
Leandro del Moral Ituarte ()*

*El cultivo del arroz en las Marismas
de Doñana: situación actual y
perspectivas (**)*

INTRODUCCION

Con sus cerca de 1.400 km² de superficie, que hasta hace pocas décadas conservaban sus características naturales, las marismas del Guadalquivir son uno de los grandes humedales litorales del continente europeo. Las dificultades generales que este tipo de territorios han opuesto históricamente a su bonificación y al asentamiento humano se presentaban en la Marisma de manera particularmente aguda. A la inestabilidad, la inundación periódica y la insalubridad se sumaban otros rasgos, no originales, pero especialmente intensos en este caso: la salinidad de los suelos y la falta de agua dulce disponible en los largos estiajes. Esto se debe a que la Marisma experimenta una onda de marea propia de los estuarios atlánticos, lo que constituye uno de los fundamentos de su personalidad ecológica; pero, al mismo tiempo, presenta numerosas características específicas de los deltas mediterráneos, acentuados en algunos aspectos por la larga duración de la sequía bética.

(*) Universidad de Sevilla.

(**) El presente artículo se basa en un informe encargado por la Comisión de Expertos autora del *Dictamen sobre estrategias para el desarrollo socioeconómico sostenible del entorno de Doñana* (Sevilla, 1992). En aquel informe, junto al autor del artículo, colaboraron Belén Pedregal Mateos y María Quirós Acejo.

Durante siglos las constricciones del medio natural han hecho durante siglos de la Marisma un triángulo de repulsión, a la vez que un espacio privilegiado para el planteamiento y desarrollo de proyectos de conquista y colonización. Un espacio en el que los colectivos o instituciones que han asumido el protagonismo de la transformación se han encontrado con la posibilidad excepcional de intervenir sin trabas, sin apenas estructuras preexistentes que condicionen sus operaciones. Con la posibilidad de crear ex nihilo una nueva organización del espacio y unas relaciones sociales inéditas.

Estas mismas circunstancias medioambientales motivan que, históricamente, la humanización del espacio marismeño haya requerido la concentración de grandes recursos. De esta manera, la bonificación solamente ha podido ser protagonizada directamente por el Estado o por grandes empresas capitalistas subsidiadas por aquél y apoyadas en los acondicionamientos hidráulicos de financiación pública, imprescindibles para la viabilidad de cualquier operación.

La explotación agroganadera tradicional ha sido sustituida, especialmente en la zona central de las antiguas marismas, por diversos intentos de rentabilización agraria del territorio, protagonizados por sociedades capitalistas sin vinculación con el medio pero con gran sensibilidad para la adaptación al mercado o a las políticas comerciales vigentes en cada momento, y con una destacada capacidad para la adopción de nuevas tecnologías productivas.

Casi paralelamente al desarrollo de los recursos técnicos y a la aparición de las condiciones sociopolíticas que permiten vencer la resistencia del medio natural marismeño y extender el espacio dominado y artificializado, aparece el tercer factor esencial, también incorporado desde el exterior, que configura las relaciones de los hombres con las marismas en la actualidad: la revalorización científica y cultural de los ecosis-

temas marismeños, con el consiguiente establecimiento de políticas de protección medioambiental. Tales políticas ponen en marcha una dinámica de partición del espacio, con asignación de usos y funciones diferentes y conflictivos en cada uno de los sectores que las sucesivas normativas van delimitando.

El sector arrocero de las marismas del Guadalquivir constituye, quizás, el caso en el que este proceso se expresa con mayor pureza y dramatismo. Desarrollado desde cero al calor de la coyuntura de la guerra civil y de la crisis alimentaria de la posguerra, el cultivo del arroz ha constituido un paradigma de la alianza entre el capital privado y los poderes públicos; un modelo de creación de una nueva organización espacial y social sin relación con la situación preexistente; un ejemplo de capacidad de innovación y adaptación a las cambiantes condiciones técnicas y comerciales. Su expansión ha dado lugar a lo que en estos momentos es el mayor arrozal español junto a la principal reserva natural de Europa, constituyéndose en expresión de la difícil coexistencia entre conservación y actividades productivas en el marco de un espacio dividido.

I. EXPANSION DEL CULTIVO

El arrozal de las marismas del Guadalquivir se localiza en la zona suroccidental de la provincia de Sevilla, ocupando parte de los términos municipales de Aznalcázar, Dos Hermanas, Las Cabezas de San Juan, Los Palacios, Puebla del Río, Utrera y Villafranco del Guadalquivir (ver plano y cuadro 1).

Aproximadamente 28.000 hectáreas, un 80% de la superficie total del arrozal, se encuentran dentro de los límites de lo que suele considerarse entorno inmediato de Doñana, constituyendo un elemento fundamental de la configuración actual de este territorio.

CUADRO 1
Distribución de la superficie de arrozal sevillano por términos municipales en 1991

Población	Superficie término	Superficie término en marismas	Superficie arrozal	% sobre superficie arrozal
Aznalcázar.....	45.320	34.000	4.422	12,42
Dos Hermanas	16.300	2.300	221	0,62
Las Cabezas	22.700	6.400	3.057	8,58
Los Palacios	11.200	1.702	735	2,06
Puebla	37.200	25.200	16.199	45,50
Utrera	68.300	7.100	1.832	5,14
Villafranco	10.900	10.900	9.142	25,67
Total.....			35.608	100,00

Fuente: Delegación de Agricultura y *Estudio de la riqueza agrícola de los términos municipales de Puebla del Río e Isla Mayor, en la provincia de Sevilla, 1989.*

El marco físico del arrozal sevillano determina en buena parte una doble característica fundamental del sector: en el contexto técnico y comercial actual, la Marisma reúne unas condiciones topográficas y climáticas privilegiadas para el cultivo de este cereal; al mismo tiempo, la Marisma presenta graves limitaciones edafológicas e hidrológicas (salinidad) para la introducción de prácticas agrícolas alternativas.

El cultivo del arroz en las marismas del Guadalquivir ha experimentado una expansión de la superficie y de la producción a lo largo de la década de 1980, salpicada de caídas motivadas por escasez de recursos hidráulicos.

Entre 1980 y 1991 el arrozal ha pasado de 27.300 a 35.000 hectáreas, lo que supone un crecimiento del 28% entre una y otra fecha. La tendencia expansiva se acentúa desde la liberación del sector por la Ley 2/1986, de 6 de enero, que suprimió la obligatoriedad de la concesión de *coto arrocero* para la introducción del cultivo. Sin embargo, en la actualidad cerca de 7.000 hectáreas están en una situación de ilegalidad en lo que se refiere al uso del agua por carecer de la concesión que necesariamente debe conceder la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

en arrozales (Veta de la Palma, al norte del antiguo Preparque Este, los Caracoles, Adalid), si dispusieran de agua.

En ese mismo sentido, hay que mencionar la situación de los arrozales de las antiguas secciones I y II de Marismas, en la zona regable del Bajo Guadalquivir. Comprendidos en una zona de acondicionamiento hidráulico estatal, regados parcialmente con aguas dulces derivadas del Guadalquivir en Peñaflores, hasta la mencionada ley de liberalización del cultivo de 1986 tenían autorización temporal para el cultivo del arroz. En el plan de transformación de la zona regable, sin embargo, se programaba su recuperación para cultivos de regadío convencionales. La operación de puesta en riego de las marismas de Trebujena (Declaración de Interés General de la Comunidad Autónoma de la zona regable del tramo final del Guadalquivir por el Decreto 387/1986, de 10 de diciembre) está, precisamente, condicionada a la reducción del alto gasto de los recursos hidráulicos en la zona del Bajo Guadalquivir. Los últimos documentos para el Plan Hidrológico de cuenca presentados a discusión por la C.H.G. (Avance de Directrices, septiembre 1991) prevén la transformación en cultivos convencionales de los arrozales incluidos en la zona del Bajo Guadalquivir. La dinámica general del sector, en el contexto de la precaria situación de los cultivos alternativos, permite, sin embargo, anunciar fuertes resistencias frente a dicha reconversión.

Los datos sobre la evolución del arrozal sevillano en relación con el conjunto español, ponen de manifiesto una notable estabilidad del porcentaje correspondiente al primero (salvando los años de déficit hídrico que repercuten de manera más sensible sobre el Guadalquivir que sobre otras cuencas). El hecho se explica por el incremento, paralelo al de Sevilla, de las superficies en otras regiones arroceras: la caída de la producción en Valencia, que pasa de 27.600 hectáreas a 15.600 entre 1940 y 1991, se ha visto compensada por el ascenso del cultivo en Badajoz (12.500 hectáreas), Huesca (5.000 hectáreas) y Navarra (1.370 hectáreas). En estas últimas zonas el arroz está sustituyendo recientemente a

cultivos de inferiores resultados comerciales, como el maíz. El mismo proceso se manifiesta en otras zonas arroceras de Europa, en donde se incrementan las superficies del cultivo (ver cuadros 2 y 3).

CUADRO 2
Superficie cultivada de arroz en España por provincias

Provincia	1980 Ha.	1990 Ha.	1991 Ha.
Navarra	—	885	1.370
Huesca.....	2.100	5.000	5.000
Tarragona.....	16.687	18.607	19.636
Valencia	15.800	15.600	15.600
Murcia.....	228	315	310
Badajoz	4.800	12.500	12.000
Cáceres	1.175	1.500	1.650
Sevilla	27.300	34.500	35.000
Otras provincias.....	328	630	675
Total España.....	68.418	89.537	91.241

Fuente: M.A.P.A.

CUADRO 3
Evolución de las superficies arroceras en la CEE (en ha.)

Países	1964	1980	1985	1990
España.....	64.000	68.400	74.600	93.500*
Italia.....	124.930	176.330	187.190	214.460
Francia	29.500	5.350	11.200	19.200
Grecia	25.000	17.000	16.000	16.100
Portugal	38.000	35.000	30.000	33.000
Total.....	281.430	302.000	318.990	376.260

* El dato no coincide exactamente con el facilitado en el cuadro inmediatamente anterior, que procede de otra fuente.

Fuente: Federación de Arroceros de Sevilla.

2. LAS LIMITACIONES HIDRAULICAS DEL ESTUARIO DEL GUADALQUIVIR

El sistema de riego del cultivo del arroz consiste en el encharcamiento de la parcela con 20 centímetros de altura de agua, que es sometida a una renovación constante a fin de

mantener unos niveles aceptables de oxigenación, temperatura y salinidad. Durante la circulación, a consecuencia básicamente de la evapotranspiración, se producen unas pérdidas que se estiman en una tercera parte del agua introducida en la parcela. Teniendo en cuenta el valor inapreciable de la infiltración se puede considerar que esa fracción del agua usada es la realmente «consumida». Esto explica un aspecto fundamental del sistema de riegos del arrozal: la reutilización múltiple del agua en un circuito prácticamente cerrado que rebomba el agua de los desagües hasta tres veces y mezcla aguas de distintas calidades para obtener el mayor rendimiento posible de los recursos disponibles. De esta manera, si las necesidades totales de agua en el arrozal sevillano oscilan entre 3 y 4 l./seg./ha. (que supondría en la actualidad un caudal medio necesario de 122 m³/seg., con un total de mayo a septiembre de 1.286 hm³), el uso real es de una tercera parte de esa cantidad.

Estos recursos están proporcionados por los caudales fluviales regulados y los retornos de los usuarios de aguas arriba (efluentes urbanos del área metropolitana de Sevilla y zonas regables del Valle Inferior y Bajo Guadalquivir), además de por los bombeos de aguas subterráneas del acuífero Almonte-Marismas. La contrapartida a este aprovechamiento es la bajísima calidad de las aguas de drenaje del arrozal, que vierten a cauces del sistema hidráulico del entorno de Doñana.

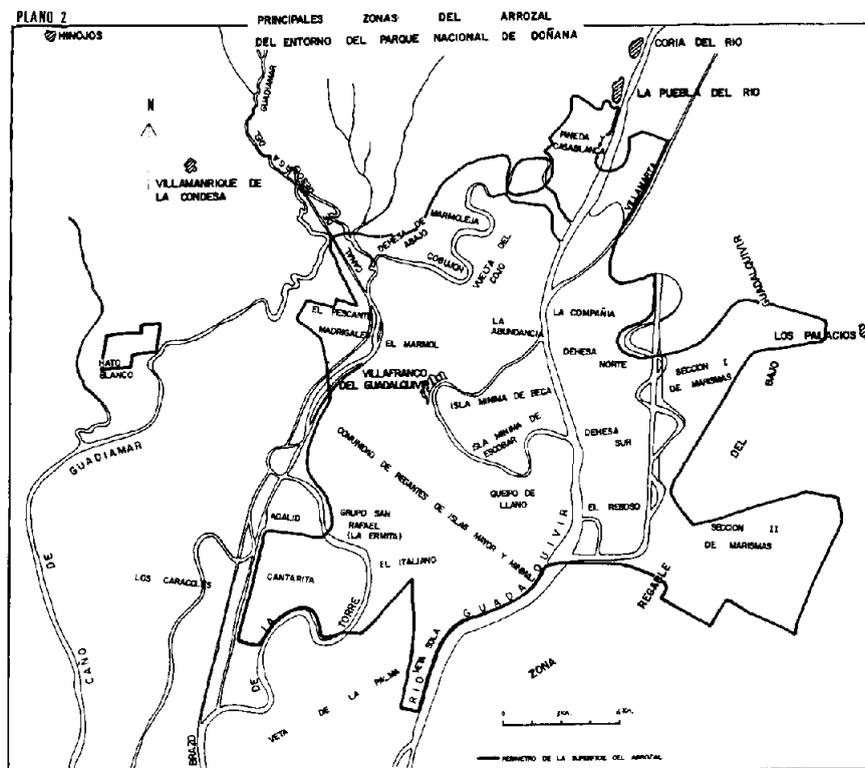
En 1983, la C.H.G. estimaba en 25 m³/seg. la demanda de aguas reguladas que debían circular por la presa de Alcalá del Río (límite superior del estuario, a 110 kilómetros de la desembocadura) para mantener unos niveles de salinidad media cercanos a 0,8 g./l. en el tramo de la ría donde se localizan las tomas de riego (entre los kilómetros 50 y 75, situando el cero en la desembocadura) (*). Este cálculo se realizaba considerando una superficie de 28.000 hectá-

(*) Cuando en la presa de Alcalá del Río circulan caudales inferiores a 40 m³/segundo, el agua salada del mar (20 g./l.) penetra en el estuario entre 9 y 15 kilómetros. Aguas arriba de ese punto se establece una zona de transición entre el agua dulce y el agua salada, *tapón salino*, cuya longitud, concentraciones y desplazamientos dependen del caudal de agua circulante y de la altura de marea.

reas de arrozal con *concesiones de aguas legalmente reconocidas* y teniendo en cuenta que 5.804 hectáreas de la margen izquierda (las antiguas secciones I y II de Marismas) reciben, en situación de disponibilidades hídricas normales, 1 l./seg./ha. a través de la red de distribución de la zona regable del Bajo Guadalquivir en la que están localizadas. En 1988, la misma C.H.G. estimaba necesarios entre 30 y 35 m³/seg. circulantes por la presa de Alcalá del Río para mantener una salinidad media de 1 g./l.

La realidad de la situación del agua en el estuario, teniendo en cuenta la relación entre caudales circulantes en Alcalá del Río y superficies de riegos, es la que se expresa en el cuadro 4, del que se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1^a A partir del año 1980 se vuelven excepcionales los caudales superiores a 40 m³/seg., que con anterioridad a esa



fecha venían siendo normales salvo determinados años especialmente secos. El dato ilustra la agudización a lo largo de la última década del desequilibrio entre la demanda y los recursos disponibles en la cuenca del Guadalquivir. En los últimos 10 años se han producido cinco situaciones más o menos deficitarias (año 1982, 1983, 1989, 1990 y 1991), destacando el año crítico de 1983 en el que prácticamente no se pudo sembrar. En toda la década no se han conseguido, salvo el año 1984, salinidades en baja mar inferiores a 0,5 g./l. que en la etapa anterior eran habituales.

CUADRO 4
Relación de la salinidad del estuario del Guadalquivir con los caudales circulantes y las superficies regadas (valores medios de mayo a septiembre)

Año	Caudal en Alcalá m ³ /seg.	Salinidad media		Superficie total sembrada	Producción en toneladas
		Pleamar g./l.	Bajamar g./l.		
1976	23,1	1,25	0,86	23.801	
1977	42,0	0,61	0,45	25.506	
1978	50,1	0,55	0,33	26.194	
1979	42,8	0,73	0,49	26.950	
1980	30,7	0,88	0,55	27.293	182.255
1981	36,4	1,04	0,70	27.739	190.019
1982	26,8	2,54	1,67*	26.200	136.503
1983				3.725	14.900
1984	46,15	0,64	0,45	29.500	191.750
1985	33,08	0,82	0,66	30.000	195.000
1986	34,61	0,95	0,63	31.000	209.250
1987	36,03	0,96	0,61	32.000	204.800
1988	33,66	0,72	0,51	34.000	223.040
1989	17,05	1,32	0,85	10.700	63.000
1990	23,24	1,15	0,72	34.500	

* Máxima de 4,11 g./l. el 1 de agosto.
Fuente: C.H.G. 1983, actualizado.

2^a Los niveles de salinidad están relacionados con los caudales circulantes en Alcalá del Río, pero no de una manera rígida, al depender, como es lógico, de la evolución de las superficies cultivadas —con la consiguiente evolución de

las detracciones— y de las condiciones climáticas, que pueden introducir modificaciones importantes.

El incremento reciente de superficies de arrozal —basado en tomas de aguas sin la correspondiente concesión—, se apoya en buena parte en la intensificación de la reutilización de las aguas de riego y, probablemente, en una mayor intensidad de la explotación de los recursos subterráneos de que se sirven algunas zonas del arrozal (fincas de Hato Blanco Viejo y Nuevo, Madrigales, Huerta Gorda, Marmoleja, Pescante Alto y Bajo, los Pobres, Cortijo de Rojas, Vega Romeros-Colina y el Gamonal, principalmente). En el reciente dictamen elaborado por la denominada Comisión de Expertos de Doñana se incluye la recomendación de suprimir las extracciones de agua del acuífero Almonte-Marismas destinadas al riego del arroz. En total los bombeos por este concepto se evalúan en 20-21 hm³/año, lo que representa un 25% del total de las extracciones de que es objeto el mencionado acuífero.

A estos dos factores se añade el mantenimiento de altos niveles de abastecimiento-retorno por parte del área metropolitana de Sevilla —dependiente de sistemas de regulación que no han padecido restricciones en los últimos años— cuyos efluentes, como se ha señalado, son aprovechados por el arrozal.

3. ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DEL SECTOR ARROCERO

La evolución de la estructura de la explotación en el arrozal sevillano queda reflejada en los cuadros 5 y 6, de cuyos datos se pueden extraer las siguientes consideraciones:

1º Entre los años 1955 y 1975 se produjo un proceso de pérdida de peso de la gran explotación con desaparición de la mayor de 500 hectáreas y reducción del porcentaje correspondiente a las incluidas entre las 100 y las 500 hectáreas, que pasan de representar un 24 a un 5,79%. También la pequeña explotación menor de 10 hectáreas pierde importancia

ligeramente. Por el contrario, la explotación comprendida entre 10 y 100 hectáreas aumenta muy significativamente su participación, tanto en el número total como en la superficie que representan.

CUADRO 5
Distribución de las explotaciones en el arrozal sevillano
(cifras absolutas)

Hectáreas	1955		1965		1975		1984	
	Explot.	Ha.	Explot.	Ha.	Explot.	Ha.	Explot.	Ha.
Hasta 5.....	35	110	60	220	58	186	98	378
5<10.....	103	792	238	1.091	183	1.463	290	2.302
10<50.....	191	4.067	524	10.740	552	13.870	554	12.227
50<100.....	25	1.733	52	3.693	102	5.983	50	3.228
100<500.....	14	2.388	13	2.271	10	1.323	26	5.743
500<1.000.....	1	857	—	—	—	—	—	—
>1.000.....	—	—	—	—	—	—	2	4.329
Totales.....	369	9.947	887	18.015	905	22.825	1.020	28.207

Fuente: C.H.G. 1983 y González Arteaga, 1989. Elaboración propia.

CUADRO 6
Distribución de las explotaciones en el arrozal sevillano
(porcentajes)

Hectáreas	1955		1965		1975		1984	
	Explot.	Ha.	Explot.	Ha.	Explot.	Ha.	Explot.	Ha.
Hasta 5.....	9	1	7	1	6	1	9	1
5<10.....	27	8	27	10	20	6	28	8
10<50.....	52	41	59	57	61	60	54	43
50<100.....	7	17	6	20	11	26	5	11
100<500.....	4	24	1	12	1	6	3	20
500<1.000.....	0,3	9	—	—	—	—	—	—
>1.000.....	—	—	—	—	—	—	0,2	15
Totales.....	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: C.H.G. 1983 y González Arteaga, 1989. Elaboración propia.

2º La situación del año 1975 significa el final de un proceso que a partir de entonces se ha invertido, experimentándose una nueva concentración de las explotaciones. En 1984 recuperan posiciones las comprendidas entre 100 y 500 hec-

táreas hasta situarse en niveles similares a los del año 1955, a la vez que aparece el fenómeno de las explotaciones de más de 1.000 hectáreas: las de José Escobar Barrilaro y la división agrícola de Arrocerías Herba, S. A. En total son nueve las sociedades que encabezan actualmente la producción arroceras: Venta de la Negra, S. A., Cotos Regables del Guadalquivir, Revuelta del Pedredo, S. A., Sociedad de Explotación Agrícola San José, Agrícola Peralta, S. A., EDIASA, Explotación Agrícola Nuestra Señora del Rocío, Herba, S. A. (Tarfia, S. A., DENOSA, Mundiarroz, Hisparroz y PIMSA) y COTEMSA (absorbida por la anterior).

Este proceso se explica teniendo en cuenta que a principios de la década de 1970 el sector arrocerero había llegado al final de la etapa de cultivo tradicional, basado en el empleo de mano de obra abundante (60 jornadas de trabajo por hectárea) y en una presencia importante del arrendamiento y la aparcería frente a la explotación directa. La caída de los precios internacionales, el crecimiento de los excedentes (descenso del consumo interno hasta su actual nivel de algo menos de 6 kilogramos por persona) y el mantenimiento entre 1965 y 1972 del mismo precio de garantía (7,50 ptas./kg.), mientras crecían muy considerablemente los costes laborables, forzaron la reorientación que caracteriza al arrozal sevillano actual: modernización de los sistemas de cultivo (mecanización, siembra directa, escarda química, etc., que han reducido las necesidades de mano de obra a 15 jornadas de trabajo por hectárea) y concentración de las explotaciones, que vuelven a ser mayoritariamente cultivadas en régimen directo.

De esta manera, la superficie media por cultivador en el arrozal sevillano aun no siendo muy elevada (28 hectáreas), debido a la presencia de un nutrido grupo de pequeñas explotaciones, está muy por encima de la media de las restantes zonas arroceras españolas, así como de la media de la principal región arrocerera europea (Véneto, con 18 hectáreas/cultivador).

La mayoría de ese importante grupo de pequeños cultivadores, con explotaciones entre 5 y 30 hectáreas (730 en total)

se concentran en la margen derecha, especialmente en lo que es en la actualidad el término de Villafranco, que en ese sentido contrasta con la mayor homogeneidad de la gran explotación que caracteriza a la margen izquierda.

Con respecto al parcelario destaca la escasa dispersión, con una media de 1,5 parcelas por explotación en el conjunto del término de Puebla del Río, el más representativo de la zona arrocera. En el conjunto de la comarca agraria «Las Marismas», las explotaciones de una sola parcela representan el 58,5 del total, con el 48,8% de la superficie. Sumadas a las explotaciones compuestas de 2 a 5 parcelas, los porcentajes ascienden al 97,1% de las explotaciones y al 92,9 de la superficie, según datos del Censo Agrario de 1982.

En general, las parcelas se caracterizan por su gran tamaño, la forma rectangular y su proximidad relativa, a lo que hay que añadir el buen estado de la red viaria. Por último, la topografía de la zona, unida a las nuevas técnicas de nivelación regulada con láser, han permitido aumentar las dimensiones de las tablas de arroz —auténtica unidad básica de cultivo— lo que, entre otras ventajas, ha supuesto el aumento de la superficie útil cultivada al reducirse la proporción de terreno ocupado por los almorrónes (pequeños diques de tierra que delimitan las tablas).

Una característica fundamental de la zona arrocera sevillana es el alto rendimiento unitario del cultivo. Los datos oficiales que se recogen en el cuadro 4 no son suficientemente expresivos. Los 6.500 kg./ha. de rendimientos medios que sistemáticamente recogen las estadísticas están sensiblemente subestimados. Esa cantidad supone realmente un rendimiento mediocre; la media habría que elevarla hasta 7.500 kilogramos y no son infrecuentes rendimientos de 8.500, 9.000 y hasta 10.000 kilogramos en las parcelas mejor situadas respecto de las tomas de agua menos salinas y con tierras más lavadas. Con estas producciones, el arrozal sevillano se sitúa entre las zonas arroceras con más alta productividad, duplicando los rendimientos medios mundiales.

Los gastos totales del cultivo se situaban durante la campaña 1991-92 entre las 170.000 y las 180.000 ptas./ha. Contando con un precio de 45 ptas./kg. (ver apartado dedicado a la situación del mercado), se puede hablar de un umbral de rentabilidad de 4.000 kg./ha. Los beneficios medios por hectárea, considerando prudentemente una producción de 7.500 kilogramos (la producción más frecuente en año normal, como queda dicho, se sitúa entre 8.000 y 8.500 kg./ha.), serían de 157.500 pesetas. A lo que habría que añadir, en el caso del 98% de la superficie de cultivo, la subvención comunitaria por reconversión a la variedad índica que se ha venido concediendo desde la campaña 1988-89 (ver cuadro 7).

CUADRO 7
Evolución de la subvención comunitaria al arroz índica

Campaña	Ayudas (ptas./ha.)	Volumen de ayudas (mill. ptas.)
1988/89	50.456	941
1989/90	45.869	436*
1990/91	38.224	
1991/92	30.168	

* A consecuencia del déficit hidráulico sólo se sembró el 30% de la superficie. El arroz índica representó el 89% de la superficie cultivada.

Fuente: Comisión de las Comunidades Europeas, 1990.

El sector arrocero sevillano se ha caracterizado tradicionalmente por la destacada integración vertical del proceso productivo, paralela a una estructura notablemente concentrada de la capacidad de decisión.

El mismo arrozal debe su existencia a la actuación de grandes compañías, primero extranjeras y más tarde españolas. El control del sector por las grandes empresas ha continuado —aun después de que éstas vendieran gran parte de sus tierras— a través de la adjudicación de «cotos arroceros» —hasta la liberación de 1986—, distribución de simiente, transformación, comercialización, contratación de mano de obra y de trabajos mecanizados, etc. Como ya ha quedado recogido, en los últimos 20 años se ha producido un proceso de

nueva concentración de las explotaciones. Más recientemente, el sector ha experimentado un proceso de concentración de las empresas dedicadas a la elaboración y comercialización del arroz, con desaparición de varias de ellas en beneficio de la mayor del sector. Esta concentración se enmarca en el proceso general de integración de España en la Comunidad Europea, con el consiguiente cambio a un escenario comercial controlado por grandes grupos empresariales italianos, holandeses y alemanes.

Entre 1983 y 1991 Arrocerías Herba, S. A. ha intervenido las restantes empresas del sector (COTEMSA, Arrocería Sevillana, S. A., Arrocerías San Martín, S. A., Productos Coral, S. A.). A partir de 1989 ella misma ha pasado a formar parte de un grupo financiero superior (K.I.O). Gran parte de la producción de arroz índica es exportada por Herba a los mercados comunitarios. En algunos países (Reino Unido, Alemania y Países Bajos) los clientes de Herba son empresas elaboradoras de arroz para marcas blancas de grandes superficies comerciales que han sido absorbidas por la empresa de San Juan de Aznalfarache.

Paralelamente a esta concentración en las estructuras de elaboración y comercialización, se asiste a un notable proceso de desarrollo cooperativo y a su incipiente inserción en la elaboración industrial del producto. El caso más destacado hasta el momento es el de la Cooperativa Arroceros del Bajo Guadalquivir. Fundada en 1985, empezó a operar al año siguiente con 30 socios y 700 hectáreas, alcanzando en 1991 140 socios y 2.841 hectáreas. Su presidente combina el cargo en la sociedad cooperativa con la Presidencia de la Federación de Arroceros de Sevilla, influyente organización en la que se han fusionado los anteriores Sindicatos Arroceros de Sevilla, Villafranco del Guadalquivir y Las Cabezas de San Juan. En conjunto las cooperativas han pasado de absorber el 25-30% de la producción en la campaña de 1989/90 al 40-45% en la campaña de 1990/91.

Todos los cambios señalados están inscritos en la diná-

mica de cambio varietal, de los arroces de variedades japónicas a los de variedad índica, que ha tenido en los últimos dos o tres años una repercusión decisiva en la reorganización comercial del sector: la industria arrocera valenciana ha perdido sus tradicionales posiciones en la zona y la producción marismeña ha reorientado sus mercados de destino.

El sector arrocero está dividido en tres grandes bloques económico-sociales:

En primer lugar, un potente grupo de grandes empresas agroindustriales, prácticamente absorbido y centralizado por la sociedad Herba. La indiscutible hegemonía socio-económica de este grupo (suministros, comercialización, contratación de servicios, etc.) se hace sensible en el conjunto del funcionamiento del sector y en la vida cotidiana de la zona.

En segundo lugar, un importante grupo de empresarios arroceros independientes, agrupados en cooperativas de reciente fundación con voluntad de tomar posiciones en los niveles de la elaboración y la comercialización. Se asiste en la actualidad a un proceso de inversión agroindustrial por parte de sectores de este grupo.

En tercer lugar, un proletariado subempleado y un considerable número de pequeños agricultores a tiempo parcial que constituye la base social del movimiento de las «cooperativas de ocupantes» de terrenos de dominio público. Un grupo social, aquejado por un notable déficit socio-cultural, origen de la conflictividad difusa (furtivismo, pesca ilegal, diversas transgresiones a la abundante normativa medioambiental) que caracteriza toda la zona.

4. SITUACION Y PERSPECTIVAS DEL MERCADO ARROCERO

En el momento de la incorporación a la CEE, España producía un excedente anual de entre 80 y 100.000 toneladas, mientras que los precios, en torno a 36 ptas./kg. el de mer-

cado y 30-32 el de garantía, eran inferiores a los vigentes en la Comunidad.

Desde el momento de dicha incorporación, el sector arrocero español ha entrado en un período transitorio de adaptación a la organización común, proceso que termina en la campaña 91-92. Paralelamente, se ha puesto en marcha un proceso de aproximación de precios, que dado el nivel inferior de los españoles respecto de los comunitarios se traduce en una aproximación al alza durante 7 años. Al margen de esto se desarrolla el programa de ayudas a la reconversión de japónica a índica que ya se ha mencionado.

Hasta el momento de la incorporación de España, la CEE-10 presentaba un grado de autoabastecimiento inferior al 80%. El importante aumento de la superficie cultivada en los últimos años ha comenzado a transformar esta situación. La estabilidad del consumo junto con el aumento de la producción sitúan en la campaña de 1991-92 el nivel de autosuficiencia muy cerca del 100%.

El mercado comunitario absorbe, todavía, la mayor parte de la producción, aunque con crecientes dificultades sobre todo en variedades de arroz redondo. De esta manera, la problemática fundamental se centra en los excedentes de arroces redondos y semilargos que es necesario colocar en el exterior. La reforma varietal practicada en el arrozal sevillano se sitúa perfectamente en la línea de las necesidades generales del sector. La tradicional orientación del arroz sevillano hacia el abastecimiento del excedentario mercado nacional o hacia la exportación a Africa y Asia (66,5% del total exportado desde Sevilla en el período 1981-84) se ha transformado en una orientación hacia los mercados del Norte de Europa, principales clientes de la variedad de grano largo.

Los gastos del sector arrocero dentro del FEOGA-Garantía se han incrementado en un 225,5% entre 1985 y 1991, mientras que el gasto del total de las Organizaciones Comu-

nes de Mercados lo ha hecho a un ritmo mucho menor (66%). Sin embargo, la parte correspondiente al arroz en el conjunto de los gastos del FEOGA-Garantía es exigua (0,26 en 1985, 0,39 en 1991). El sector arrocero no constituye, por consiguiente, un campo en el que se centren decisiones de trascendencia en la reorientación de la Política Agraria Común. Por el contrario, el peso del sector arrocero en el conjunto de la producción final agraria comunitario es muy limitado.

La posición de Italia en el tema del arroz es muy destacada, tanto por la importancia interna del sector, como por su peso en el conjunto de la producción comunitaria. En este país se ha iniciado en la campaña 1991/92 la introducción de la variedad índica, con 28.000 hectáreas, cuya adaptación, tras un período más o menos prolongado de experimentación, se da por segura.

Todos estos factores están presentes en el factor decisivo que hay que tomar en consideración para valorar el futuro del sector: la orientación de la política comercial comunitaria (liberalización o protección) frente al mercado internacional en el que, durante los últimos 10 años, los precios han caído en un 92% y en un 73% en el arroz de grano redondo y grano largo, respectivamente.

Los precios internacionales del arroz de grano largo durante la campaña 1989/90 han representado el 34,6% del precio de intervención vigente en la Comunidad durante esa misma campaña. La capacidad de competir con éxito frente a los precios internacionales de mercado está fuera del alcance del arrozal europeo. Una política de apertura comercial acabaría con el sector. Por el contrario, el mantenimiento de un nivel de cobertura, ya sea a través de precios de intervención o de subvenciones de otro tipo, que permitiera subsistir al conjunto del sector —fundamentalmente al italiano, principal grupo de presión arrocero de la Comunidad— garantizaría el mantenimiento de la elevada rentabilidad del arrozal marismeño.

5. EL CULTIVO DEL ARROZ Y LOS ECOSISTEMAS DEL ENTORNO DEL PARQUE NACIONAL DE DOÑANA

Después de 50 años de existencia, durante los que ha acompañado —y en buena parte impulsado— los cambios radicales que ha sufrido el conjunto de la Marisma del Guadalquivir, hoy en día el arrozal forma parte sustancial de los ecosistemas del entorno del Parque Nacional de Doñana.

Desde un punto de vista conservacionista, el arrozal tiene cinco efectos negativos de gran importancia:

- Transformación de biotopos del mayor interés y de hábitats de especies amenazadas.
- Alteración del ciclo hidrológico de las marismas.
- Grave polución por pesticidas del medio acuático.
- Canalización y apropiación de cauces públicos.
- Potenciación del poblamiento y de la presión sobre el Parque Nacional de Doñana.

La principal problemática planteada tradicionalmente por el cultivo del arroz ha sido la relacionada con los altos consumos de productos agroquímicos y con la consiguiente contaminación de las aguas que drenan al parque o a los espacios naturales que lo rodean. Tras las catástrofes de 1973 y 1978, la tensión alcanzó su máximo nivel con ocasión del episodio crítico del verano de 1986, con la masiva mortalidad de aves que le acompañó. A finales del mes de septiembre de dicho año se dio la cifra de 25.000 aves muertas en Doñana.

Desde el año 1986 el nivel de regulación y control del uso de pesticidas ha mejorado. El sector arrocero tiene una organización y un margen de maniobra económico capaz de asumir la gestión y los costes de la aplicación de la normativa existente, cuyos modestos objetivos, por otra parte, se reducen a evitar nuevos episodios catastróficos. Otro problema es lo que podríamos denominar el subsector arrocero no organi-

zado o incontrolado, carente de formación y acuciado por su posición marginal dentro del agrosistema.

En otro orden de cosas, se está planteando cada vez con más preocupación el problema del futuro del cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*). Los daños que ocasiona en la infraestructura del arrozal se han estimado en 10.000 ptas./ha. La situación comercial por la que atraviesa —con caídas de precios inducidas por la normativa restrictiva de las zonas españolas con mayor consumo— ha reducido el volumen de capturas a que ha estado sometido en años anteriores. Su rápida regeneración y resistencia frente a agentes que puedan perturbar su desarrollo, lo convierten en una importante amenaza que puede dar lugar a reacciones incontroladas por parte de agricultores perjudicados por su multiplicación.

Por otra parte, y en relación con actuaciones que transgreden las limitaciones relacionadas con el uso de fitosanitarios, es conocida la preocupación que existe sobre la situación que se creará con la puesta en servicio de la *Solución Sur del Plan de regeneración hídrica de Doñana*. El desmantelamiento del muro derecho del encauzamiento del Guadiamar, para volver a abrir las marismas de Doñana a las avenidas de este río, produce un riesgo de entrada masiva e instantánea de las concentraciones de productos agroquímicos que se pudieran localizar en este cauce.

El factor fundamental que constriñe la actual tendencia expansiva del arrozal sevillano es la limitación de los recursos hídricos disponibles. La carencia de recursos frente a la manifiesta voluntad de puesta en cultivo de nuevos polígonos arroceros o frente a la resistencia a abandonar aquellos cultivados ilegalmente dan lugar a una dialéctica que va a seguir produciendo tensiones en la zona y fuera de ella.

Con la experiencia de la escasez hídrica de los años 1982, 1983, 1989, 1990 y 1991, el sector arrocero se opone firmemente (como el resto de las zonas regables instaladas dependientes de la regulación general) a la ampliación de las superficies de regadío en otros sectores de la cuenca.

Desde los regadíos de aguas arriba de la cuenca se ve al sector arrocero como un gran despilfarrador de recursos hídricos, a la vez que como un grupo de presión con capacidad para orientar a su favor las decisiones administrativas. De hecho, tanto el sector arrocero como los propios órganos de la administración hidráulica suelen reconocer unas dotaciones reales inferiores a las efectivamente usadas en el cultivo.

En esta situación las organizaciones del sector han venido defendiendo frente a la administración algunas soluciones al problema del déficit hídrico como son el aprovechamiento como embalse de los muros del encauzamiento del Guadamar, el llamado «lago Tharsis» o el *cierre del estuario* por medio de una presa y compuertas, idea ya incluida en lo que se llamó *Proyecto Guadalbahía* (plan de aprovechamiento integral de los estuarios del Guadalquivir y Guadalete). Estas soluciones supondrían importantes impactos sobre los ecosistemas de Doñana y su entorno. Respecto de la última propuesta, la que conserva más vigencia, los estudios de viabilidad realizados en su momento pusieron de manifiesto los inconvenientes que afectaban al proyecto: sedimentación, contaminación, alteración de la situación de cauces, alteraciones de las barras litorales e incidencia sobre el nivel freático general. El problema continúa pendiente de un estudio específico más detenido.

La C.H.G., por su parte, desarrolla en la actualidad un estudio sobre la reorganización de los riegos del arrozal en orden a su centralización. La solución que se apunta es la de unificar las tomas en una sola, de la que arrancarían un único canal principal de distribución. A esto se añadiría el aumento del volumen de la regulación y su aproximación geográfica al arrozal (ver nota final).

Otro problema de primer orden que está planteado en la zona arrocera es la invasión de terrenos de dominio público por el cultivo. El problema no es exclusivo de la zona sino que afecta a todo el entorno de Doñana (marismas y espacios forestales, principalmente). Por otra parte, la disputa sobre el

dominio público es consustancial a la puesta en valor de estos espacios. En el caso del arrozal el problema, que se viene arrastrando desde los orígenes del cultivo, se ha agudizado en los últimos años adquiriendo unos tintes de fuerte conflictividad no sólo entre dominio público y ocupación privada, sino entre intereses privados enfrentados, con un manifiesto contenido de conflicto social.

El telón de fondo del problema es la alta rentabilidad actual del cultivo, unida a la presencia de una población jornalera subempleada. El catalizador inmediato ha sido la modificación de la legislación sobre el dominio público con la promulgación de la Ley de Costas (*BOE*, 29 de julio 1988), y el subsiguiente proceso de deslindes y replanteamiento de las situaciones de invasión de dominio público que, de hecho, se venían produciendo. La superficie sobre la que se puede plantear algún conflicto, tomando en consideración solamente el término de Puebla del Río puede alcanzar las 7.000 hectáreas. En general, se trata de espacios de alto valor ecológico al localizarse en elementos singulares del sistema hidráulico: Brazo del Este, Pineda-Casas Reales, San Jerónimo, Brazo de la Torre, encauzamiento del río Guadiamar y márgenes del Guadalquivir. Es de destacar los 97.000 metros lineales de encauzamiento del Guadiamar, sobre los que a finales de 1991 no se había iniciado siquiera la tramitación del deslinde.

El proceso de la conflictividad actual se remonta al año 1983, cuando un grupo de trabajadores de la zona iniciaron gestiones, que no llegaron a tener éxito, para que se les otorgara la utilización agrícola de ciertas «playas» tradicionalmente utilizadas por los propietarios de los terrenos colindantes. En el año 1988 comenzó la ocupación espontánea y puesta en cultivo de algunas de ellas, como las de Joaquín García Obregón en la Abundancia o las de Escobar en el Brazo de Los Jerónimos usadas como pastizales. De las 200 hectáreas ocupadas en 1988, se había pasado, en 1991, a 635 hectáreas.

Los protagonistas de este movimiento, vecinos de Puebla del Río, Alfonso XIII y Villafranco del Guadalquivir, están

agrupados en 96 cooperativas de primer orden, cada una con un mínimo de 5 y un máximo de 10 miembros, alcanzando un número total de 663 socios. Todos ellos han de cumplir las condiciones de carecer de licencia fiscal, poseer un máximo de 2 hectáreas en propiedad o 5 hectáreas en arrendamiento y unos determinados topes de ingresos salariales. Una comisión de cinco miembros, con presencia de autoridades del nuevo Ayuntamiento de Villafranco del Guadalquivir, dirige la organización, estando en trámite la constitución de una cooperativa de segundo orden.

El movimiento persigue la concesión de las tierras al Ayuntamiento de Villafranco para que éste dirija la adjudicación de las parcelas. Entretanto los propietarios colindantes afectados han presentado interdictos de posesión, algunos de los cuales ya han sido resueltos a su favor. Las sentencias, sin embargo, no se han ejecutado.

CONCLUSIONES

El cultivo del arroz en la Marisma manifiesta un fuerte dinamismo y una clara tendencia a la expansión que se basan en las apropiadas condiciones naturales y en otros rasgos de la estructura productiva del sector (dimensión de las explotaciones, capacidad de innovación técnica, adaptación a las condiciones del mercado). La consumación del cambio de variedades ha constituido un factor fundamental en la adaptación del sector a las nuevas condiciones comerciales determinadas por la integración de España en la CEE.

Esta tendencia expansiva, que afecta a espacios especialmente sensibles desde un punto de vista medioambiental, se ve confrontada con limitaciones hidráulicas y con normativas que restringen determinadas prácticas en el cultivo. Este es el caso de la zonificación del arrozal en relación con las diferentes restricciones que afectan al empleo de determinados fitosanitarios así como a su aplicación aérea.

Hace pocos años se diagnosticaba el fin de la expansión del cultivo del arroz por los problemas de excedentes de producción que podría provocar y por la falta de agua, puesta de manifiesto reiteradamente a lo largo de la última década (1982, 1983, 1989, 1990, 1991, 1992). En estos momentos las limitaciones hidráulicas se mantienen. La aspiración máxima del sector en este aspecto es el llamado cierre del Guadalquivir, cuya viabilidad está pendiente de la actualización y profundización de los estudios necesarios. Esta obra, por lo demás, no está incluida en los planes que la C.H.G. desarrolla en la actualidad para aliviar los problemas del agua en el estuario del Guadalquivir.

Por el contrario, la reconversión varietal y la política comunitaria para el sector han mejorado la situación comercial del cultivo. A ello se une la situación decididamente más incierta de producciones alternativas (en aquellas zonas del arrozal donde las condiciones edáficas permiten la alternativa) como los cereales, el girasol o el caso, que puede ser determinante, del algodón.

En lo que se refiere a las relaciones con los espacios protegidos en los que se inscribe, el arrozal sigue constituyendo un foco de tensión por su constante demanda de mayores recursos, especialmente espacio y agua. Las zonas del arrozal regadas con aguas del acuífero 27 (Almonte-Marismas), con 20-21 hm³/año de extracciones, son incompatibles con la conservación del equilibrio de este vital sistema hídrico. La situación financiera y organizativa del sector ha permitido mejorar los controles sobre el uso de pesticidas, que, sin embargo, siguen pendiendo como una gran amenaza sobre los ecosistemas de Doñana.

En sentido opuesto, la imagen internacional de Doñana se va constituyendo cada vez más en un recurso comercial de la producción arrocería. Para la utilización por el sector de la marca de calidad Doñana cuya necesidad está reiteradamente planteada, el arrozal marismeño se encuentra con la dificultad de la baja calidad de las aguas de que dispone, así como

con una, hasta el presente, nula experimentación sobre sistemas de cultivo menos consumidores de productos agroquímicos que los generalmente empleados.

La falta de cohesión provocada por la estructura social polarizada que caracteriza al sector arrocero constituye, para acabar, un factor de tensión y conflicto que se proyecta como una amenaza sobre los recursos naturales del territorio, cuya posesión y gestión se perciben por el proletariado marismeño como algo ajeno a sus intereses.

NOTA FINAL

Desde la redacción del presente trabajo hasta su publicación se han producido algunos hechos de los que conviene, al menos, dejar constancia.

Al déficit de recursos hídricos del año 1992, que obligó a reducir en un 50% la superficie de cultivo de arroz, ha seguido la extrema sequía del año 1993. Este año, como ya ocurrió en 1983, no se ha sembrado arroz, salvo algunas tablas con destino a simiente.

Esta situación ha agudizado las presiones del sector en favor de la asignación de mayores recursos hídricos. La campaña en pro del *cierre del Guadalquivir* se ha intensificado, estando en elaboración el estudio de evaluación de impacto ambiental, con participación del catedrático de la Universidad de Sevilla García Novo. Se puede predecir una fuerte polémica sobre esta operación en un futuro próximo.

Las últimas reformas de la Política Agraria Común no han afectado al sector arrocero, que está conociendo, al comienzo de la campaña comercial 93-94, un nivel de precios muy positivos para el sector. Por el contrario, el relativo nivel de incertidumbre sobre las políticas comerciales futuras sigue pesando negativamente sobre las posibilidades de planificación a medio y largo plazo.

Conviene consignar, por último, que la reciente crisis del grupo financiero K.I.O. no parece haber afectado a la estructura empresarial de HERBA. Mientras tanto, el margen de actuación comercial de las iniciativas cooperativas de los medianos productores se van consolidando.

BIBLIOGRAFIA Y DOCUMENTACION

- ANDALUS y AGADEN: *Las amenazas del Parque Nacional de Doñana*. Sevilla y Cádiz, enero de 1991.
- BAHR, W.: «Las Marismas del Guadalquivir y el Delta del Ebro. Dos sectores arroceros españoles», en *Estudios Geográficos*, XXXIV, pp. 381-405.
- COMISIÓN INTERNACIONAL DE EXPERTOS SOBRE EL DESARROLLO DEL ENTORNO DE DOÑANA: *Dictamen sobre estrategias para el desarrollo socioeconómico sostenible del entorno de Doñana*. Sevilla, 15 de marzo de 1992.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS: *La situación de la agricultura en la Comunidad. Informe 1990. Publicado en relación con el «XXIV Informe General sobre la actividad de las Comunidades Europeas»*. Bruselas/Luxemburgo, 1991.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR: *Informe sobre el sector arrocerero de Sevilla y la incidencia de la sequía durante la campaña 1983-1984*. Sevilla, abril 1983.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR: *Plan Hidrológico (río Guadalquivir). Documentación básica*. Sevilla, diciembre 1988. 2 vols.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR: *Plan Hidrológico (río Guadalquivir). Proyecto de Directrices. Memoria*. Sevilla, octubre 1991.
- GONZÁLEZ ARTEAGA, J.: *Las Marismas del Guadalquivir: etapas de su aprovechamiento económico*. Tesis doctoral, Universidad de Sevilla, septiembre 1989. 2 vols, mecanografiados.
- HOJAS I-T: *Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas*. Delegación Provincial de Agricultura.
- JUNTA DE ANDALUCÍA/CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA: *La Agricultura y la Pesca en Andalucía*. Memoria, 1989. Sevilla, 1991.
- JUNTA DE ANDALUCÍA/CONSEJERÍA DE CULTURA Y MEDIO AMBIENTE/AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE: *Plan de Ordenación de los recursos natu-*

- rales del Parque Natural del Entorno de Doñana*. EPYPSA, mayo 1991.
- JUNTA DE ANDALUCÍA/CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES/DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO: *Plan Director Territorial de Coordinación de Doñana y su Entorno*, 1989.
- DIPUTACIÓN DE SEVILLA/PATRONATO DE ASESORAMIENTO ECONÓMICO: *Estudio socioeconómico de la provincia de Sevilla*. Sevilla, Biblioteca de Socioeconomía Sevillana, 1989. 2 tomos.
- DIPUTACIÓN DE SEVILLA/PATRONATO DE ASESORAMIENTO ECONÓMICO: *Estudio de costes agrarios de la provincia de Sevilla*. Sevilla, Biblioteca de Socioeconomía Sevillana, 1989.
- FEDERACIÓN DE ARROCEROS DE SEVILLA: *F.A.S.* Sevilla, abril 1991, núm. 1.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA: *Anuarios de Estadística Agraria*. Madrid, 1980-1989.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN/SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA: *Aplicación de la P.A.C. en España. Campaña 1989-90*. Madrid, 1990.
- PARQUE NACIONAL DE DOÑANA/INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA/MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN: *Informe final sobre el proceso de mortandad estival en las marismas del Parque Nacional de Doñana durante el verano de 1988*. Doñana, 19 de septiembre de 1988.
- RED ANDALUZA DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA: *Variedades de arroz. Campaña 1990*. Sevilla, Junta de Andalucía/Consejería de Agricultura y Pesca/Dirección General de Investigaciones y Extensión Agrarias, 1990.
- Registro de las industrias agrarias*. Delegación Provincial de Agricultura.
- Registro de productos autorizados en arroz*. Servicio de Protección de los Vegetales
- UNIVERSITY OF CALIFORNIA/DIVISION OF AGRICULTURAL SCIENCES: *Rice Irrigation*. Berkeley, US Department of Agriculture/University of California, 1980.
- ZOIDO NARANJO, F.: *Isla Mínima. Aspectos geográfico-agrarios del arrozal sevillano*. Sevilla, Publicaciones de la Universidad de Sevilla/Anales de la Universidad Hispalense, 1973.

RESUMEN

El arrozal de las Marismas del Guadalquivir viene experimentando en los últimos años un considerable dinamismo espacial fundado en la alta rentabilidad del cultivo.

Las favorables condiciones naturales y las características de la estructura agraria del sector han permitido un rápido cambio de variedades, adaptando la producción al marco comercial de la CEE. Por el contrario, el crónico déficit hidráulico, las relaciones conflictivas con los espacios naturales protegidos en los que se inserta y la falta de cohesión social son los principales problemas que le afectan.

RÉSUMÉ

La rizière des marais du Guadalquivir s'est considérablement étendue pendant ces dernières années en raison, fondamentalement, de la rentabilité élevée de cette culture. Les conditions naturelles favorables et les caractéristiques de la structure agricole du secteur ont favorisé un changement rapide des variétés et une adaptation de la production au cadre commercial de la CE. Par contre, le déficit hydraulique chronique, les rapports conflictifs avec les espaces naturels protégés dans lesquels elle se situe et le manque de cohésion sociale constituent les principaux problèmes affectant cette culture.

SUMMARY

During the last years the rice fields of the marshy region at the mouth of the Guadalquivir have spread as a result of their high yields. The natural suitable conditions and the features of the agrarian structure have allowed a fast change into new varieties of rice, adapting the production to the EC comercial framework. On the contrary, the chronic hydraulic shortage, the conflicting relations with the surroundings parklands and the lack of social cohesion are the main problems of the area.

