ENCUESTA ARROCERA

Zafra 2002/03

Serie Encuestas *Julio, 2003*
N° 215

ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS (DIEA)

Coordinadora
Rosa Grosskoff

ÁREA DE ENCUESTAS Y MÉTODOS ESTADÍSTICOS

Encargado
Camilo Saavedra

ÁREA DE ESTUDIOS AGROECONÓMICOS

Encargado
Alfredo Hernández

El presente trabajo fue elaborado en el Area de Encuestas y Métodos Estadísticos

Tareas Preparatorias

Humberto Tommasino
Ilidio Méndez

Cuestionario de la Encuesta

Humberto Tommasino

Relevamiento de información

Leonardo Arenare
Ignacio Casares
Daiana Martín
Ilidio Méndez
Fernando Rincón
Humberto Tommasino

Diseño Muestral

Camilo Saavedra

Procesamiento

José Antonio Méndez

Cuadros y redacción del informe

Humberto Tommasino

Edición

Ana Grasso

I n d i c e

1. Introducción 1

2. Area, producción y rendimiento 1

2.1 Resultados generales 1
2.2 Resultados según tamaño de chacra 2
2.3 Superficie cultivada por tipo de productor de arroz 3

3. Manejo del cultivo 5

3.1 Tipo de siembra y laboreo 5
3.2 Uso de agroquímicos 7
3.3 Riego 8
3.4 Cosecha y postcosecha 9
3.5 Instalación de pasturas 11

4. Costo de la tierra y el agua 12

5. Comercialización 13

6. Intención de siembra de arroz para la zafra 2003/04 14

Anexo I. Cuadros estadísticos 17
Zafra 2002/03 19
Series retrospectivas 24
Anexo II. Apéndice metodológico 31
Anexo III. Facsímil del cuestionario 35

.....

1. INTRODUCCION

Entre el 3 de abril y el 2 de mayo de 2003 el MGAP realizó la encuesta arrocera correspondiente a la zafra 2002/03. Los objetivos de la misma fueron:

a) estimar la superficie sembrada, la producción y el rendimiento del cultivo;
b) obtener información actualizada sobre algunos aspectos del rubro, en especial en lo referido a tipo de siembra y laboreo, uso de agroquímicos, riego y destino de la producción; y
c) conocer la intención de siembra de arroz para la próxima zafra.

La información obtenida se agrupa en cinco capítulos. En el capítulo 2 se presenta información relativa a superficie y producción; en el 3, se analizan los aspectos vinculados con el manejo del cultivo; en el siguiente, se aborda el tema de costos de tierra y agua; en el 5, se analiza el destino de la producción; mientras que en el capítulo final se presentan las estimaciones de intención de siembra de arroz para la zafra 2003/04.

Esta publicación contiene asimismo tres anexos. En el Anexo I se presenta información estadística complementaria sobre esta zafra, además de estadísticas retrospectivas del cultivo. En el Anexo II se resume la metodología de la encuesta, en tanto que el Anexo III contiene el facsímil del cuestionario utilizado.

A lo largo del documento y tal como es habitual, la información se agrupa a nivel de tres regiones conformadas de la siguiente manera:

- **Norte-Litoral Oeste**: Artigas, Salto, Paysandú, Soriano y Río Negro
- **Centro**: Rivera, Tacuarembó y Durazno
- **Este**: Cerro Largo, Treinta y Tres, Rocha y Lavalleja

2. AREA, PRODUCCION Y RENDIMIENTO

2.1. Resultados generales

La encuesta estima el área sembrada en 153 mil hectáreas y pronostica una producción del orden de las 906 mil toneladas, casi 34 mil toneladas menos que el año anterior. El rendimiento promedio fue de 5,9 toneladas de arroz seco y limpio por hectárea sembrada (Cuadro 1).

Cuadro 1
Superficie sembrada y pronósticos de superficie a cosechar, producción y rendimiento de arroz, a nivel nacional y por regiones.
Zafra de arroz 2002/03

Región	Superficie sembrada (ha)	Superficie a cosechar (ha)	Producción (1) (ton)	Rendimiento (kg/ha sembrada)
TOTAL	**153.396**	**152.768**	**905.746**	**5.905**
Norte-Litoral Oeste	33.095	33.086	216.102	6.530
Centro	17.186	16.669	89.457	5.205
Este	103.115	103.013	600.187	5.821

Fuente: MGAP-DIEA.
(1) Arroz seco y limpio.

Es importante aclarar que los pronósticos de producción se basan en la información suministrada por los productores al momento de la encuesta, cuando aún no había culminado la cosecha. En ese momento, se había cosechado el 42% del área sembrada en la región Norte-Litoral Oeste, el 45% en la región Centro y el 66% en la región Este. El rendimiento global estimado resulta de promediar el efectivamente obtenido en el campo para el área cosechada a la fecha de la encuesta con el esperado por los productores para el área por cosechar [1].

El rendimiento de la zafra fue inferior al promedio de las últimas tres, habiendo sido afectado por dos fenómenos adversos. Por un lado, en la zona Norte-Litoral Oeste se registraron abundantes precipitaciones durante la época de siembra, retrasando la misma y afectando por consiguiente el potencial de rendimiento del cultivo. Por otro lado, a nivel nacional hubo en febrero varios días nublados y con bajas temperaturas que afectaron a los cultivos, en particular a los que estaban floreciendo.

2.2. Resultados según tamaño de chacra

La distribución de los productores por tamaño de chacra muestra que los que siembran más de 1.000 hectáreas son 20 productores (4% del total) que aportan el 26% de la superficie y el 25% de la producción (Cuadro 2).

Cuadro 2
Número de productores, superficie sembrada y cosechada, producción y rendimiento, según tamaño de chacra. Total nacional, Zafra 2002/2003

Tamaño de chacra (ha)	Número de productores	Superficie sembrada (ha)	Cosechada (ha)	Producción (1) (ton)	Rendimiento (kg/ha sembrada)
TOTAL	**465**	**153.396**	**152.768**	**905.746**	**5.905**
Hasta 100	103	7.188	7.096	41.462	5.768
101 a 200	122	18.409	18.409	114.581	6.224
201 a 300	101	24.881	24.872	150.200	6.037
301 a 500	67	27.121	27.121	163.034	6.011
501 a 1000	52	35.876	35.399	208.107	5.801
Más de 1000	20	39.921	39.871	228.362	5.720

Fuente: MGAP-DIEA.
(1) Arroz seco y limpio.

Los productores "chicos" (de 100 hectáreas o menos) son el 22% del total y aportan el 5% de la superficie sembrada y la producción. Los 223 productores "medianos" (de 101 a 300 hectáreas) constituyen casi la mitad del total, aportan el 28% de la superficie sembrada y el 29% de la producción. Hay 119 productores "grandes" (de más de 300 hectáreas a menos de 1000), son el 26% del total y aportan el 41% de la superficie y la producción.

[1] Ver facsímil del cuestionario en el Anexo III.

En el Cuadro 3 se presenta similar información desagregada por regiones.

Cuadro 3
Número de productores, superficie sembrada y cosechada, producción y rendimiento, según tamaño de chacra y regiones. Zafra de arroz 2002/03

Tamaño de chacra (ha)	Número de productores	Superficie		Producción(1) (ton)	Rendimiento (kg/ha sembrada)
		Sembrada (ha)	Cosechada (ha)		
♦ **NORTE-LITORAL OESTE**					
TOTAL	**96**	**33.095**	**33.086**	**216.102**	**6.530**
Hasta 100	25	1.364	1.364	7.254	5.320
101 a 200	14	2.513	2.513	17.244	6.862
201 a 300	22	5.185	5.176	34.359	6.626
301 a 500	16	5.921	5.921	41.578	7.022
501 a 1000	13	8.979	8.979	57.765	6.433
Más de 1000	6	9.133	9.133	57.902	6.340
♦ **CENTRO**					
TOTAL	**65**	**17.186**	**16.669**	**89.457**	**5.205**
Hasta 100	14	957	865	4.391	4.586
101 a 200	25	3.945	3.945	23.270	5.898
201 a 300	15	3.654	3.654	19.367	5.301
301 a 500	4	1.541	1.541	8.883	5.765
501 a 1000	4	2.598	2.223	11.404	4.390
Más de 1000	3	4.491	4.441	22.142	4.930
♦ **ESTE**					
TOTAL	**304**	**103.115**	**103.013**	**600.187**	**5.821**
Hasta 100	64	4.867	4.867	29.817	6.126
101 a 200	83	11.951	11.951	74.067	6.198
201 a 300	64	16.042	16.042	96.474	6.014
301 a 500	47	19.659	19.659	112.573	5.726
501 a 1000	35	24.299	24.197	138.938	5.718
Más de 1000	11	26.297	26.297	148.318	5.640

Fuente: MGAP-DIEA.

(1) Arroz seco y limpio.

2.3. Superficie cultivada por tipo de productor de arroz

La encuesta aporta información sobre la especialización productiva de los productores arroceros. Básicamente se diferencian los que cultivan solamente arroz ("arroceros puros"); los que cultivan arroz y además desarrollan actividades pecuarias ("arroceros ganaderos"); y los "otros" son aquellos donde la producción de arroz se lleva a cabo combinada con rubros no pecuarios.

A nivel nacional predominan los arroceros puros (56%), siendo mayor su presencia en la zona Centro. El número de los productores arrocero-ganaderos varía entre el 34 y 37% del total, según las regiones. Los arroceros de otro tipo tienen escasa presencia y aportan sólo el 6% del área total del cultivo.

Cuadro 4
Número de productores, superficie de arroz y tamaño medio de chacra, según tipo de productor.
Total nacional y por regiones. Zafra de arroz 2002/03

Tipo de productor	Total nacional		Región					
			Norte – Litoral Oeste		Centro		Este	
♦ PRODUCTORES	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
TOTAL	**465**	**100**	**96**	**100**	**65**	**100**	**304**	**100**
Arrocero puro	262	56	47	49	43	66	172	57
Arrocero – Ganadero	171	37	35	36	22	34	114	37
Otro	32	7	14	15	0	0	18	6
♦ SUPERFICIE DE ARROZ	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
TOTAL	**153.396**	**100**	**33.095**	**100**	**17.186**	**100**	**103.115**	**100**
Arrocero puro	64.079	42	13.562	41	8.870	52	41.647	40
Arrocero – Ganadero	80.358	52	14.861	45	8.316	48	57.181	56
Otro	8.959	6	4.672	14	0	0	4.287	4
♦ TAMAÑO MEDIO DE CHACRA	ha	(1)	ha	(1)	ha	(1)	ha	(1)
TOTAL	**330**	**100**	**345**	**100**	**264**	**100**	**339**	**100**
Arrocero puro	245	74	289	84	206	78	242	71
Arrocero – Ganadero	470	142	425	123	378	143	502	148
Otro	280	85	334	97	---	---	238	70

Fuente: MGAP-DIEA.

(1) Considerando la superficie media total igual a 100, representa la variación porcentual de cada tipo respecto a ella.

La superficie cultivada por los productores arroceros puros es el 42% del total, llegando a representar solamente en la región Centro más de la mitad de la superficie del cultivo. Es decir, que el restante 58% del área es sembrada por productores arroceros que practican otras actividades agropecuarias.

De la información anterior, surge que siendo el tamaño medio de chacra a nivel nacional de 330 hectáreas, hay una diferencia muy marcada en la correspondiente a los diferentes tipos: los arroceros puros tienen chacras de arroz más pequeñas que los otros tipos de productores (un 26% menores que el promedio nacional); en cambio, los arroceros ganaderos tienen chacras promedio de 470 hectáreas, o sea un 42% mayores que el promedio nacional. Esto mismo se reproduce en las tres regiones arroceras del país.

3. MANEJO DEL CULTIVO

3.1. Tipo de siembra y laboreo

A nivel nacional, la siembra convencional –al voleo o en líneas- se utiliza en el 67% del área sembrada, correspondiendo el 33% restante a siembra directa (concepto que incluye al mínimo laboreo). Sin embargo, la modalidad de siembra presenta marcadas diferencias entre regiones. En la zona arrocera "tradicional" del Este, predomina claramente la siembra convencional y menos del 20% del área se siembra en directa. Por el contrario, tanto en la Zona Centro como en el Norte-Litoral Oeste prevalece la siembra directa, con el 66% y 59% del área sembrada, respectivamente (Cuadro 5).

Cuadro 5
Superficie sembrada por tipo de siembra (en hectáreas y porcentaje).
Total nacional y por regiones, Zafra de arroz 2002/03

Región	Total		Siembra convencional				Siembra directa	
			Voleo		Líneas			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
TOTAL	**153.396**	**100**	**41.750**	**27**	**60.985**	**40**	**50.661**	**33**
Norte – Litoral Oeste	33.095	100	4.297	13	9.324	28	19.474	59
Centro	17.186	100	3.583	21	2.310	13	11.293	66
Este	103.115	100	33.870	33	49.351	48	19.894	19

Fuente: MGAP-DIEA.

En los últimos años, la tendencia ha sido que la siembra al voleo tenga cada vez menos peso relativo, mientras la siembra en líneas se mantiene en torno al 40% del área y aumenta la importancia de la siembra directa. La encuesta de DIEA correspondiente a la zafra 1997/98 arrojó, a nivel nacional, los siguientes porcentajes: 43%, 41% y 16% del área total para la siembra al voleo, en líneas y directa, respectivamente. Desde ese momento se ha dado un fuerte aumento de la siembra directa en las zonas Centro y Norte-Litoral Oeste, mientras que en la zona Este esto ocurre con la siembra en líneas que ha ido reemplazando gradualmente a la siembra al voleo[2].

El Cuadro 6 contiene información relativa a las combinaciones de diferentes laboreos del suelo con los dos tipos de siembra.

[2] MGAP-DIEA. 1998. Encuesta Arrocera. Zafra 1997/98. Indicadores tecnológicos y de producción. Serie Encuestas No. 191.

Cuadro 6
Superficie sembrada (en hectáreas y porcentaje) por tipo de siembra y laboreo, según región.
Zafra de arroz 2002/03

Región	Total		Siembra convencional sobre laboreo de				Siembra directa sobre					
			Verano		invierno		Laboreo de verano		Rastrojo de arroz del año anterior		Campo natural o retornos viejos	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
TOTAL	**153.396**	**100**	**19.883**	**13**	**82.852**	**54**	**8.984**	**6**	**24.103**	**16**	**17.574**	**11**
Norte - L. Oeste	33.095	100	1.608	5	12.013	36	1.225	4	12.312	37	5.937	18
Centro	17.186	100	790	5	5.103	30	567	3	5.215	30	5.511	32
Este	103.115	100	17.485	17	65.736	64	7.192	7	6.576	6	6.126	6

Fuente: MGAP-DIEA.

El laboreo de invierno se realiza en más de la mitad de la superficie de arroz (54%); por otro lado, hay casi 29 mil hectáreas (19%) con la tierra preparada en el verano. Por regiones, el laboreo de invierno ocupa casi dos terceras partes en el Este y también es más importante la preparación del suelo en verano (24%); ambos aspectos la diferencian claramente de las otras dos regiones.

En el Cuadro 7 se relaciona el tipo de siembra y laboreo utilizado con el tipo de productor (en el Anexo I puede consultarse esta misma información desagregada a nivel regional).

Cuadro 7
Superficie sembrada (en hectáreas y porcentaje) por tipo de siembra y laboreo, según tipo de productor.
Zafra de arroz 2002/03

Tipo de productor	Total		Siembra convencional sobre laboreo de				Siembra directa sobre					
			Verano		Invierno		Laboreo de verano		Rastrojo de arroz del año anterior		Campo natural o retornos viejos	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
TOTAL	**153.396**	**100**	**19.883**	**13**	**82.852**	**54**	**8.984**	**6**	**24.103**	**16**	**17.574**	**11**
Arrocero puro	64.079	100	6.874	11	34.048	53	2.522	4	12.415	19	8.220	13
Arrocero-ganadero	80.358	100	12.624	16	45.120	56	6.258	8	9.061	11	7.295	9
Otros	8.959	100	385	4	3.684	41	204	2	2.627	29	2.059	23

Fuente: MGAP-DIEA.

El arrocero puro planta un 15% de su arroz sobre laboreo de verano, mientras el arrocero - ganadero llega al 24%. Este comportamiento está relacionado con la tenencia de la tierra. En efecto, los arroceros puros tienden a tener una mayor proporción de sus tierras en regímenes de tenencia precarios (arrendamiento), y en las tierras arrendadas sólo es viable el laboreo de verano si los contratos son a largo plazo.

El otro elemento a resaltar es la mayor difusión que tiene la siembra directa entre los arroceros puros: 36% de la superficie sembrada, frente al 28% de los arroceros-ganaderos. Esto puede deberse, en cierta medida, a los menores requerimiento de tiempo para la preparación del suelo que demanda la siembra directa, elemento que puede ser de mucha importancia para el arrendatario que accede a la tierra en un momento en el que es muy dependiente de las

condiciones climáticas y que, además, muchas veces tiene la intención de realizar siembras tempranas.

3.2. Uso de agroquímicos

El uso de un fertilizante binario NP en la base –como *"starter"*- está extendido en todo el país y son pocas las diferencias entre regiones. No ocurre lo mismo con la aplicación de urea en cobertura (Cuadro 8).

En el Este la urea se aplica en el 94% del área y además es en donde es mayor el porcentaje del área en la cual se aplica en dos oportunidades (40%). Esto está vinculado con las historias de las chacras, pues es la región donde el cultivo es más intensivo.

Cuadro 8
Uso de agroquímicos por región, según tipo de producto (en hectáreas y porcentaje respecto a la superficie sembrada total y por región).
Zafra de arroz 2002/03

Producto	Total		Norte L.O.		Centro		Este	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
♦ **Fertilizantes**								
NP	144.535	94	31.558	95	15.053	88	97.924	95
Urea (total)	130.732	86	23.001	69	10.691	62	97.040	94
Urea una aplicación	83.726	55	18.880	57	8.996	52	55.850	54
Urea dos aplicaciones	47.006	31	4.121	12	1.695	10	41.190	40
♦ **Herbicidas**								
Glifosato	100.903	66	25.238	76	14.485	84	61.180	59
Otros	131.430	86	23.673	72	12.047	70	95.710	93
♦ **Insecticidas**	19.461	13	12.997	39	2.228	13	4.236	4
♦ **Fungicidas**	52.523	34	8.903	27	8.775	51	34.845	34

Fuente: MGAP-DIEA.

En el caso de los herbicidas, se trató separadamente el glifosato -utilizado en el "laboreo químico" para la preparación del suelo- de los "otros" herbicidas empleados para controlar malezas dentro del ciclo del cultivo.

El uso del glifosato para la preparación se debe a que permite una reducción muy marcada en las prácticas de laboreo (menos pasadas de rastras de discos) lo que se traduce en un aprovechamiento mejor del tiempo disponible para sembrar en fecha. El costo del glifosato –que ha disminuido mucho- también contribuye a la creciente difusión de esta práctica, que se da en todas las regiones, inclusive en la zona Este en la que la siembra directa no ha alcanzado la importancia que tiene en el resto de las zonas. Esto explica que la superficie en la que se aplicó glifosato duplica el área sembrada en directa.

Los herbicidas para combatir malezas en el ciclo del cultivo se usan en todas las regiones en forma importante: 86%, 72%, 70% y 93% en todo el país, el Norte-Litoral Oeste, Centro y Este, respectivamente. Estos valores, para la zafra 1997/98 fueron: 78%, 71%, 69% y 82%, para las mismas zonas, lo que de alguna forma muestra que el Este sigue siendo la zona que requiere un uso cada vez más intensivo del producto para realizar la producción [3].

Los insecticidas se usan en el 13% del área y en una forma que sigue un gradiente de mayor a menor de norte a sur. Lo mismo ya fue detectado en la aludida encuesta, donde inclusive los porcentajes estimados resultaron similares a los de la actualidad.

Los fungicidas se usan en algo más de una tercera parte de la superficie nacional, siendo bastante mayor su uso en el Centro. Aquí se nota un fuerte "efecto año", pues en la zafra 1997/98 el uso de estos productos a nivel nacional fue bastante superior (48%).

3.3. Riego

La información recabada muestra que el 55% del área total del cultivo se riega desde represas, sin embargo, es prácticamente la única fuente de agua utilizada en el Centro (93%) y casi tres cuartas partes en el Norte-Litoral Oeste. El riego desde cauce natural es muy importante en el Este, donde representa el 58% del área (Cuadro 9).

Cuadro 9
Superficie regada por fuente de agua, según región
Zafra de arroz 2002/03

Región	Total (ha)	Represas		Cauce natural	
		(ha)	(%)	(ha)	(%)
TOTAL	**153.396**	**83.727**	**55**	**69.669**	**45**
Norte-Litoral Oeste	33.095	24.115	73	8.980	27
Centro	17.186	15.982	93	1.204	7
Este	103.115	43.630	42	59.485	58

Fuente: MGAP-DIEA.

El riego desde represas es mayoritariamente por gravedad, aguas abajo de la misma (Cuadro 10). Sin embargo, debido a la topografía del terreno y la plantación del arroz en laderas con poca pendiente, el levante con bombas desde represas para irrigar chacras ubicadas en cotas superiores es mayor en el Norte-Litoral Oeste (38%) y en el Centro (14%).

[3] MGAP-DIEA. 1998. Encuesta Arrocera. Zafra 1997/98. Indicadores tecnológicos y de producción. Serie Encuestas No. 191

Cuadro 10
Superficie regada desde represas por tipo de riego, según región
Zafra de arroz 2002/03

Región	Total	Superficie regada desde represas					
		Por gravedad		Con bomba a gasoil (1)		Con bomba eléctrica(1)	
		(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
TOTAL	**83.727**	**67.941**	**81**	**14.094**	**17**	**1.692**	**2**
Norte L.O.	24.115	14.706	61	9.048	38	361	1
Centro	15.982	13.775	86	2.207	14	0	0
Este	43.630	39.460	90	2.839	7	1.331	3

Fuente: MGAP-DIEA.

(1) Desde la represa se levanta con bombas y se riega el cultivo ubicado en cotas superiores.

En el Este existe una mayor difusión del riego desde cauce natural (Cuadro 11). Esto se debe a dos razones. Por un lado hay aproximadamente 16 mil hectáreas que son regadas a través de sistemas colectivos (mayoritariamente administrados por los molinos), en los cuales el agua es levantada con bombas hasta lugares elevados, para luego entrar a la chacra de los productores individuales por gravedad. Por otro lado, se nota la importancia de la electrificación de la cuenca tradicional [4].

Cuadro 11
Superficie regada desde cauce natural por tipo de riego, según región
Zafra de arroz 2002/03

Región	Total	Superficie regada desde cauce natural					
		Por gravedad (1)		Con bomba a gasoil		Con bomba eléctrica	
		(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
TOTAL	**69.669**	**15.885**	**23**	**14.382**	**21**	**39.402**	**57**
Norte L. O.	8.980	0	0	4.203	47	4.777	53
Centro	1.204	0	0	1.204	100	0	0
Este	59.485	15.885	27	8.975	15	34.625	58

Fuente: MGAP-DIEA.

(1) Cuando se levanta el agua con bombas hasta un lugar elevado y luego ingresa a la chacra por gravedad (ver texto).

3.4. Cosecha y postcosecha

Los cuadros 12 a 15 resumen la información relativa a algunas características de la cosecha y postcosecha de arroz a nivel nacional. En el Anexo I pueden apreciarse las particularidades regionales para esta misma información.

[4] También consultar la evolución nacional y regional del riego en la encuesta mencionada: MGAP-DIEA. 1998. Encuesta Arrocera. Zafra 1997/98. Indicadores tecnológicos y de producción. Serie Encuestas No. 191.

Cuadro 12
Características de cosecha y postcosecha, según región
Zafra de arroz 2002/03

Región	Superficie sembrada (ha)	Cosecha en seco		Cosechadora propia		Producción secada con secador propio	
		(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ton)	(%)
TOTAL	**153.396**	**98.725**	**64**	**125.242**	**82**	**281.204**	**31**
Norte-Litoral Oeste	33.095	18.418	56	28.039	85	47.129	22
Centro	17.186	7.666	45	13.282	77	18.818	21
Este	103.115	72.641	70	83.921	81	215.257	36

Fuente: MGAP-DIEA.

La cosecha en seco – práctica recomendada para una mejor nivelación del suelo que favorece la instalación del siguiente cultivo o pasturas - se utiliza en el 64% del área total, siendo menor su adopción en el Centro y mayor en el Este [5]. No se detectaron diferencias asociadas a la escala de tamaño de los productores (Cuadro 13).

Cuadro 13
Superficie con intención de cosecha en seco,
por estrato de tamaño de chacra.
Total nacional, Zafra de arroz 2002/03

Estrato de tamaño de chacra	Superficie (ha)		(%) (B/A)
	Sembrada (A)	Con cosecha en seco (B)	
TOTAL	**153.396**	**98.725**	**64**
Hasta 100	7.188	4.757	66
101 a 200	18.409	11.116	60
201 a 300	24.881	17.690	71
301 a 500	27.121	13.521	50
501 a 1000	35.876	23.061	64
Más de 1000	39.921	28.580	72

Fuente: MGAP-DIEA.

Un elemento no investigado hasta el presente es la importancia de la cosecha propia. El porcentaje es elevado – 82% a nivel nacional - no existiendo mayores diferencias entre zonas (la región Centro es, con el 77% del área, la que tiene menor valor). Por el contrario, cuando la información se analiza por estrato de tamaño, se advierte una importancia creciente de la cosecha propia entre los productores de mayor escala, sin duda ligada a su mayor capacidad económica (Cuadro 14).

[5] Aquí la encuesta evalúa la intención de cosechar en seco; esto no siempre es posible, por presencia de lluvias durante la cosecha. También en estos aspectos conviene contrastar la información con la publicada en la encuesta de la oficina correspondiente a la zafra 1997/98.

Cuadro 14
Superficie con cosecha propia por estrato de tamaño de chacra.
Total nacional, Zafra de arroz 2002/03

Estrato de tamaño de chacra	Superficie (ha)		(%) (B/A)
	Sembrada (A)	Con cosecha propia (B)	
TOTAL	**153.396**	**125.242**	**82**
Hasta 100	7.188	4.362	61
101 a 200	18.409	11.921	65
201 a 300	24.881	20.405	82
301 a 500	27.121	22.919	85
501 a 1000	35.876	30.647	85
Más de 1000	39.921	34.988	88

Fuente: MGAP-DIEA.

En cuanto al secado del arroz, la proporción procesada con secador propio es el 31% a nivel nacional. En este aspecto hay algunas diferencias entre zonas, con valores que oscilan entre el 21% para el Centro y Norte-Litoral Oeste y el 36% en el Este. Al igual que lo que ocurre con la cosecha propia, el secado con secador propio aumenta de manera notoria con la escala de tamaño, alcanzando el 75% de la producción entre los productores con más de 1.000 hectáreas sembradas (Cuadro 15).

Cuadro 15
Producción total de arroz y producción secada con secador propio, según estrato de tamaño de chacra. Total nacional.
Zafra de arroz 2002/03

Estrato de tamaño de chacra (ha)	Producción		(%) (B/A)
	Total (ton) (A)	Secada con secador propio (ton) (B)	
TOTAL	**905.746**	**281.204**	31,0
Hasta 100	41.462	2.211	5,3
101 a 200	114.581	4.803	4,2
201 a 300	150.200	18.421	12,3
301 a 500	163.034	21.213	13,0
501 a 1000	208.107	63.232	30,4
Más de 1000	228.362	171.324	75,0

Fuente: MGAP-DIEA.

3.5. Instalación de pasturas

A nivel nacional, el 46% de los productores sembrarán pasturas sobre chacras en las que no se plantará arroz (Cuadro 16).

Cuadro 16
Número de productores por instalación de pasturas postcosecha, según región.
Zafra de arroz 2002/03

Región	Total		Sembrará pasturas		No sembrará pasturas		No sabe	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
TOTAL	**465**	**100**	**213**	**46**	**197**	**42**	**55**	**12**
Norte-Litoral Oeste	96	100	51	53	28	29	17	18
Centro	65	100	23	35	23	35	19	29
Este	304	100	139	46	146	48	19	6

Fuente: MGAP-DIEA.

Las siembras de estos productores determinarán que el 26% del área arrocera actual será cubierta con pasturas luego de culminada la zafra. En este aspecto, no existen diferencias mayores entre las zonas Este y Norte-Litoral Oeste. En la zona Centro, el porcentaje será algo menor (Cuadro 17).

Cuadro 17
Superficie de arroz y de pasturas postcosecha, según región.
Zafra de arroz 2002/03

Región	Superficie (ha)		
	Total (A)	Con pasturas postcosecha (B)	% (B/A)
TOTAL	**153.396**	**39.925**	**26**
Norte-Litoral Oeste	33.095	8.688	26
Centro	17.186	3.248	19
Este	103.115	27.989	27

Fuente: MGAP-DIEA.

4. COSTO DE LA TIERRA Y EL AGUA

Los precios que se pagan por tierra y agua en las distintas regiones del país se presentan en el Cuadro 18. La gran mayoría de los precios se acuerdan en bolsas por hectárea, pero el Cuadro incluye adicionalmente los promedios de los escasos productores que establecieron acuerdos en dólares.

Cuadro 18
Costo promedio de la tierra y el agua por modalidad de pago, según región.
Zafra de arroz 2002/03

Región	Tierra		Agua		Tierra y agua	
	Bolsas/ha	U$S/ha	Bolsas/ha	U$S/ha	Bolsas/ha	U$S/ha
PROMEDIO	**9,4**	**89,2**	**17,7**	**130,9**	**25,7**	**s/d**
Norte - Litoral oeste	10,2	s/d	16,8	130,9	25,5	s/d
Centro	9,9	s/d	18,5	s/d	22,6	s/d
Este	8,9	89,2	17,9	s/d	26,3	s/d

Fuente: MGAP-DIEA.

5. COMERCIALIZACION

Las modalidades de comercialización de la producción de arroz se presentan en el Cuadro 19. Cerca de las dos terceras partes de la producción nacional de arroz tiene como destino los molinos que la compran a precio convenio. Le siguen en importancia la venta a molinos a un precio diferente al convenio, que acapara el 14% de la producción; el 9% de la producción se industrializa por los propios productores[6] y el 7% de la producción será exportada directamente. Por último, algo más del 4% se destina a semilla, principalmente para los molinos y casi un 1% se "pre-vende", lo que significa que los productores venden la cosecha antes de realizarla a empresas a un precio convenido entre ambos de común acuerdo, como forma de obtener fondos que les permitan realizar los gastos propios del cultivo (son, en general, productores independientes).

El destino de la producción es diferente según el tamaño del productor. Por mencionar los extremos, los productores de menos de 100 hectáreas envían el 80% de su producción al molino a precio convenio, un 17% a los molinos a otro precio y el resto es semilla para los molinos; los productores de más de 1.000 hectáreas destinan solamente un 37% de su producción a molinos a precio convenio, industrializan el 32% de la misma con recursos propios exportan directamente el 14% y casi un 2% es semilla para uso propio. Esta misma información por regiones puede consultarse en el Anexo I.

Cuadro 19
Producción total de arroz por destino, según tamaño de chacra (en toneladas y porcentaje).
Total nacional, Zafra de arroz 2002/03

Estrato de tamaño de chacra (ha)	Producción total	Destino de la producción (ton)						
		Pre-venta	Molinos a precio		Exportación directa	Semilla para		Industrialización propia
			convenio	a otro precio		uso propio	molinos	
TOTAL (ton)	**905.746**	**8.372**	**584.192**	**124.758**	**66.277**	**7.683**	**32.563**	**81.901**
Hasta 100	41.462	0	33.365	6.632	0	0	1.465	0
101 a 200	114.581	4.509	79.835	18.159	6.583	0	5.495	0
201 a 300	150.200	3.863	107.489	17.803	8.449	1.568	11.028	0
301 a 500	163.034	0	124.256	25.243	3.596	555	3.254	6.130
501 a 1000	208.107	0	154.585	24.664	14.667	1.453	10.694	2.044
Más de 1000	228.362	0	84.662	32.257	32.892	4.107	627	73.727
TOTAL (%)	**100**	**0,9**	**64,5**	**13,8**	**7,3**	**0,8**	**3,6**	**9,0**
Hasta 100	100	0,0	80,5	16,0	0,0	0,0	3,5	0,0
101 a 200	100	3,9	69,7	15,8	5,7	0,0	4,8	0,0
201 a 300	100	2,6	71,6	11,9	5,6	1,0	7,3	0,0
301 a 500	100	0,0	76,2	15,5	2,2	0,3	2,0	3,8
501 a 1000	100	0,0	74,3	11,9	7,0	0,7	5,1	1,0
Más de 1000	100	0,0	37,1	14,1	14,4	1,8	0,3	32,3

Fuente: MGAP-DIEA.

[6] Se refiere a aquellos molinos que procesan producción propia; en muchos casos, procesan también la de otros productores.

6. INTENCION DE SIEMBRA DE ARROZ PARA LA ZAFRA 2003/04

La intención de siembra para la próxima zafra se presenta en los cuadros 20 y 21. El 94% de los productores señalaron que tenían intención de plantar en la próxima zafra, y solamente el 6% restante no tenía una decisión tomada. El 97% de los productores que manifestaron que plantarán arroz la próxima zafra tiene el área definida.

Cuadro 20
Intención de siembra de arroz para la zafra 2003/2004.
Número de productores por región, según intención de siembra y definición del área a sembrar.
Zafra de arroz 2002/03

Número de productores	Total	Región		
		Norte-Litoral Oeste	Centro	Este
Total (A)	**465**	**96**	**65**	**304**
Según intención de siembra				
Van a plantar (B)	438	85	59	294
No van a plantar	0	0	0	0
No saben si plantarán	27	11	6	10
Porcentaje (B/A)	94	89	91	97
Según definición del área				
Total (C)	438	85	59	294
Con área definida (D)	425	76	59	290
No tienen el área definida	13	9	0	4
Porcentaje (D/C)	97	89	100	99

Fuente: MGAP-DIEA.

De acuerdo a la información levantada, se puede presumir que si no existieran cambios muy importantes en las expectativas de precios del arroz, la superficie a sembrar en la próxima zafra tendría un "piso" mínimo de 167 mil hectáreas – un 9% más que la actual -, y es muy probable que supere este valor.

Cuadro 21
Intención de siembra de arroz en la zafra 2003/2004, según regiones.
Zafra de arroz 2002/03

Región	Superficie a sembrar	
	(ha)	(%)
TOTAL	**166.954**	**100**
Norte - Litoral Oeste	34.193	21
Centro	20.539	12
Este	112.222	67

Fuente: MGAP-DIEA.

El cambio notorio en las expectativas de precios se refleja claramente en la actitud de los productores, lo que es evidenciado por los resultados de las encuestas. Cabe recordar que un fin de zafra como la del 2001/02, con incertidumbre respecto a precios, dio un 78% de los productores dispuestos a plantar, pero de ellos sólo el 81% tenían el área definida, y la misma se situaba 26% por debajo del área plantada.

A N E X O I

Cuadro 1
Superficie sembrada (en hectáreas y porcentaje) por tipo de siembra y laboreo, según tipo de productor y región.
Zafra de arroz 2002/03

Región	Total		Siembra convencional sobre laboreo de				Siembra directa sobre					
			verano		invierno		Laboreo de verano		Rastrojo de arroz del año anterior		Campo natural o retornos viejos	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Norte-Litoral Oeste	**33.095**	**100**	**1.608**	**5**	**12.013**	**36**	**1.225**	**4**	**12.312**	**37**	**5.937**	**18**
Arrocero puro	13.562	100	0	0	5.380	40	421	3	5.615	41	2.146	16
Arrocero ganadero	14.861	100	1.608	11	6.076	41	804	5	4.509	30	1.864	13
Otros	4.672	100	0	0	557	12	0	0	2.188	47	1.927	41
Centro	**17.186**	**100**	**790**	**5**	**5.103**	**30**	**567**	**3**	**5.215**	**30**	**5.511**	**32**
Arrocero puro	8.870	100	114	1	3.360	38	180	2	2.139	24	3.077	35
Arrocero ganadero	8.316	100	676	8	1.743	21	387	5	3.076	37	2.434	29
Otros	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Este	**103.115**	**100**	**17.485**	**17**	**65.736**	**64**	**7.192**	**7**	**6.576**	**6**	**6.126**	**6**
Arrocero puro	41.647	100	6.760	16	25.308	61	1.920	5	4.662	11	2.997	7
Arrocero ganadero	57.181	100	10.340	18	37.301	65	5.068	9	1.475	3	2.997	5
Otros	4.287	100	385	9	3.127	73	204	5	439	10	132	3

Fuente: MGAP-DIEA.

Cuadro 2
Producción total de arroz y producción secada con secador propio,
según regiones y estrato de tamaño de chacra.
Zafra de arroz 2002/03

Región y estrato de tamaño de chacra (ha)	Producción		(%) (B/A)
	total (ton) (A)	secada con secador propio (ton) (B)	
Total Norte-Litoral Oeste	**216.102**	**47.129**	**22**
Hasta 100	7.254	2.211	30
101 a 200	17.244	0	0
201 a 300	34.359	0	0
301 a 500	41.578	0	0
501 a 1000	57.765	7.105	12
Más de 1000	57.902	37.813	65
Total Centro	**89.457**	**18.818**	**21**
Hasta 100	4.391	0	0
101 a 200	23.270	0	0
201 a 300	19.367	4.020	21
301 a 500	8.883	790	9
501 a 1000	11.404	1.799	16
Más de 1000	22.142	12.209	55
Total Este	**600.187**	**215.257**	**36**
Hasta 100	29.817	0	0
101 a 200	74.067	4.803	6
201 a 300	96.474	14.400	15
301 a 500	112.573	20.423	18
501 a 1000	138.938	54.328	39
Más de 1000	148.318	121.303	82

Fuente: MGAP-DIEA.

Cuadro 3
Superficie con cosecha propia por región y estrato de tamaño de chacra.
Zafra de arroz 2002/03

Estrato de tamaño de chacra	Superficie (ha)		(%) (B/A)
	sembrada (A)	con cosecha propia (B)	
Total Norte-Litoral Oeste	**33.095**	**28.039**	**85**
Hasta 100	1.364	1.364	100
101 a 200	2.513	1.659	66
201 a 300	5.185	4.790	92
301 a 500	5.921	4.199	71
501 a 1000	8.979	7.473	83
Más de 1000	9.133	8.554	94
Total Centro	**17.186**	**13.282**	**77**
Hasta 100	957	957	100
101 a 200	3.945	2.405	61
201 a 300	3.654	3.260	89
301 a 500	1.541	846	55
501 a 1000	2.598	1.968	76
Más de 1000	4.491	3.846	86
Total Este	**103.115**	**83.921**	**81**
Hasta 100	4.867	2.041	42
101 a 200	11.951	7.857	66
201 a 300	16.042	12.355	77
301 a 500	19.659	17.874	91
501 a 1000	24.299	21.206	87
Más de 1000	26.297	22.588	86

Fuente: MGAP-DIEA.

Cuadro 4
Superficie con intención de cosecha en seco por región y estrato de tamaño de chacra.
Zafra de arroz 2002/03

Estrato de tamaño de chacra	Superficie (ha)		(%) (B/A)
	sembrada (A)	con cosecha en seco (B)	
Total Norte-Litoral Oeste	**33.095**	**18.418**	**56**
Hasta 100	1.364	504	37
101 a 200	2.513	2.137	85
201 a 300	5.185	4.338	84
301 a 500	5.921	2.401	41
501 a 1000	8.979	4.274	48
Más de 1000	9.133	4.764	52
Total Centro	**17.186**	**7.666**	**45**
Hasta 100	957	648	68
101 a 200	3.945	1.055	27
201 a 300	3.654	908	25
301 a 500	1.541	895	58
501 a 1000	2.598	1.460	56
Más de 1000	4.491	2.700	60
Total Este	**103.115**	**72.641**	**70**
Hasta 100	4.867	3.605	74
101 a 200	11.951	7.924	66
201 a 300	16.042	12.444	78
301 a 500	19.659	10.225	52
501 a 1000	24.299	17.327	71
Más de 1000	26.297	21.116	80

Fuente: MGAP-DIEA.

Cuadro 5
Producción total de arroz por destino, según región y tamaño de chacra (en toneladas y porcentaje).
Zafra de arroz 2002/03

Estrato de tamaño de chacra (ha)	Producción total (ton)	Destino de la producción (ton)						
		Pre-venta	Molinos a precio convenio	Molinos a precio a otro precio	Export-ación directa	Semilla para uso propio	Semilla para molinos	Industrialización propia
Total Norte-Litoral Oeste(ton)	**216.102**	**0**	**123.160**	**71.873**	**17.509**	**1.298**	**2.261**	**0**
Hasta 100	7.254	0	1.843	5.411	0	0	0	0
101 a 200	17.244	0	6.349	10.895	0	0	0	0
201 a 300	34.359	0	19.344	15.015	0	0	0	0
301 a 500	41.578	0	25.728	13.562	0	420	1.868	0
501 a 1000	57.765	0	47.583	2.684	6.597	508	393	0
Más de 1000	57.902	0	22.314	24.306	10.912	370	0	0
Total (%)	**100**	**0**	**57**	**33**	**8**	**1**	**1**	**0**
Hasta 100	100	0,0	25,4	74,6	0,0	0,0	0,0	0,0
101 a 200	100	0,0	36,8	63,2	0,0	0,0	0,0	0,0
201 a 300	100	0,0	56,3	43,7	0,0	0,0	0,0	0,0
301 a 500	100	0,0	61,9	32,6	0,0	1,0	4,5	0,0
501 a 1000	100	0,0	82,4	4,6	11,4	0,9	0,7	0,0
Más de 1000	100	0,0	38,5	42,0	18,8	0,6	0,0	0,0
Total Centro (ton)	**89.457**	**7.736**	**35.451**	**13.485**	**16.376**	**3.602**	**7.947**	**4.860**
Hasta 100	4.391	0	1.705	1.221	0	0	1.465	0
101 a 200	23.270	4.509	7.599	3.761	1.906	0	5.495	0
201 a 300	19.367	3.227	14.379	774	0	0	987	0
301 a 500	8.883	0	6.249	1.844	0	0	0	790
501 a 1000	11.404	0	5.519	5.885	0	0	0	0
Más de 1000	22.142	0	0	0	14.470	3.602	0	4.070
Total (%)	**100**	**9**	**40**	**15**	**18**	**4**	**9**	**5**
Hasta 100	100	0,0	38,8	27,8	0,0	0,0	33,4	0,0
101 a 200	100	19,4	32,7	16,2	8,2	0,0	23,6	0,0
201 a 300	100	16,7	74,2	4,0	0,0	0,0	5,1	0,0
301 a 500	100	0,0	70,3	20,8	0,0	0,0	0,0	8,9
501 a 1000	100	0,0	48,4	51,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Más de 1000	100	0,0	0,0	0,0	65,4	16,3	0,0	18,4
Total Este (ton)	**600.187**	**636**	**425.580**	**39.400**	**32.392**	**2.783**	**22.355**	**77.041**
Hasta 100	29.817	0	29.817	0	0	0	0	0
101 a 200	74.067	0	65.887	3.503	4.677	0	0	0
201 a 300	96.474	636	73.766	2.014	8.449	1.568	10.041	0
301 a 500	112.573	0	92.279	9.837	3.596	135	1.386	5.340
501 a 1000	138.938	0	101.483	16.095	8.070	945	10.301	2.044
Más de 1000	148.318	0	62.348	7.951	7.600	135	627	69.657
Total (%)	**100**	**0**	**71**	**7**	**5**	**0**	**4**	**13**
Hasta 100	100	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
101 a 200	100	0,0	89,0	4,7	6,3	0,0	0,0	0,0
201 a 300	100	0,7	76,5	2,1	8,8	1,6	10,4	0,0
301 a 500	100	0,0	82,0	8,7	3,2	0,1	1,2	4,7
501 a 1000	100	0,0	73,0	11,6	5,8	0,7	7,4	1,5

Más de 1000	100	0,0	42,0	5,4	5,1	0,1	0,4	47,0

Fuente: MGAP-DIEA.

Cuadro 6
Estadísticas retrospectivas del área sembrada, producción y rendimiento de arroz por año agrícola, según región.

REGION	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03
TOTAL NACIONAL						
Area (en hectáreas)	**169.901**	**208.089**	**189.402**	**153.676**	**160.234**	**153.396**
Producción (en toneladas)	**864.158**	**1.328.222**	**1.209.139**	**1.030.198**	**939.489**	**905.746**
Rendimiento (en kg/ha sembrada)	**5.086**	**6.383**	**6.384**	**6.704**	**5.863**	**5.905**
Número de productores	**674**	**732**	**601**	**480**	**482**	**465**
Norte y Litoral Oeste (1)						
Area (en hectáreas)	29.842	42.796	35.134	27.670	32.179	33.095
Producción (en toneladas)	164.404	309.816	213.761	196.515	223.648	216.102
Rendimiento (en kg/ha sembrada)	5.509	7.239	6.084	7.102	6.950	6.530
Número de productores	155	175	123	79	97	96
Centro (2)						
Area (en hectáreas)	20.713	29.427	25.512	16.736	19.767	17.186
Producción (en toneladas)	87.175	180.638	154.114	110.212	116.262	89.457
Rendimiento (en kg/ha sembrada)	4.209	6.139	6.041	6.585	5.882	5.205
Número de productores	88	104	86	68	64	65
Este (3)						
Area (en hectáreas)	119.346	135.866	128.756	109.270	108.288	103.115
Producción (en toneladas)	612.579	837.768	841.264	723.471	599.579	600.187
Rendimiento (en kg/ha sembrada)	5.133	6.166	6.534	6.621	5.537	5.821
Número de productores	431	453	392	333	321	304

Fuente: Encuestas Arroceras de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA) del MGAP.
(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.

Cuadro 7
Estadísticas retrospectivas del área sembrada, producción y rendimiento de arroz por año agrícola, según región (1997/98 = 100).

REGION	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03
TOTAL NACIONAL						
Area (en hectáreas)	**100**	**122**	**111**	**90**	**94**	**90**
Producción (en toneladas)	**100**	**154**	**140**	**119**	**109**	**105**
Rendimiento (en kg/ha sembrada)	**100**	**125**	**126**	**132**	**115**	**116**
Número de productores	**100**	**109**	**89**	**71**	**72**	**69**
Norte y Litoral Oeste (1)						
Area (en hectáreas)	100	143	118	93	108	111
Producción (en toneladas)	100	188	130	120	136	131
Rendimiento (en kg/ha sembrada)	100	131	110	129	126	119
Número de productores	100	113	79	51	63	62
Centro (2)						
Area (en hectáreas)	100	142	123	81	95	83
Producción (en toneladas)	100	207	177	126	133	103
Rendimiento (en kg/ha sembrada)	100	146	144	156	140	124
Número de productores	100	118	98	77	73	74
Este (3)						
Area (en hectáreas)	100	114	108	92	91	86
Producción (en toneladas)	100	137	137	118	98	98
Rendimiento (en kg/ha sembrada)	100	120	127	129	108	113
Número de productores	100	105	91	77	74	71

Fuente: Encuestas Arroceras de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA) del MGAP.
(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.

Cuadro 8
Estadísticas retrospectivas del número de productores, superficie sembrada, producción y rendimiento de las últimas seis zafras, según estrato de tamaño de chacra de arroz.

TOTAL NACIONAL						
	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03
No. DE PRODUCTORES	*674*	*732*	*601*	*480*	*482*	*465*
Hasta 100 ha	316	263	169	141	98	103
De 101 a 300 ha	210	267	237	185	233	223
De 301a 1000 ha	124	172	170	130	131	119
Más de 1000 ha	24	30	25	24	20	20
SUPERFICIE SEMBRADA (ha)	*169.901*	*208.089*	*189.402*	*153.676*	*160.234*	*153.396*
Hasta 100 ha	15.443	15.757	9.456	8.926	7.089	7.188
De 101 a 300 ha	41.922	50.002	42.366	34.143	42.783	43.290
De 301a 1000 ha	67.650	85.670	86.803	64.495	68.989	62.997
Más de 1000 ha	44.886	56.660	50.777	46.112	41.373	39.921
PRODUCCION (ton)	*864.158*	*1.328.222*	*1.209.139*	*1.030.198*	*939.489*	*905.746*
Hasta 100 ha	75.366	100.348	52.717	53.302	41.739	41.462
De 101 a 300 ha	208.785	314.000	259.334	239.615	259.113	264.781
De 301a 1000 ha	343.385	546.958	569.388	439.193	401.197	371.141
Más de 1000 ha	236.622	366.916	327.700	298.088	237.440	228.362
RENDIMIENTO (ton/ha sembrada)	5,1	6,4	6,4	6,7	5,9	5,9
Hasta 100 ha	4,9	6,4	5,6	6,0	5,9	5,8
De 101 a 300 ha	5,0	6,3	6,1	7,0	6,1	6,1
De 301a 1000 ha	5,1	6,4	6,6	6,8	5,8	5,9
Más de 1000 ha	5,3	6,5	6,5	6,5	5,7	5,7

Fuente: Encuestas Arroceras de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA) del MGAP.

Cuadro 9
Estadísticas retrospectivas del número de productores, superficie sembrada, producción y rendimiento de las últimas seis zafras, según estrato de tamaño de chacra de arroz.

REGION NORTE Y LITORAL OESTE (1)						
	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03
No. DE PRODUCTORES	*155*	*175*	*123*	*79*	*97*	*96*
Hasta 100 ha	90	83	42	15	22	25
De 101 a 300 ha	45	51	41	36	46	36
De 301a 1000 ha	16	34	35	25	24	29
Más de 1000 ha	4	7	5	3	5	6
SUPERFICIE SEMBRADA (ha)	*29.842*	*42.796*	*35.134*	*27.670*	*32.179*	*33.095*
Hasta 100 ha	4.017	4.842	2.667	992	1.371	1.364
De 101 a 300 ha	8.962	9.427	7.222	7.782	9.207	7.698
De 301a 1000 ha	9.607	16.565	17.793	13.717	13.787	14.900
Más de 1000 ha	7.256	11.962	7.452	5.179	7.814	9.133
PRODUCCION (ton)	*164.404*	*309.816*	*213.761*	*196.515*	*223.648*	*216.102*
Hasta 100 ha	24.366	32.448	13.695	6.401	8.818	7.254
De 101 a 300 ha	49.950	64.303	41.764	57.003	65.805	51.603
De 301a 1000 ha	53.528	116.845	110.699	94.247	89.668	99.343
Más de 1000 ha	36.560	96.220	47.603	38.864	59.357	57.902
RENDIMIENTO (ton/ha sembrada)	5,5	7,2	6,1	7,1	7,0	6,5
Hasta 100 ha	6,1	6,7	5,1	6,5	6,4	5,3
De 101 a 300 ha	5,6	6,8	5,8	7,3	7,1	6,7
De 301a 1000 ha	5,6	7,1	6,2	6,9	6,5	6,7
Más de 1000 ha	5,0	8,0	6,4	7,5	7,6	6,3

Fuente: Encuestas Arroceras de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA) del MGAP.
(1) Conformada por Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro y Soriano.

Cuadro 10
Estadísticas retrospectivas del número de productores, superficie sembrada, producción y rendimiento de las últimas seis zafras, según estrato de tamaño de chacra de arroz.

REGION CENTRO (1)						
	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03
No. DE PRODUCTORES	*88*	*104*	86	*68*	*64*	*65*
Hasta 100 ha	30	33	19	19	2	14
De 101 a 300 ha	41	43	48	35	51	40
De 301a 1000 ha	15	24	16	12	9	8
Más de 1000 ha	2	4	3	2	2	3
SUPERFICIE SEMBRADA (ha)	*20.713*	*29.427*	25.512	*16.736*	*19.767*	*17.186*
Hasta 100 ha	1.468	1.045	981	1.408	167	957
De 101 a 300 ha	7.919	8.323	8597	6.109	8.898	7.599
De 301a 1000 ha	8.148	12.271	8503	5.370	5.603	4.139
Más de 1000 ha	3.178	7.788	7431	3.849	5.099	4.491
PRODUCCION (ton)	*87.175*	*180.638*	154.114	*110.212*	*116.262*	*89.457*
Hasta 100 ha	5.289	6.272	5445	8.541	733	4.391
De 101 a 300 ha	31.555	43.334	46567	42.311	53.531	42.637
De 301a 1000 ha	34.091	81.757	59042	36.447	32.947	20.287
Más de 1000 ha	16.240	49.275	43060	22.913	29.051	22.142
RENDIMIENTO (ton/ha sembrada)	4,2	6,1	6,0	6,6	5,9	5,2
Hasta 100 ha	3,6	6,0	5,6	6,1	4,4	4,6
De 101 a 300 ha	4,0	5,2	5,4	6,9	6,0	5,6
De 301a 1000 ha	4,2	6,7	6,9	6,8	5,9	4,9
Más de 1000 ha	5,1	6,3	5,8	6,0	5,7	4,9

Fuente: Encuestas Arroceras de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA) del MGAP.
(1) Conformada por Rivera, Tacuarembó y Durazno.

Cuadro 11
Estadísticas retrospectivas del número de productores, superficie sembrada, producción y rendimiento de las últimas seis zafras, según estrato de tamaño de chacra de arroz.

REGION ESTE (1)						
	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03
No. DE PRODUCTORES	*431*	*453*	*392*	*333*	*321*	*304*
Hasta 100 ha	196	147	108	107	74	64
De 101 a 300 ha	124	173	148	114	136	147
De 301a 1000 ha	93	114	119	93	98	82
Más de 1000 ha	18	19	17	19	13	11
SUPERFICIE SEMBRADA (ha)	*119.346*	*135.866*	*128.756*	*109.270*	*108.288*	*103.115*
Hasta 100 ha	9.958	9.869	5.808	6.526	5.551	4.867
De 101 a 300 ha	25.041	32.252	26.547	20.252	24.678	27.993
De 301a 1000 ha	49.895	56.835	60.507	45.408	49.599	43.958
Más de 1000 ha	34.452	36.910	35.894	37.084	28.460	26.297
PRODUCCION (ton)	*612.579*	*837.768*	*841.264*	*723.471*	*599.579*	*600.187*
Hasta 100 ha	45.711	61.628	33.577	38.360	32.188	29.817
De 101 a 300 ha	127.280	206.363	171.004	140.301	139.777	170.541
De 301a 1000 ha	255.766	348.355	399.647	308.498	278.582	251.511
Más de 1000 ha	183.822	221.422	237.036	236.312	149.032	148.318
RENDIMIENTO (ton/ha sembrada)	5,1	6,2	6,5	6,6	5,5	5,8
Hasta 100 ha	4,6	6,2	5,8	5,9	5,8	6,1
De 101 a 300 ha	5,1	6,4	6,4	6,9	5,7	6,1
De 301a 1000 ha	5,1	6,1	6,6	6,8	5,6	5,7
Más de 1000 ha	5,3	6,0	6,6	6,4	5,2	5,6

Fuente: Encuestas Arroceras de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA) del MGAP.
(1) Conformada por Cerro Largo, Treinta y Tres, Rocha y Lavalleja.

APENDICE METODOLÓGICO

A efectos de diseñar la encuesta se utilizó como marco muestral un panel de productores confeccionado en base a cuatro fuentes de información, a saber:

- Listado de productores proporcionado por los molinos arroceros.
- Registros de la Asociación de Cultivadores de Arroz (ACA).
- Listado de productores proporcionado por el BROU.
- 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. El panel completo comprende 465 productores, los que constituyen la Población Objetivo (PO) de la encuesta.

Los productores de la PO fueron divididos en tres estratos. En primer lugar, se definió un estrato de "inclusión forzosa" (estrato I) que comprende a los productores con 500 hectáreas o más de intención de siembra. Había 77 productores que cumplían con dicha condición y todos ellos fueron incluidos en la muestra. Los restantes productores fueron divididos en dos estratos, también de acuerdo a sus áreas de intención de siembra. El estrato II incluye a los productores que tenían intención de plantar entre 200 y 499 hectáreas, en tanto que el estrato III comprende a los productores cuya intención de siembra estaba entre 1 y 199 hectáreas.

Con los productores así clasificados, la PO fue posteriormente dividida en tres regiones (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. Para cada una de estas regiones se tomó una muestra independiente a efectos de la encuesta.

De acuerdo a los antecedentes de encuestas anteriores se presupuestaron recursos para entrevistar 200 productores. La asignación de casos fue realizada de acuerdo al óptimo para ese tamaño muestral y posteriormente se realizaron algunos ajustes a efectos de asegurar la estabilidad de los estimadores. El diseño muestral para cada una de las tres regiones se resume a continuación.[7]

REGION NORTE-LITORAL OESTE

Estrato	Población	Muestra
I	19	19
II	32	17
III	44	8

REGION CENTRO

Estrato	Población	Muestra
I	9	9
II	19	10
III	37	8

[7] La muestra efectiva aplicada en campo fue de 200 explotaciones, habiéndose perdido un caso por imperfección del marco muestral y dos casos por imposibilidad de ubicar a los informantes.

REGION ESTE

Estrato	Población	Muestra
I	49	49
II	98	53
III	157	27

Los datos recabados en las entrevistas fueron 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 que se presentan en los cuadros 1, 2 y 3 para las estimaciones de área sembrada y producción.

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, habiéndose obtenido en todos los casos valores inferiores al 5,5%.

Paralelamente, las estimaciones puntuales deben manejarse en función de los niveles de confianza calculados. Por ejemplo (cuadro 1), puede afirmarse con un 95% de certeza que el área sembrada con arroz en la región Norte-Litoral Oeste, estimada en 33.095 hectáreas, está situada entre 36.021 y 30.169 hectáreas (cuadro 1).

Cuadro 1. Región Norte-Litoral Oeste. Estimaciones de precisión y niveles de confianza de los resultados de la Encuesta Arrocera.
Año Agrícola 2002/2003.

Concepto	Estimación puntual	Intervalo de confianza (95%)		Coeficiente de variación (%)
		Extremo superior	Extremo inferior	
Area sembrada (ha)	33.095	36.021	30.169	4,51
Producción (ton)	216.102	239.277	192.927	5,47

Cuadro 2. Región Centro. Estimaciones de precisión y niveles de confianza de los resultados de la Encuesta Arrocera.
Año Agrícola 2002/2003

Concepto	Estimación puntual	Intervalo de confianza (95%)		Coeficiente de variación (%)
		Extremo superior	Extremo inferior	
Area sembrada (ha)	17.186	18.307	16.066	3,33
Producción (ton)	89.457	97.333	81.583	4,49

Cuadro 3. Región Este. Estimaciones de precisión y niveles de confianza de los resultados de la Encuesta Arrocera.
Año Agrícola 2002/2003.

Concepto	Estimación puntual	Intervalo de confianza (95%)		Coeficiente de variación (%)
		Extremo superior	Extremo inferior	
Area sembrada (ha)	103.115	107.149	99.080	2,00
Producción (ton)	600.187	626.373	574.004	2,23