

# El Futuro del regadío ante la nueva política ambiental y agraria europea

J. Berbel Vecino.  
Departamento de Economía Agraria  
ETSIAM-Universidad de Córdoba  
berbel@uco.es

## 1. El regadío hoy

### 1.1 El papel económico de la agricultura.

El sector de la agricultura ha dejado de ser una rama “importante” de la economía al reducirse su contribución al Producto Interior Bruto (PIB). La actividad agrícola y pesquera en su conjunto, suponen el 3,1% del PIB (4,2% si se incluye al subsector de la ganadería) frente al 17,4% del sector industria o el 63,1% del sector servicios, como puede apreciarse en la Tabla 1. Esta contribución al PIB se ve incluso superada por subsectores como la educación o el turismo. A su vez, sólo proporciona el 8,3% del empleo, mientras que, por ejemplo, el sector industria proporciona el 20,2%, el subsector de los transportes origina el 45% de los puestos de trabajo o del subsector del turismo surgen el 21,5%.

Tabla 1: Participación en el PIB y empleo por sectores (1997)

Sector	PIB (%)	Empleo directo(%)
<b>Agricultura y Pesca</b>	<b>3,1</b>	<b>8,3</b>
<b>Industria</b>	<b>17,4</b>	<b>20,2</b>
<b>Construcción</b>	<b>6,8</b>	<b>9,7</b>
<b>Servicios</b>	<b>63,1</b>	<b>61,7</b>
<i>Transporte y Distr.</i>	22,7	28,4
<i>Comunicaciones</i>	1,3	0,8
<i>Educación</i>	3,1	--
<i>Turismo(*)</i>	12,1	13,6

\* dato del año 2000

Fuente: Ministerio de Fomento, MAPA, INE (España en Cifras, 1999).

En la Tabla 2 se puede apreciar que lo señalado en el párrafo anterior, no ha sido siempre de esta manera. En 1960, el peso de la agricultura en la formación del PIB era de un 22,73% y el 10,76% de la población ocupada trabajaba en el sector primario. La evolución a la baja del valor relativo de estas

macromagnitudes, no es sino una consecuencia más del crecimiento económico y del cambio en la composición de la demanda global. Se trata de una tendencia común a todos los países desarrollados, que va normalmente, acompañada de un proceso de terciarización de la economía. España incluso, no ha alcanzado aún los valores medios de la Europa de los 15, donde tan sólo el 2% del PIB proviene de la agricultura y sólo el 4,5% del total de los ocupados lo están en el sector primario (Comisión Europea, 2001).

**Tabla 2: Evolución de la importancia de la agricultura, 1960-1996**

	1960	1996
<b>Producción Agraria Bruta (Base=1960)</b>	100	1700
<b>Peso en el PIB</b>	22,73%	3,50%
<b>Empleo sobre Población Activa</b>	40,76%	7,80%

Fuente: PNR, horizonte 2008

Paradójicamente, la agricultura en conjunto con la ganadería y la caza, continúa siendo una de las actividades económicas que contrata más personas físicas al cabo del año (quinta actividad en 1999, 158.880 personas físicas contratadas) (INEM, 2000). El problema radica en que las mejoras en la mecanización agraria acaecidas en las últimas décadas, la generalización en el uso de herbicidas y la introducción de nuevos tipos de semillas, han reducido el empleo total en el sector y ha llevado a una estacionalidad de las contrataciones, las cuales se concentran en las épocas de recolección.

A pesar de las estadísticas señaladas, no hay que olvidar la interrelación de la agricultura con otros sectores productivos, como:

- La demanda de medios de producción para la agricultura (maquinaria, herbicidas, pesticidas, energía, etc);
- La actividad de industrias agroalimentarias;
- La demanda de infraestructura y servicios de logística, (redes de comunicaciones, transporte, mercados de abastos, etc);
- La demanda de otros servicios (financieros, asesorías, consultorías, etc).

Este hecho supone la consiguiente generación de puestos de trabajos, ya no sólo directos, sino también aquellos con un origen indirecto en la actividad agrícola. En el mismo sentido, en la Tabla 1 anteriormente desarrollada, podemos ver el peso tan significativo que tiene el sector transporte en la construcción del PIB. No hay que olvidar que desde un punto de vista estadístico, si el transporte por carretera de un cereal, por ejemplo, se realizase por el mismo agricultor, se imputaría al sector primario el valor de la producción de tal actividad. No obstante la creciente complejidad del transporte empuja a que este servicio se contrate a especialistas externos, lo que significa que, esta parte del valor añadido agrario, aún teniendo origen en el sector primario, estadísticamente se computa en la rama servicios.

Este dato debe considerarse relevante ya que uno de los objetivos principales de las políticas de desarrollo rural, es la creación de empleo y la fijación de población en el medio rural, y la agricultura contribuye claramente al cumplimiento de dicho objetivo. Al empleo directo generado por la actividad

agrícola, debemos sumarle una parte importante que proviene de la actividad agroalimentaria de primera transformación, ya que suele localizarse cerca de los centros de producción de materia prima agraria.

Este fenómeno hace que la aparente disminución del sector primario oculte, en parte, la especialización y aumento de la productividad del mismo a través de la terciarización de algunas funciones. Entre los escasos trabajos que abordan la generación de empleos indirectos por la agricultura podemos citar el trabajo de Plataforma del Guadalquivir (1999) que estima en una generación de 2,4 Ptas indirectas por cada Pta en producción agraria (tanto en suministro como en transformación) la agricultura del Guadalquivir, si este dato se extrapolara al resto de España, el peso directo e indirecto en el PIB pasaría del 3 al 10% aproximadamente.

Además de este impacto en el empleo rural, la Comisión Europea (1999) se posiciona oficialmente, señalando que si bien el peso económico de la agricultura no es ya tan relevante en la economía europea, continúa administrando el 51% del territorio.

Este hecho es bastante significativo desde el punto de vista ambiental y de ordenación del territorio. Los agricultores, históricamente y en la actualidad, simultáneamente a la producción de alimentos y fibras, han realizado una tarea de gestión tanto directa como indirecta del paisaje y de la biodiversidad. La agricultura no debe ser contemplada sólo en su función económica y estratégica, si no además, como una actividad que contribuye al mantenimiento de dicho Medio Ambiente. Tradicionalmente, las actividades agrarias han convivido con los ecosistemas conformando nuevos equilibrios ecológicos y permitiendo al hombre un aprovechamiento integral de los recursos que la naturaleza le proporcionaba.

## **1.2 La agricultura y el regadío**

España se sitúa a la cabeza de Europa en superficie de riego y ocupa el séptimo lugar a nivel mundial en superficie de riego per cápita activa agraria. (Lamo de Espinosa, 2000) (FAO, 1995). En el siglo XX se ha pasado de tener poco más de un millón de hectáreas transformadas en riego a las 3.488.000 ha existentes en la actualidad. Esta cifra, que supone el 18,3% de la superficie total de cultivo y el 13% de la Superficie Agraria Útil (SAU), produce del 55% al 60% de la Producción Final Agraria (PFA), lo que se traduce en más de dos billones de pesetas anuales, según datos del Plan Nacional de Regadíos. Además, aproximadamente la mitad de la población activa agraria depende del regadío.

Al mismo tiempo, el regadío ha contribuido a que la balanza comercial española, que venía siendo deficitaria durante las décadas de los 60, 70 y primera mitad de los 80, pase a ser excedentaria en la de los 90. El riego en la agricultura ha propiciado que las supuestas ventajas comparativas que algunas producciones agrarias presentaban en el escenario de adhesión y posterior desarme arancelario en la CEE, se hayan convertido en un hecho real. En la segunda mitad de los 90, una vez superadas las trabas a la exportación del

período transitorio, la balanza comercial agraria ha sufrido un gran impulso, principalmente debido a las exportaciones de productos del regadío como frutas y hortalizas. La PFA, el citado efecto sobre la balanza comercial y la población activa agraria dependiente del regadío, confieren la verdadera importancia macroeconómica del regadío español.

Desde una óptica microeconómica y a pesar de la gran variedad existente de una comarca a otra, se puede asegurar que, por término medio, una hectárea de regadío produce el equivalente a 6,5 hectáreas de secano. La producción bruta media por hectárea de regadío del territorio nacional, incluidas las subvenciones, superó las 424.000 pesetas en el año 1996, frente a 66.000 pesetas por hectárea en el secano; sin embargo, esta cifra, que pudiera parecer un máximo, fue ampliamente superada en pesetas constantes de 1988 (Tabla 3).

**Tabla 3: Análisis del valor de la producción agrícola (millones Pts) y de la productividad (Pts./ha)**

Año	PFA a Pts corrientes	A Pts. Constantes				Ind. Productividad regad/secano
		Producción del regadío	Producción del secano	Productividad del regadío	Productividad del secano	
1996	2.581.700	1.419.935	1.161.765	424.622	66.607	6,38
1994	2.113.600	1.248.905	1.021.832	399.611	64.972	6,15
1992	1.876.600	1.212.643	995.374	378.030	57.957	6,52

Fuente: PNR, Horizonte 2008 (MAPA)

Al mismo tiempo, la transformación de secano a regadío conlleva otras consecuencias de orden social que vienen determinadas por los siguientes parámetros:

- Genera una mayor demanda de mano de obra directa: de promedio una hectárea de regadío requiere 0.141 unidades de trabajo agrario (UTA), mientras que una hectárea de secano solo necesita 0.037 UTA. Esto significa, que la fuerza de trabajo promedio del regadío triplica la correspondiente al secano. Estas diferencias son mucho mayores en la agricultura del litoral mediterráneo y atlántico sur, donde una hectárea de regadío genera hasta 50 veces más empleo que una hectárea de secano (PNR, 2001), si bien como resumen y citando el PNR tenemos que la transformación en regadío supone incrementos de jornales en la siguiente medida:

Un 10% para cereal con riego con cobertura total.

Un 100% en regadíos tradicionales con riego por gravedad.

Un 400% en cultivos mediterráneos (frutas y hortalizas).

Un 4000% en cultivos forzados.

- El regadío supone también incremento en los empleos indirectos. En efecto, es frecuente que zonas con gran presencia de actividad agrícola de regadío tengan un alto nivel de empleo, generado en gran parte por la industria agroalimentaria de primera transformación que se sitúa cerca de los centros de producción de la materia prima agraria. En muchas

ocasiones, estas zonas tienen entre un 20 y 40% de su población ocupada, trabajando en la actividad agraria o agroalimentaria.

Otro aspecto, ya mencionado, a tener en cuenta en el análisis de la importancia del regadío, es su destacado papel en la ordenación del territorio. La escasa disponibilidad de agua en determinadas áreas de la península y el predominio de un modelo territorial basado en la economía básicamente agraria, organizada espacialmente en multitud de núcleos rurales mal comunicados, supuso que en la mayor parte de España, la disponibilidad de agua para riego haya significado históricamente la diferencia esencial entre las zonas rurales más ricas y las más atrasadas, y la aspiración fundamental de todas las regiones como palanca para mejorar su posición relativa y su calidad de vida.

Todas estas características de la agricultura de regadío han propiciado una importante colaboración al objetivo básico de toda política de desarrollo rural, la sostenibilidad e incluso el crecimiento de la población en áreas rurales. Es considerablemente notable la diferencia de la estructura demográfica y ocupacional de zonas rurales del interior con y sin regadío. En el segundo caso, nos encontramos con una densidad de población mayor y menos envejecida, así como con mayor tasa de actividad y menor paro. Por consiguiente, no resulta extraño que en este tipo de zonas siga existiendo una fuerte demanda social para mejorar los regadíos existentes o incluso para aumentar la superficie de regadío. El riego en la agricultura puede ser y de hecho así se ha demostrado, el motor que en una etapa inicial, permita la existencia de núcleos con población que posibiliten el despegue de la actividad económica en su conjunto (Navarro, M. 2000).

A pesar de sus efectos indudablemente beneficiosos y llegados a este punto, convendría señalar ciertos puntos débiles de la agricultura de regadío. Desde la óptica medioambiental, el regadío consume en torno al 68% del agua en nuestro país. Por sus condiciones climáticas, el territorio español no posee recursos hídricos naturales suficientes para abastecer a los cultivos; así, según el MOPU, aunque más del 50% de los recursos regulados son sobrantes no utilizados, existe un déficit de unos 2.500 hm<sup>3</sup>/año.

El regadío, como toda actividad económica, produce bienes deseados, subproductos y residuos. Los efluentes líquidos y sólidos del regadío pueden contener sales, nutrientes y productos agroquímicos y como consecuencia pueden producir degradación en los suelos y deterioro en la calidad de las aguas. Por ejemplo, el incremento de insumos agrícolas (y de carga ganadera) ha originado descargas de productos químicos en las masas de agua, impidiendo su reutilización. Al mismo tiempo, en determinadas ocasiones, se ha producido la salinización y la erosión de los suelos como consecuencia de una mala elección de suelos y una escorrentía superficial mal manejada.

### 1.3 EL REGADÍO Y SUS CIRCUNSTANCIAS

Las circunstancias del regadío en este nuevo siglo que comienza vienen determinadas por su entorno natural e institucional. Desde el punto de vista natural hay que decir que la particularidad del clima mediterráneo provoca que el agua sea un recurso escaso para los países de la zona. Esto explica que países como Italia, con una pluviometría media cercana a los 990 mm/año, cifra superior a la europea (880 mm/año), tenga sin embargo un porcentaje de superficie de regadío, sobre el total de superficie cultivada, superior al nuestro.

**Tabla 4: Superficie de regadío y su peso sobre la superficie total cultivada.**

PAÍS	Superficie en regadío (ha)	superficie de cultivo regada/ total superficie cultivada
Grecia	1.328.000	37,60%
Italia	2.649.000	22,85%
Portugal	626.000	19,93%
España	3.488.000	17,56%
Dinamarca	450.000	17,11%

Fuente: Anuario de producción FAO (1994), Plan Nacional de Regadíos (2001), CEDEX (1998).

Hay que destacar en la Tabla 4, que España tiene porcentualmente menos regadío que Grecia o Italia y cómo aparecen países como Dinamarca con altos porcentajes de superficie de regadío y sin problemas de escasez de agua. Este hecho confirma que mientras el regadío para algunos países posibilita una mayor productividad y calidad en la producción agraria, para otros, como los mediterráneos, significa la supervivencia de los cultivos y por ende de la población.

Lo que sí viene a ser bastante común para toda la Europa-15, es el marco institucional del regadío. Al menos en lo que se refiere a políticas como la nueva Política Agraria Común (PAC) y la Directiva Marco de Aguas (DMA) entre otras.

Figura 1: Entorno institucional del regadío



La particularidad institucional del regadío en España frente al resto de Europa, viene dada, sin lugar a dudas, por las consecuencias futuras que tendrán sobre el mismo, la recién estrenada Ley 10/2001, de 5 de Julio por la que se aprueba el Plan Hidrológico Nacional y así como el futuro Plan Nacional de Regadíos.

La Ley 10/2001, en su Exposición de motivos señala literalmente:

*“Ha de subrayarse igualmente la voluntad restrictiva de la presente Ley en la regulación de los destinos de aguas trasvasadas, que en ningún caso podrán destinarse a nuevos regadíos ni ampliación de los existentes sino exclusivamente a una serie de supuestos tasados destinados a cubrir necesidades de abastecimiento urbano de la cuenca receptora, consolidar el suministro de dotaciones de riegos en situación de precariedad, siempre y cuando se esté llevando a cabo una gestión racional y eficiente del agua, o para reequilibrar situaciones de insostenibilidad medioambiental de la misma”.*

El Plan Nacional de Regadíos, elaborado por el Ministerio de Agricultura y con horizonte 2008, propone una inversión de 836.005 millones de pesetas, y actuaciones en una superficie de 1.377.682 hectáreas, de las cuales corresponden a la mejora y consolidación un total de 1.134.891 hectáreas. El principal objetivo del PNR es mejorar la gestión del uso del agua de regadío en España, que repercuta en una mejora de la renta del agricultor, así como en una mayor diversificación de las producciones, y permita, a su vez, reducir el riesgo climático de los secanos. Asimismo, el Plan permitirá mejorar las infraestructuras de distribución y aplicación del agua de riego e incorporar criterios ambientales en la gestión de tierras y aguas.

No obstante el PNR lleva una redacción larga, y desde su redacción inicial a mediados de los noventa hasta el día de hoy, el entorno institucional europeo

ha ido lentamente evolucionando hasta consolidarse dos importantes cambios que veremos a continuación: la evolución de la PAC y la Directiva Marco de Aguas.

## **2. LA NUEVA PAC**

Desde sus comienzos, la PAC proponía una política cuyo objetivo fundamental era equiparar la renta agraria a la del resto de los sectores productivos, vinculada a la necesidad de suministrar a los consumidores, productos a precios razonables. Esta política ha propiciado el mantenimiento de una agricultura protegida con precio garantizado dando lugar a la aparición de excedentes acompañados de los respectivos gastos de almacenamiento y exportación de productos. Para corregir este efecto indeseado de la política, y hacer frente a las quejas de otros países que terminaron creando la OMC, en el año 1992 se inició una reforma que contemplaba aspectos como: el restablecimiento del equilibrio en los mercados, la preocupación por la conservación del medio natural y una política de intercambios comerciales que condujesen a una mayor competitividad y especialización de la producción.

Más recientemente, se aprueba la Agenda 2000, la cual establece una serie de reformas dentro de la PAC y que constituye como '*segundo pilar*' básico, la política de Desarrollo Rural (Cabanas C., 2000). Un cambio radical que ha afectado a los agricultores es la paulatina disminución de los precios al igualarse a los mercados mundiales. Esta evolución en lo objetivos de la PAC y las medidas que propone ha implicado la consiguiente evolución financiera de su presupuesto.

### **2.1 LA EVOLUCIÓN FINANCIERA**

La Figura 2 siguiente, adaptada por Colom y Sáez (2001), muestra el pasado reciente y el futuro previsible de la PAC en lo que a financiación se refiere.



**Figura 2: Evolución financiera de la PAC 1990/2008**

En la figura anterior, se puede apreciar como con la Reforma de las Organizaciones Comunes de Mercado (Reforma del 92), el mecanismo de apoyo al sostenimiento de precios agrarios es sustituido por ayudas directas a los agricultores. Al mismo tiempo, hay un incremento del presupuesto para medidas estructurales, debido a que por primera vez el Feoga-Garantía pasaba a cofinanciar alguna de estas medidas.

La proyección mostrada para el año 2008 se basa en Buckwell A.E. et al. (1998). Sin embargo, hay unas incertidumbres que plantean dudas en cuanto al ritmo y resultados finales de las negociaciones. No obstante, en cualquier caso y siguiendo a Melián y Martín, (2001) si hubiera que establecer unas prioridades en materia agraria para los próximos años, podríamos decir que tales serían las siguientes:

- A) Reforzamiento de la política estructural. Esto se traduce en la futura revisión de las OCM del arroz, de la horticultura, del azúcar, de las cuotas lecheras, así como del aceite de oliva.
- B) Desarrollo rural.
- C) Seguridad alimentaria, calidad, medio ambiente y bienestar de los animales.
- D) La Ronda del Milenio. En estas negociaciones en el seno de la OMC se tratará de defender lo que hemos llamado en otro lugar de este trabajo el modelo europeo de agricultura (multifuncionalidad, cometido medioambiental, protección de la renta agraria).
- E) Ampliación a los antiguos países del Este.
- F) Simplificación, en los términos ya vistos.

Sea cual sea el resultado, lo más probable es que se mantengan las rentas por la vía de pagos directos por superficie que cada vez estén menos ligados a la producción. El resultado será un menor nivel de ingresos a la producción agrícola, y probablemente la reducción del diferencial de ayudas secano/regadío a favor del primero, que podría llegar a la igualación de subvenciones por superficie para todos los cultivos en unas medias nacionales o regionales (modelo francés).

## **2.2 EL IMPACTO DE LA NUEVA PAC EN EL REGADÍO**

Ya hemos adelantado que la Reforma de la PAC tiene como uno de sus escenarios más previsibles, la introducción de pagos por superficie equivalentes para todos los cultivos. Se trata de políticas que alteran menos el equilibrio de los mercados y que han sido ya experimentadas en EEUU a través de la medida conocida como Farm Bill (1996). Dicha medida propone un sistema de pagos desacoplados para el trigo, maíz, sorgo, cebada, centeno, arroz y algodón. Los productores están recibiendo con este programa, y durante los siete años que cubre, una cantidad fija con libertad para plantar cualquier cultivo, con la única limitación de frutales y hortícolas.

Arriaza y Gómez-limón (2001) simulan este cambio de política llegando a la conclusión de que el cambio del sistema actual de pagos directos a los cultivos COP por otro parcialmente desacoplado que también cubra a los hortícolas, no supone un cambio en las superficies de los distintos cultivos excesivamente grande. Aplicando esto al Bajo Guadalquivir, la reducción de los cultivos COP sería del 10% y el aumento de hortícolas del 37% por ciento, ambas sobre la superficie actual, con la consecuencia de un aumento de la rentas y de un aumento del empleo rural, si bien a costa de incrementar el riesgo económico asumido. Este aumento del riesgo es consecuencia implícita del mayor margen bruto esperado que se pretende alcanzar con la sustitución de COP por hortícolas, que en principio beneficiaría en mayor medida a los pequeños agricultores.

No existen muchos trabajos similares al mencionado, en la sección 3.3 se muestran algunas estimaciones del impacto de la PAC.

De lo visto en esta sección debe quedar claro el enorme impacto que la PAC tiene en el regadío ya que hay zonas como la del Duero en las que el 100% de las alternativas posibles están determinadas por la PAC, mientras que en otras el impacto es mucho más reducido (Almería y Murcia), existiendo también casos intermedios (Levante, Guadalquivir).

Sin embargo, se hace muy difícil predecir la evolución a medio plazo de la PAC por las grandes incertidumbres que se plantean:

- La ampliación al Este un 50% más de superficie y un 200% más de agricultores.
- Las restricciones financieras.
- Los compromisos internacionales de la UE (OMC, Mediterráneo).
- La opinión pública europea: cinco países tenían partidos verdes en el Gobierno en el año 2001.
- Desaparece el Ministerio de Agricultura en Alemania que pasa a ser de 'Protección de los Consumidores' y en Inglaterra que pasa a ser 'Ambiente y Agricultura'.
- Las crisis alimentarias (vacas locas, etc.) que han hecho a la población urbana desconfiar de la agricultura que subvenciona la UE.

La conclusión, en cualquier caso, significará una presión sobre los ingresos a la baja, en especial por bajada de precios de los productos ahora cultivados.

## **3. LA DIRECTIVA MARCO DE AGUAS**

### **3.1 UNA BREVE RESEÑA HISTORICA**

El objetivo subyacente de toda la legislación europea previa a la DMA (aguas superficiales, continentales para la vida de los peces, para la cría de moluscos,

de baño, subterráneas y potables) era la mejora de la calidad ecológica de las aguas comunitarias de forma genérica, sin embargo este principio no estaba reflejado en ninguna normativa única. Además de esta fragmentación en cuanto a legislación de aguas en varias Directivas, el estado cualitativo de las aguas venía definido por las siguientes características a finales de la década de los 90 y que hoy en día permanecen:

- El 20% de las aguas superficiales están contaminadas. A pesar de la introducción de objetivos de calidad desde los años 70, la calidad de las aguas de los ríos no ha mejorado durante la década de los 90.
- Las emisiones de fósforo han disminuido entre un 40 y un 60%, gracias a las medidas tomadas por la industria, la mejora del tratamiento de las aguas residuales y el uso de detergentes libres de fosfatos.
- Las aguas subterráneas, que representan el 65% del agua potable en Europa, presentan una calidad deficiente. En general hay una mejora del control de la contaminación puntual, pero no así de la difusa (abonos y agroquímicos).
- La eutrofización causada por los nitratos sigue en aumento. La Directiva 676/91C de protección de las aguas contra la contaminación por nitratos de origen agrario entró en vigor el 19 de diciembre de 1991, se fijó un plazo de transposición de dos años, periodo que se alargó en mayor o menor medida en la mayoría de los Estados Miembros. Este hecho, unido a la incapacidad por parte de los países de aplicar en su totalidad la Directiva, la falta de "códigos de buenas prácticas agrícolas" adecuados y las ayudas elevadas a algunos cultivos que generan gran lixiviación de nitratos cultivos supone que aún no se haya resuelto el problema.

Para subsanar toda esta problemática y gracias a que existía un consenso en la integración de las políticas de agua, en 1995 se comienza un proceso amplio de consultas, en 1997 se propone una Directiva Marco y finalmente, en septiembre de 2000 se adopta la Directiva 2000/60. El objetivo de tal normativa es la protección de las aguas superficiales continentales, de las aguas de transición a las aguas costeras y de las aguas subterráneas.

En cuanto la transposición de la DMA, su artículo 25 recoge que los Estados Miembros habrán tenido que poner en vigor las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas para dar cumplimiento a lo dispuesto en dicha directiva. El calendario de aplicación de las obligaciones previstas en la DMA difiere en función de los objetivos a lograr, siendo 15 años el plazo más general.

### **3.2 LOS IMPACTOS MAS DESTACADOS EN ESPAÑA**

Para cumplir sus objetivos la DMA nace basada en los siguiente principios:

- La demarcación hidrográfica es la base de la aplicación de la Directiva.
- Cubre todo tipo de aguas, superficiales y subterráneas (incluso costeras en la desembocadura).
- Alcanzar un buen estado de las aguas en los próximos 15 años.

- Recuperación de costes incluido los medioambientales, y aplicación del principio quien contamina paga.
- Garantizar la participación del público en general.

En cuanto a la demarcación hidrográfica, los estados miembros tendrán que dotarse de las estructuras tanto administrativas e institucionales, como de la reglamentación necesaria para la adopción de esta estructura. En España la Ley 29/1985, de 2 de julio, de Aguas se basa en un sistema de cuencas hidrográficas. Se hace necesario la introducción del concepto de demarcación hidrográfica, ya conocido en España, si bien se incluirán también las aguas costeras (reforma pendiente en nuestro país). El Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, no define aún este nuevo concepto.

Desde el momento de la aprobación de la Directiva (año 2000), existe una obligación de “no deterioro de las aguas” para todos los Estados Miembros. Es decir, las aguas no pueden tener, bajo ningún concepto, un estado peor al que se tenía en dicho año. La particularidad española en este punto, viene de la mano del PHN. En este sentido, las aguas trasvasadas, deberán cumplir tal requisito, lo que está sometido a debate. No obstante, existe la posibilidad de que a éstas aguas se las declare modificadas o artificiales con lo cual sólo tendrían que tener un buen potencial ecológico y un buen estado químico en el 2015 (Barreira, A. 2000).

Hay aspectos de la Directiva muy tratados y que tendrán un impacto en la agricultura en general y por tanto en el regadío en particular, como es la Directiva de Nitratos que está por aplicar tras años de su aprobación.

La dificultad de definir el concepto de recuperación de costes de los servicios asociados al agua (financieros, ambientales y de recurso) implica un problema teórico y político que está por resolver. Asimismo, dado que las sequías periódicas y las lluvias torrenciales constituyen un fenómeno característico del clima mediterráneo, la regulación del agua es una medida de estabilización de rentas y seguridad de las personas que comparte los medios con la captación del regadío, siendo difícil hacer un reparto de costes equitativo.

## **4. EL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LAS NUEVAS NORMAS.**

### **4.1 EL IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE UN PRECIO DEL AGUA**

Gómez-Limón, JA., Arriaza M. y Berbel, J. (2001) señalan que los Estados Miembros tienen la obligación de introducir una tarificación del agua que, considerando el principio de la repercusión total de su coste, induzca a una utilización más racional del recurso. El problema es, a la hora de formular escenarios de tarificación, la falta de datos oficiales sobre el coste del agua de riego, el cual debería ser tomado como referencia para la aplicación de la DMA en cada Estado. Esta carencia ha intentado superarse por parte de varios

estudios particulares al respecto, pero sin que ninguno de ellos llegue a ser concluyente:

- Naredo y Gascó (1994) estiman que el coste medio de la oferta de agua para la agricultura se sitúa en torno a las 18 Ptas/m<sup>3</sup> (0,108 €/m<sup>3</sup>). Esta cifra, es obtenida del valor total de la inversión en infraestructuras y otros servicios hidráulicos y dividido el total por las áreas de consumo (urbano y de regadío). El punto débil de este trabajo es que no valora el aspecto medioambiental y el de la aversión al riesgo.
- Segura, R. (1997) estimó el coste del agua en más de 80 embalses (depreciación, mantenimiento y coste de distribución). Para los embalses de Camporedondo y Compuesto de los que se abastecen los regadíos de la Comunidad de regantes del Bajo Carrión, el resultado fue un coste inferior a las 3 Ptas/m<sup>3</sup> (0,018 €/m<sup>3</sup>).
- Más tarde, Escartín y Santafé (1999) realizaron un estudio para calcular la repercusión del coste del agua a nivel de cuencas hidrográficas, y para el caso concreto del Duero (donde se incluye la zona analizada), el coste total para el riego resultó ser de 6,77 Ptas/m<sup>3</sup> (0,041€/m<sup>3</sup>). Los diversos estudios que han tratado de estudiar los efectos de una subida del coste del agua de riego a través de distintos modelos de aplicación de tarifas los podemos resumir en varios trabajos como Berbel & Gomez-Limón (2000) y Gomez-Limón & Berbel (2000):

La evaluación del impacto de las distintas políticas de gestión de recursos hídricos, necesita concretarse en el análisis de sistemas reales de agricultura de regadío. Para ello, se realizó una aplicación práctica de la metodología propuesta sobre la Comunidad de Regantes del Bajo Carrión, situada en Palencia (España).

Los resultados de la simulación antes apuntada puede observarse gráficamente como curva de demanda de agua en la Figura 3.

**Figura 3: Curva de demanda de agua para riego**

Fuente: Gomez-Limón, Berbel y Peñuelas (2001)

En la misma se pueden observar dos tramos diferenciados:

- Tramo A (0–8 Ptas/m<sup>3</sup>): (relativamente inelástico). Durante el mismo la reacción es inelástica; es decir, ante un aumento del precio del agua el agricultor se resiste a cambiar de planes de cultivo para reducir su consumo de agua.
- Tramo B (>9 Ptas/m<sup>3</sup>): (elástico). La curva precio-consumo de agua tiene una forma totalmente elástica; es decir, ante aumentos sucesivos del precio, el agricultor altera sus planes de cultivo, introduciendo progresivamente aquellos con menor consumo hídrico. A partir de 20 Ptas/m<sup>3</sup> bruscamente se expulsan los cultivos extensivos de riego quedando practicamente los hortícolas y el resto en seco.

## **Impacto económico: renta agraria y recaudación estatal**

En general, la política de tarifación del agua supone una importante disminución de la renta de los agricultores, motivada por un doble motivo: los pagos originados por el propio precio del agua (redistribución de rentas), y por el abandono de los cultivos que le generan mayores beneficios, normalmente los más exigentes en agua: maíz, alfalfa o remolacha (ineficiencia económica inducida por la tarifación).

El tramo A de la figura supone una importante disminución de rentas, con reducción del margen bruto del 26%. La pérdida de renta durante este tramo es en buena medida, una transferencia de recursos del sector privado (agricultor) al Estado (recaudación), a la misma conclusión se llega en Andalucía, en un trabajo que comentaremos a continuación haciendo referencia a sus aspectos sociales.

## **Impacto social del precio del agua**

En otro trabajo en el se que analiza Andalucía (Berbel et al 1999) y que sigue a continuación, se traduce en cifras lo anteriormente comentado. Los datos arrojados por la simulación sobre la variación en el empleo generado al introducir el sistema de tarifación en el agua, son realmente preocupantes pues son muchos los agricultores que tienen su ocupación principal exclusivamente en la agricultura. En este caso, la tarifación del precio del agua en los tramos de mayor coste plantearía el subempleo de buen número de ellos (además del perjuicio económico ya analizado). Este hecho es, si cabe, más alarmante en una zona enclavada en una Comunidad Autónoma con una elevada tasa de paro, que cabe situarla en el 31,7% de la población activa en el año 1.997, según la Encuesta de Población Activa del INE. En este contexto podemos ya hablar de "ineficiencia social" de la tarifación del agua de riego.

La figura siguiente es un ejemplo gráfico de este efecto, disminuyendo el empleo en un 80% sobre el nivel inicial (71 horas/ha) cuando el precio del agua desplaza desde los cultivos más intensivos a los menos regados. Este porcentaje de reducción de empleo es similar en otras comunidades estudiadas y que pueden verse en la publicación de la FNCR citada.

**Figura 4: Empleo directo generado en la C.R. El Bajo Guadalquivir**

## 4.2 IMPACTO CONJUNTO DE LA TARIFACIÓN DEL AGUA Y LA REFORMA DE LA PAC SOBRE REGADÍO

Cuando combinamos el efecto de la nueva PAC con la subida de los costes del agua, el resultado puede ser mucho más grave.

### Impacto económico: renta agraria y recaudación estatal

La Tabla 5, tomada de Gómez-Limón, JA., Arriaza M. y Berbel, J. (2001), resume el impacto en la renta de las explotaciones agrícolas (asociada al margen bruto), provocado por variaciones en el precio del agua con origen simultáneo en políticas de la PAC y de la DMA. Ante la indeterminación de la aprobada DMA, respecto a la magnitud necesaria para la tarifación y la disparidad de los datos relacionados con el coste del servicio del agua a la agricultura, se opta por considerar 3 escenarios diferentes de la tarifación del agua de riego en la zona concreta de estudio: tarifación blanda, media y dura. Al mismo tiempo, se plantean otros cinco escenarios en relación al futuro de la PAC (A,B y C), a los cuales se le suma el vigente hasta 1999 (Pre-A), el cual sigue de referencia para realizar la oportuna comparativa. Las características de los últimos escenarios se describen a continuación:

**Escenario Pre-A:** Se trata de la situación vigente hasta la campaña 1998-1999.

**Escenario A:** Se plantean cambios aprobados en la última reforma de la PAC de 1999 (Agenda 2000), aplicable en su integridad a partir del año 2002.

**Escenario B:** Se considera un reducción de los pagos directos de un 50%.

**Escenario C:** Plantea la hipótesis de la supresión total de las ayudas directas.

Para profundizar en las características de los escenarios ver Gómez-Limón, JA., Arriaza M. y Berbel, J. (2001).

**Tabla 5: Impacto económico combinado en Bajo Carrión (Palencia).**

	Tarifación blanda = 4 Ptas/m <sup>3</sup>		Tarifación media = 6 Ptas/m <sup>3</sup>		Tarifación dura = 8 Ptas/m <sup>3</sup>	
	Reducc. del MB (%)	Recaudación estatal (Ptas/ha)	Reducc. del MB (%)	Recaudación estatal (Ptas/ha)	Reducc. del MB (%)	Recaudación estatal (Ptas/ha)
Escenario Pre-A	-13.7%	18,179	-20.2%	26,650	-26.3%	34,707
Escenario A	-15.8%	18,559	-22.5%	27,141	-28.3%	26,814
Escenario B	-32.4%	16,999	-38.2%	25,012	-42.5%	21,290
Escenario C	-49.7%	15,945	-55.1%	23,918	-58.9%	18,535

Variaciones sobre el MB en 1999 (Escenario Pre-A y tarifa de agua nula), equivalente a 147.794 Ptas/ha.

Fuente: Gómez-Limón, JA., Arriaza M. y Berbel, J. (2001).

Lo primero que el lector puede observar, es que todos los casos analizados suponen pérdidas de renta para los productores. Estas bajadas de MB total de las explotaciones son consecuencia del negativo impacto que sobre las economías domésticas de los agricultores tienen la tarifación del agua y los escenarios de la PAC planteados.

En general, la política de tarifación del agua supone una importante disminución de la renta de los agricultores, motivada por una doble causa:

- Los pagos originados por el propio precio del agua. El abono de estas cantidades supone una transferencia de rentas de los agricultores de regadío al Estado, aunque bien es cierto que, en parte, tratan de compensar la transferencia de éste último al sector agrario, realizadas mediante la construcción de las infraestructuras de riego necesarias (embalses, canales, etc.). Este es el principal objetivo de la 'recuperación total de los costes' que promueve la DMA.
- Por el abandono de los cultivos que generan mayores beneficios, normalmente los más exigentes en agua (maíz, alfalfa o remolacha). Esta pérdida, podría considerarse como una transferencia de rentas a otros sectores de la sociedad, en la medida, que el agua ahorrada con este cambio de los cultivos puede generar un aumento de productividad en las actividades desarrolladas por sus nuevos destinatarios. No obstante, es importante comentar que, en caso de que esta agua ahorrada no tenga usos alternativos (ausencia de valor económico del agua), se produciría una ineficiencia económica inducida por la tarifación.

También los escenarios de la PAC afectan en su mayoría a los productores de forma negativa. Efectivamente, cualquier evolución de esta política común hacia la liberación (disminución de precios y/o pagos directos) produce minoraciones de rentas agrarias en una agricultura tan subsidiada como la europea. La aplicación de estas medidas liberalizadoras serían en este caso disminuciones en las transferencias de rentas que recibe el sector, bien del sector público (ayudas por superficie) bien de los consumidores (precios subvencionados).

Las pérdidas de margen bruto observadas en la Tabla 5 son, pues, el resultado conjunto de los escenarios de la PAC y de la aplicación de la DMA propuestos.

## **5. LA PARTIDA DE AJEDREZ: ¿DEFENSA, ENROQUE O ATAQUE?**

Hemos visto que el entorno cambiante se puede concretar en el efecto demoledor de ingresos a la baja (nueva PAC) y costes al alza (DMA), también se ha justificado en parte, el origen social y político de la DMA. El regadío se juega su futuro en los próximos años, y esto porque la PAC sufre un ataque desde amplios sectores sociales, según hemos ido viendo. La agricultura se ha defendido con una estrategia que tenemos que ver si es enroque numantino o defensa flexible.



## 5.1 EL NUEVO PAPEL DE LA AGRICULTURA

La Figura 4 adaptada de Viladomiu L. y Rosell, J. (2001), muestra nuevas, aunque ya sobradamente conocidas, funciones del mundo rural. La conservación de la biodiversidad, del paisaje, del patrimonio natural no son funciones típicas de producción de la agricultura, sin embargo, son servicios prestados por ella. Al mismo tiempo y gracias a la agricultura y a la agroalimentación, el medio rural es capaz de ofrecer otros servicios como son la oferta de recreo y de residencia. Sucede ya en países como Italia e Inglaterra, donde debido al desbordamiento de las grandes urbes, se da un mayor asentamiento de población en el entorno rural.

Por otro lado, y como también se refleja en la figura, contamos con que el tener en cuenta, redescubrir o valorar nuevas funciones de la agricultura y el entorno rural nacen como una respuesta de la crisis de la agricultura. Introducimos así el concepto de multifuncionalidad, palabra mágica que, sin embargo, puede servir para redefinir el papel del regadío y de la agricultura. No puede, no obstante, servir para mantener el '**estatus quo**' porque nada volverá a ser lo mismo.

**Figura 4: Nuevas funciones de la agricultura y el espacio rural**

## **5.2 ¿AGRICULTORES O PATOS?**

Evidentemente, los tiempos están cambiando, y como se ha venido desarrollando en esta ponencia, hay que buscarse nuevos aliados porque las batallas no las ganan los que están solos.

Un caso para analizar puede ser el que comentan Estruch-Guitart V. y Valles-Planells (2001). En la actualidad las ayudas al cultivo, (OCM del arroz y medioambientales) suponen aproximadamente unas 110.000 pesetas y el margen bruto de las explotaciones oscila entre 132.000 y 105.000 pesetas. Si se liberalizara el comercio del arroz y no hubiese ayudas por hectárea, el cultivo dejaría de ser económicamente rentable en las condiciones de coste actuales.

Se puede concluir, que la incidencia negativa del arrozal sobre la Albufera es reducida. Se ha constatado (Carretero, J.L. y Boira, H. 1989 y Boira, H. 1991) la presencia de vegetación lacustre sensible a la contaminación en las acequias sin vertidos industriales o urbanos. Asimismo, la concentración de contaminantes en el agua de la albufera (DBO, nitratos o materia orgánica) es mayor en las zonas de influencia de las acequias que reciben vertidos industriales o urbanos sin depurar.

Las externalidades positivas son consecuencia del impacto positivo del arrozal sobre el Parque, reconocido por los expertos, al actuar como zona de alimentación de las anátidas y como hábitat complementario para el resto de aves. Las externalidades podrían incrementarse si se redujese la uniformidad del paisaje mediante la plantación de árboles en las riberas y se fomentase el 'barbecho en algunas parcelas. Esta última actuación la está realizando la Consellería de Medio Ambiente a través de la compra de parcelas. Otra externalidad, no reconocida habitualmente, es el control de la insalubridad generada por las zonas lacustres (mosquitos, malaria,...).

Este ejemplo valenciano es también visible en el entorno de Doñana, donde el arrozal ha pasado de ser la 'bestia negra' de los ecologistas a un aliado en la creación de una 'zona de protección' de Doñana frente a los 2 millones de 'urbanitas' que lo rodean.

## **5.3- ¿REGULACIÓN PARA REGAR, PARA BEBER O PARA AHORRAR?**

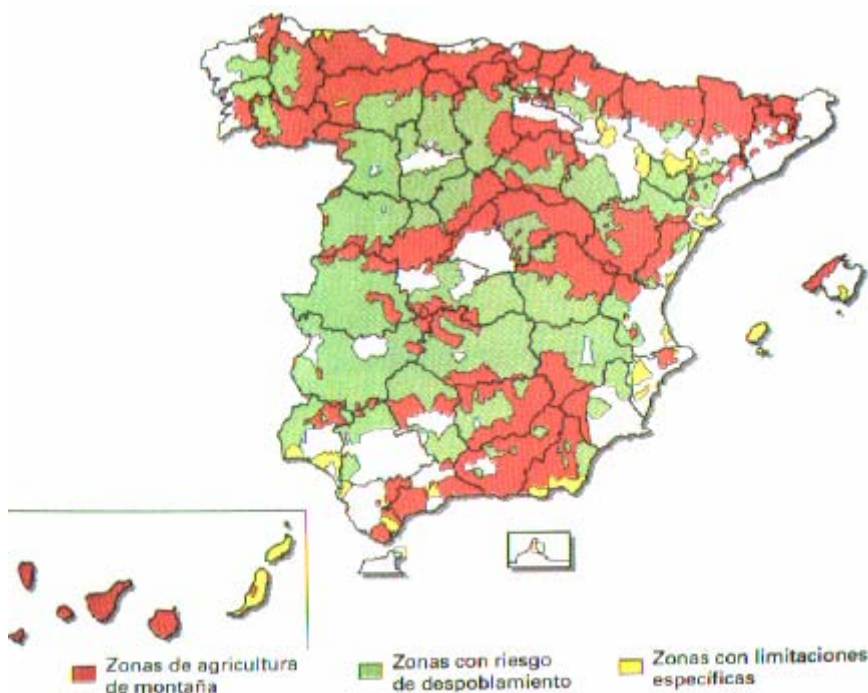
El regadío no es la única razón que ha justificado la creación de embalses, no olvidemos que casi 4 millones de andaluces tenían restricciones de 18 horas al día para beber en otoño de 1995. Los embalses en España no pueden justificarse sólo por el riego. Esto es especialmente cierto en las zonas consideradas como áridas, (parte importante del territorio español), en las que la disponibilidad del agua es esencial para el abastecimiento urbano, así como para el desarrollo de la agricultura, de la industria y de forma creciente, de

nuevas actividades económicas y recreativas. Otro beneficio evidente de los embalses es la función que cumplen en la laminación de avenidas y en consecuencia en la evitación de inundaciones, lo que supone un servicio a la sociedad que evita importantes pérdidas económicas y sociales y, lo que es más importante, pérdidas humanas.

De hecho, en España, según explica Sáenz de Miera (2001) los recursos disponibles de forma natural en ríos y lagos para la satisfacción de las demandas son únicamente el 8 o 9% de las aportaciones naturales mientras que esta proporción alcanza el 40% en la Europa húmeda y semi-húmeda. Si hoy en día en nuestro país puede aprovecharse entre un 37 y un 47% de las aportaciones naturales es gracias a los 54.000 hm<sup>3</sup> de capacidad de los embalses reguladores, de la que el 39% corresponden a embalses construidos por empresas hidroeléctricas.

#### 5.4 ¿QUÉ PAISAJE RURAL QUEREMOS?

Evidentemente, los tiempos están cambiando pero más del 50% del territorio nacional tiene un acusado riesgo de despoblamiento, y el regadío en España siempre ha sido un factor de colonización, saneamiento y equilibrio territorial, y en el siglo XXI seguirá siendo así.



Sin embargo, coincidimos con el profesor Lamo (2000) en que si bien hay zonas de España cuyo desarrollo económico y social sólo cabe abordarlo a través de las tierras en riego, esta 'nueva' razón no justifica cualquier riego, ni en cualquier lugar, ni 'a cualquier precio'.

## **6. COMENTARIOS FINALES**

No obstante, dicho esto y como hemos mencionado anteriormente, sería conveniente recordar que en el mes de octubre de 1995, mientras se elaboraban planes de evacuación de ciudades como Sevilla o Málaga ante la escasez o inexistencia de reservas de agua, se inauguraba 'oficialmente' una puesta en riego de 3,500 has de olivar en Jaén (evidentemente sin 'todos los requisitos administrativos totalmente resueltos'). Algo de sensatez hay que poner en el tema del agua por el bien de los propios regantes.

Tendremos que acostumbrar al sector a buscar aliados y estrategias, pero dentro de un sistema coherente de defensa. Uno de estos aliados es el carácter 'multifuncional' de la agricultura nuevo término al que hemos de ir acostumbrándonos.

El 27 de septiembre de 1999, en sus conclusiones sobre la "Ronda del Milenio" adoptadas por unanimidad, el Consejo de Ministros de agricultura destacó que la salvaguardia del modelo agrícola europeo era de una importancia fundamental para la Unión Europea teniendo en cuenta el carácter *multifuncional* de la agricultura europea y el papel que juega en la economía y en la sociedad en su conjunto.

Este término ha hecho correr ríos de tinta desde su reconocimiento internacional oficial. La *multifuncionalidad* ha sido objeto de trabajos y debates en órganos e instituciones especializadas de las Naciones Unidas (especialmente del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en particular, los trabajos de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible y la Agenda 21; la Organización para la Agricultura y la Alimentación). De igual modo, tras haber sido reconocido oficialmente el carácter *multifuncional* de la agricultura en la conferencia ministerial de París en marzo de 1998 por los ministros de agricultura de los países miembros, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) ha comenzado recientemente diversos trabajos de análisis de este concepto. Por último, las discusiones habidas en la Organización Mundial del Comercio (OMC), en el marco del proceso de análisis e intercambio de información concluido en diciembre de 1999, han permitido a la Unión Europea y a otros miembros exponer su visión del concepto, preparando así los futuros debates de las negociaciones comerciales relativas a la agricultura.

La Dirección General de Agricultura de la UE define la *multifuncionalidad* de la siguiente manera: '*Este término describe el nexo fundamental entre una agricultura sostenible, la salubridad de los alimentos, el equilibrio territorial, la preservación de los paisajes y del medio ambiente y la seguridad alimentaria*'.

Los tiempos que nos esperan al regadío y a los que vivimos de él de una forma u otra (agricultores, ingenieros, profesores, etc.) son difíciles pero apasionantes, y hay que llenar la mochila con paciencia, astucia, coherencia, multifuncionalidad y sobre todo de la razón que siempre ha estado al lado de los que han sabido usar el agua no como un recurso comercial ni como una

joya intocable, sino como lo que siempre ha sido y será, el segundo recurso mas versátil que la naturaleza nos ha puesto a disposición para el progreso de la humanidad ¿y el primero? La chispa de la inteligencia y del sentido común que es el menos común de los sentidos y que nunca faltó a los regantes esperamos que en este siglo que empieza aprendamos de los pasados.

La pregunta fundamental que debemos hacernos es: ¿tiene el regadío en Europa hoy el mismo sentido que tuvo históricamente?, para encontrar la respuesta debemos tener presente que este debate hay que mantenerlo con la mente fría y que la supervivencia de muchas zonas de regadío hoy depende más de la infraestructura física, de comunicaciones, de servicios, de industrias, etc. mucho más que de la disponibilidad de agua en sí misma.

## 7. PROPUESTA PROVISIONAL DE CONCLUSIONES

**Primera:** El desarrollo económico ha reducido la importancia relativa que la agricultura tiene en las sociedades desarrolladas como la Europea, tanto en términos de aportación al PIB como al empleo. Esto ha ocurrido por el mayor crecimiento de otros sectores, por encima de la producción agrícola que ha seguido creciendo. La consecuencia de este hecho es el menor peso específico de la agricultura a la hora de defender sus intereses. La crisis de calidad alimentaria como la de las “vacas locas”, ha provocado cambios socio-políticos como la redefinición del Ministerio de Agricultura en varios países, el cual pasa a integrarse en ‘Medio Ambiente’ o en ‘Consumo’. Esto también es un indicador de la reducción del peso político, social y económico de la agricultura y del crecimiento de otras prioridades políticas más ligadas a la seguridad alimentaria y la conservación ambiental.

**Segunda:** El cambio en las prioridades sociales internas y otros factores externos (Ronda de Uruguay y Acuerdos de la OMC, así como la ampliación de la UE hacia los países del Este) han motivado la Reforma de la PAC que se ha iniciado y que profundizará probablemente en la línea de la Agenda 2000. Esta será una de las amenazas a la viabilidad de muchos regadíos españoles, sobre todos, aquellos cuyas producciones estén ligadas a cultivos ayudados por la PAC.

**Tercera:** A pesar de las medidas en vigor, se ha agudizado el deterioro de las aguas continentales (en especial las aguas subterráneas con mayor grado de contaminación), lo que ha motivado la aprobación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) cuyo objetivo principal (Art. 1) es mejorar y obtener una calidad aceptable de las aguas en Europa. Debemos notar que la DMA no tiene entre sus objetivos controlar el riego y ni siquiera, tiene como medio fundamental el aumento del precio del agua.

**Cuarta:** Los estudios efectuados muestran que el impacto combinado de una reducción de precios (nueva PAC) y un aumento de costes (DMA), puede afectar a gran parte del regadío español haciéndolo inviable, y en todo caso, reduciendo significativamente los niveles de renta.

**Quinta:** Debemos notar que la DMA no considera entre sus objetivos controlar el riego y que la repercusión de costes al precio del agua es un instrumento y no un fin en sí mismo. El Art. 9 de la DMA *'Recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua'* afirma que *'al hacerlo, los Estados miembros podrán tener en cuenta los efectos sociales, medioambientales y económicos de la recuperación y las condiciones geográficas y climáticas de la región o regiones afectadas'*. En este sentido, los Estados Miembros deberán tener en cuenta los efectos que causa la repercusión íntegra de costes y las condiciones geográficas y climáticas de nuestro país sobre la viabilidad del regadío, trasponiendo la DMA de forma, que no ponga en peligro la competitividad del regadío español.

**Sexta:** La necesidad de profundizar en la metodología científica y de las aplicaciones prácticas del análisis del impacto (positivo y negativo) del regadío y de la economía del mismo así como en el concepto de uso sostenible de los recursos suelo y agua. Del mismo modo es preciso que en cualquier medida de política del agua participen de forma prioritaria los regantes como agentes principales del mantenimiento de la calidad del agua y suelo, y mantenedores del patrimonio territorial y natural.

**Septima:** Bajo el término regadío en Europa se amparan diversos ecosistemas, donde tenemos un extremos que va desde un riego de apoyo al maíz en el Norte de Francia o a la patata en Inglaterra, donde el riego se dirige principalmente a una mejora de la calidad siendo secundario el aumento de producción, hasta los sistemas del Sureste español donde el riego significa producir y su falta el abandono del territorio. Se necesita profundizar en el conocimiento del regadío y explicar la diversidad que se esconde bajo este término, así como conocer los impactos que los diversos sistemas de regadío tienen en cada entorno natural y social en el que están enclavados. Este análisis detallado permitirá defender que un eventual aumento del precio del agua no debería poner en peligro la viabilidad de las explotaciones agrarias, lo que obligará a articular otras políticas (PAC, Desarrollo regional, etc.) que incidan en el patrón de uso sostenible del agua, sin menoscabar la rentabilidad de las explotaciones agrarias. Para ello, es necesario la adopción de ayudas agroambientales para la mejora de los sistemas de riego y para la instalación de equipos de medidas del flujo del agua, que faciliten la aplicación de sistemas de tarificación penalizadores del despilfarro y bonificadores del ahorro de agua.

**Octava:** El Parlamento Europeo ha manifestado la complejidad del análisis de la tarificación del agua en el sector agrícola dada la gran heterogeneidad que presentan los usos agrarios, especialmente para las regiones mediterráneas donde el agua es un recurso esencial para promover el desarrollo económico social y ambiental de las zonas rurales. Por ello, sería de obligado cumplimiento, que las políticas de tarificación se apliquen simultáneamente con los adecuados incentivos que contribuyan a la modernización de las infraestructuras de riego, con el fin de fomentar un uso sostenible de agua y promover un desarrollo rural armónico e integrado

**Novena:** La evolución de la PAC y de la DMA debe venir marcada por un auténtico soporte a la agricultura de regadío europea y debe tener en cuenta dos conceptos claves y relacionados: la multifuncionalidad de la agricultura y las externalidades positivas de la misma. Esta es la línea, que tiene planteada la Comisión Europea en las negociaciones en el seno de la OMC, en las que hay que profundizar desarrollando estudios de base económicos y sociológicos. Sin una agricultura de riego competitiva, hay amplias zonas de Europa que simplemente se despoblarían, lo que entra en conflicto con la solidaridad territorial y social que es uno de los pilares de la construcción europea. Debemos recordar que los mercados internacionales de alimentos tienen precios extremadamente bajos debido a la política de subvenciones y apoyo al consumidor que hace difícil que la agricultura pueda soportar en estos momentos una tarificación agresiva del agua, debiendo limitar la recuperación de costos a lo que puedan razonablemente asumir los agricultores sin un grave perjuicio de sus rentas.

**Decima:** Ante los peligros e incertidumbres que amenazan al regadío español, como consecuencia de la transposición de la DMA, es necesario que las Comunidades de Regantes de España y especialmente sus Federaciones de Cuenca y la Federación Nacional, asuman el liderazgo en la representación de los intereses colectivos de los regantes, en la línea de defender una agricultura multifuncional, sostenible y competitiva.

## **8- REFERENCIAS**

- Arriaza, M., Gómez-Limón, J.A. and Upton, M. (2001).** *Local markets for irrigation water in Southern Spain: a multicriteria approach.* Australian Journal of Agricultural Economics.
- Arriaza, Manuel & J.A. Gomez-Limón (2001).** *Evaluación de una política agraria común alternativa a la agenda 2000: el caso de la agricultura de regadío en el Valle del Guadalquivir.* IV Congreso de la Asociación Española de Economía Agraria. Navarra, septiembre de 2000.
- Barreira, Ana y Sánchez-Ulloa, Ana (2000).** *La evolución de la Propuesta de Directiva Marco de Agua.* En la Aplicación de la Directiva Marco del Agua en España: Restos y Oportunidades, editado por el Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente. Madrid-Barcelona,
- Berbel, J, Gómez-Limón, J.A., Jiménez, J.F., Rodríguez-Ocaña, A. y A. Salas (1999).** *Impacto de la política de precios del agua en las zonas regables y su influencia en la renta y el empleo agrario.* Ed. Federación Nacional de Comunidades de Regantes de España Madrid, ISBN. 84-699-0101-X
- Berbel, J. y Gómez-Limón, J.A. (2000).** *The Impact of Water-Pricing Policy in Spain, An Analysis of Three Irrigated Areas.* Agricultural Water Management, 43 (2), 219-238.
- Berbel, J. y Rodríguez, A. (1998).** *An MCDM approach to production analysis, An application to irrigated farms in Southern Spain.* European Journal of Operational Research, 107 (1), 108-118.
- Buckwell, A. E. et al. (1998).** *Towards a common agricultural and rural policy for Europe, reports and studies no 5, 1997, European Commission, Directorate General for Economic and Financial Affairs, Brussels.*
- Colom, A. & Sáez, E. (2001).** *Programas para un desarrollo rural integrado sostenible en la UE. Desde el período 1994-1999 a la Agenda 2000, período 2000-2008' IV*

Congreso de la Asociación Española de Economía Agraria. Navarra, septiembre de 2000

**Comisión Europea (1999).** *Agriculture, Environment, Rural Development: Facts and Figures*, Bruselas.

**Comisión Europea (2000).** *Informe especial nº 14/2000 sobre la ecologización de la política agrícola común, acompañado de las respuestas de la Comisión*. Diario Oficial nº C 353 de 08/12/2000 P. 0001

**Escartín, C.M. y Santafé, J.M. (1999).** *Application of the Cost Recovery Principle in Spain, Policies and Impacts*. In European Commission DGXI and Instituto da Água (eds.), *Pricing Water, Economics, Environment and Society*. Sintra.

**Estruch-Guitart V. y Valles-Planells M (2001).** *Elementos de debate en torno a la política agroambiental. El caso del Parque nacional de la Albufera*. IV Congreso de la Asociación Española de Economía Agraria. Navarra, septiembre de 2000

**FAO (1995).** Anuario de producción.

**Gómez-Limón, J.A. y Berbel J. (2000).** *Multicriteria Analysis of Derived Water Demand Functions, A Spanish Case Study*. *Agricultural Systems*, 63 (1), 49-71.

**Gómez-Limon, J.A. y Arriaza, M. (2000).** *Socio-Economic and Environmental Impact of Agenda 2000 and Alternative Policy Choices for Market Liberalisation on an Irrigated Area In North-Western Spain*. *Agricultural Economics Review*, 1 (1), 18-30.

**Gómez-Limón, J.A., Arriaza, M. y J. Berbel (2001).** *Conflicting implementation of agricultural and water policies in irrigated areas in the EU*. *Journal of Agricultural Economics*. En prensa.

**Gómez-Limón, J.A., Berbel, J. y Peñuelas, J.M. (2001).** *Tarifación Del Agua De Riego: Cuantificación Del Impacto Socioeconómico Y Ambiental*. *Revista De Riegos Y Drenajes*, nº177.

**Información sobre mercado de trabajo.** Resumen anual de datos del Observatorio ocupacional 1999" Panorámica, Colectivos y Ocupaciones 2000.

**Lamo de Espinosa, J. (2000).** *El regadío español en un mundo globalizado*. En los regadíos Españoles: II Symposium Nacional, Madrid Febrero 2000. Ed. Agrícola Española Serie Técnica. No.18.

**Melián, A. y Martín M.A (2001).** *La agenda 2000 y su vinculación con la liberalización y globalización de los mercados agrarios*. IV Congreso de la Asociación Española de Economía Agraria. Navarra, septiembre de 2001

**Naredo, J.M. and Gascó, J.M. (1994).** *Spanish Water Accounts*. Environmental Policy Committee (ENV/EPOC/SE/A(94).2). París: OECD.

**Navarro, Manuel (2000).** El regadío y la generación de empleo. En Symposium nacional Los regadíos españoles II. Editorial Agrícola Española SA.

**OECD (1999).** *The Price of Water Trends in OECD Countries*. París: OECD.

**Plataforma del Guadalquivir (1999)** *Agua, empleo y riqueza en la Cuenca del Guadalquivir*. Junta de Andalucía – Consejería de Obras Públicas. Sevilla

**Sáenz de Miera, G. (2001).** *El valor del agua para la generación de energía*. IV Congreso de la Asociación Española de Economía Agraria. Navarra, septiembre de 2001

**Segura, R. (1997).** *Reflexiones y estimaciones sobre el coste del agua de riego*. XV Congreso Nacional de Riegos. Lleida.

**Sumpsi, José María, Varela, C y Blanco, M (2001).** *La integración de objetivos ambientales en la política agraria: el caso de los regadíos de Daimiel*. IV Congreso de la Asociación Española de Economía Agraria. Navarra, septiembre de 2000

**Varela-Ortega, C., Sumpsi, J.M., Garrido, A., Blanco, M. y Iglesias, E. (1998).** *Water pricing policies, public decision making and farmers' response, implication for water policy*. *Agricultural Economics*, 19 (2), 193-202.



**Viladomiu L.Rosell, J. (2001).** *La consideración del paisaje en la política agraria Rural.* IV Congreso de la Asociación Española de Economía Agraria. Navarra, septiembre de 2000.