

## Crisis y reestructuración de grandes zonas regables en Andalucía: el caso del Bajo Guadalquivir

David Sampedro Sánchez, Lorenzo Abreu Fernández, Águeda Guisado Muñiz, Leandro del Moral Ituarte, Belén Pedregal Mateos y Rocío Silva Pérez, Departamento de Geografía Humana. Universidad de Sevilla. Calle Maria de Padilla, s/n 41003 Sevilla tlf. 954551378. Email: [dsampedro@geografos.org](mailto:dsampedro@geografos.org)

**Palabras clave:** Globalización, DMA, PAC, reestructuración, zonas regables, Bajo Guadalquivir.

### RESUMEN

Este trabajo pretende analizar las características actuales de la Zona Regable del Bajo Guadalquivir, así como la percepción y respuestas de los diferentes actores ante las nuevas dinámicas socioeconómicas y modificaciones normativas (DMA y última revisión de la PAC). En primer lugar, se realizó un diagnóstico socioeconómico de la agricultura y el espacio rural de un área seleccionada (Municipios de Los Palacios, Las Cabezas de San Juan y Lebrija). A continuación se identificaron los agentes socio-institucionales con implicaciones en la agricultura de este entorno y se realizaron 23 entrevistas. Este trabajo se completó con la aplicación de una encuesta a 156 agricultores.

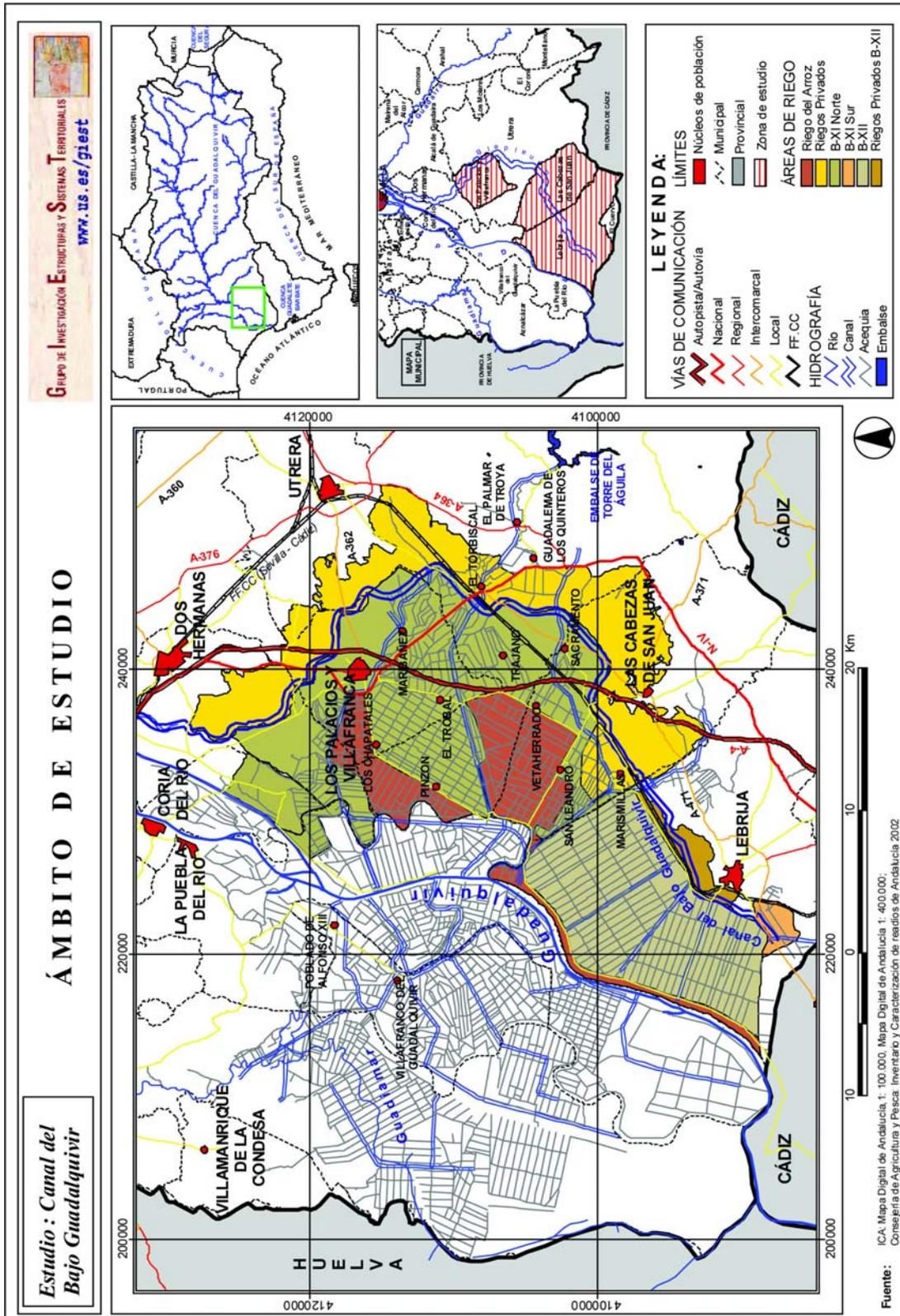
### INTRODUCCIÓN

La Zona Regable del Bajo Guadalquivir está conformada por el conjunto de tierras situadas en la margen izquierda del río Guadalquivir total o parcialmente regadas por el Canal del Bajo Guadalquivir. A efectos del trabajo de campo, el estudio presta una atención especial a las áreas localizadas al sur de la aglomeración urbana de Sevilla. Con ello se busca una mayor homogeneidad del ámbito y una mayor coincidencia con la interpretación más habitual de la expresión Bajo Guadalquivir.

El relieve de este territorio se caracteriza por su planitud y los materiales predominantes son de tipo sedimentario muy reciente: limos, arcillas, margas, arenas y gravas. Los datos termométricos y pluviométricos disponibles confirman el carácter mediterráneo-oceánico del clima de la zona; la precipitación anual ronda los 500-700 mm, mientras que la temperatura media alcanza los 18°C, siendo de 27-28°C las temperaturas en julio y de 9-10°C las de enero.

La construcción del Canal se inició en la década de los cuarenta y finalizó en la de los setenta del pasado siglo, dando lugar a la creación de esta Zona Regable. Se desarrolló de forma notable desde finales de los setenta y durante la década de los ochenta, pero a lo largo de los noventa entra en confrontación con las sucesivas modificaciones de la política agraria (PAC) y en las políticas hidrológicas (Directiva Marco de Aguas). Se trata de una zona especializada en cultivos herbáceos de carácter extensivo o semiextensivo. Cultivos de baja productividad económica y social y con un alto nivel de dependencia de las subvenciones directas o indirectas de la política agraria comunitaria y de la política hidráulica tradicional, con unos elevados consumos de agua que se resisten a disminuir.

Mapa 1: Ámbito de estudio



Fuente: ICA: Mapa Digital de Andalucía 1:100000. Mapa Digital de Andalucía 1:400000; Consejería de Agricultura y Pesca: Inventario y Caracterización de regadíos de Andalucía 2002.

Los objetivos fundamentales del estudio son:

- Caracterizar, en este contexto de modificaciones normativas y problemas socioeconómicos, la situación actual de la zona regable, herencia de la gran infraestructura hidráulica que las Colonias Penitenciarias Militarizadas contribuyeron a realizar. Observando la relación existente entre los rasgos socio-económicos estructurales de la zona y las características del uso y gestión del agua.
- Analizar la percepción de la situación que tienen los protagonistas sociales y cuáles son sus respuestas y actitudes. Identificar diferencias territoriales o derivadas de otros factores.

## **METODOLOGÍA**

1. Caracterización de las nuevas lógicas socio-económicas y territoriales generales y análisis del contexto normativo (reforma intermedia de la PAC)
2. Definición de las claves generales de la gestión del agua en el momento actual, con especial interés en las modificaciones que supone la transposición de la DMA.
3. Diagnóstico de la zona de estudio en el contexto anterior, teniendo en cuenta los resultados del análisis de su dilatada y compleja trayectoria. El diagnóstico se refiere a los municipios de Los Palacios, Las Cabezas de San Juan y Lebrija, se ha estudiado, en cada caso, la situación del área seleccionada con relación al total provincial y andaluz.
4. Expresión cartográfica de los resultados.
5. Identificación de respuestas diferenciadas por medio de la aplicación de técnicas cualitativas de trabajo social.
  - Identificación de los principales agentes socio-institucionales en el área seleccionada para realizar el trabajo de campo. Agencias de desarrollo rural, Mancomunidad, sindicatos agrarios, comunidades de regantes, cooperativas, Oficina Comarcal Agraria, otros informantes cualificados.
  - Elaboración de entrevistas: actuaciones/implicaciones de tales actores en la agricultura de la zona; diagnóstico que hacen de la situación del sector; colaboración entre agentes: proyectos colectivos; identificación de respuestas a la nueva situación: nuevos cultivos, cambios de prácticas de cultivos, tareas de transformación manipulación, búsqueda de nuevos mercados/canales de comercialización...; localización territorial diferenciada de dichas respuestas, indagación de las causas (físicas, estructurales, económicas, sociales...) que explican las diferenciación de respuestas.
6. Encuesta a los agricultores de la zona (156 encuestas) Cuestionario codificado: actitudes ante problemas agronómicos, actitudes y respuestas ante los problemas relacionados con el agua. Tratamiento de frecuencias y cruces bivariados con programa SPSS.
7. Revisión y análisis de la documentación sobre procesos de modernización de sistemas de riego con incidencia en la zona.

## NUEVAS DINÁMICAS SOCIO-ECONÓMICAS Y MODIFICACIONES NORMATIVAS. SU IMPLICACIÓN EN EL BAJO GUADALQUIVIR.

La mundialización de la economía y la creciente generalización de las nuevas tecnologías de la información están llevando a una creciente interdependencia de los territorios a escala global. La competitividad en esta nueva economía global se ve crecientemente determinada por la capacidad para incorporar innovaciones y por el *capital social* con que cuenta cada ámbito, entendiendo como tal la presencia de agentes sociales e institucionales unidos por redes de cooperación materializadas en la capacidad de dichos agentes de suscribir acuerdos para acometer proyectos comunes.

A estas nuevas dinámicas socioeconómicas expresadas aquí de forma muy resumida, se le une la última modificación de la PAC, aprobada el 26 de Junio de 2003. Los elementos clave de la reforma pueden resumirse del siguiente modo:

- una única ayuda por explotación para los agricultores de la UE, independientemente de la producción, a fin de evitar el abandono de la misma;
- vinculación de las ayudas al cumplimiento de las normas en materia de medio ambiente, salubridad de los alimentos, sanidad animal y vegetal y bienestar de los animales, así como a la condición de mantener las tierras agrarias en buenas condiciones agronómicas y ambientales (“condicionalidad”);
- una política de desarrollo rural reforzada,
- una reducción de las ayudas directas (“modulación”) a las explotaciones de mayor tamaño, a fin de financiar las nuevas medidas de desarrollo rural;
- un mecanismo de disciplina financiera que garantice que el presupuesto agrario fijado hasta 2013 no se ha sobrepasado.

Por otro lado, la Directiva del Parlamento Europeo de 23 de octubre de 2000 establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (DMA). La transposición de la Directiva Marco del Agua va a suponer un aumento de los costes por la combinación de medidas ambientales más restrictivas y la aplicación de tarifas para la recuperación parcial o total de los costes de los servicios asociados al agua.

### Diagnóstico socio-económico de la agricultura y el espacio rural del Bajo Guadalquivir.

Cuadro 1: Evolución de la Renta Media (% crecimiento)

	Periodo 1989-1993	Periodo 1994-2000
<b>Las Cabezas de San Juan</b>	+15,58	+7,31
<b>Lebrija</b>	+17,74	+17,10
<b>Los Palacios y Villafranca</b>	+16,93	+7,15
<b>Total municipios</b>	+16,78	+10,62
<b>Provincia de Sevilla</b>	+22,34	+20,56
<b>Andalucía</b>	+17,77	+17,38

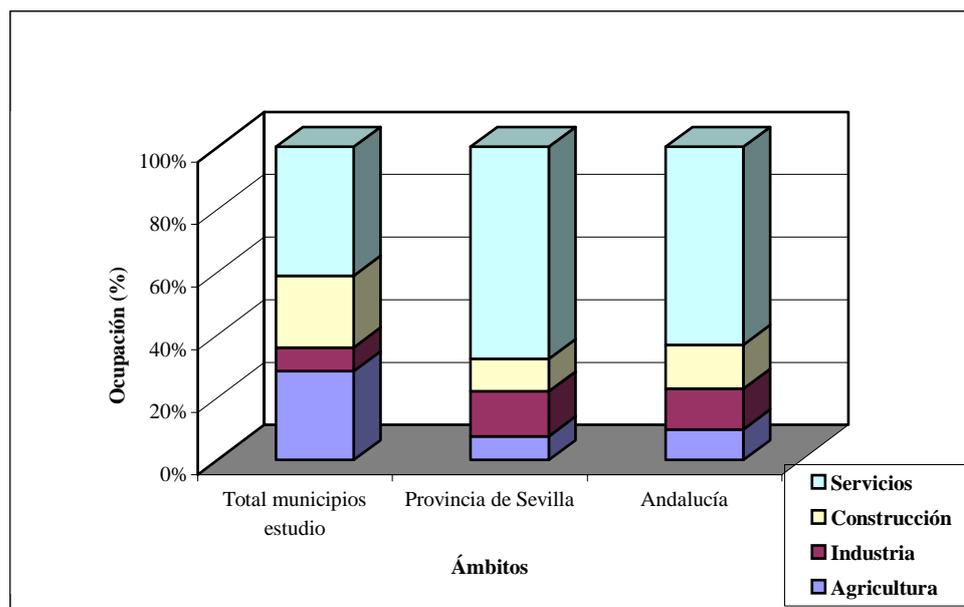
Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. S.I.M.A. Elaboración propia

En este contexto encontramos en la zona regable del Bajo Guadalquivir, un espacio que si bien en anteriores momentos históricos se encontraba relativamente bien situado respecto a las lógicas imperantes (productividad, puesta en riego, elevada capacidad agrológica), hoy se encuentra en un periodo de crisis.

**Las características más destacadas de los municipios del área de estudio en el contexto provincial y andaluz se pueden resumir en:**

- Elevada especialización en la agricultura.

Gráfico 1: Distribución sectorial de la población ocupada (2001)



Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. S.I.M.A. Elaboración propia.

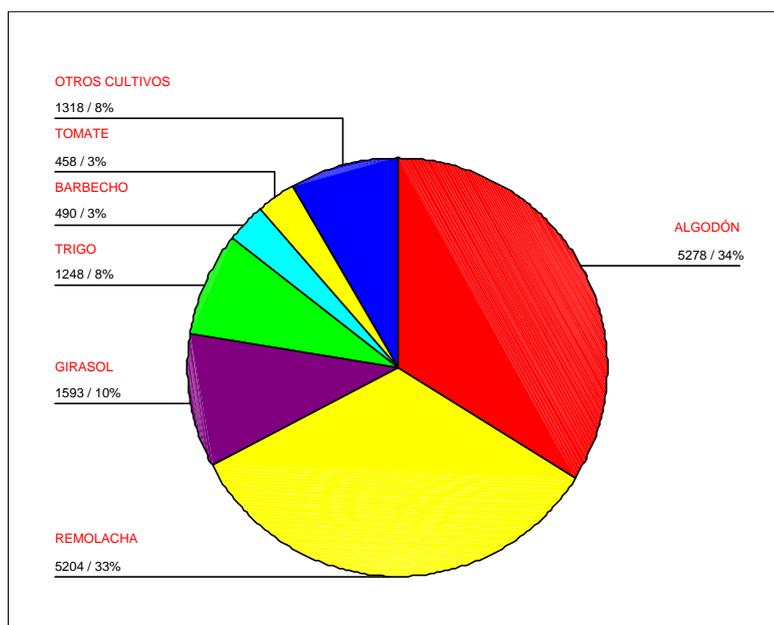
- Concentración en cultivos excedentarios (maíz, remolacha, girasol, sorgo) y/o con problemas de competencia internacional (algodón), todos ellos caracterizados por una alta vulnerabilidad a los cambios en las políticas agrarias y comerciales. Algodón y remolacha constituyen los cultivos más comercializados, sobre todo en Lebrija donde acaparan el 79% de su economía agraria. En Los Palacios asciende al 42% y en Las Cabezas al 41%.

- Tamaño medio de las explotaciones significativamente menor a la media española y andaluza y una estructuración de la propiedad más equilibrada. Relativo rejuvenecimiento de los titulares de sus explotaciones agrarias, que pudiera ser ficticio a tenor de la información obtenida en las entrevistas.

- Agricultura muy sujeta, en un primer momento, a las consecuencias de la política de grandes zonas regables y colonización agraria y, en los últimos años, a los imperativos de la PAC.

- Dinámica estructural marcada por el acceso a la propiedad de los antiguos colonos (que provoca el fraccionamiento y consiguiente incremento del número de explotaciones) y por la dinámica de las ayudas europeas.

Gráfico 2: Distribución de superficies de cultivos en el B XII



Fuente: Memorias de campaña (1987-2003). Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Elaboración propia.

- Internamente, se aprecian importantes diferencias entre Los Palacios, por una parte (con mejores expectativas de futuro por tener una economía menos especializada en la agricultura y un sector productivo agrario más diversificado) y Las Cabezas y Lebrija.

Cuadro 2: Determinación de las ayudas europeas al sector del algodón

	Euros/kilo	Ptas/kilo
Precio objetivo	1,063	177
Precio de mercado	0,262	44
Precio mínimo	1,099	166
Montante de la subvención (precio mínimo-precio de mercado)	0,837 (76% precio percibido)	140

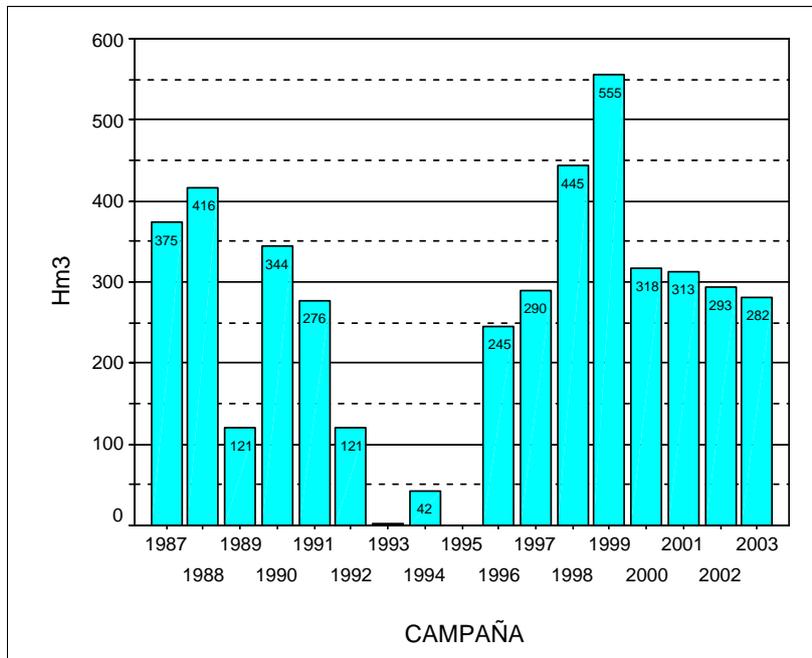
Fuente: COAG-Andalucía.

**En relación al análisis de la utilización del agua se pueden destacar las siguientes conclusiones:**

- El primer rasgo fundamental de la zona, derivado de la gran superficie de regadío y de los cultivos que ocupan más superficie, es la elevada demanda total de agua. Los totales de agua demandada son de 46, 77 y 84 Hm<sup>3</sup>/año para Los Palacios, Las Cabezas y Lebrija, respectivamente (Se considera el total de demanda de agua por municipio, incluyendo la demanda urbano-industrial y la agrícola. Esta segunda, basada en el concepto de "necesidades de agua" del Inventario de Regadíos, es con mucho la mayor parte (por encima del 95%) en los municipios considerados)

- Los volúmenes de agua suministrados manifiestan una gran variabilidad interanual, experimentando fluctuaciones muy bruscas entre unas campañas y otras, que corresponden a la irregularidad interanual de precipitaciones.

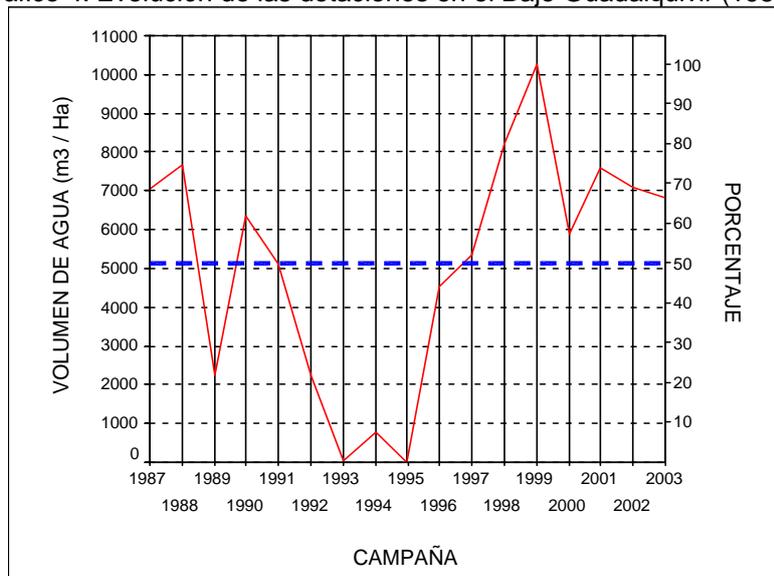
Gráfico 3: Evolución del suministro de agua a la Comunidad de Regantes del B.G.



Fuente: Memorias de campaña (1987-2003).CHG. Elaboración propia.

- El suministro, con estas fluctuaciones, se ha mantenido básicamente estable, con ligera tendencia al crecimiento, a lo largo del periodo. Tras los años inmediatamente posteriores a la sequía de 1992-1995, las dotaciones de riego han recuperado los valores anteriores o incluso los han aumentado.

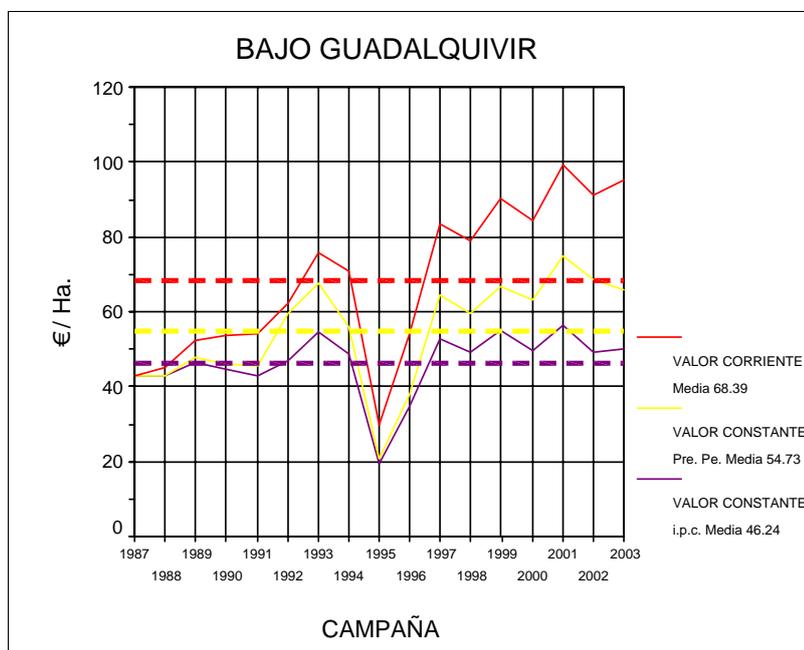
Gráfico 4: Evolución de las dotaciones en el Bajo Guadalquivir (1987-2003)



Fuente: Memoria de Campañas (1987-2003) C.H.G. Elaboración Propia

- El precio del agua (tarifas y cánones) se han mantenido estables en valores constantes (deflactados con arreglo a la evolución del IPC). Hasta la campaña 2002-2003, la tarificación ha seguido aplicándose por superficie.

Gráfico 5: Evolución de las tarifas de riego (1987-2003)



Fuente: Memorias de campaña (1987-2003). C.H.G. Elaboración propia.

- Las productividades del agua son bajas tanto en términos económicos (€/m<sup>3</sup>) como sociales (UTA/m<sup>3</sup>).

Cuadro 3: Cifras claves de los cultivos en el regadío extensivo andaluz

Factores	Algodón	Girasol	Trigo Blando	Remolacha	Maíz	Trigo Duro
Consumo hídrico (m <sup>3</sup> /Ha)	6000	3000	2000	4000	8000	2000
Pagos compensatorios (€/Ha)	2415	507	151	*	512	530
Ingresos totales (€/Ha)	3347	959	945	2610	2409	1324
Ratio ingresos/consumo hídrico (€/m <sup>3</sup> )	0,56	0,32	0,47	0,65	0,30	0,66
Empleo (jornales/Ha)	14,89	1,22	1,52	14,86	3,67	1,52
Costes variables (€/Ha)	2093	211	374	1556	1192	456
Ratio empleo/pagos compensatorios (jornales/€ x 100)	6,17	2,41	10,08	*	7,16	2,87
Ratio empleo/consumo hídrico (jornales/m <sup>3</sup> x 100)	2,48	0,41	0,76	3,72	0,46	0,76
Margen Bruto (€/Ha)	1255	748	571	1054	1217	868

\* Este sector tiene un mercado regulado por cuotas de producción

Fuente: Informe sobre el sector del algodón y la industria transformadora en Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca, noviembre de 2002

- La producción no guarda una relación lineal con las dotaciones poniendo de manifiesto una productividad decreciente del agua en años húmedos de altas dotaciones, así como un valor marginal superior en años secos, con dotaciones bajas.

## **PERCEPCIÓN Y RESPUESTAS**

Las innovaciones más comunes acometidas en la zona son las de producto (introducción de nuevos cultivos) y las acometidas antes de la fase productiva (modernización de regadíos, drenaje de suelos...) En cambio, aquellas de carácter organizativo o gerencial (suponen una modificación en las maneras de organizar y gestionar la empresa agraria, que puede derivar en la mecanización e informatización del proceso productivo, en el acceso a redes de información, en la mejora de los servicios postventa, etc.), y que permiten una mayor competitividad al incrementar las cadenas de valor, son emprendidas en mucha menor medida.

### **Los agentes relacionados con el regadío. La modernización del regadío.**

La modernización del regadío destaca como el principal esfuerzo colectivo de la zona, según los propios agentes sociales.

La primera comunidad de regantes en surgir, a raíz de la transformación de este espacio por parte del Instituto Nacional de Colonización, fue la Comunidad de Regantes del Bajo Guadalquivir. Como responsable de la gestión y el mantenimiento de la infraestructura de riego –además del mantenimiento de la red de caminos de acceso a las parcelas- la Comunidad de Regantes del Bajo Guadalquivir ha acometido recientemente una serie de inversiones consistentes en la instalación contadores a lo largo de las tomas del canal (un total de 230, con un coste total de 800 millones de pesetas y una subvención de la Junta de Andalucía del 52%), la sustitución de acequias por tuberías en la zona de Dos Hermanas y Los Palacios (seis proyectos de 150 millones de pesetas cada uno, dos de ellos ya ejecutados, para cuya financiación se ha firmado un convenio con Confederación), teniendo previsto en una tercera etapa la construcción de balsas y presas al objeto de racionalizar el consumo de agua y superar el sistema de turnos, como ya se ha hecho en el B-XII.

Culminada la transformación en regadío en 1979, surge la Comunidad de Regantes del BXII que se extiende por 14.713 Ha, prácticamente toda la zona transformada en Lebrija. Actualmente la comunidad del B-XII está acometiendo la instalación de equipos de programación y supervisión automática de riego mediante control remoto (con una inversión de 12,8 millones de euros y una ayuda de 8 millones), que permitirán un ahorro del 10% sobre los 7.500 m<sup>3</sup> de agua por hectárea que ahora se consumen. En 2003 se inauguró la Balsa de Melendo, con una capacidad total de 8.2 hectómetros, con la doble función de regulación y almacenamiento. Otras medidas ya adoptadas son: instalación de contadores, automatización de las estaciones de bombeo. En septiembre de este año culminará la realización de una toma directa del Guadalquivir, situada en el cauce de Brazo del Este.

La última comunidad de regantes en aparecer, producto de una segregación de la C.R del Bajo Guadalquivir en 1998, ha sido la de Las Marismas del Guadalquivir, que integra a 12.836 Has repartidas entre los términos municipales de Los Palacios,

Las Cabezas de San Juan y Utrera. El principal proyecto es la modernización del actual sistema de regadío por gravedad y bajo nivel de eficiencia, que, además de exigir altas dotaciones, dificulta las alternativas a los actuales cultivos extensivos. El proyecto consiste en: cambiar las acequias por tuberías con presión, red de filtrado, 9 estaciones de bombeo de desagüe, contadores en la entrada a las parcela e instalación de tres balsas reguladoras (Palmilla con 5 hm<sup>3</sup>, Belmonte con 2.5 hm<sup>3</sup> y Alcantarilla con 2.5 hm<sup>3</sup>). Según la Consejería de agricultura y Pesca, una balsa de 1.946.381 m<sup>3</sup>, una de 1.382.538 m<sup>3</sup> y otra de 5.884.811 m<sup>3</sup>. Cada una tiene una balsa de decantación. Todo ello permitirá el establecimiento de riego a presión (localizado, cuando sea requerido), distribución a la demanda y facturación volumétrica. La Comunidad prevé realizar una inversión en modernización de regadíos de 72 millones de euros.

### **La visión de los técnicos y responsables institucionales.**

En lo que respecta a la percepción que desde los agentes sociales se tiene de la situación de la agricultura en la zona, la entrevista comenzaba indagando sobre los principales factores de competitividad y las limitaciones más potentes reconocidas al sector. Los principales retos que debe enfrentar la agricultura de la zona en opinión de los entrevistados, podrían resumirse en:

- luchar por mantener la rentabilidad de los cultivos extensivos,
- introducir nuevos cultivos de forma planificada,
- insistir en la modernización de los regadíos y en la mejora de las infraestructuras agrarias, preferentemente de los invernaderos,
- apostar por la calidad (producciones integradas, trazabilidad, agricultura ecológica, certificaciones...),
- acometer la transformación final del producto,
- concentrar la oferta comercial a partir de la creación de cooperativas de 2º grado,
- como casos anecdóticos, que escapan a las iniciativas que puedan acometer los agentes de la zona, se propone la implementación de políticas territorializadas a partir de las O.C.A.s, la asunción de más competencias agrarias por parte del programa PRODER o la apuesta por el desarrollo del turismo rural a partir de la puesta en valor de la riqueza cinegética, social y ambiental con que cuenta la zona.

### **La visión de los agricultores.**

La perspectiva de los agricultores sobre el principal factor de riesgo de la agricultura de la zona es contundente: la disminución de las ayudas de la PAC es identificada como el principal problema por el 68% de los entrevistados. Otras respuestas fueron: con un 41% la ausencia de alternativas de cultivo, la falta de canales de comercialización (31%) y la deficiencia de infraestructuras (13,5%). Es significativo que el problema menos percibido sea la falta de cualificación de los recursos humanos: solamente el 4,5% de los entrevistados identifican este hecho como un problema de la zona (la suma de los datos porcentuales es superior al 100%, ya que algunos agricultores respondieron varias opciones) En este sentido, es de destacar el contraste entre esta visión de los agricultores y la repetida denuncia de la falta de formación y cualificación técnica por parte de los responsables institucionales.

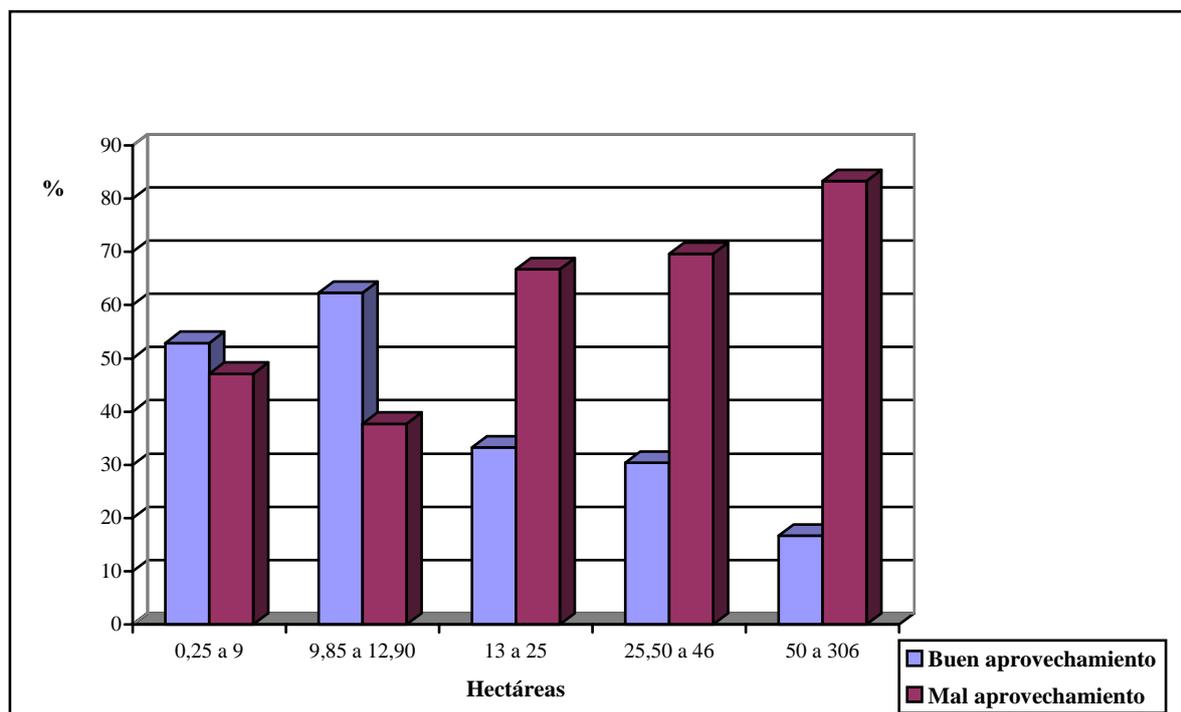
*El aprovechamiento del agua.*

La percepción sobre el buen o mal aprovechamiento del agua esta equilibradamente repartida: 47% considera que se aprovecha bien y 53% opina que el agua no se utiliza adecuadamente. Por lo que se refiere a la relación de estas respuestas con las tres variables independientes consideradas al analizar los resultados de las encuestas (edad, variable localidad y tamaño de la explotación) se observan las siguientes peculiaridades:

La edad no parece influir en la percepción de este tema, con una distribución muy homogénea de los porcentajes de respuestas entre los diferentes grupos de edad.

Por lo que se refiere a la variable localidad, destaca el nivel más alto de los que consideran que en Lebrija el agua se aprovecha bien (un 61% frente a la media del 47%). Este dato es coherente con la situación más adelantada del proceso de modernización del sistema de riego del B-XII y, consiguientemente, con los cambios que los agricultores están experimentando y protagonizando. Esta recepción no se corresponde, sin embargo, con los datos de volúmenes suministrados y dotaciones, que al menos hasta la campaña de 2002-2003 no manifiesta una tendencia a la reducción. Por superficie cultivada, las mayores explotaciones ven de una manera mucho más crítica la situación.

Gráfico 6: Percepción del aprovechamiento del agua según superficie cultivada (% de los entrevistados).



Fuente: Encuesta a los agricultores. Elaboración propia

Entre las razones del mal aprovechamiento del agua, destaca de forma notable el mal estado de las infraestructuras, factor que menciona el 68% de los agricultores que consideran que el agua no se aprovecha adecuadamente. A este factor se añade la idea de la presencia de malas prácticas y falta de control sobre el uso del agua. Como soluciones de estos problemas se mencionan la vigilancia y el control

administrativo pero también con mucha frecuencia el cambio de sistema de facturación y el control individualizado de consumos.

## **CONCLUSIONES**

**En relación al análisis de la utilización del agua se pueden destacar las siguientes conclusiones:**

1. Variabilidad de los volúmenes suministrados y mantenimiento de las altas dotaciones.
2. Continuación de los bajos precios del agua y la tarificación por superficie. Percepción contradictoria del tema por parte de los agricultores.
3. Relativamente bajas productividades económicas y sociales, que sin embargo condiciona el poblamiento y la estructura territorial de la zona.
4. No se confirma, hasta el momento de la finalización de la observación, la reducción de las dotaciones a consecuencia de las nuevas lógicas introducidas por la PAC.
5. Productividad decreciente del agua en años con altas dotaciones y alto valor marginal en años con dotaciones bajas.
6. El agua ha dejado de ser un motor de desarrollo si no se opera una adaptación a las nuevas lógicas socio-económicas y territoriales.

**En relación con el análisis de las dinámicas socio-económicas y territoriales se pueden destacar las siguientes conclusiones:**

1. Relevancia del capital social.
2. Déficit formativo (capital humano) y ausencia de conciencia sobre el propio problema por parte de un amplio sector de agricultores.
3. Las innovaciones defensivas predominan sobre las ofensivas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- CARAVACA, I., GONZÁLEZ, G. y SILVA, R. 2003. Redes e innovación socio-institucional en sistemas productivos locales. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* nº 36, 103-116.
- COROMINAS MASIP, J. 1999. Los regadíos de Andalucía después de la sequía y ante la Agenda 2000. *I Congreso Ibérico sobre Planificación y Gestión de Aguas*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico (CSIC), 335-348.

COROMINAS MASIP, J. 2000. El Plan Hidrológico Nacional en Andalucía y la Directiva Marco sobre política de aguas. *II Congreso Ibérico sobre Planificación y Gestión de Aguas*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico (CSIC), pp. 313-318.

Directiva 2000/60/CE del Parlamento y del Consejo de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L327.

LÓPEZ MARTOS, J. 2003. Los problemas del agua y su gestión en el territorio andaluz. En ARROJO, P y MORAL, L. DEL (Coords.), *La Directiva Marco del Agua. Realidades y futuros, III Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación del Agua. Ponencias*. Institución Fernando el Católico, Zaragoza, 505-546.

LÓPEZ MARTOS, J., LÓPEZ UNZU, F. y RODRÍGUEZ FERRERO, N. 2003. Una metodología para analizar la productividad del agua en el riego *XI World Congreso*, IWRA, Madrid.

MORAL, L. DEL 1991. *La obra hidráulica en la cuenca baja del Guadalquivir (siglos XVIII-XX). Gestión del agua y organización del territorio*. Sevilla, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, Consejería de Obras Públicas y Transportes, Ministerio de Agricultura, colección KORA.

MORAL, L. DEL .2000. Problemas y tendencias de la gestión del agua en el marco de la organización autonómica del estado español, en Comité Español de la Unión Geográfica Internacional, *Vivir la diversidad en España. Aportación Española al XXIX Congreso de la Unión Geográfica Internacional. Seúl 2000*, Madrid, Asociación de Geógrafos Españoles, Real Sociedad Geográfica, 313-336.