# EL CULTIVO DE ARROZ EN URUGUAY
# CONTRIBUCIÓN A SU CONOCIMIENTO

*Este trabajo se ha elaborado fundamentalmente a partir de los datos del Censo General Agropecuario 2000. Adicionalmente, se han utilizado otras fuentes de información.*

***Junio, 2003***

**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 Área de Estudios Agroeconómicos

**Responsables del informe**

*Humberto Tommasino*

con la colaboración de:

*Alfredo Hernández*

**Procesamiento de datos**

*Fernando Rincón*

**Cartografía**

*Humberto Tommasino*

**Edición**

*Ana Grasso*

## *ÍNDICE*

1. INTRODUCCION ..... 4

2. CARACTERIZACION GENERAL DE LA PRODUCCION DE ARROZ ..... 4

2.1. Regiones productoras de arroz ..... 4
2.2. Evolución de la superficie, producción y rendimiento del cultivo en el período 1989/90-2002/03 ..... 5
2.3. Número de productores ..... 8
2.4. Superficie media de arroz y escala de los productores ..... 9
2.5. Importancia económica del cultivo ..... 11

3. LAS EXPLOTACIONES ARROCERAS SEGÚN EL CENSO AGROPECUARIO 2000 ... 13

3.1. Número de explotaciones, superficie y ubicación geográfica de la producción ..... 13
3.2. Especialización productiva ..... 14
3.3. Uso del suelo y producción agropecuaria ..... 16
3.3.1. La producción pecuaria ..... 16
3.3.2. La producción agrícola ..... 20
3.4. Características generales de las explotaciones arroceras ..... 21
3.4.1. Escala ..... 21
3.4.2. Tenencia de la tierra ..... 22
3.4.3. Ingresos ..... 23
3.4.4. Administrador, asistencia técnica y registros de gestión ..... 23
3.5. Manejo del cultivo ..... 24
3.5.1. Siembra directa ..... 24
3.5.2. Riego ..... 25
3.6. Los recursos materiales para producir ..... 26
3.6.1. Maquinaria ..... 26
3.6.2. Mejoras fijas ..... 28
3.7. Los recursos humanos ..... 28
3.7.1. El productor de arroz ..... 28
3.7.2. La mano de obra en las explotaciones arroceras ..... 30

4. CONCLUSIONES ..... 32

5. LITERATURA CITADA ..... 34

# 1. INTRODUCCION

El objetivo principal de este trabajo es contribuir al conocimiento del cultivo de arroz y de los productores arroceros a partir de la información generada en el Censo General Agropecuario 2000.

Adicionalmente, utilizando información proveniente de diferentes fuentes y en particular la aportada por las seis encuestas arroceras realizadas por DIEA., se procura analizar el comportamiento del cultivo en el período 1990 - 2003. Se eligió el año 1990 pues es el momento a partir del cual el cultivo presenta un fuerte desarrollo.

Los productores de arroz tienen particularidades que los diferencian del resto de los productores agrícolas, porque producen casi exclusivamente arroz como cultivo de grano y son productores con un perfil empresarial marcado. Las fuentes de información disponibles permiten profundizar en el conocimiento de la estructura productiva, como es la incorporación tecnológica, los resultados productivos de su adopción, la escala en términos de tamaño de cultivo, la mano de obra ocupada y la forma como se vincula el cultivo de arroz con otros rubros, en especial la ganadería de carne.

El documento está organizado en cuatro capítulos. En el *capítulo 2* se presenta las características más relevantes de la producción: su ubicación geográfica, la evolución de la superficie del cultivo, productividad e importancia económica del rubro. El *capítulo 3* está referido, específicamente, a aspectos estructurales del cultivo, que se obtienen a partir de los resultantes del Censo y en el *capítulo 4* se resumen los aspectos más importantes derivados de la información censal.

# 2. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA PRODUCCION DE ARROZ

## 2.1 Regiones productoras de arroz

Actualmente en el país se identifican tres regiones productoras de arroz[1]. Sin embargo, a inicios de la década de los 90 más del 80% de la superficie de arroz se cultivaba en la cuenca de la Laguna Merín. A partir de ese momento ocurre una fuerte expansión arrocera, la que se da, fundamentalmente, a expensas del desarrollo de otras dos zonas no tradicionales, *la Norte* y *la Centro*, aunque el cultivo también se expandió en la propia cuenca de la Laguna o *región Este*. La expansión del arroz en nuevas zonas planteó nuevos desafíos, principalmente el desarrollo de técnicas de cultivo para áreas con pendientes; esto se logró, fundamentalmente, a través de la adaptación local de técnicas empleadas en el sur del Brasil.

Las tres regiones se diferencian desde el punto de vista agroecológico y agronómico, siendo sus características más distintivas las que se presentan en el Cuadro 2.1. La diferenciación regional se expresa también en aspectos tecnológicos y biológicos y en dinámicas de crecimiento diferentes.

[1] Las regiones quedan delimitadas agrupando los departamentos de acuerdo a su relación con las cuencas hidrográficas. Así, la *región Norte y litoral oeste* (en adelante, llamada *Norte*) se vincula con la cuenca del Río Uruguay; la *región Centro*, con la cuenca del Río Negro; y la *región Este*, con las cuencas del Océano Atlántico y de la Laguna Merín. La *región Norte* está formada por los departamentos de Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro y Soriano; la *región Centro* por Tacuarembó, Rivera y Durazno; y la *región Este* por los departamentos de Cerro Largo, Treinta y Tres, Rocha y Lavalleja.

Cuadro 2.1 Principales características agroecológicas de las regiones arroceras

| Item | *Este* | *Centro* | *Norte* |
|---|---|---|---|
| Topografía | Plana | Variada; con zonas Onduladas, con pendientes Moderadas | Variada; con zonas onduladas, con pendientes moderadas a fuertes |
| Suelos | Planosoles, solods y Gleysoles | Varios tipos | Vertisoles y brunosoles |
| Fuentes de agua | Principalmente Laguna Merín y ríos Cebollatí, Olimar y Tacuarí; cantidad ilimitada de agua para el cultivo | Principalmente represas; el área de riego depende de las precipitaciones anuales previas al cultivo | Represas y ríos Cuareim y Uruguay. El área de riego desde las represas depende de las precipitaciones anuales previas al cultivo |
| Áreas arrozables | Continuas y de cierta extensión; cultivo en planicies | Discontinuas y relativamente pequeñas; cultivo en planicies no inundables contiguas al cauce de ríos y arroyos y en laderas | Discontinuas y dispersas, relativamente pequeñas; cultivo en planicies no inundables contiguas al cauce de ríos y arroyos y en laderas |
| Temperatura (promedio setiembre-abril) | 19°C | 21°C | 23°C |
| Radiación solar (horas sol enero-marzo) | 718 | s.d. | 742 |

Fuente: Elaboración propia, con base en INIA (1991); Scarlato (1993) y Chebataroff (1994).

## 2.2 Evolución de la superficie, producción y rendimiento del cultivo en el período 1989/90-2002/03

La superficie de arroz pasó de 83 mil hectáreas en la zafra 1989/90 a 153 mil en la 2002/03. En estos 14 años se diferencian dos períodos bien definidos; hasta la zafra 98/99 la superficie crece en forma casi continua y llega a un máximo de 208 mil hectáreas, lo que representa un incremento del 152%; posteriormente sufre un descenso para ubicarse en torno a las 155 mil hectáreas (Gráfica 2.1). Sin embargo, el aumento ocurrido hasta la zafra 98/99 se debe a desarrollos regionales de diferente magnitud: un gran crecimiento de la *región Norte* y *Centro*, que multiplicaron su área por 6 y 4 veces respectivamente en 9 años, y un crecimiento más moderado en el *Este,* que duplicó la superficie destinada a arroz en ese período.

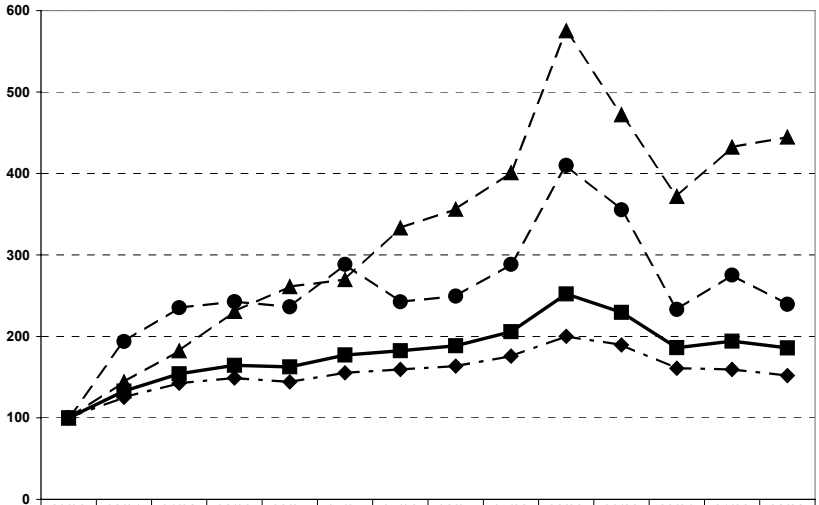
El Cuadro 2.2 contiene información sobre la superficie, producción y rendimiento del cultivo durante los últimos 14 años.

Cuadro 2.2 Área, producción y rendimiento del cultivo de arroz en el período 1989/90 - 2002/03
Total nacional y por regiones

| Región | 1989/90 | 90/91 | 91/92 | 92/93 | 93/94 | 94/95 | 95/96 | 96/97 | 97/98 | 98/99 | 99/2000 | 2000/01 | 01/02 | 02/03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *SUPERFICIE (ha)* | | | | | | | | | | | | | | |
| **Total** | **82.522** | **109.774** | **127.268** | **135.739** | **134.212** | **146.268** | **150.500** | **155.492** | **169.901** | **208.089** | **189.402** | **153.676** | **160.234** | **153.396** |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Norte | 7.440 | 10.733 | 13.577 | 17.178 | 19.436 | 20.074 | 24.795 | 26.503 | 29.842 | 42.796 | 35.134 | 27.670 | 32.179 | 33.095 |
| Centro | 7.178 | 13.918 | 16.892 | 17.422 | 16.962 | 20.711 | 17.420 | 17.916 | 20.713 | 29.427 | 25.512 | 16.736 | 19.767 | 17.186 |
| Este | 67.904 | 85.123 | 96.799 | 101.139 | 97.814 | 105.483 | 108.285 | 111.073 | 119.346 | 135.866 | 128.756 | 109.270 | 108.288 | 103.115 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| *PRODUCCIÓN (ton)* | | | | | | | | | | | | | | |
| **Total** | **364.345** | **524.426** | **605.357** | **701.774** | **659.676** | **806.116** | **973.457** | **1.023.770** | **864.158** | **1.328.222** | **1.209.139** | **1.030.198** | **939.489** | **905.746** |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Norte | 38.284 | 42.838 | 69.186 | 94.847 | 113.314 | 116.276 | 169.559 | 185.015 | 164.404 | 309.816 | 213.761 | 196.515 | 223.648 | 216.102 |
| Centro | 23.335 | 54.896 | 80.126 | 79.513 | 61.708 | 118.709 | 105.779 | 112.892 | 87.175 | 180.638 | 154.114 | 110.212 | 116.262 | 89.457 |
| Este | 302.726 | 426.692 | 456.045 | 527.414 | 484.654 | 571.131 | 698.119 | 725.863 | 612.579 | 837.768 | 841.264 | 723.471 | 599.579 | 600.187 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| *RENDIMIENTO (kg/ha sembrada)* | | | | | | | | | | | | | | |
| **Total** | **4.415** | **4.777** | **4.757** | **5.170** | **4.915** | **5.511** | **6.468** | **6.584** | **5.086** | **6.383** | **6.384** | **6.704** | **5.863** | **5.905** |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Norte | 5.146 | 3.991 | 5.096 | 5.521 | 5.830 | 5.792 | 6.838 | 6.981 | 5.509 | 7.239 | 6.084 | 7.102 | 6.950 | 6.530 |
| Centro | 3.251 | 3.944 | 4.743 | 4.564 | 3.638 | 5.732 | 6.072 | 6.301 | 4.209 | 6.139 | 6.041 | 6.585 | 5.882 | 5.205 |
| Este | 4.458 | 5.013 | 4.711 | 5.215 | 4.955 | 5.414 | 6.447 | 6.535 | 5.133 | 6.166 | 6.534 | 6.621 | 5.537 | 5.821 |

Fuente: 1989/90 -1996/97, Scarlato (1993); 1997/98-2002/03, MGAP-DIEA.

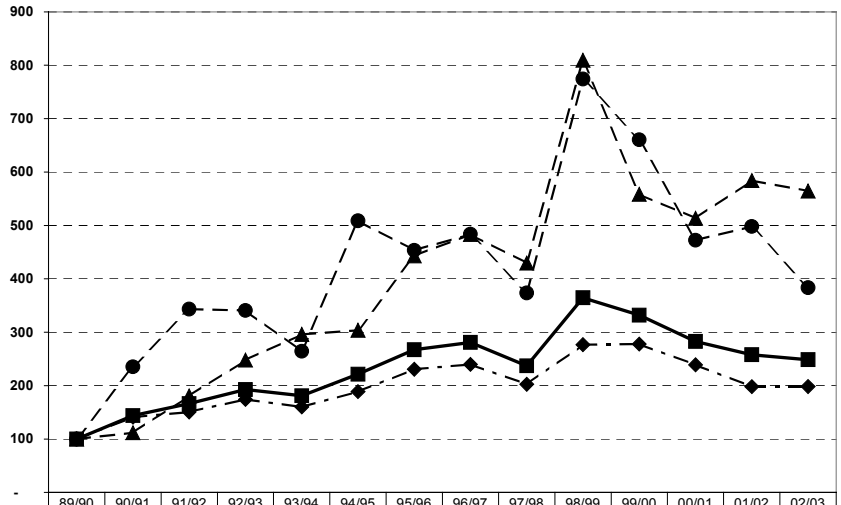
**Gráfica 2.1. Evolución del área de arroz (1989/90 = 100)**




| | 89/90 | 90/91 | 91/92 | 92/93 | 93/94 | 94/95 | 95/96 | 96/97 | 97/98 | 98/99 | 99/00 | 00/01 | 01/02 | 02/03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TOTAL | 100 | 133 | 154 | 164 | 163 | 177 | 182 | 188 | 206 | 252 | 230 | 186 | 194 | 186 |
| Norte-LW | 100 | 144 | 182 | 231 | 261 | 270 | 333 | 356 | 401 | 575 | 472 | 372 | 433 | 445 |
| Centro | 100 | 194 | 235 | 243 | 236 | 289 | 243 | 250 | 289 | 410 | 355 | 233 | 275 | 239 |
| Este | 100 | 125 | 143 | 149 | 144 | 155 | 159 | 164 | 176 | 200 | 190 | 161 | 159 | 152 |

La producción, en el mismo período, pasó de 365 a 906 mil toneladas, con un máximo en la zafra 1998/99 cuando se obtuvieron más de 1,3 millones de toneladas. El aporte a la producción de las regiones *Norte* y *Centro* fue aún más significativo que el correspondiente al área, pues hasta ese año multiplicaron su producción aproximadamente por 8 veces (Gráfica 2.2).

**Gráfica 2.2. Evolución de la producción de arroz (1989/90 = 100)**

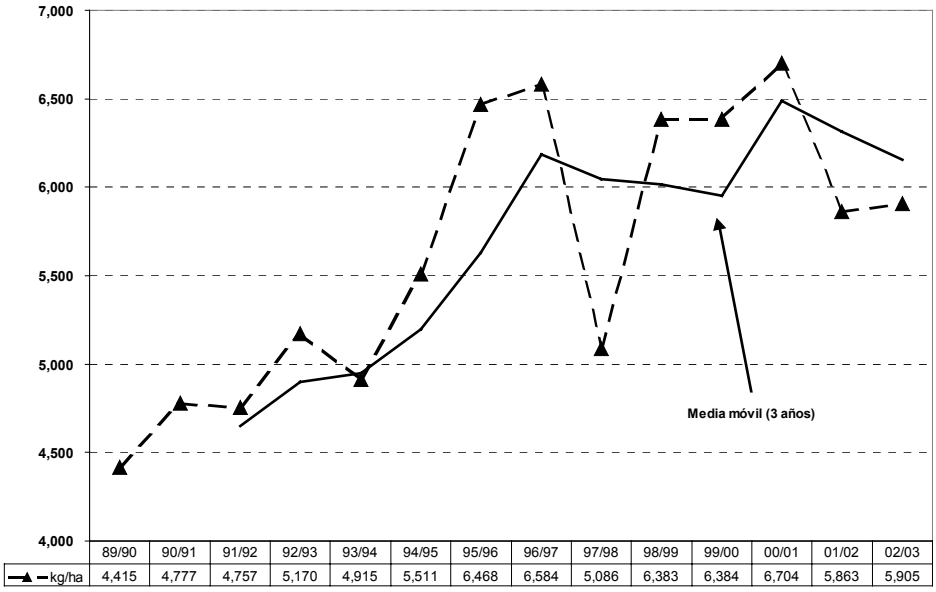



| | 89/90 | 90/91 | 91/92 | 92/93 | 93/94 | 94/95 | 95/96 | 96/97 | 97/98 | 98/99 | 99/00 | 00/01 | 01/02 | 02/03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TOTAL | 100 | 144 | 166 | 193 | 181 | 221 | 267 | 281 | 237 | 365 | 332 | 283 | 258 | 249 |
| Norte-LW | 100 | 112 | 181 | 248 | 296 | 304 | 443 | 483 | 429 | 809 | 558 | 513 | 584 | 564 |
| Centro | 100 | 235 | 343 | 341 | 264 | 509 | 453 | 484 | 374 | 774 | 660 | 472 | 498 | 383 |
| Este | 100 | 141 | 151 | 174 | 160 | 189 | 231 | 240 | 202 | 277 | 278 | 239 | 198 | 198 |

Los rendimientos del cultivo crecen sostenidamente hasta 1996/97, y a partir de ese año tienden a estancarse entre 6.000 y 6.500 kilos por hectárea, aunque con importantes fluctuaciones anuales. Esto se puede ver en la Gráfica 2.3 utilizando la media móvil de 3 años, para amortiguar los efectos de años atípicos.

En buena medida, es posible asociar el aumento en los rendimientos de la primera etapa mencionada con la sustitución de variedades de tipo de grano largo americano (Blue Belle) por otra de tipo largo no americano (El Paso 144) de mayor potencial de rendimiento[2]. La variedad Blue Belle ocupaba el 98% del área en 1990/91 (Scarlato, 1993) y menos del 2% en la zafra 98/99 (MGAP-DIEA, 1999).

**Gráfica 2.3. Evolución de los rendimientos nacionales de arroz (1989/90 - 2002/03)**




| | 89/90 | 90/91 | 91/92 | 92/93 | 93/94 | 94/95 | 95/96 | 96/97 | 97/98 | 98/99 | 99/00 | 00/01 | 01/02 | 02/03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg/ha | 4,415 | 4,777 | 4,757 | 5,170 | 4,915 | 5,511 | 6,468 | 6,584 | 5,086 | 6,383 | 6,384 | 6,704 | 5,863 | 5,905 |

Para el período considerado, desde el punto de vista geográfico se constata que la zona de mayor rendimiento es la *Norte* con 6,0 ton/ha, seguida por la *zona Este* y *Centro*, con 5,6 y 5,2 ton/ha respectivamente; esta región tiene un rendimiento promedio 7% superior al *Este* y 15% al *Centro*.

## 2.3 Número de productores

El número de productores de arroz ha evolucionado con la dinámica del cultivo (Cuadro 2.3). Hay un período de crecimiento en el número de productores hasta la zafra 98/99, en el que se pasa de 528 a 732 (aumenta un 39%), y luego disminuye para ubicarse en torno a los 480 productores, es decir un 9% menos que al inicio (Gráfica 2.4). Sin embargo, examinando en la gráfica la evolución regional del número de productores, se puede ver que su comportamiento es diferente en la *región Norte*, ya que entre las zafras 1991/92 y 1995/96 su número aumenta mientras en las otras dos regiones tiende a estabilizarse.

[2] El grano largo de calidad americana tiene una relación largo/ancho mayor a 3; su porcentaje de amilosa debe ser superior a 25% y tener una temperatura de gelatinización media, lo que se traduce –luego de la cocción- en granos más sueltos y consistentes (Gamarra, 1996).

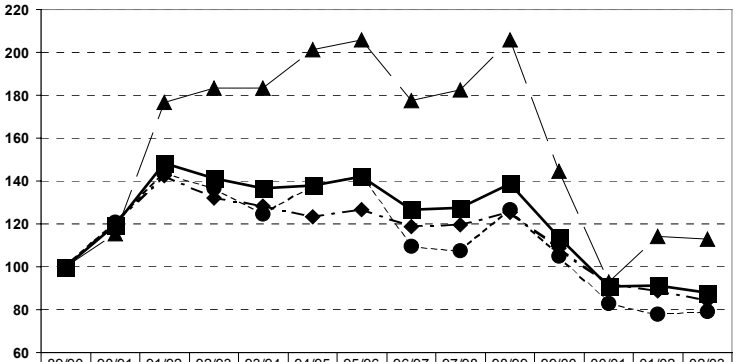
Cuadro 2.3 Número de productores de arroz en el período 1989/90 - 2002/03. Total nacional y por regiones

| Región | Años | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1989/90 | 90/91 | 91/92 | 92/93 | 93/94 | 94/95 | 95/96 | 96/97 | 97/98 | 98/99 | 99/00 | 00/01 | 01/02 | 2002/03 |
| **TOTAL** | **528** | **631** | **783** | **745** | **721** | **729** | **750** | **669** | **674** | **732** | **601** | **480** | **482** | **465** |
| Norte | 85 | 98 | 150 | 156 | 156 | 171 | 175 | 151 | 155 | 175 | 123 | 79 | 97 | 96 |
| Centro | 82 | 99 | 118 | 112 | 102 | 113 | 117 | 90 | 88 | 104 | 86 | 68 | 64 | 65 |
| Este | 361 | 434 | 515 | 477 | 463 | 445 | 458 | 428 | 431 | 453 | 392 | 333 | 321 | 304 |

Fuente: 1989/90-1996/97, Scarlato (1993); 1997/98-2002/03, MGAP-DIEA.

En definitiva, en los primeros años de la década de los 90 el aumento del área y del número de productores de la *región Norte* son los principales responsables de la fuerte expansión del cultivo a nivel nacional.

Gráfica 2.4. Evolución del número de productores a nivel nacional y por regiones (en porcentaje, 1989/90 = 100)




| | 89/90 | 90/91 | 91/92 | 92/93 | 93/94 | 94/95 | 95/96 | 96/97 | 97/98 | 98/99 | 99/00 | 00/01 | 01/02 | 02/03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TOTAL | 100 | 120 | 148 | 141 | 137 | 138 | 142 | 127 | 128 | 139 | 114 | 91 | 91 | 88 |
| Norte-LW | 100 | 115 | 176 | 184 | 184 | 201 | 206 | 178 | 182 | 206 | 145 | 93 | 114 | 113 |
| Centro | 100 | 121 | 144 | 137 | 124 | 138 | 143 | 110 | 107 | 127 | 105 | 83 | 78 | 79 |
| Este | 100 | 120 | 143 | 132 | 128 | 123 | 127 | 119 | 119 | 125 | 109 | 92 | 89 | 84 |

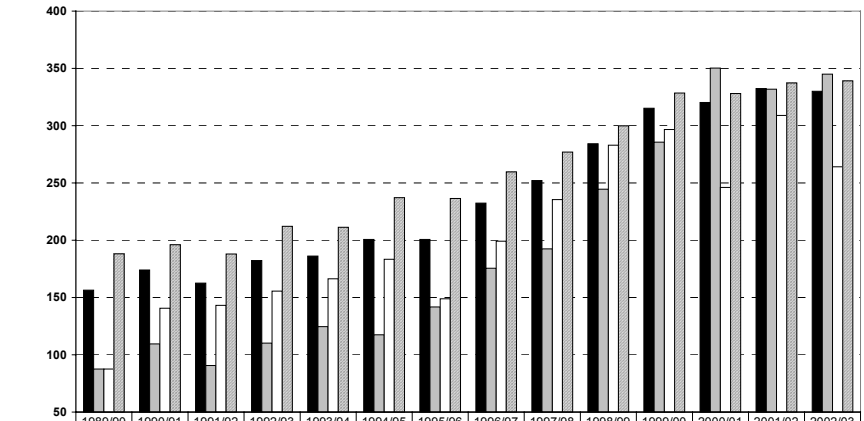
## 2.4 Superficie media de arroz y escala de los productores

Teniendo presente la evolución de la superficie total y el número de productores, es posible constatar otro cambio importante a lo largo del período: la superficie media sembrada por productor se duplicó (pasó de 156 a 330 hectáreas). Además, al inicio del período la superficie media del *Este* era más del doble de la correspondiente a las otras dos regiones, y actualmente prácticamente no hay diferencias entre ellas (Gráfica 2.5).

La superficie media es un indicador global, pero entre los productores es posible identificar diferentes escalas en función de su superficie cultivada. La misma está vinculada con las altas exigencias de capital y maquinaria del cultivo; solamente de costos directos se requieren unos 850 dólares por hectárea[3].

[3] Costos elaborados por MGAP-OPYPA en agosto de 1993.

**Gráfica 2.5. Evolución de la superficie media sembrada por productor (hectáreas)**




| | 1989/90 | 1990/91 | 1991/92 | 1992/93 | 1993/94 | 1994/95 | 1995/96 | 1996/97 | 1997/98 | 1998/99 | 1999/00 | 2000/01 | 2001/02 | 2002/03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TOTAL | 156 | 174 | 163 | 182 | 186 | 201 | 201 | 232 | 252 | 284 | 315 | 320 | 332 | 330 |
| Norte-LW | 88 | 110 | 91 | 110 | 125 | 117 | 142 | 176 | 193 | 245 | 286 | 350 | 332 | 345 |
| Centro | 88 | 141 | 143 | 156 | 166 | 183 | 149 | 199 | 235 | 283 | 297 | 246 | 309 | 264 |
| Este | 188 | 196 | 188 | 212 | 211 | 237 | 236 | 260 | 277 | 300 | 328 | 328 | 337 | 339 |

En el Cuadro 2.4 se presenta el número de productores, la superficie, producción y rendimiento para cuatro tramos de escala según superficie sembrada de arroz, de acuerdo a la información aportada en la primera y última de las encuestas realizadas por DIEA [4].

Cuadro 2.4 Número de productores de arroz, superficie y producción, según escala
*Zafras 1997/98 y 2002/03*

| Escala | 1997/98 | 2002/03 |
|---|---|---|
| | | |
| **Número de productores (%)** | **100** | **100** |
| Hasta 100 | 47 | 22 |
| De 101 a 300 | 31 | 48 |
| De 301 a 1.000 | 18 | 26 |
| Más de 1.000 | 4 | 4 |
| | | |
| **Superficie sembrada (%)** | **100** | **100** |
| Hasta 100 | 9 | 5 |
| De 101 a 300 | 25 | 28 |
| De 301 a 1.000 | 40 | 41 |
| Más de 1.000 | 26 | 26 |
| | | |
| **Producción (%)** | **100** | **100** |
| Hasta 100 | 9 | 4 |
| De 101 a 300 | 24 | 28 |
| De 301 a 1.000 | 40 | 43 |
| Más de 1.000 | 27 | 25 |

Fuente: MGAP-DIEA, encuestas arroceras 1997/98 y 2002/03.

La información anterior ilustra sobre la importancia relativa de cada tramo de tamaño y los cambios en el último quinquenio. Los datos muestran que se redujo la presencia de los productores chicos,

[4] Los productores con 100 o menos hectáreas podrían categorizarse como "chicos"; los productores más representativos podrían ser considerados los del segundo estrato, con superficies de 101 a 300 hectáreas; el tercer estrato es el de los productores "grandes", con superficies entre 301 y 1000 hectáreas; el último estrato es el de los productores "muy grandes", muy a menudo integrados verticalmente, con secadores y molinos propios. Esta misma información, por regiones y para las seis encuestas realizadas por DIEA, puede consultarse en el Anexo Metodológico de la Encuesta Arrocera 2002/03 (MGAP-DIEA, 2003).

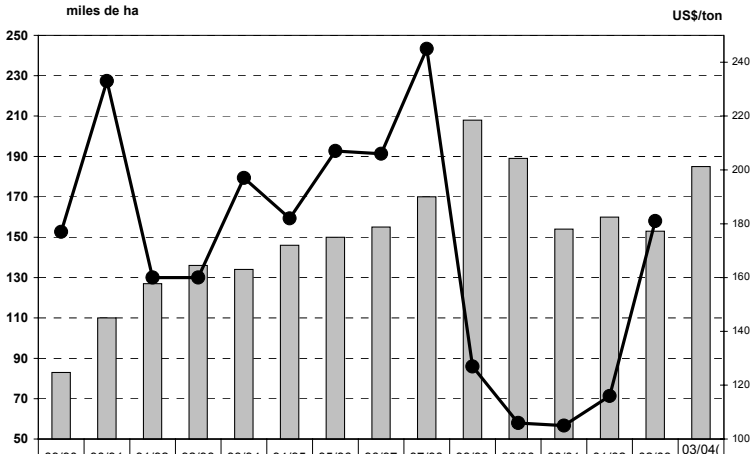
mientras los medios y grandes han aumentado en número y también su aporte a la superficie y producción. Los productores muy grandes se mantienen en una situación de equilibrio. Los dos estratos superiores contribuyen significativamente en la superficie sembrada (56% y 67%) y la producción (67% y 68%) en esas mismas zafras, lo que da una idea de la concentración de la producción en unos pocos productores.

Este comportamiento es comprensible de acuerdo a las condiciones económicas en que se desarrolló el cultivo, en especial en las últimas cuatro zafras, de importantes caídas de los precios (véase el punto 2.5 a continuación).

## 2.5 Importancia económica del cultivo

Alrededor del 90% de la producción de arroz se exporta, de manera que la expansión del cultivo está muy ligada al precio internacional, que se traduce en los precios recibidos por el productor; la Gráfica 2.6 ilustra esta relación.

**Gráfica 2.6. Superficie de arroz y precio total recibido por el productor**




| | 89/90 | 90/91 | 91/92 | 92/93 | 93/94 | 94/95 | 95/96 | 96/97 | 97/98 | 98/99 | 99/00 | 00/01 | 01/02 | 02/03 | 03/04(1) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| hectáreas | 83 | 110 | 127 | 136 | 134 | 146 | 150 | 155 | 170 | 208 | 189 | 154 | 160 | 153 | 185 |
| US$/ton | 177 | 233 | 160 | 160 | 197 | 182 | 207 | 206 | 245 | 127 | 106 | 105 | 116 | 181 | |

(1) Superficie estimada

En los primeros 9 años del período estudiado el precio recibido fue igual o superior a 160 US$/ton, con una tendencia al alza entre 1992/93 y 97/98. El precio récord de ese año (245 US$/ton) motivó un aumento importante en el área para la zafra siguiente, superando largamente las 200 mil hectáreas. En esa oportunidad el precio se desplomó (disminuyó un 48%) y tuvo consecuencias inmediatas sobre la superficie plantada en la zafra 99/00, que disminuyó un 9%. Esta tendencia continuó hasta estabilizar el área de arroz en unas 155 mil hectáreas.

En la próxima zafra (2003/04) se esperan unas 185 mil hectáreas debido a las muy buenas expectativas de precios, y un muy buen precio definitivo fijado por convenio, 181 dólares por tonelada, en esta zafra del 2002/03 (un 56% superior al de la anterior).

El arroz tuvo durante la década del 90 un importante crecimiento del área sembrada y el rendimiento, lo que origina un crecimiento del Valor Bruto de Producción (VBP) y su participación relativa en el

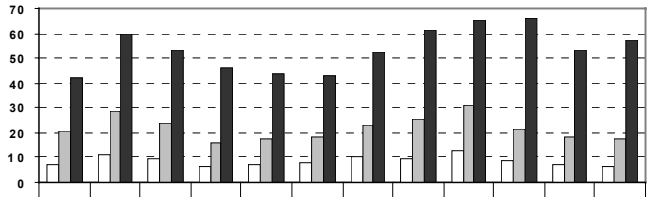
total de la producción agropecuaria. Mientras en el año 1990 la producción de arroz alcanzaba casi a 90,5 millones de dólares corrientes, en 1998 había triplicado ese valor, y en el año 2001 se había reducido por efecto precio a 106,7 millones de dólares (Cuadro 2.5 y Gráfica 2.7).

Cuadro 2.5. Valor Bruto de producción de la actividad agropecuaria en el período 1990/2001.
En miles de dólares corrientes

| | Años | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| **TOTAL DEL SECTOR** | 1.217,7 | 1.339,2 | 1.564,9 | 1.536,7 | 1.822,8 | 2.159,3 | 2.228,1 | 2.213,5 | 2.130,4 | 1.706,6 | 1.728,6 | 1.623,5 |
| Total de agricultura y silvicultura | 433,9 | 526,5 | 650,5 | 610,2 | 714,7 | 904,9 | 963,4 | 849,0 | 895,6 | 689,7 | 660,9 | 613,5 |
| Total de cereales y oleaginosos | 216,2 | 250,9 | 285,5 | 205,8 | 285,8 | 388,1 | 430,5 | 352,6 | 426,3 | 222,3 | 225,0 | 187,6 |
| Arroz | 90,5 | 150,2 | 152,7 | 95,5 | 125,1 | 167,1 | 225,6 | 214,8 | 279,5 | 145,9 | 120,8 | 106,7 |

Fuente: MGAP-DIEA.

Gráfica 2.7. Valor Bruto de producción de arroz (en % respecto a algunos ítems)




| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| %/ el total agropecuario | 7,4 | 11,2 | 9,8 | 6,2 | 6,9 | 7,7 | 10,1 | 9,7 | 13,1 | 8,5 | 7,0 | 6,6 |
| %/ toda la producción vegetal | 20,9 | 28,5 | 23,5 | 15,7 | 17,5 | 18,5 | 23,4 | 25,3 | 31,2 | 21,2 | 18,3 | 17,4 |
| %/ cereales y oleaginosas | 41,9 | 59,9 | 53,5 | 46,4 | 43,8 | 43,1 | 52,4 | 60,9 | 65,6 | 65,6 | 53,7 | 56,9 |

El peso relativo del cultivo pasa del 42% en 1990 a las dos terceras partes del valor de la producción de cereales y oleaginosos hacia fines de la década. En el año 1998 se observa el valor máximo de la serie.

Las exportaciones de arroz han ocupado el segundo, tercer y cuarto lugar como rubro generador de divisas, luego de la carne, cueros y lana, según el año. El volumen de arroz exportado pasó de 287 mil toneladas en 1990 a 819 mil en el año 2001; en valor, esto representó ingresos de 102 a 168 millones de dólares en igual período, con un máximo de 274 millones en el año 1998 (Cuadro 2.6).

Cuadro 2.6 Exportaciones de arroz en el período 1990/2002. En toneladas y miles de dólares.

| | A ñ o s | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| *Toneladas* | | | | | | | | | | | | | |
| Arroz | 287.301 | 266.885 | 324.600 | 501.983 | 417.375 | 486.122 | 642.289 | 684.545 | 686.668 | 740.597 | 741.375 | 819.433 | 678.274 |
| Aceite de arroz | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.397 | 750 | 631 | 601 | 878 | 0 |
| **Miles de U$S** | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 102.110 | 115.813 | 105.168 | 150.057 | 151.345 | 163.889 | 228.537 | 255.855 | 273.794 | 196.098 | 165.302 | 168.085 | 140.216 |
| Arroz | 102.110 | 115.813 | 105.168 | 150.057 | 151.345 | 163.889 | 228.537 | 255.283 | 273.446 | 195.769 | 164.991 | 167.872 | 140.216 |
| Aceite de arroz | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 572 | 348 | 329 | 311 | 213 | 0 |

Fuente: MGAP-DIEA

El peso relativo de las exportaciones de arroz sobre el total proveniente del sector agrícola se ha situado en los últimos años en el 60% aproximadamente. Si la comparación se realiza con el total de las exportaciones de origen agropecuario la relación es algo superior al 10% a fin de la década.

## 3. LAS EXPLOTACIONES ARROCERAS SEGÚN EL CENSO AGROPECUARIO 2000

La información será presentada a través de tres variables que permiten caracterizar las explotaciones:

- ubicación geográfica
- especialización en la actividad y
- tamaño de cultivo

Para delimitar el grupo objetivo de estudio, se seleccionó un subconjunto de explotaciones que explican en forma determinante las particularidades de la fase agrícola del cultivo. Este grupo está constituido por las que en el año 2000 cultivaban 50 o más hectáreas de arroz o tenían –con menos de dicha superficie de chacra- este rubro como principal fuente de ingreso[5]. Este grupo de explotaciones constituyen el *Universo Objetivo* y representaban en el año 2000, el 92% de los productores de arroz y el 99% del área del cultivo.

### 3.1 Número de explotaciones, superficie y ubicación geográfica de la producción

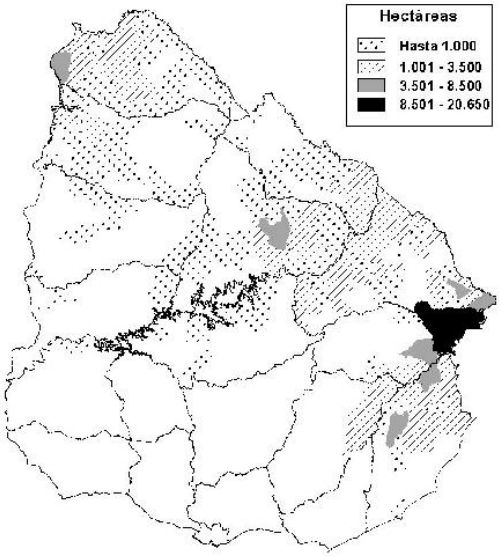
A través del censo se contabilizaron 585 productores arroceros distribuidos en 12 departamentos, que sembraron una superficie superior a las 173 mil hectáreas. La distribución del área de cultivo por departamento es muy variable; en 6 de ellos se acumula el 91% de la superficie y el 88% de los productores. Los departamentos que mayor participación tienen en el cultivo son: Treinta y Tres, Cerro Largo, Rocha, Artigas, Tacuarembó y Rivera.

La dos terceras partes de la superficie de arroz se encuentra en la tradicional *región Este* de la cuenca de la Laguna Merín; le sigue en importancia la *región Norte* y *Centro* con un 19 y 15% respectivamente. Un comportamiento similar tiene el área total de las explotaciones arroceras que ocupan casi un millón de hectáreas (Cuadro 3.1).

[5] Esto último se hizo para evitar el sesgo que podría resultar de la inclusión de productores muy pequeños, y dedicados marginalmente al cultivo.

El Mapa 1 complementa este panorama al mostrar la ubicación geográfica de la producción de arroz en las áreas de enumeración (AE) [6]; a la vez que da una idea de las AE donde hay mayor concentración del cultivo, destacándose las zonas contiguas a la Laguna Merín en los departamentos de Cerro Largo y Treinta y Tres.

**Mapa 1. Hectáreas de arroz por Area de Enumeración en la zafra 1999/00.**




Fuente: MGAP-DIEA, Censo General Agropecuario 2000.

Cuadro 3.1. Número de explotaciones arroceras y superficie de arroz y total, según región y departamento (zafra 1999/00).

| Región y departamento | Explotaciones | | Superficie | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | De arroz | | Total | |
| | Nº | (%) | (ha) | (%) | (ha) | (%) |
| **TOTAL** | **585** | **100** | **173.455** | **100** | **974.089** | **100** |
| ***Región Norte-LW*** | ***143*** | ***24,4*** | ***33.177*** | ***19,1*** | ***167.802*** | ***17,2*** |
| Artigas | 103 | 17,6 | 24.199 | 14,0 | 80.514 | 8,3 |
| Salto | 28 | 4,8 | 7.704 | 4,4 | 40.358 | 4,1 |
| Paysandú | 8 | 1,4 | 804 | 0,5 | 20.092 | 2,1 |
| Río Negro | 3 | 0,5 | 120 | 0,1 | 1.801 | 0,2 |
| Soriano | 1 | 0,2 | 350 | 0,2 | 25.037 | 2,6 |
| ***Región Centro*** | ***105*** | ***18,0*** | ***26.697*** | ***15,4*** | ***234.135*** | ***24,1*** |
| Tacuarembó | 60 | 10,3 | 15.577 | 9,0 | 110.790 | 11,4 |
| Rivera | 39 | 6,7 | 10.205 | 5,9 | 109.837 | 11,3 |
| Durazno | 6 | 1,0 | 915 | 0,5 | 13.508 | 1,4 |
| ***Región Este*** | ***337*** | ***57,6*** | ***113.581*** | ***65,5*** | ***572.152*** | ***58,7*** |
| Treinta y Tres | 103 | 17,6 | 49.359 | 28,5 | 140.333 | 14,4 |
| Cerro Largo | 123 | 21,0 | 33.389 | 19,2 | 267.383 | 27,4 |
| Rocha | 87 | 14,9 | 24.888 | 14,3 | 118.154 | 12,1 |
| Lavalleja | 24 | 4,1 | 5.945 | 3,4 | 46.282 | 4,8 |

## 3.2 Especialización productiva

El cultivo de arroz tiene dos características que lo diferencian de los cereales de secano: por un lado, requiere un elevado nivel de inversión por hectárea en lo referido a costos directos, y por otro, un "paquete" tecnológico que tiene implícito el disponer de una cierta escala de producción y un nivel empresarial para el adecuado desarrollo de la actividad. Esto explica la inexistencia de productores de tipo "familiar" y que los arroceros desarrollen su actividad con bastante especialización en el rubro, distinguiéndose dos tipos básicos de productores de arroz: el **arrocero "puro**"[7] y el **arrocero ganadero**. Las condiciones en que se desarrolla el cultivo determinan que las explotaciones arroceras se caractericen por: a) el cultivo es su principal o única actividad agrícola; b) el arroz constituye uno de sus principales ingresos; y c) cuando combinan otras actividades agropecuarias, la gran mayoría de los productores lo hacen con la ganadería.

[6] El Area de Enumeración (AE) es la unidad territorial mínima del Censo General Agropecuario 2000, y corresponde al área asignada a cada enumerador para el trabajo de campo en función de una carga de trabajo estimada en base a información del Censo de 1990. Para el Censo del 2000 el país se dividió en 634 AE.

[7] Los *arroceros puros* son todos los que tienen 5 o menos vacunos de carne y leche y los ovinos -en caso de haber- son únicamente para el consumo; los *arroceros-ganaderos* son todos los demás.

El Censo revela que a nivel nacional predominan los arroceros ganaderos, y aunque esto ocurre en las tres regiones, en el *Centro* del país representan el 70% de los productores (Cuadro 3.2).

Cuadro 3.2 Especialización productiva de los productores de arroz en la zafra 1999/2000

| Región | TOTAL | | Arroceros "puros" | | Arroceros-ganaderos | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Número | Porcentaje | Número | Porcentaje | Número | Porcentaje |
| **TOTAL** | **585** | **100** | **244** | **42** | **341** | **58** |
| Norte | 143 | 100 | 67 | 47 | 76 | 53 |
| Centro | 105 | 100 | 31 | 30 | 74 | 70 |
| Este | 337 | 100 | 146 | 43 | 191 | 57 |

Las dos terceras partes de la superficie de arroz proviene de predios arroceros ganaderos, siendo dicho porcentaje aún más alto en la *región Centro* donde alcanza al 75% del área (Cuadro 3.3.)

Cuadro 3.3. Superficie de arroz de los productores de arroz en la zafra 1999/2000, según especialización productiva

| Región | TOTAL | | Arroceros "puros" | | Arroceros-ganaderos | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Número | Porcentaje | Número | Porcentaje | Número | Porcentaje |
| **TOTAL** | **173.455** | **100** | **62.993** | **36** | **110.462** | **64** |
| Norte | 33.177 | 100 | 19.535 | 59 | 13.642 | 41 |
| Centro | 26.697 | 100 | 6.753 | 25 | 19.944 | 75 |
| Este | 113.581 | 100 | 36.705 | 32 | 76.876 | 68 |

Los productores arrocero ganaderos cultivan superficies mayores de arroz que los arroceros puros (324 contra 258 hectáreas en promedio, respectivamente), según muestran los datos de los cuadros 3.2 y 3.3.

Entre los dos últimos censos parece existir una leve tendencia a aumentar la importancia del productor arrocero ganadero, tanto en número como en superficie de cultivo; el porcentaje de "arroceros ganaderos" pasó del 52% al 58%, y aumentaron su aporte al área total de arroz del 60% al 64% (Cuadro 3.4).

Cuadro 3.4 Número de productores y superficie cultivada, según especialización productiva

| Tipo de productor | *1990* | | *2000* | |
|---|---|---|---|---|
| | Número (%) | Superficie (%) | Número (%) | Superficie (%) |
| **TOTAL** | **100** | **100** | **100** | **100** |
| Arrocero puro | 48 | 40 | 42 | 36 |
| Arrocero ganadero | 52 | 60 | 58 | 64 |

Fuente: Censos Generales Agropecuarios 1990 y 2000.

### 3.3 Uso del suelo y producción agropecuaria

El uso del suelo de las explotaciones arroceras está fuertemente influido por la especialización productiva. En los predios "arroceros puros", las tres cuartas partes del área está destinada a cultivos cerealeros e industriales; en los predios "arroceros ganaderos", más del 70% de la superficie se dedica a la ganadería (Cuadro 3.5).

Cuadro 3.5 Uso del suelo en las explotaciones arroceras, según especialización productiva (porcentaje respecto a la superficie total)

| Tipo de explotación | Total (%) | Norte (%) | Centro (%) | Este (%) |
|---|---|---|---|---|
| **Arroceras puras** | | | | |
| **Total** | **100** | **100** | **100** | **100** |
| Cultivos cerealeros e industriales | 78 | 79 | 75 | 79 |
| Uso ganadero 1/ | 11 | 15 | 17 | 7 |
| Bosques artificiales | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Otras tierras 2/ | 10 | 6 | 8 | 13 |
| | | | | |
| **Arroceras ganaderas** | | | | |
| **Total** | **100** | **100** | **100** | **100** |
| Cultivos cerealeros e industriales | 13 | 13 | 10 | 15 |
| Uso ganadero 1/ | 72 | 76 | 70 | 72 |
| Bosques artificiales | 3 | 1 | 9 | 1 |
| Otras tierras2/ | 12 | 10 | 11 | 12 |

1/ Incluye cultivos forrajeros anuales, praderas artificiales, campo natural sembrado en cobertura, campo natural fertilizado, campo natural y tierras de rastrojo.
2/ Incluye tierra arada al 30/06/00, bosques naturales y tierras improductivas.

Las explotaciones arrocero ganaderas de la *región Centro* son las que dedican menor superficie a los cultivos cerealeros, y por otra parte, es la única región donde hay un importante uso del suelo diferente a cultivos y ganadería, y corresponde al 9% de bosques artificiales.

#### 3.3.1 La producción pecuaria

Las explotaciones arroceras tienen un stock vacuno y lanar de 500 y 311 mil cabezas, que representa un 5% y 2% del total nacional respectivamente. Si se compara con el total del stock de los departamentos que integran las regiones arroceras, esta relación llega al 7% y 3%, respectivamente (cuadro3.6).

Cuadro 3.6 Porcentaje de vacunos y ovinos en las explotaciones arroceras ganaderas respecto al total 1/

| | Total | Norte | Centro | Este |
|---|---|---|---|---|
| Porcentaje de vacunos/total | 6,6 | 2,4 | 6,6 | 11,4 |
| Porcentaje de ovinos/total | 2,8 | 2,8 | 2,4 | 3,1 |

1/ El total de vacunos y ovinos corresponde a la suma de las existencias de los departamentos que integran cada región.

Hay una diferencia marcada al desplazarse del *Norte* hacia el *Este*, pues en la primer región los predios arroceros sólo participan con poco más del 2% del total del ganado de la región, mientras que en el otro extremo, en la *región Este*, los predios arroceros contienen más del 11%. Estas diferencias, en cambio, no aparecen cuando se trata de los lanares.

La especialización productiva de las explotaciones con vacunos y ovinos, medida a través de las relaciones (novillo/vaca) y (ovino/vacuno), contribuyen a caracterizar la orientación que tienen en la ganadería las explotaciones arroceras.

De acuerdo con el censo, la *región Centro* tiene un énfasis criador, dado por una relación novillo/vaca de 0,4[8]; ben tanto las *regiones Este y Norte*, con valores promedios por encima de 0.4 resultan asimilables a una ganadería de ciclo completo.

Sin embargo estos valores promedio encierran una variada situación de explotaciones en términos de su especialización ganadera cuando se clasifican por sus valores individuales, apareciendo las criadoras con un claro predominio pues son más de la mitad (51%) y tienen una muy baja presencia de novillos en el rodeo (0.04 en la relación) (Cuadro 3.7).

Cuadro 3.7 Número de explotaciones, superficie total y mejorada y relación novillos más de 2 años/vacas cría en las explotaciones arroceras ganaderas según especialización ganadera

| Especialización Ganadera | Total explotaciones | Superficie Promedio (ha) | Superficie mejorada (%)1/ | Relación Novillos/vaca cría |
|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **341** | **2.616** | **13** | **0.46** |
| Criadores | 173 | 2.404 | 11 | 0.04 |
| Ciclo completo | 109 | 2.877 | 12 | 0.54 |
| Invernadores | 59 | 2.759 | 19 | 12.8 |

1/ Respecto a la superficie total.

También se identifica un numero menor de productores orientados al ciclo completo (32%), en tanto los invernadores (17%) se destacan por una elevada presencia de novillos frente a los vientres de cría (prácticamente de 13 a 1). Por su parte cabe agregar que no hay diferencias entre regiones, excepto entre los invernadores ya que los del *Norte* tienen 26 novillos por vaca de cría y esta cifra es casi el doble de la que se observa en las otras zonas.

El nivel de pasturas mejoradas alcanza al 13% en promedio, lo que constituye una situación de destaque para este rubro, pudiendo atribuirse en gran parte a la relación arroz-pasturas. Por su parte los invernadores con un 19% de mejoramientos forrajeros se ubican notoriamente por encima de los criadores (11% ).

La información del Cuadro 3.8 refleja el hecho conocido de una mayor presencia de la cría ovina en la *región Norte*, asociada en parte a la predominancia de suelos superficiales sobre basalto. Para todas las regiones, se nota que los dos estratos de menos de 300 hectáreas de arroz son los que poseen un mayor valor para esta relación.

8 Para la identificación de especializaciones ganaderas en criadores, ciclo completo e invernada de acuerdo a la relación novillos más de 2 años/v.cría, se emplean rangos de 0.2; 0.2 a 2 y más de 2 cuando se aplica a explotaciones individuales y menos de 0.4; 0.4 a 1.2 y más de 1.2 cuando se realiza para un conjunto de ellas.

Cuadro 3.8 Relación ovino/vacuno en las explotaciones arrocero ganaderas por región, según estrato de superficie de arroz

| Estrato de superficie de Arroz | Relación ovino/vacuno | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Total | Norte | Centro | Este |
| **TOTAL** | **0,61** | **1,77** | **0,45** | **0,50** |
| Hasta 100 | 1,11 | 2,15 | 0,82 | 0,79 |
| De 101 a 300 | 0,69 | 1,54 | 0,54 | 0,56 |
| De 301 a 1000 | 0,34 | 1,44 | 0,18 | 0,37 |
| Más de 1000 | 0,45 | 0 1/ | 0,26 | 0,46 |

1/ Hay una sola explotación arrocero ganadera y no tiene ovinos.

Hay diferencias regionales en cuanto a las unidades ganaderas totales por superficie pecuaria[9]; aparece una menor dotación en el *Norte* y en el *Este* (aunque en esta última región es ligeramente superior), diferenciándose el *Centro* por poseer un valor mayor (Cuadro 3.9).

Cuadro 3.9 Unidades ganaderas totales por superficie pecuaria en las explotaciones arrocero ganaderas por región, según estrato de superficie de arroz

| Estrato de Superficie de Arroz | Unidades ganaderas/superficie pecuaria | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Total | Norte | Centro | Este |
| **TOTAL** | **0,71** | **0,65** | **0,79** | **0,69** |
| Hasta 100 | 0,76 | 0,68 | 0,68 | 0,86 |
| De 101 a 300 | 0,73 | 0,69 | 0,79 | 0,68 |
| De 301 a 1000 | 0,68 | 0,46 | 0,82 | 0,65 |
| Más de 1000 | 0,65 | 0,08 1/ | 1,01 | 0,65 |

1/ Ver nota del cuadro anterior; cuenta solamente con 259 vacunos, de los cuales aproximadamente la mitad son terneros.

También se distingue el *Centro* por ser la región en que aumentan las unidades ganaderas a medida que es mayor la escala de superficie de arroz. Los valores de dotación animal están correlacionados con la disponibilidad de pasturas, en especial por el nivel de mejoramientos, tal como se ve en el Cuadro 3.10.

Cuadro 3.10 Superficie destinada a mejoramientos forrajeros en las explotaciones arroceras ganaderas

| Superficie | Superficie (en %) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Total | Norte | Centro | Este |
| **TOTAL** | **13.6** | **8.6** | **15.1** | **14.0** |
| Campo natural sembrado en cobertura | 2.5 | 1.0 | 1.2 | 3.5 |
| Con praderas artificiales | 8.9 | 5.0 | 10.8 | 8.9 |
| Con cultivos forrajeros anuales | 2.2 | 2.6 | 3.1 | 1.6 |

Los tipos de praderas y forrajeras anuales utilizadas por las explotaciones arroceras ganaderas se ven en el Cuadro 3.11.

9 La superficie pecuaria se calculó considerando además de las forrajeras anuales y los pastos permanentes a los rastrojos, pues son utilizados para alimentación animal.

Cuadro 3.11 Tipos de praderas artificiales y forrajeras anuales utilizadas en las explotaciones arroceras ganaderas

| Cultivos | Superficie (en %) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Total | Norte | Centro | Este |
| **Praderas artificiales** | **100** | **100** | **100** | **100** |
| Mezclas | 93 | 88 | 88 | 96 |
| Lotus | 4 | 5 | 8 | 2 |
| Trébol rojo | 1 | 7 | 1 | 0 |
| Otros | 2 | 0 | 3 | 2 |
| | | | | |
| **Forrajeras anuales** | **100** | **100** | **100** | **100** |
| Ryegrass | 55 | 53 | 27 | 79 |
| Avena | 19 | 31 | 27 | 8 |
| Sorgo para pastoreo | 8 | 5 | 15 | 3 |
| Trigo | 6 | 2 | 13 | 0 |
| Otros | 3 | 5 | 6 | 1 |
| Moha | 3 | 0 | 2 | 4 |
| Maíz otro tipo de silo | 2 | 2 | 4 | 0 |
| Maíz silo grano húmedo | 1 | 0 | 3 | 1 |
| Sorgo silo grano húmedo | 1 | 0 | 2 | 1 |
| Sorgo otro tipo de silo | 1 | 0 | 1 | 2 |

En todas las regiones dominan ampliamente las mezclas, pero en el *Norte* hay cierta presencia de trébol rojo y Lotus (7% y 5%, respectivamente), en tanto en el *Centro* tiene importancia el Lotus (8%). Las diferencias regionales son más marcadas en lo que tiene que ver con las forrajeras anuales; destaca el *Centro*, pues en esta región hay notoriamente una mayor variabilidad en las especies utilizadas.

Para apreciar las condiciones que tienen las explotaciones donde está presente el cultivo de arroz en relación con el resto, se efectúan comparaciones de las primeras con el total que hay en los departamentos típicamente arroceros dentro de cada región (Cuadro 3.12).

Cuadro 3.12 Relación novillo/vaca, ovino/vacuno y porcentaje de praderas artificiales y siembras en cobertura en algunos departamentos[1/] y en las explotaciones arroceras

| Departamentos y explotaciones arroceras | Relación novillo más de 2 años/vacas cría | Relación ovino/vacuno | Porcentaje de praderas + siembras en cobertura [2/] |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | | | |
| Cerro Largo, Treinta y Tres, Rocha, Rivera, Tacuarembó, Artigas y Salto | 0.38 | 1.63 | 5.6 |
| Explotaciones arrocero ganaderas | 0.46 | 0.61 | 11.14 |
| **REGIÓN NORTE** | | | |
| Artigas y Salto | 0.40 | 2.86 | 2.5 |
| Explotaciones arrocero ganaderas | 0.42 | 1.77 | 6.0 |
| **REGIÓN CENTRO** | | | |
| Tacuarembó y Rivera | 0.40 | 1.32 | 4.4 |
| Explotaciones arrocero ganaderas | 0.40 | 0.45 | 12.0 |
| **REGIÓN ESTE** | | | |
| Treinta y Tres, Cerro Largo y Rocha | 0.35 | 1.13 | 8.9 |
| Explotaciones arrocero ganaderas | 0.50 | 0.50 | 12.4 |

1/ Para cada región se seleccionaron los departamentos más representativos de la producción arrocera.

2/ Por la forma en que se levantó la información censal, tanto las siembras en cobertura como las praderas artificiales pueden haberse sembrado sobre arroz. No hay manera de establecer claramente qué porcentaje de cada una de ellas fue sembrada sobre rastrojos de arroz, pero siendo una práctica cada vez más extendida, se asume que al menos una buena parte de ellas se sembraron sobre rastrojos de ese cultivo.

La información que antecede es bastante concluyente para demostrar que la ganadería que se practica en las explotaciones arroceras presenta diferencias a la desarrollada cuando no está el cultivo. Los aspectos más relevantes son:

*a)* Con excepción de la *región Centro*, en las explotaciones con arroz hay un mayor énfasis hacia la ganadería de ciclo completo, denotada por una mayor relación novillo/vaca; esto es muy marcado en la *región Este*.

*b)* Para todas las regiones, las explotaciones con arroz tienen una menor relación ovino/vacuno, por lo que hay evidencias de que el cultivo del arroz está más integrado con la ganadería bovina.

*c)* La integración arroz-ganadería, a través de los diversos sistemas de rotación arroz-pasturas, queda evidenciada a través de los datos censales. En todas las regiones, las explotaciones con arroz tienen un porcentaje marcadamente superior de praderas y siembras en cobertura respecto al total de las explotaciones. Sin duda, esto está fuertemente asociado con el arroz, del mismo modo que contribuye a explicar la mayor presencia de animales de terminación (novillos de más de 2 años).

### 3.3.2 La producción agrícola

El Censo permite identificar las otras actividades agrícolas realizadas tanto en las explotaciones arroceras ganaderas y puras (Cuadro 3.13).

Cuadro 3.13 Cultivos cerealeros e industriales en las explotaciones arroceras
(en porcentaje respecto al total de cultivos)

| Tipo de explotación | Total (%) | Norte (%) | Centro (%) | Este (%) |
|---|---|---|---|---|
| **Arroceras puras** | | | | |
| **Total** | **100** | **100** | **100** | **100** |
| Arroz | 98 | 94 | 100 | 100 |
| Caña de azúcar | 1 | 2 | 0 | 0 |
| Trigo y cebada | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Otros | 1 | 2 | 0 | 0 |
| **Arroceras ganaderas** | | | | |
| **Total** | **100** | **100** | **100** | **100** |
| Arroz | 93 | 96 | 75 | 100 |
| Trigo | 2 | 1 | 10 | 0 |
| Girasol (de primera y de segunda) | 2 | 0 | 6 | 0 |
| Maíz (de primera) | 1 | 0 | 4 | 0 |
| Sorgo (de primera) | 1 | 1 | 2 | 0 |
| Soja (de primera) | 1 | 0 | 2 | 0 |
| Avena | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Caña de azúcar | 0 | 1 | 0 | 0 |

De manera general puede afirmarse que dentro de la actividad agrícola las explotaciones arroceras puras están especializadas exclusivamente en el cultivo del arroz. Esto ocurre con excepción del *Norte*, región en la que se observa la presencia de caña de azúcar (en zonas cercanas a Bella Unión), así como trigo y cebada en los otros departamentos del litoral.

En las explotaciones arroceras ganaderas ocurre algo similar para las regiones *Norte* y *Este*, pues en ellas el arroz representa el 96% y 100% del total de la superficie sembrada con cultivos cerealeros. Sin embargo, el *Centro* es la excepción: solamente tres cuartas partes de la superficie con cultivos cerealeros e industriales corresponde al arroz, el resto lo aportan los cultivos de girasol (6%), maíz (4%), sorgo y soja (2% cada uno) y avena (1%). Por tanto, puede decirse que en las explotaciones arroceras ganaderas del *Centro* la actividad agrícola está más diversificada que en las otras dos.

## 3.4 Características generales de las explotaciones arroceras

### 3.4.1 Escala

El Censo permite analizar la escala de las explotaciones arroceras, tal como se muestra en el Cuadro 3.14.

Cuadro 3.14 Número de explotaciones y superficie de arroz, según escala

| Estrato de superficie de arroz | Total nacional | | Norte | | Centro | | Este | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (N°) | (%) | (N°) | (%) | (N°) | (%) | (N°) | (%) |
| **N° de explotaciones** | | | | | | | | |
| **Total** | **585** | **100** | **143** | **100** | **105** | **100** | **337** | **100** |
| Hasta 100 | 169 | 29 | 61 | 43 | 20 | 19 | 88 | 26 |
| De 101 a 300 | 269 | 46 | 58 | 41 | 65 | 62 | 146 | 43 |
| De 301 a 1000 | 125 | 21 | 20 | 14 | 18 | 17 | 87 | 26 |
| Más de 1000 | 22 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 16 | 5 |
| | | | | | | | | |
| **Superficie de arroz** | | | | | | | | |
| **Total** | **173.455** | **100** | **33.177** | **100** | **26.697** | **100** | **113.581** | **100** |
| Hasta 100 | 11.590 | 7 | 4.021 | 12 | 1.540 | 6 | 6.029 | 5 |
| De 101 a 300 | 51.147 | 29 | 11.025 | 33 | 12.481 | 47 | 27.641 | 24 |
| De 301 a 1000 | 67.738 | 39 | 11.971 | 36 | 9.276 | 35 | 46.491 | 41 |
| Más de 1000 | 42.980 | 25 | 6.160 | 19 | 3.400 | 13 | 33.420 | 29 |

En forma similar que en la agricultura de secano, existe una considerable concentración del área de arroz en explotaciones grandes. A nivel general, las explotaciones con menos de 100 hectáreas son un 29% del total y participan con sólo el 7% de la superficie. En el otro extremo, las explotaciones con más de 300 hectáreas (25%) acumulan el 64% del área total. En la *región Este*, este grupo tiene el 70% del área, lo que muestra una concentración mayor que en el resto del país.

### 3.4.2 Tenencia de la tierra

Aunque la información del Censo 2000 no permite analizar específicamente la tenencia en el cultivo del arroz, aporta evidencias sobre la diferencia en la proporción de propietarios y arrendatarios entre el grupo de arroceros ganaderos y arroceros puros. Mientras en el primero el 76% son sólo propietarios, en el segundo el 65% son arrendatarios y sólo el 25% disponen de la tierra en carácter de propiedad (Cuadro 3.15).

Cuadro 3.15 Tenencia de la superficie total explotada por productores arroceros, según especialización productiva (en porcentaje)

| Tipo de productor y región | TOTAL | Propiedad | Arrendamiento | Otras formas |
|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **100** | **72** | **21** | **7** |
| **Arrocero puro** | | | | |
| **Total** | **100** | **25** | **65** | **10** |
| Norte | 100 | 39 | 44 | 17 |
| Centro | 100 | 26 | 51 | 23 |
| Este | 100 | 16 | 80 | 4 |
| **Arrocero – ganadero** | | | | |
| **Total** | **100** | **76** | **17** | **7** |
| Norte | 100 | 69 | 15 | 16 |
| Centro | 100 | 77 | 15 | 8 |
| Este | 100 | 76 | 19 | 5 |

### 3.4.3 Ingresos

Más de dos terceras partes de las explotaciones que hacen arroz tienen al cultivo como fuente de principal ingreso [10] (Cuadro 3.16).

Cuadro 3.16 Explotaciones arroceras por región según principal ingreso

| Rubro de principal Ingreso | TOTAL | | Norte | | Centro | | Este | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Explotaciones | | Explotaciones | | Explotaciones | | Explotaciones | |
| | (N°) | (%) | (N°) | (%) | (N°) | (%) | (N°) | (%) |
| **TOTAL** | **585** | **100** | **143** | **100** | **105** | **100** | **337** | **100** |
| | | | | | | | | |
| Arroz | 395 | 67 | 108 | 75 | 51 | 48 | 236 | 70 |
| Vacunos de carne | 174 | 30 | 28 | 20 | 52 | 50 | 94 | 28 |
| Otros | 16 | 3 | 7 | 5 | 2 | 2 | 7 | 2 |

Sin embargo esta situación es bastante diferente en el *Centro*, donde esto ocurre con solamente la mitad de los predios. El Censo confirma que la ganadería vacuna es una actividad importante ya que el 30% de los predios la declaran como el principal ingreso. Es justamente en el *Centro* donde este porcentaje es mayor. Por tanto, con base en esto y teniendo presente que el 70% de los productores son arroceros ganaderos (Cuadro 3.2) la información censal permite afirmar que las explotaciones arroceras de la *región Centro* son –en términos relativos- menos especializadas en el cultivo. La información está en concordancia con lo observado en cuanto al uso del suelo en la región.

Si se analizan los rubros que generan ingresos secundarios en un total de 364 explotaciones, un 39% corresponde a vacunos de carne, un 26% al arroz, un 21% a ovinos y el restante 14% a otros. Los otros ingresos que tienen alguna relevancia son los relativos a la venta de servicios de maquinaria: el 14% y 8% de las explotaciones arroceras puras y arroceras ganaderas, respectivamente, lo tienen por concepto de servicio de maquinaria para laboreo y siembra; el 10% y 6% de las explotaciones, por concepto de cosechas de grano (en el mismo orden). Son mínimas las explotaciones arroceras puras que tienen otras actividades generadoras de ingresos; sin embargo, las arroceras ganaderas sí tienen otras fuentes de ingreso: 6% por concepto de campos cedidos a pastoreo; 4% por servicio de secado y 3% por concepto de almacenamiento.

### 3.4.4 Administrador, asistencia técnica y registros de gestión

Se incluyen en este punto tres aspectos importantes en cuanto a la caracterización de las explotaciones arroceras: la existencia de un administrador, la asistencia técnica y la práctica de llevar registros de gestión. Para el total de las explotaciones, un 27% tiene administrador, un 77% asistencia técnica y un 81% lleva registros de gestión. Las diferencias regionales, aunque existen, no son muy marcadas, demostrando cierta homogeneidad, la que está en concordancia con el carácter empresarial de las explotaciones arroceras (Cuadro 3.17).

[10] Se entiende por principal ingreso aquel que el productor reconoce le proporciona la mayor entrada de dinero; es decir, que representa más en el total de las ventas de la explotación.

Cuadro 3.17 Explotaciones arroceras con administrador, asistencia técnica y registros de gestión, según región

| Región | Porcentaje de explotaciones con | | |
|---|---|---|---|
| | Administrador | Asistencia técnica | Registros de gestión |
| **TOTAL** | **27** | **77** | **81** |
| Norte | 24 | 72 | 73 |
| Centro | 36 | 74 | 87 |
| Este | 26 | 80 | 82 |

La escala de las explotaciones se manifiesta en todas las variables, aumentando los porcentajes a medida que pasamos de las explotaciones chicas a las muy grandes; así por ejemplo, a nivel nacional mientras el 68% de las explotaciones de menos de 100 hectáreas de arroz tienen asistencia técnica, el 100% de las explotaciones de más de 1000 hectáreas de arroz son asistidas por profesionales. Estos valores, también demuestran que dentro de los productores, a medida que se cultiva mayor superficie de arroz la producción reviste un mayor carácter empresarial.

A los efectos comparativos, la información censal revela que un 14% de las explotaciones dedicadas a la agricultura de secano tienen administrador, un 53% reciben asistencia técnica y un 50% lleva registros de gestión[11]. Los valores superiores, para estos indicadores, en las explotaciones arroceras de alguna forma están evidenciando su carácter más empresarial.

## 3.5 Manejo del cultivo

### 3.5.1 Siembra directa

La siembra directa está adquiriendo niveles crecientes de empleo en el cultivo del arroz, entre otras razones para acortar los períodos de siembra y poder hacerlo en fechas adecuadas, aunque aún se presenta en baja proporción frente al total sembrado (Cuadro 3.18).

Cuadro 3.18 Siembra directa en el cultivo de arroz en la zafra 1999/2000 (en porcentaje de la superficie cultivada)

| Tipo de explotación | Superficie (en % del total) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Total | Norte | Centro | Este |
| Todas | 5 | 12 | 6 | 3 |
| Arroceras puras | 5 | 10 | 2 | 4 |
| Arroceras ganaderas | 5 | 15 | 8 | 3 |

A partir de la zafra del año 1999/2000 la siembra directa se ha incrementado de forma notoria, pero manteniendo las mismas diferencias regionales que revela el Censo, en el sentido de que su práctica está bastante más extendida en el *Norte* y el *Centro* que en el *Este* (donde predomina la siembra en líneas). El censo también muestra que en la *zona Norte* los dos tipos de productores utilizan más la siembra directa; en el *Centro*, hay un mayor uso de la siembra directa por parte de los arroceros ganaderos; y en el *Este* no se notan diferencias importantes entre los distintos arroceros.

[11] MGAP-DIEA. 2003. La agricultura de secano en Uruguay. Contribución a su conocimiento. Censo General Agropecuario 2000.

### 3.5.2 Riego

El Censo aporta información sobre riego, sin perjuicio de lo cual la misma puede ser complementada con la recabada en las encuestas anuales de DIEA[12].

El riego en la *región Centro* se diferencia de las otras regiones: por un lado más de dos terceras partes de sus productores arroceros puros y el 85% de los arroceros ganaderos utilizan represas (lo que no ocurre en las otras regiones); por otro, todos ellos riegan solamente con gas oil, pues es la única región donde no hay nada de electrificación aplicada al cultivo (Cuadro 3.19).

La extendida electrificación de la *región Este* queda evidenciada por el hecho de que más de una tercera parte de las explotaciones arroceras puras, y casi la mitad de las arroceras ganaderas utilizan dicha fuente de energía.

Cuadro 3.19 Porcentaje de explotaciones según fuentes de agua y energía por tipo de explotación, según región

| Porcentaje de explotaciones Según | Tipo de explotación | |
|---|---|---|
| | Arrroceras puras | Arroceras ganaderas |
| **FUENTE DE AGUA** | | |
| ***Norte*** | | |
| Represa o tajamar | 36 | 58 |
| Cauce natural | 64 | 42 |
| ***Centro*** | | |
| Represa o tajamar | 68 | 85 |
| Cauce natural | 32 | 15 |
| *Este* | | |
| Represa o tajamar | 34 | 52 |
| Cauce natural | 66 | 48 |
| | | |
| **FUENTE DE ENERGÍA** | | |
| *Norte* | | |
| Gas oil | 66 | 81 |
| Electricidad 1/ | 34 | 19 |
| *Centro* | | |
| Gas oil | 100 | 100 |
| Electricidad | 0 | 0 |
| *Este* | | |
| Gas oil | 66 | 51 |
| Electricidad | 34 | 49 |

1/ Riego solamente con electricidad o la combinación de electricidad y gas oil [13].

[12] Consúltense las correspondientes a las zafras 1997/98 y 2002/03.

[13] Se asume que cuando se cuenta con electricidad, por sus menores costos, se riega el máximo posible con esta fuente, utilizándose gas oil solamente para aquellas chacras a las cuales no llega la energía eléctrica.

## 3.6 Los recursos materiales para producir

### 3.6.1 Maquinaria

En los cuadros 3.20 a 3.22 pueden analizarse algunos elementos relativos al parque de maquinaria y mejoras fijas existentes en las explotaciones arroceras a nivel nacional.

Cuadro 3.20 Indicadores sobre los tractores disponibles en las explotaciones arroceras, según tipo de explotación y escala

| Tipo de explotación y estrato de superficie de arroz | N° de tractores/ Explotación | Hectárea de arroz/ tractor | HP/ Explotación | HP/ ha de arroz |
|---|---|---|---|---|
| **Arroceras puras** | | | | |
| **Total** | **3,7** | **69** | **440** | **1.7** |
| Hasta 100 | 1,9 | 34 | 210 | 3.2 |
| De 101 a 300 | 3,3 | 54 | 392 | 2.2 |
| De 301 a 1000 | 5,9 | 89 | 701 | 1.3 |
| Más de 1000 | 12,8 | 128 | 1.622 | 1.0 |
| | | | | |
| **Arroceras ganaderas** | | | | |
| **Total** | **4,3** | **75** | **499** | **1.5** |
| Hasta 100 | 1,9 | 37 | 183 | 2.6 |
| De 101 a 300 | 3,1 | 65 | 338 | 1.7 |
| De 301 a 1000 | 6,8 | 82 | 836 | 1.5 |
| Más de 1000 | 19,6 | 105 | 2.492 | 1.2 |

Como es lógico, el número de tractores y la potencia aumentan con el incremento del estrato de superficie de arroz, pues los productores más grandes tienen una tendencia a poseer equipos de mayor tamaño. Esto se traduce en dos hechos que confluyen para lograr una mayor eficiencia en el uso del recurso: primero, aumentan las hectáreas de arroz por tractor al pasar del menor al mayor estrato, y por un tema de "economía de escala", disminuye el número de HP por hectárea de arroz cultivada. Comparando los tipos de explotaciones se nota que hay mayor cantidad de tractores y HP en los arroceros ganaderos, lo cual es lógico teniendo presente que ellos cultivan 324 hectáreas en promedio, contra 258 de los arroceros puros.

Otro hecho que permite verificar el Censo es que las explotaciones arroceras tienen más tractores y potencia por explotación que las que se dedican a los cultivos de secano. Mientras estas últimas tienen un promedio de 2,1 tractor por explotación y 183 HP por explotación[14], el valor correspondiente a todas las explotaciones arroceras es de 4,1 y 475, respectivamente.

El Cuadro 3.21 es de utilidad para analizar la disponibilidad de sembradoras y cosechadoras; las primeras tienen que ver con la realización de dicha labor en la época adecuada, y las segundas, con la cosecha en el momento oportuno y en el menor tiempo posible. Con ambos equipos, y para ambos tipos de productores, ocurre lo mismo: hay mayor cantidad a medida que se siembra más arroz, y aumenta el número de hectáreas de cultivo por equipo cuando pasamos del estrato de productores chicos a muy grandes.

[14] *Ídem*, nota 10.

Cuadro 3.21 Indicadores sobre sembradoras y cosechadoras en explotaciones arroceras, según tipo de explotación y escala

| Tipo de explotación y estrato de superficie de arroz | N° de Sembradoras/ Explotación | Hectárea de arroz/ sembradora | N° de cosechadoras/ explotación | Hectárea de arroz/ cosechadora |
|---|---|---|---|---|
| **Arroceras puras** | | | | |
| **Total** | **1,3** | **199** | **1,3** | **197** |
| Hasta 100 | 0,7 | 99 | 0,6 | 103 |
| De 101 a 300 | 1,2 | 148 | 1,2 | 149 |
| De 301 a 1000 | 2,0 | 260 | 2,0 | 268 |
| Más de 1000 | 3,6 | 454 | 5,2 | 314 |
| | | | | |
| **Arroceras ganaderas** | | | | |
| **Total** | **1,7** | **193** | **1,3** | **248** |
| Hasta 100 | 1,0 | 72 | 0,4 | 166 |
| De 101 a 300 | 1,4 | 147 | 0,9 | 229 |
| De 301 a 1000 | 2,5 | 218 | 2,2 | 249 |
| Más de 1000 | 5,4 | 383 | 6,9 | 298 |

Las diferentes disponibilidades de equipo y la necesidad de realizar las labores oportunamente explican un elevado porcentaje de explotaciones que contratan servicios de maquinaria para realizarlas (Cuadro 3.22).

Cuadro 3.22 Porcentaje de explotaciones que contratan servicios de maquinaria, según tipo de explotación y escala

| Tipo de explotación y estrato de superficie de arroz | Laboreo y siembra | Tratamientos sanitarios | Cosecha |
|---|---|---|---|
| **Arroceras puras** | | | |
| **Total** | **17,6** | **21,3** | **21,7** |
| Hasta 100 | 27,0 | 27,0 | 23,8 |
| De 101 a 300 | 16,5 | 20,7 | 24,8 |
| De 301 a 1000 | 10,9 | 16,4 | 14,5 |
| Más de 1000 | 0,0 | 20,0 | 0,0 |
| | | | |
| **Arroceras ganaderas** | | | |
| **Total** | **22,0** | **16,4** | **18,5** |
| Hasta 100 | 31,1 | 11,3 | 23,6 |
| De 101 a 300 | 18,9 | 13,5 | 15,5 |
| De 301 a 1000 | 18,6 | 27,1 | 15,7 |
| Más de 1000 | 5,9 | 29,4 | 23,5 |

Aunque la contratación de servicios puede variar mucho entre años, particularmente por problemas climatológicos, el cuadro anterior da una idea de la dinámica regional que genera el cultivo al utilizar los servicios de otras empresas.

### 3.6.2 Mejoras fijas

El grado de disponibilidad de algunas mejoras fijas muestra diferencias cuando se comparan los tipos de explotaciones y su escala (cuadro 3.23).

Cuadro 3.23 Mejoras fijas en explotaciones arroceras, según tipo de explotación y escala

| Tipo de explotación y estrato de superficie de arroz | Tajamares y represas/ explotación | Silos/ explotación | Galpones y tinglados/ explotación |
|---|---|---|---|
| **Arroceras puras** | | | |
| **Total** | **0,4** | **0,1** | **0,8** |
| Hasta 100 | 0,4 | 0,0 | 0,4 |
| De 101 a 300 | 0,3 | 0,0 | 0,6 |
| De 301 a 1000 | 0,6 | 0,4 | 1,5 |
| Más de 1000 | 1,4 | 0,0 | 2,2 |
| | | | |
| **Arroceras ganaderas** | | | |
| **Total** | **7,0** | **0,6** | **3,0** |
| Hasta 100 | 4,8 | 0,1 | 2,1 |
| De 101 a 300 | 7,3 | 0,3 | 2,5 |
| De 301 a 1000 | 10,4 | 1,1 | 4,5 |
| Más de 1000 | 4,4 | 4,3 | 6,2 |

Los arroceros ganaderos cuentan con más mejoras, seguramente por una asociación con el carácter de propietarios de la tierra. También se constata que a medida que se pasa de productores chicos a muy grandes, se dispone de mayor cantidad de mejoras por explotación.

## 3.7 Los recursos humanos

### 3.7.1 El productor de arroz

En este punto se tratan algunos aspectos que contribuyen a caracterizar al productor de arroz[15]. Respecto a la condición jurídica de los productores arroceros, el 71% son personas físicas, el 22% son sociedades con contrato y el 7% restante son sociedades de hecho.

El Censo aporta datos interesantes sobre la nacionalidad de los productores arroceros. El 29% de los productores de arroz son brasileños, mientras a nivel de todo el sector agropecuario dicho guarismo es de apenas 1%. Además, es mayor su presencia en el caso de los arroceros puros. Y hay otro hecho singular, y tiene que ver con la *zona Centro*: bastante más de la mitad y casi una tercera parte de los productores de arroz son brasileños en el caso de las explotaciones arroceras puras y arroceras ganaderas, respectivamente (Cuadro 3.24).

[15] La información puede complementarse con la existente en la publicación de MGAP-DIEA correspondiente a la zafra 2000/01..

Cuadro 3.24 Nacionalidad de los productores arroceros por región, según tipo de explotación (en porcentaje respecto al total)

| Nacionalidad y tipo de Productor | Total | Región | | |
|---|---|---|---|---|
| | | *Norte* | *Centro* | *Este* |
| **Arroceras puras** | | | | |
| **Total** | **100** | **100** | **100** | **100** |
| Uruguayo | 66,0 | 61,2 | 41,9 | 73,3 |
| Brasileño | 33,2 | 37,3 | 58,1 | 26,0 |
| Otro | 0,8 | 1,5 | 0,0 | 0,7 |
| **Arroceras ganaderas** | | | | |
| **Total** | **100** | **100** | **100** | **100** |
| Uruguayo | 73,0 | 78,9 | 66,2 | 73,3 |
| Brasileño | 25,8 | 19,7 | 32,4 | 25,7 |
| Otra | 1.2 | 1,4 | 1,4 | 1,0 |

Los cuadros 3.25 a 3.27 contienen información –a nivel del total de los productores arroceros- de su residencia, edad y nivel educativo. Respecto a la residencia la información censal revela que, exceptuando el *Norte*, los productores de nacionalidad brasileña tienden a vivir en la explotación más que los uruguayos.

Cuadro 3.25 Residencia de los productores arroceros en la explotación por región, según nacionalidad (en porcentaje)

| Residencia según Nacionalidad | Total | Región | | |
|---|---|---|---|---|
| | | *Norte* | *Centro* | *Este* |
| Uruguaya | 33 | 33 | 40 | 32 |
| Brasileña | 42 | 33 | 60 | 38 |

El arrocero es un productor joven; el 73% de ellos tiene entre 25 y 55 años aproximadamente.

Cuadro 3.26 Edad de los productores arroceros por región (en porcentaje)

| Tramos de edad | Total | Región | | |
|---|---|---|---|---|
| | | *Norte* | *Centro* | *Este* |
| **TOTAL** | **100** | **100** | **100** | **100** |
| Menos de 25 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| Entre 25 y 40 | 32 | 31 | 27 | 33 |
| Entre 41 y 55 | 41 | 41 | 47 | 40 |
| Más de 55 | 24 | 25 | 24 | 24 |

Un importante conjunto de productores arroceros tiene una formación técnico-universitaria (entre el 38 y 55%, según región); es llamativo el hecho de que en el *Centro* más de la mitad de sus productores tengan esta condición.

Cuadro 3.27 Nivel educativo de los productores arroceros por región (en porcentaje)

| Nivel educativo 1/ | Total | Región | | |
|---|---|---|---|---|
| | | *Norte* | *Centro* | *Este* |
| **TOTAL** | **100** | **100** | **100** | **100** |
| Ninguna | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Primaria | 26 | 25 | 23 | 27 |
| Secundaria | 29 | 36 | 21 | 29 |
| Técnica | 9 | 11 | 12 | 8 |
| Universitaria | 35 | 27 | 43 | 35 |
| Otros | 1 | 1 | 0 | 1 |

1/ Más alto al que asistió.

### 3.7.2 La mano de obra en las explotaciones arroceras

Las explotaciones arroceras ocupaban 5.508 personas en el año 2000, de acuerdo a los datos censales. El 91 % del personal ocupado estaba constituido por trabajadores permanentes y el resto por mano de obra temporaria.

La distribución espacial de la mano de obra lógicamente es similar a la del área del cultivo, por lo que la región *Este* concentra el 59% de la misma (Cuadro 3.28).

Cuadro 3.28 Mano de obra permanente y zafral en explotaciones arroceras según regiones

| Zonas | Total | | Trabajadores | |
|---|---|---|---|---|
| | (N°) | (%) | Permanentes | Jornaleros1/ |
| **TOTAL** | **5.508** | **100** | **5.010** | **498** |
| Norte | 1.000 | 18 | 789 | 211 |
| Centro | 1.259 | 23 | 1.156 | 103 |
| Este | 3.249 | 59 | 3.065 | 184 |

1/ Equivalente hombre, considerando 200 jornales por año.

El personal asalariado representa el 85% de la mano de obra total. En el tramo de menor escala trabajan en forma permanente cinco personas en promedio y tres de cada cuatro son asalariados. Por su parte, en las explotaciones de más de 1.000 hectáreas el 96% del personal es asalariado. Estos datos son una expresión más del carácter empresarial que tienen estas explotaciones, así como del importante nivel de mano de obra que ocupan (Cuadro3.29).

Cuadro 3.29 Mano de obra permanente y zafral en explotaciones arroceras, según escala.

| Superficie de arroz (ha) | Total | Promedio p/explotación | Permanentes | | Jornaleros1/ | Asalariado/ Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Asalariados | No asalariados | | |
| **TOTAL** | **5.508** | **9,4** | **4.178** | **832** | **498** | **85** |
| Hasta 100 | 933 | 5,5 | 603 | 245 | 85 | 74 |
| 101 a 300 | 1.708 | 6,3 | 1.169 | 349 | 190 | 80 |
| 301 a 1.000 | 1.842 | 14,7 | 1.454 | 194 | 194 | 89 |
| Más de 1.000 | 1.025 | 46,6 | 952 | 44 | 29 | 96 |

1/ Equivalente hombre, considerando 200 jornales por año.

En las explotaciones arroceras, en promedio, se cultivan 31 hectáreas del cereal por trabajador, con una dispersión importante según la escala. Los valores observados son de 12 y 42 para las explotaciones con menos de 100 hectáreas y más de 1.000 respectivamente, en tanto resultan notoriamente más elevados en el promedio de las explotaciones arroceras puras y para todos los tramos de tamaño.

Ese grupo tiene la particularidad que, por la ausencia de otros rubros, la relación entre mano de obra y superficie arrocera puede considerarse un indicador adecuado para medir la productividad de la mano de obra en el cultivo. Mediciones anteriores permiten afirmar que hubo una mejora en este indicador, el que pasó de 33 hectáreas por trabajador a fines de la década[16] del 80 a 45 en el año 2000. Esta relación es significativamente mayor en las explotaciones de más escala, con 62 hectáreas por trabajador en el grupo de más de 1.000 hectáreas (Cuadro 3.30).

Cuadro 3.30 Número de hectáreas de arroz por trabajador y tipo de explotación, según escala

| Superficie arroz | Total | Arroceros puros | Arroceros ganaderos |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **31** | **45** | **27** |
| Hasta 100 | 12 | 22 | 10 |
| 101 a 300 | 30 | 40 | 25 |
| 301 a 1.000 | 37 | 54 | 30 |
| Más de 1.000 | 42 | 62 | 39 |

La distribución de la mano de obra por categoría de ocupación se corresponde con el de una actividad exigente desde el punto de vista de la gestión empresarial, en virtud del alto porcentaje de explotaciones que cuentan con administrador o capataz asalariado. Asimismo se observa un elevado nivel de ocupación de personal calificado, como son los tractoristas y operadores de maquinaria agrícola, los que alcanzan al 31% del total de trabajadores permanentes, cuando el promedio nacional para esa categoría era el 3,2 % según el Censo Agropecuario de 2000 (Cuadro 3.31).

3.31 Mano de obra permanente en explotaciones arroceras, según categoría

| | Número de trabajadores | |
|---|---|---|
| | (N°) | (%) |
| **TOTAL** | **5.010** | **100** |
| *No asalariados* | *832* | - |
| Productor/socio | 606 | 12,1 |
| Familiar y otros | 226 | 4,5 |
| *Asalariados* | *4.178* | - |
| Administrador y/o capataz | 476 | 9,5 |
| Profesionales y/o técnicos | 180 | 3,6 |
| Maquinista/tractorista | 1.556 | 31,1 |
| Otros peones | 1.966 | 39,2 |

Nuevamente se constata el bajo número de personal que tenga parentesco con el productor, quedando la mano de obra no asalariada prácticamente reducida a una persona por explotación, correspondiéndose con los propios productores.

[16] Encuesta en la cuenca Laguna Merín (Caputi y Terra, 1990)

## *4. CONCLUSIONES*

La información aportada por el Censo General Agropecuario 2000 es de utilidad para estudiar en profundidad algunos aspectos de las explotaciones que cultivaron arroz en la zafra 1999/2000. Junto con la brindada por las encuestas anuales de DIEA, constituye una contribución para el mejor conocimiento del cultivo.

El período analizado, algo más de una década, muestra importantes cambios en el cultivo del arroz como consecuencia de su expansión dentro y fuera de la región tradicional.

Se consolida el desarrollo de tres regiones, sumándose a la tradicional cuenca de la Laguna Merín el *Norte* y *Centro*, donde se distinguen topografías diferentes, distinto origen de las fuentes de agua para el riego y se opera un nuevo cambio de variedades. En este conjunto de variables el *Norte* emerge con resultados productivos más favorables, especialmente en el rendimiento.

Como balance del período analizado hay una importante mejora del rendimiento de arroz por hectárea, a pesar de las caídas verificadas en las últimas dos zafras.

La distribución geográfica del cultivo muestra una concentración predominante de área en torno a la Laguna Merín, y la presencia incipiente en algunos departamentos como Salto, Durazno y Paysandú.

La superficie, producción y número de productores ha tenido una dinámica coherente con la variación del precio internacional y las expectativas de exportación, con una tendencia creciente hasta 1998. A partir de este crecimiento del cultivo se ha consolidado una corriente de exportación también creciente en volúmenes y valores, aunque estos últimos caen a partir de 1998 en razón de la reducción de los precios obtenidos.

En el período analizado se registró un importante incremento en el tamaño medio de chacra, junto al creciente manejo del cultivo en manos de grandes productores y de un mayor número de brasileros, en particular dentro de la región *Centro y Norte*.

Hay dos tipos básicos de productores de arroz –los arroceros puros y los arroceros ganaderos- con características diferentes, por ejemplo la relacionada con la tenencia de la tierra, pues los arroceros puros son básicamente arrendatarios y los arroceros ganaderos mayoritariamente dueños de la tierra. Estos últimos concentran casi dos terceras partes de la superficie de arroz y cultivan superficies un 26% más grandes que los arroceros puros.

El mayor tamaño medio de chacra se ubica en el *Este*, en explotaciones arrocero-ganaderas, en tanto en el Norte esta situación cambia a favor de los arroceros puros que cultivan chacras mayores. La expansión del cultivo en el *Norte y Centro* parece realizarse sobre chacras de menor tamaño, seguramente como consecuencia de la mayor discontinuidad geográfica que tienen las áreas aptas.

Desde el punto de vista de la especialización ganadera, el grupo de arroceros con vacunos se comporta de forma intermedia entre criadores y ciclo completo, con pocas diferencias entre regiones. Analizando su distribución, se observa que la mayoría de las explotaciones son criadoras, otras se agrupan como de ciclo completo y las restantes son netamente invernadoras.

El arroz modifica la actividad ganadera. Donde está presente el arroz hay porcentajes de mejoramientos superiores, con presencia de praderas plurianuales, que habilitan manejar mayores niveles de dotación animal.

En las zonas arroceras hay una presencia irrelevante de otras actividades agrícolas y sólo en el *Norte*, donde el arroz se ha introducido en el último período, aparece un 2% de caña de azúcar.

El arroz constituye la fuente de ingreso principal en 2 de cada 3 productores que lo cultivan, mientras el resto se origina en la actividad ganadera.

Los altos costos del cultivo, el nivel de inversiones en infraestructura y maquinaria, exige que los productores tengan un marcado perfil empresarial. Indicadores de ello son los elevados porcentajes de explotaciones con administrador, con asistencia técnica y que cuentan con registros de gestión. Estos valores son superiores a los correspondientes de las explotaciones especializadas en cultivos cerealeros e industriales de secano.

Las exigencias de una infraestructura costosa y dotación de capital elevada le otorgan un perfil propio al rubro, así como su distribución por tamaño de chacra:

* Se presenta un reducido número de explotaciones por debajo de 100 hectáreas de chacra, contrastando fuertemente con lo que sucede en la agricultura de secano. Los que superan las 1.000 hectáreas son apenas 4% del total, pero acumulan la cuarta parte del cultivo.

* Hay una importante ocupación de mano de obra y un elevado número de trabajadores permanentes por explotación y por área de cultivo, entre quienes predominan los asalariados.

* Dentro del personal permanente aparece una importante presencia de categorías correspondientes a trabajo calificado (maquinista/tractorista) que se vincula con una actividad altamente tecnificada y con un elevado grado de mecanización.

* La relación hectáreas de arroz por trabajador crece con el tamaño de chacra, y tiene un promedio de 45 hectáreas por trabajador en el año 2000.

Desde el punto de vista tecnológico, se observa un aumento en la participación de la siembra directa, un mayor uso de las represas como fuente de agua para riego y una mayor frecuencia en la contratación de servicios de maquinaria, con diferentes particularidades según las regiones.

## *LITERATURA CITADA*

Caputi, P. y Terra, F. 1990. Adopción de tecnología y resultado económico de las empresas arroceras. Tesis, Facultad de Agronomía.

Chebataroff, N. 1994. Factores ambientales que influyen en la estabilidad de los rendimientos del arroz en Uruguay.

Gamarra, G. 1996. Arroz. Manual de producción. Montevideo, Hemisferio Sur, 440p.

INIA. 1991. Arroz. Fertilización nitrogenada en la zona Norte del país. Serie Técnica No. 17.

MGAP-DIEA. 1998. Encuesta arrocera. Zafra 1997/98. Indicadores tecnológicos y de producción. Serie Encuestas No. 191.

MGAP-DIEA. 1999. Encuesta arrocera. Zafra 1998/99. Serie Encuestas No. 196.

MGAP-DIEA. 2000. Encuesta arrocera. Zafra 1999/00. Serie Encuestas No. 199.

MGAP-DIEA. 2001. Encuesta arrocera. Zafra 2000/018. Serie Encuestas No. 203.

MGAP-DIEA. 2002. Encuesta arrocera. Zafra 2001/02. Serie Encuestas No. 208.

MGAP-DIEA. 2003. Encuesta arrocera. Zafra 2002/03. Serie Encuestas No. 215.

Scarlato, G. 1993. La actividad arrocera en la Cuenca de la Laguna Merín: Perspectiva Histórica. Montevideo, CIEDUR, 158 p.