centro, 78% en el Norte y 75% en el Este. (Cuadro 3).

[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 3. Superficie sembrada de arroz (%) por zona de producción, según tenencia de la tierra- Zafra 2015/16

Tenencia de Tierra	Superficie total sembrada		Zona de producción					
	miles ha	%	Norte- Litoral		Centro		Este	
			miles ha	%	miles ha	%	miles ha	%
Total	**161,2**	**100**	**34,5**	**100**	**11,9**	**100**	**114,8**	**100**
Propiedad	36,7	23	7,6	22	0,9	8	28,2	25
Arrendamiento	124,5	77	26,9	78	11,0	92	86,6	75

Fuente: MGAP – DIEA Encuesta Arrocera 2016

2.4 Resultados según tamaño de chacra

El 76% de las explotaciones tienen una superficie de chacra menor a 500 hectáreas, y aportan el 44% de la siembra. En el otro extremo, apenas 22 explotaciones, con más de 1.000 hectáreas de chacra, acumulan un 26 % del área total y 335 mil toneladas de arroz: la cuarta parte de la producción total (cuadro 4).

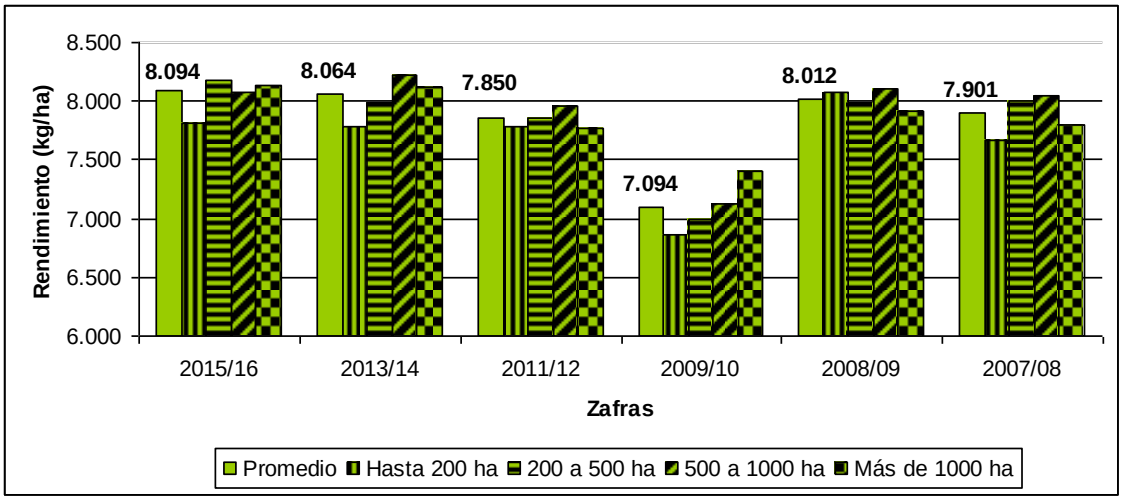
Cuadro 4. Número de explotaciones, superficie sembrada, producción y rendimiento, según tamaño de chacra – Zafra 2015/16

Tamaño de chacra (ha)	Explotaciones		Superficie sembrada		Producción	Rendimiento
	Nº	%	Miles de ha	%	(miles de t)	(kg / ha sembrada)
Total	**391**	**100**	**161,2**	**100**	**1.304**	**8.094**
Hasta 200	149	38	17,4	11	135	7.810
200 a 500	149	38	53,1	33	434	8.173
500 a 1000	71	18	49,5	31	400	8.079
más de 1000	22	6	41,2	26	335	8.128

Fuente: MGAP – DIEA Encuesta Arrocera 2016

En esta zafra, y tal como ha venido ocurriendo en años anteriores, no se observa una tendencia clara de rendimientos crecientes a medida que aumenta el tamaño de superficie de chacra.

Gráfico 2. Rendimiento del cultivo de arroz (kg/ha), por zafras, según tamaño de chacra (Zafra 2015/16)



Fuente: MGAP - DIEA Encuesta Arrocera

3. MANEJO DEL CULTIVO

3.1 Variedades

Las variedades ***"Olimar" y "El Paso 144"*** ocuparon (a nivel nacional) más de la mitad del área sembrada en la pasada zafra (83 mil hectáreas), seguidas de "Tacuarí" e Inov" que sumadas totalizaron casi 43 mil hectáreas (cuadro 5).

Cuadro 5. Superficie sembrada con las principales variedades, zafra2015/16.

Variedad	Superficie (ha)	%
Total	***161.194***	***100,0***
OLIMAR	***41.842***	***26,0***
EL PASO 144	***41.365***	***25,7***
TACUARÍ	***22.509***	***14,0***
INOV	***19.759***	***12,3***
GURÍ	8.493	5,3
QUEBRACHO	8.377	5,2
CL212	4.201	2,6
PARAO	4.006	2,5
SELECCIÓN 404	3.243	2,0
CL244	1.577	1,0
KAMBARÁ	1.076	0,7
GUAYABO	789	0,5
HAYATE	417	0,3
JAPONICA	340	0,2
LAPACHO	312	0,2
URUMATI	100	0,1
APSA CL	50	0,0
OTROS	2.737	1,7

Fuente: MGAP – DIEA Encuesta Arrocera 2016

La estructura varietal de la siembra cambia según las zonas de producción. En el Norte y Centro predomina la variedad “Olimar” que ocupa el 83 % y 56 % de la superficie total sembrada en cada caso. En cambio en el Este predomina “El Paso 144” (32 % del área sembrada) seguida de “Tacuarí” (19 %), destacándose además en forma significativa (17%) la mayor participación de la variedad Inov (Cuadro 6).

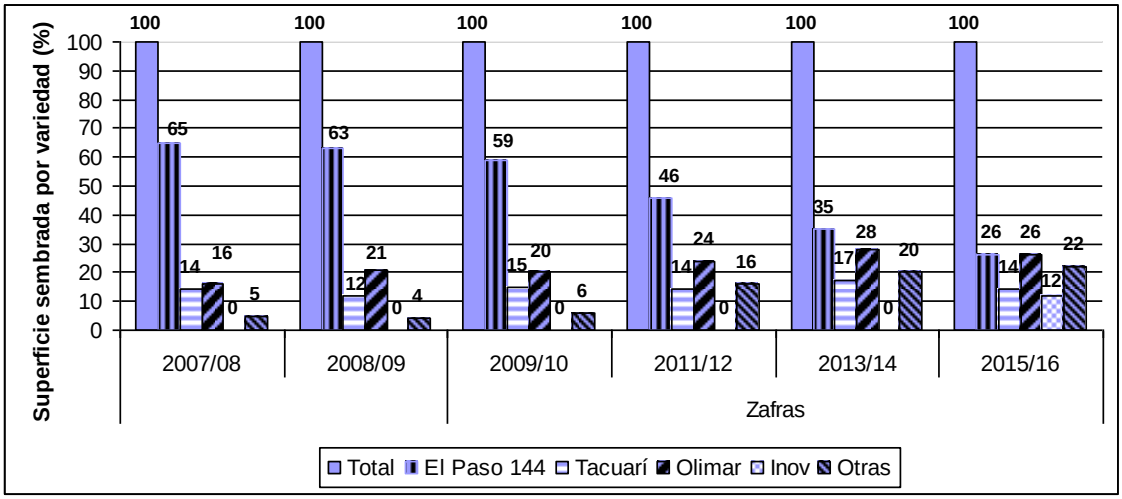
Cuadro 6. Superficie sembrada (hectáreas y porcentaje) por zonas, según variedad sembrada, Zafra 2015/16.

Variedades	Superficie sembrada por zona de producción							
	Total		Norte-Litoral Oeste		Centro		Este	
	Mil ha	%	Mil ha	%	Mil ha	%	Mil ha	%
Total	**161,2**	**100**	**34,5**	**100**	**11,9**	**100**	**114,8**	**100**
Olimar	41,8	26	28,5	83	6,7	56	6,6	6
El paso 144	41,4	26	2,6	8	2,6	22	36,2	32
Tacuarí	22,5	14	0,2	1	0,0	0	22,3	19
Inov	19,8	12	0,2	1	0,6	5	19,0	17
Otras	35,7	22	3,0	9	2,0	17	30,7	27

Fuente: MGAP – DIEA Encuesta Arrocera 2016

Por último, la información obtenida en la presente encuesta, confirmaría la tendencia manifestada en los últimos años, acerca de una parcial sustitución de las tres variedades tradicionales – El Paso 144, Olimar y Tacuarí – por cultivares nuevos como Inov, Gurí y Parao. El Paso 144 ha sido la variedad más afectada por esta reducción, pasando de: 65 % del área en 2007/08 a 26 % en 2015/16 (gráfico 3).

Gráfico 3. Superficie sembrada de arroz con las principales variedades (%), por zafra.



Fuente: MGAP - DIEA Encuestas Arroceras

3.2 Uso anterior del suelo

A nivel nacional, el 60% del cultivo de arroz fue sembrado sobre suelos que en la zafra anterior habían estado dedicados a otros usos. Entre éstos se destacaron los tipos destinados con mayor frecuencia a ganadería (campo nuevo, retornos sobre campo, pradera y verdeos de invierno), que ocuparon casi un 80% de la superficie sembrada como de arroz de 1º año. En el otro extremo, el arroz continuo (arroz sobre rastrojo de arroz) representó un 40% de la siembra, destacándose, dentro de éstos, los "*retornos"* sobre 2º año: 86% (cuadro 7).

Cuadro 7. Superficie sembrada (hectáreas y porcentaje), por zona, según tipo de chacra
Zafra 2015/16

Tipo de chacra	Total		Norte-Litoral Oeste		Centro		Este	
	(ha)	%	*(ha)*	%	*(ha)*	%	*(ha)*	%
Total	**161.194**	**100**	**34.500**	**100**	**11.884**	**100**	**114.810**	**100,0**
Arroz 1º año [1/]	***96.143***	***60***	***13.055***	***38***	***6.916***	***58***	***76.172***	***66***
Campo nuevo[2/]	6.695	4	1.168	4	2.634	22	2.893	3
Retorno sobre pradera[3/]	37.473	23	4.945	14	3.264	28	29.264	25
Retorno sobre campo [4/]	25.154	16	5.805	17	140	1	19.209	17
Retorno 1 año verdeo invierno	5.511	4	0	0	601	5	4.911	4
Retorno 1 año cultivos secano	18.162	11	1.136	3	278	2	16.749	14
Retorno 1 año sin cultivo	3.146	2	0,0	0	0,0	0	3.146	3
Arroz sobre rastrojo arroz	***65.051***	***40***	***21.445***	***62***	***4.968***	***42***	***38.638***	***34***
Arroz 2º año	56.247	34	19.098	55	4.818	41	32.331	28
Arroz de 3 años y mas	8.804	6	2.347	7	150	1	6.306	6

Fuente: MGAP - DIEA Encuesta Arrocera 2016
[1/] Chacras sin arroz en la zafra anterior (2014/2015).
[2/] Campo virgen.
[3/] Chacras con praderas artificiales plurianuales en la zafra anterior (2014/15).
4/ Campo natural en el cual no se siembra ningún tipo de cultivos hace más de cuatro años.

Al igual que otras variables investigadas, la "historia de la chacra" presenta, entre regiones, comportamientos disímiles. En el Norte se observa la mayor proporción de arroz sembrado en forma continua (62%), seguido del Centro (42%) y por último el Este: 34%. En paralelo, el arroz de 1º año presenta una distribución opuesta: 38% en el Norte, 58% en el Centro y 66% en el Este.

3.3 Riego

Más de la mitad (53%) de la superficie regada (casi ***86 mil hectáreas***) fue cubierta con agua proveniente de represas y el resto (75,5 mil hectáreas) desde cauces naturales.
Por gravedad se regó exclusivamente de las represas, alcanzando a cubrir el 38% de la superficie. Del 62% restante regado por bombeo: el 76% se abasteció de cauces naturales y 24% desde represas.
En esta última forma de riego la fuente de energía fue la electricidad en 93,9 mil hectáreas y los combustibles fósiles en las restantes 6,1 miles de hectáreas. (cuadro 8).

Cuadro 8. Superficie regada, por origen del agua, según zonas de producción
Zafra 2015/16

Zonas de producción	Superficie regada (miles de ha)					
	Total	Origen del agua				
		Represa			Cauce con bombeo	
		Gravedad	Levante eléctrico	Levante diesel	Levante eléctrico	Levante diesel
Total	**161,2**	**61,2**	**21,2**	**3,3**	**72,7**	**2,8**
Norte - Litoral Oeste	**34,5**	14,8	12,8	1,7	5,2	0
Centro	**11,9**	8,1	1,6	0	2,2	0
Este	**114,8**	38,3	6,8	1,6	65,3	2,8

Fuente: MGAP - DIEA Encuesta Arrocera 2016

En las Zonas Norte-Litoral Oeste y Centro, la mayor parte de la superficie sembrada se regó por gravedad con agua de represas: 43 % y 68 % respectivamente. Por otra parte, en la ***zona Este*** la modalidad predominante fue el riego desde cauce por bombeo eléctrico, alcanzando al 57 % de la superficie total regada (cuadro 9).

Cuadro 9. Superficie regada (en porcentaje), por origen del agua, según zonas de producción
Zafra 2015/16

Zonas de producción	Superficie regada (%)					
	Total	Origen del agua				
		Represa			Cauce con bombeo	
		Gravedad	Levante eléctrico	Levante diesel	Levante eléctrico	Levante diesel
Total	**100**	**38**	**13**	**2**	**45**	**2**
Norte - Litoral Oeste	100	43	37	5	15	0
Centro	100	68	13	0	19	0
Este	100	33	6	1	57	2

Fuente: MGAP - DIEA Encuesta Arrocera 2016

El 64% de la superficie total sembrada de arroz fue regada con **agua comprada**. Sin embargo, este guarismo presentó variaciones significativas según la zona de producción. De esta manera, mientras los arroceros del Centro debieron pagar renta por agua de riego en el 87 % de su área sembrada, los de las zonas Este y Norte – Litoral Oeste solo necesitaron pagar dicha renta para regar: el 59 % y el 63 % de sus respectivas siembras (cuadro 10).

Cuadro 10. Superficie de arroz regada, por pago de agua, según zona de producción.
Zafra 2015/16

Zona de producción	Total	Agua propia		Agua comprada	
	(mil ha)	(mil ha)	%	(mil ha)	%
Total	***161,2***	**57,7**	***36***	**103,5**	***64***
Norte - Litoral Oeste	34,5	14,1	41	20,4	59
Centro	11,9	1,5	13	10,4	87
Este	114,8	42,1	37	72,7	63

Fuente: MGAP - DIEA Encuesta Arrocera 2016

3.4 Época de siembra

La zafra 2015/16 se vio afectada por importantes precipitaciones que se concentraron en la plantación (septiembre-octubre) y en la cosecha (marzo-abril), en consecuencia el 35 % del área se sembró entre setiembre y octubre, (muy por debajo del 78 % registrado en el mismo período de la zafra 2013/14).
El 41 % del área se efectivizó en la primera quincena de noviembre, casi el 21 % en la segunda quincena y poco más del 3 % en diciembre (cuadro 11).

Cuadro 11. Superficie sembrada (%), por época de siembra, según zonas de producción
Zafra 2015/16

Zonas de producción	Total	Época de siembra			
		Setiembre y octubre	Noviembre 1ª quincena	Noviembre 2ª quincena	Diciembre
Total	**100,0**	**35,0**	**41,0**	**20,8**	**3,3**
Norte - Litoral Oeste	100,0	47,6	13,6	26,5	12,3
Centro	100,0	41,4	32,0	22,3	4,2
Este	100,0	30,5	50,1	18,9	0,4

Fuente: MGAP - DIEA Encuesta Arrocera

Las siembras realizadas durante los meses de septiembre y octubre de 2015 alcanzaron el 35 % del área total, muy por debajo del 78 % registrado en el mismo período de la zafra 2013/14 (encuesta arrocera DIEA).

En la zona ***Norte-Litoral Oeste*** la siembra comenzó temprano (a principios de septiembre) pero a causas de las precipitaciones se prolongó hasta diciembre: mes en que se sembró más del 12 % del área. Por su parte, en la zona ***Centro*** durante la segunda quincena de noviembre se sembró el 26 % del área de arroz, frente al 5 % constatado en igual período de la zafra 2013/14.

De igual forma que en las zonas anteriores, los retrasos en la siembra también se dieron en la zona ***Este***, sembrándose un 50 % en la primera quincena de noviembre, y casi un 20 % del área entre el 15 de noviembre y diciembre.

3.5 Instalación de pasturas

La "salida" del cultivo de arroz consiste en el pasaje a un período de descanso, ya sea con regeneración espontánea del tapiz sin intervención del hombre, o con instalación de pasturas anuales o permanentes sobre los rastrojos.

Durante la zafra 2015/16 la superficie de arroz de salida alcanzó las 92,5 mil hectáreas (12 % menos que en la zafra 2013/14), de las cuales el 49 % se sembraron con praderas (Cuadro 12).

Cuadro 12. Arroz: Superficie sembrada, superficie de arroz de salida, y superficie de pasturas plurianuales instaladas sobre rastrojo de salida, por zona de producción.
Zafra 2015/16.

Zona de producción	Superficie sembrada (mil ha)	Superficie de arroz de salida		Superficie de pasturas sobre rastrojo de salida	
		mil ha	%[1/]	mil ha	%[2/]
Total	**161,2**	**92,5**	**57**	**45,7**	**49**
Norte Litoral - Oeste	**34,5**	15,5	45	13,6	88
Centro	**11,9**	5,3	45	3,7	69
Este	**114,8**	71,6	62	28,4	40

Fuente: MGAP - DIEA Encuesta Arrocera 2016

[1/] Respecto a la superficie total sembrada.

[2/] Respecto a la superficie de arroz de salida.

Si la información se analiza por regiones, la zona ***Este*** presenta la mayor proporción de "arroz de salida" con el 62% de la superficie cultivada, en las cuales el 40% fue sembrada con praderas plurianuales. En las demás zonas (Norte Litoral- Oeste y Centro) si bien la superficie de arroz de salida es menor (comparado con la zona Este), igual presentan un alto porcentaje de pasturas instaladas, del orden del 89% y 69%, respectivamente (cuadro 13).

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 13. Destino principal de praderas sobre "arroz de salida", por agente productor según orientación ganadera del usufructuante
Zafra 2015/16

Orientación Ganadera	Total		Utiliza el arrocero		Utiliza dueño de tierras	
	Mil ha	%	Mil ha	%	Mil ha	%
Total	**45,7**	**100**	**19,9**	**100**	**25,8**	**100**
Cría - carne	**1,6**	4	0,3	2	1,3	5
Recría y ciclo completo - carne	**28,6**	63	11,6	58	17	66
Invernada – carne	**15,5**	33	8	40	7,5	29

Fuente: MGAP – DIEA Encuesta Arrocera 2016

El destino principal de las praderas es el pastoreo de **vacunos de carne.** Dentro de actividad la ***recría y ciclo completo*** ocupan el 63% de la superficie de "salida" implantada con praderas. En el otro extremo, la *cría* vacuna apenas se extiende en un 4 % de aquella superficie.
El peso relativo de la recría y ciclo completo en el uso de las pasturas aumenta en el Norte (84%) y el Centro (78%) y disminuye en el Este donde desciende a un 50%, en beneficio de la invernada que aumenta hasta un 45%. (cuadro 14).

Cuadro 14. Superficie sembrada con praderas (%), por zona de producción, según destino de la pradera.- Zafra 2015/16

Destino de la pradera	Total	Zona de producción		
		Norte - Litoral Oeste	Centro	Este
Total	**100**	**100**	**100**	**100**
Cría	**4**	2	0	5
Recría - Ciclo completo	**63**	84	78	50
Invernada	**34**	14	22	45

Fuente: MGAP – DIEA - Encuesta Arrocera 2016

Comparando estos resultados con la encuesta anterior (zafra 2013/14), se aprecia en la zona ***Centro*** un aumento del destino de las praderas para recría-ciclo completo (20 puntos porcentuales) y una disminución del área con destino a la invernada. Por el contrario, en la zona ***Este*** se destaca un aumento de la invernada de 15 puntos porcentuales y una disminución del destino recría-ciclo completo. En el **Norte** no se observan cambios importantes.

4. COSTO DE TIERRA, AGUA Y FLETES

4.1 Costo de la tierra y el agua

Desde sus orígenes, el cultivo de arroz en el Uruguay se ha desarrollado, en más de tres cuartas partes, sobre campos arrendados, y más de la mitad de la superficie sembrada ha sido regada con agua comprada. Mientras algunos agricultores han pagado renta por ambos recursos en forma simultánea, otros lo han hecho de manera alternativa por uno u otro.

La mayoría de los contratos de arrendamientos se han realizado bajo la modalidad de pago en **cantidad fija de producto** (bolsas de arroz cáscara). En otros casos menos frecuentes se han hecho contratos en dólares americanos, en los que suelen incluirse algunos costos adicionales, como obras de infraestructura o siembra de pasturas.

En la zafra 2015/16, el precio (en bolsas por hectárea) pagado por el uso de la tierra y el agua fue: 29,9 por el empleo agregado de ambas (casi 3% menos que en 2013/14), 11,4 solo por la tierra (4% menos que en 2013/14) y 19,3 solo por agua. Entre regiones la diferencia más importante se dio en el caso del pago por agua (7,2 bolsas) entre el Este y el Centro del país (cuadro 15).

Cuadro 15. Costo por concepto de pago de recursos productivos para el cultivo de arroz por zafra, según situación del productor (1) y zona de producción.

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

Fuente MGAP - DIEA Encuesta Arroceras

-.- Pocos casos no permiten estimar la variable

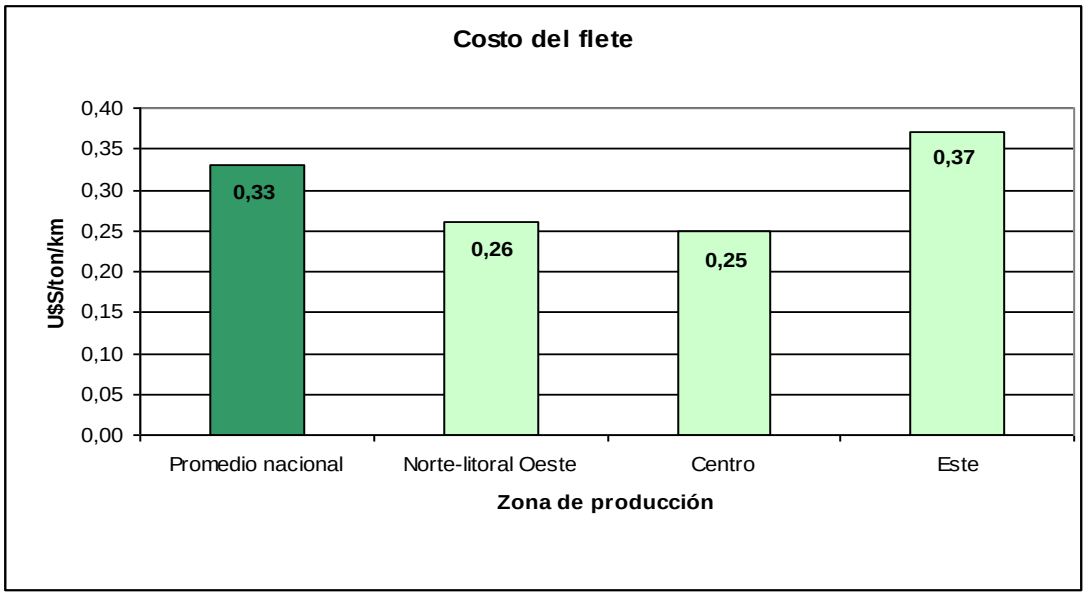
(1) Según si paga por tierra y agua, sólo por tierra o sólo por agua.

4.2 Costo del flete

En esta oportunidad la Encuesta Arrocera investigó por primera vez el costo del flete. Una vez cosechado, el arroz es transportado desde las chacras hasta las plantas de recibo para su acondicionamiento (secado, limpieza, etc.). En función de esta distancia se calcula el precio a pagar. A cada productor se le preguntó el precio (en USD) pagado por el transporte de una tonelada, desde su chacra hasta la planta de recibo y la distancia entre ambas. De esta forma se obtuvo el costo en dólares por tonelada y por kilómetro.

El ***costo del flete*** fue estimado ***en 0,33 U$S/ton/km*** en promedio para todo el país, con valores que van desde 0,25 U$S/ton/km en la ***zona Centro***, hasta 0,37 U$S/ton/km en la ***zona Este*** (gráfico 4).

Gráfico 4. Costo del flete desde la chacra hasta la planta de recibo en U$S/Ton/Km., por zona y promedio nacional. Zafra 2015/16



Fuente: MGAP – DIEA - Encuesta Arrocera 2016

5. MANO DE OBRA

La mano de obra ocupada por el cultivo de arroz en forma directa fue estimada para esta zafra en ***2.912 trabajadores***, incluyendo permanentes y zafrales. En el caso de estos últimos se estimó la totalidad de los jornales contratados, y se convirtió el valor resultante a puestos de trabajo permanente, a razón de 200 jornales por equivalente-hombre-año.

La utilización de mano de obra alcanzó a nivel país un valor medio de ***55 hectáreas sembradas por trabajador***, con un máximo ***de 73 en la Zona Centro***, y un mínimo de ***51 en la zona Norte*** (cuadro 16).

Cuadro 16. Superficie sembrada y mano de obra utilizada, según zona
Zafra 2015/16

Zona de producción	Superficie sembrada (miles de ha)	Trabajadores (Equivalentes - hombre)			Hectáreas por trabajador
		Total	Permanentes	Zafrales (1)	
Total	***161,2***	***2.912***	***2.592***	***320***	***55***
Norte - Litoral Oeste	34,5	678	549	130	51
Centro	11,9	164	147	16	73
Este	114,8	2.070	1.896	174	55

Fuente MGAP - DIEA Encuesta Arrocera 2015/16

(1) Cada trabajador zafral equivale a 200 jornales

Con respecto a zafras anteriores, éstos resultados representan una gradual disminución en el número de trabajadores ocupados por el sector, que pasaron de 4.514 en 1997/98 (170 mil hectáreas sembradas) a 2.914 en la zafra 2015/16 con un área sembrada de 161,2 mil hectáreas (cuadro 17).

Cuadro 17. Trabajadores y hectáreas por trabajador, por zafra, según zona de producción

Zona de producción	Zafra 1997/1998		Zafra 2005/2006		Zafra 2015/16	
	Trabajadores	Hectáreas por trabajador	Trabajadores	Hectáreas por trabajador	Trabajadores	Hectáreas por trabajador
Total	***4.514***	***38***	***3.606***	***49***	***2.912***	***55***
Norte - Litoral Oeste	670	45	776	50	678	51
Centro	537	39	392	50	164	73
Este	3307	36	2438	49	2.070	55

Fuente MGAP - DIEA Encuestas Arroceras

La cantidad de trabajadores por hectárea disminuye a medida que aumenta el tamaño de plantación, hasta el límite de las 1.000 hectáreas de chacras inclusive, a partir del cual aumenta a valores superiores al promedio nacional. Así con un trabajador se atienden 43 ha, 54 ha y 66 ha respectivamente en los tres primeros tramos y 53 ha en el único superior a mil hectáreas (cuadro 18).

Cuadro 18.- Superficie sembrada y mano de obra utilizada, según tamaño de chacra
Zafra 2015/16

Tamaño de chacra (ha)	Superficie sembrada (miles de ha)	Trabajadores (Equivalentes hombre)			Hectáreas por trabajador
		Total	Permanentes	Zafrales (1)	
Total	***161,2***	***2.912***	***2.592***	***320***	***55***
Menos de 200	17,4	403	340	63	43
200 a 500	53,1	990	868	122	54
500 a 1.000	49,5	749	666	83	66
Más de 1.000	41,2	771	718	53	53

Fuente MGAP - DIEA Encuesta Arrocera
(1) Cada trabajador zafral equivale a 200 jornales

6. PÉRDIDAS POR INUNDACIONES

Las abundantes precipitaciones ocurridas durante la siembra y la cosecha, ocasionaron pérdidas estimadas en 160 mil toneladas, equivalente a 1.000 kg/ha en promedio para todo el país. Sin embargo esta situación no tuvo expresión a nivel del área cosechada, ya que su descenso (con respecto a la superficie sembrada) fue inferior al 1% (cuadro 19).
En la **Zona Norte**-**Litoral Oeste** se registraron perjuicios cercanos a las **47 mil toneladas,** unos **1.360 kg/ha** (27 bolsas/ha), y las **Zonas Centro y Este** las pérdidas en total rondaron las **113 mil toneladas**, unos 900 kg/ha (18 bolsas/ha).

Cuadro 19. Superficie sembrada, superficie perdida por excesos hídricos y pérdida de producción por zona de producción. Zafra 2015/2016

Zonas de producción	Superficie sembrada (ha)	Superficie perdida por exceso hídrico (ha)	Pérdidas[1/]	
			Producción (t)	Rendimiento (kg/ha)
Total nacional	**161.194**	**1.564**	**160.119**	**993**
Norte-Litoral oeste	34.500	948	46.841	1.358
Centro	11.884	6	10.555	888
Este	114.810	610	102.723	895

Fuente: MGAP-DIEA, Encuesta Arrocera 2015/16

[1/] Estimaciones realizadas por técnicos y productores a pie de chacra: incluye la producción perdida y la producción de las áreas no cosechadas.

7. INTENCIÓN DE SIEMBRA PARA LA ZAFRA 2016/17

El 93 % de los productores consultados manifestaron la intención de volver a sembrar áreas similares de arroz en la próxima zafra, sin embrago mostraron mayor precaución que en años anteriores, debido a los problemas de rentabilidad que está enfrentando el sector en la actualidad.

Con estos recaudos, la intención de siembra para la próxima zafra 2016/17 se estimó en **150 mil hectáreas, un 7 % menos que en 2015/16** (cuadro 20).

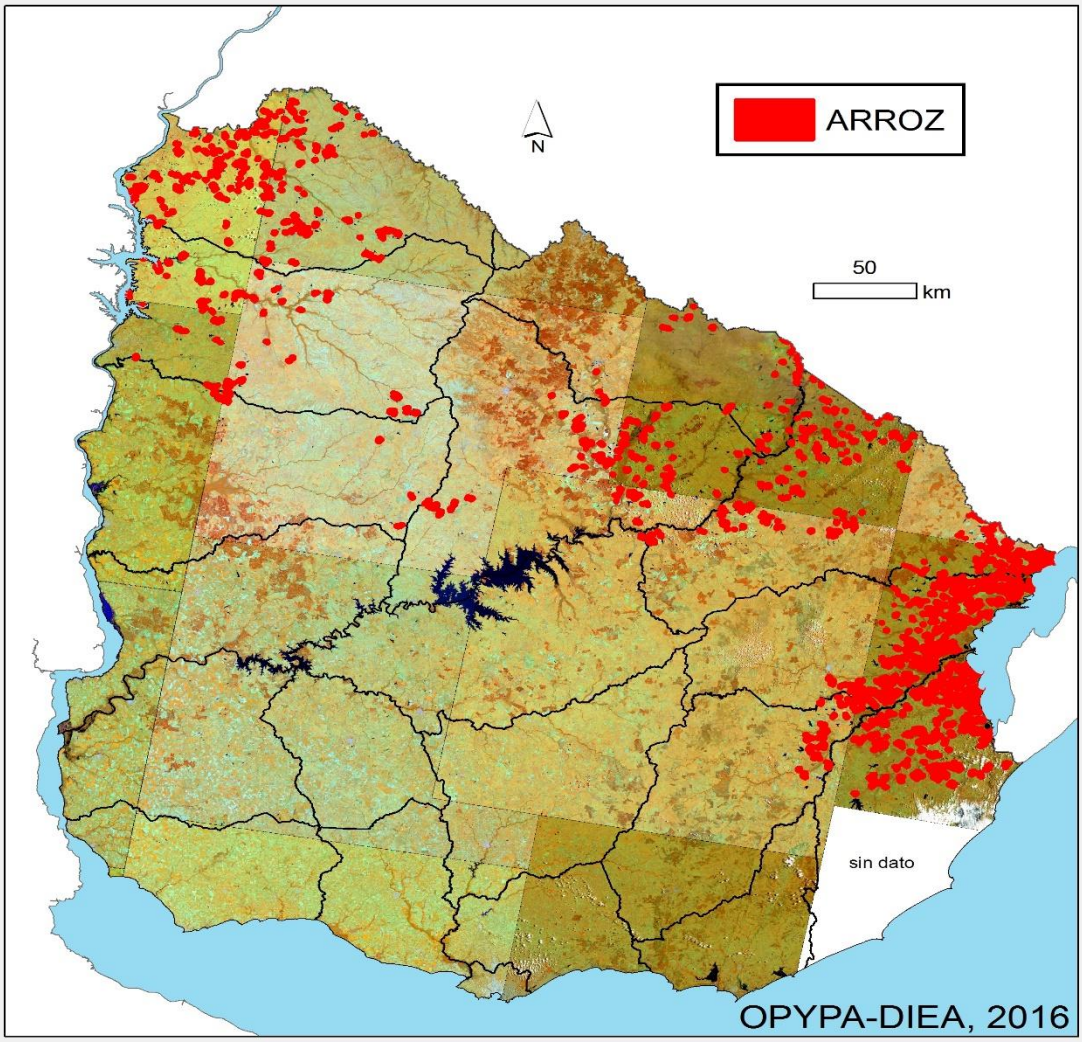
Cuadro 20. Intención de siembra para la zafra de arroz 2016/17 por zona de producción.

Zona de producción	**Intención de siembra zafra 2016/17**
Total	**148.905**
Norte	31.031
Centro	11.263
Este	106.612

Fuente: MGAP-DIEA, Encuesta Arrocera 2015/16

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 a las estimaciones actuales.

8. UBICACIÓN DE LAS CHACRAS DE ARROZ ZAFRA 2015/16



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 una 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.

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 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 fueron 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, que se presentan en el cuadro siguiente

Encuesta arrocera zafra 2015/2016
Indicadores de precisión y niveles de confianza de las estimaciones de: Superficie sembrada, producción e intención de siembra para la zafra 2016/17.

Concepto	Estimación puntual	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación (%)
		Extremo superior	Extremo inferior	
Superficie sembrada (ha)	161.194	175.876	146.512	4,6
Producción (miles de ton)	1.304	1.510	1.098	6,7
Intención de siembra (ha)	148.905	166.288	131.521	5,9

Fuente: MGAP-DIEA

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 obtenidas en la presente 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 estimada en 1.304 mil toneladas, está situada entre 1.510 y 1.098 mil toneladas. Sin embargo, para aquellas variables que la encuesta recoge pocas observaciones, el nivel de precisión de sus estimaciones puede ser menor.