

El papel del regadío en Andalucía

J. Berbel Vecino*
C. Gutiérrez Martín*

Andalucía es la Comunidad Autónoma con mayor superficie de regadío en España, que según datos del Inventario de Regadíos de Andalucía del 2002 se extiende en 893.000 hectáreas. Eso supone que el regadío ocupa el 18% de la superficie agraria útil en Andalucía, pero aporta el 60% de la PFA, que asciende en Andalucía a 9.353 millones de euros en 2002. Esto pone de manifiesto una productividad del regadío 6 veces superior a la del secano como media. Sólo tres años antes, la superficie de regadío era de 815.000 ha según la misma fuente, lo que ha supuesto un aumento del 9,5%. Las inversiones en infraestructura que cuentan con apoyo público, vienen a ser la tercera parte de las inversiones, aunque cada vez se tiende más a la subvención en modernización de regadíos que a la puesta en riego de nuevas zonas debido al déficit hídrico de las cuencas.

Las cuencas de Guadalquivir, Guadalete y Barbate cuentan con una superficie cultivada que asciende a 3.000.000 ha, de las que 696.000 ha son de regadío, según el Inventario de Regadíos llevado a cabo por la Junta de Andalucía, lo cual supone el 23,2% del total de la superficie labrada de las cuencas y el 78% del total de regadío existente en Andalucía.

Para la gestión de los recursos, las Cuencas están divididas en Sistemas de Explotación de Recursos Hídricos, que son el conjunto de estructuras hidráulicas y entidades hidrológicas relacionadas, que se destinan a uno o más fines y se explotan conjuntamente. El ámbito de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir está dividido en los Sistemas



de Explotación mostrados en la tabla siguiente.

De la **tabla 1** se han eliminado varios Sistemas de Explotación, que son pequeños en comparación con el resto y dependen en buena parte del Sistema de Regulación General. Éstos son: Salado del Morón y Rivera del Huesna. El principal Sistema de Explotación es el de Regulación General, que ocupa más de la mitad de la superficie de regadío de la Cuenca con 389.411 ha, y es el más representativo de la agricultura general de la Cuenca del Guadalquivir. En la siguiente figura se puede observar la

ubicación de cada Sistema de Explotación en la parte existente dentro de Andalucía.

Margen bruto en las explotaciones de regadío

Hay que saber distinguir correctamente la diferencia entre facturación o ingresos brutos y margen bruto. La facturación se refiere a la totalidad de los ingresos percibidos por la venta de las cosechas obtenidas, a la que habrá que restar los gastos de cultivo para obtener el margen bruto.

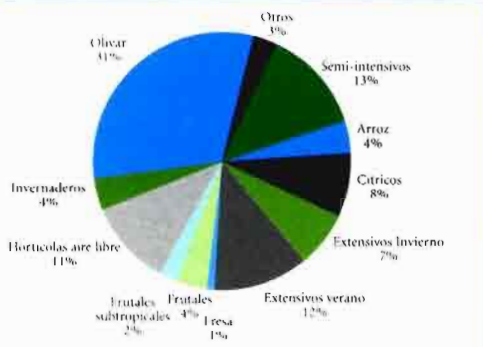
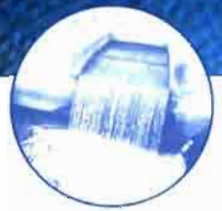
Tabla 1. Superficies Sistemas de Explotación de Recursos

	Superficie regada (ha)	Superficie regable (ha)	Superficie abandonada (ha)	Superficie CCRR (ha)	Superficie regantes individuales (ha)	Nº Explotac.
Regulación General	389.411	390.927	1.516	257.244	133.683	58.370
Campaña Sevillana	17.977	17.977	0	0	17.977	1.398
Alto Genil	50.467	51.784	1.231	36.947	13.520	27.569
Guadajoz	21.646	22.338	693	7.295	14.350	5.856
Jaén	20.849	21.004	155	14.795	6.054	4.786
Hoya de Guadix	24.176	24.176	0	22.322	1.854	14.153
Alto Guadiana Menor	29.557	30.203	646	23.608	5.949	20.037
Rumblar	5.094	5.094	0	5.094	n/d	1.930
Bembézar-Retortillo	14.509	14.509	0	14.509	n/d	1.393
Viar	11.651	11.651	0	11.651	n/d	3.978
Sevilla	10.418	10.418	0	8.826	1.592	3.347
Almonte-Marismas	52.581	55.439	43	19.566	33.014	5.045
Guadalete	35.151	40.979	5.973	28.141	7.010	4.799
Barbate	13.079	13.278	199	12.607	472	504
TOTAL	696.565	712.751	10.723	455.013	241.549	151.992

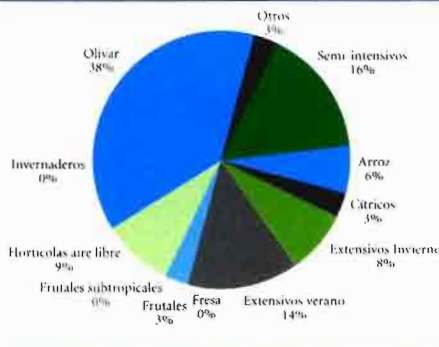
* Ingenieros Agrónomos.

Capítulo extraído del I Estudio de Sostenibilidad del Regadío del Guadalquivir editado por FERAGUA

Fuente: Elaboración propia a partir del Inventario de Regadíos 2002, Junta de Andalucía.



Distribución de cultivos de regadío en Andalucía



Distribución de cultivos de regadío en las cuencas de Guadalquivir, Guadalete y Barbate

Existen cultivos en los que el margen bruto es bastante más elevado que la media. Éstos suelen ser frutales y hortalizas. Existen otros dos condicionantes para estos cultivos, como son el periodo improductivo de las plantaciones hasta su madurez y las limitaciones del mercado para las hortalizas, que puede hacer que en un año en el que la producción

aumente mucho sin hacerlo la demanda caigan los precios, y así caiga también el margen bruto de las explotaciones de este tipo.

La limitación del mercado es un factor importante a la hora de explicar las posibles consecuencias de la reducción en las ayudas del algodón. La mayor parte del precio percibido por el agricul-

tor viene de la percepción de la ayuda asociada al cultivo. La desmotadora recibe las ayudas que las traslada al agricultor cuando le compra la cosecha de algodón. Si esa ayuda desapareciera, el cultivo del algodón sería totalmente inviable en la Cuenca del Guadalquivir. Automáticamente, la desaparición del algodón conllevaría un aumento en la superficie cultivada de otros cultivos, y debido a las limitaciones del mercado antes mencionadas, esto provocaría una caída generalizada de precios percibidos por los agricultores y por tanto de la renta agraria.

En el gráfico 1 se muestran los márgenes brutos de los principales cultivos de la Cuenca.

Patrocinadores

Colaboradores

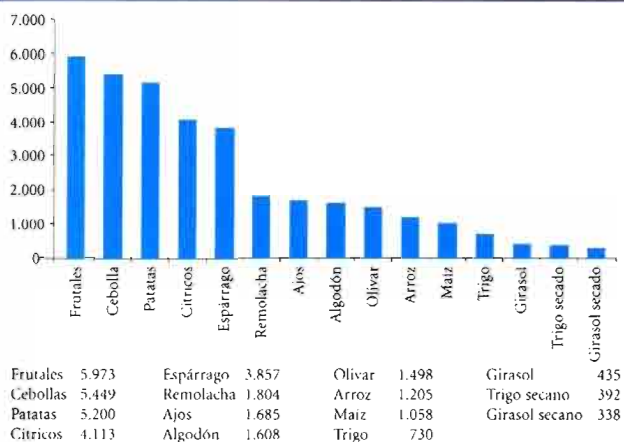
X Aniversario FERAGUA

Feragua agradece a todas las entidades patrocinadoras y colaboradoras su apoyo a la celebración de los actos del X Aniversario



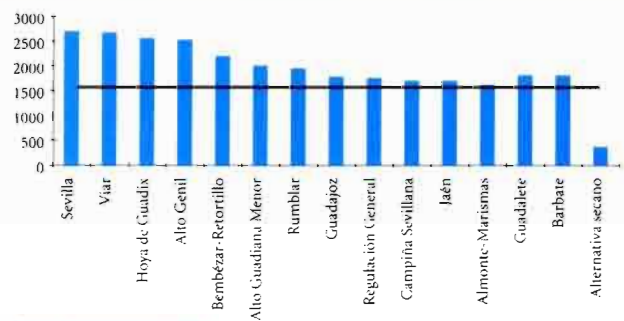
X Aniversario

regadíos



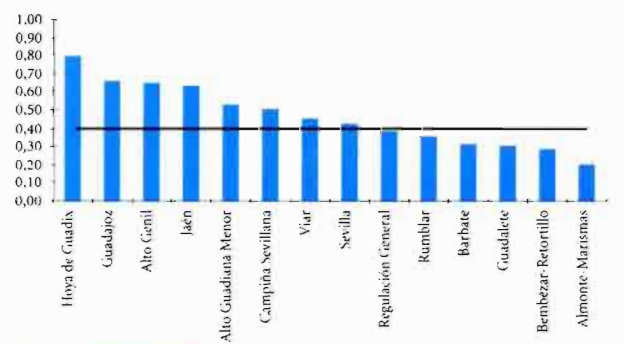
Fuente: Elaboración propia (2004)

Gráfico 1. Margen bruto (euros/ha)



Fuente: Elaboración propia (2004)

Gráfico 2. Margen bruto por sistema de explotación de recursos (eur/ha)



Fuente: Elaboración propia (2004)

Gráfico 3. Productividad media del agua (euros/m³)

Si nos centramos en el margen bruto por Sistema de Explotación, también encontramos gran disparidad de resultados, como se puede observar en el gráfico 2.

La media para la Cuenca está en torno a los 1.880 euros por hectárea, lo que viene a ser cinco veces superior a una alternativa trigo-girasol de secano. Esto



pone de manifiesto la importancia económica de las zonas de regadío frente a las de secano en la Cuenca, ya que permite el mantenimiento de la renta de agricultores con pequeñas explotaciones, fijando a la población en el medio rural.

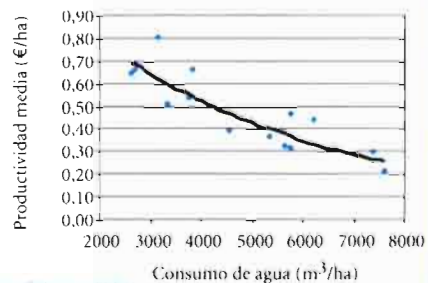
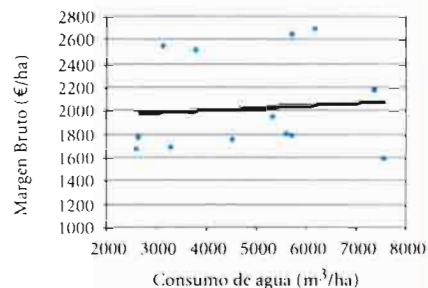
Sevilla y Viar son los dos sistemas de explotación con mayor margen bruto por hectárea. Si nos atenemos al plan de cultivos de las zonas podremos observar cómo la alta presencia de cítricos, cultivos semi-intensivos y otros frutales hacen que el margen bruto medio por hectárea de estos dos sistemas sea superior al del resto. En los casos de Hoya de Guadix y Alto Genil se debe a

la alta presencia de hortalizas, frutales y olivar. En el extremo opuesto se sitúa Almonte-Marismas, con claro predominio del arroz, y Jaén, en el que el olivar tradicional puesto en regadío dista mucho de los rendimientos de los olivares modernos de las nuevas plantaciones en la zona alta y media del Valle del Guadalquivir. La alternativa trigo-girasol de secano se situaría, como hemos di-

cho, cinco veces por debajo de la media de regadío para la Cuenca.

Otro dato interesante es la productividad media del agua, que lo medimos como margen bruto (en euros) por metro cúbico de agua empleado. Así medido, se obtiene una productividad media para la Cuenca del Guadalquivir de 0,40 euros/m³. Si examinamos estos datos a nivel de sistema de explotación obtenemos el gráfico 3.

Este ratio se ve más afectado por el consumo de agua que por el margen bruto por hectárea. De esta forma, aque-



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4. Margen bruto y Productividad Media frente a Consumo de Agua

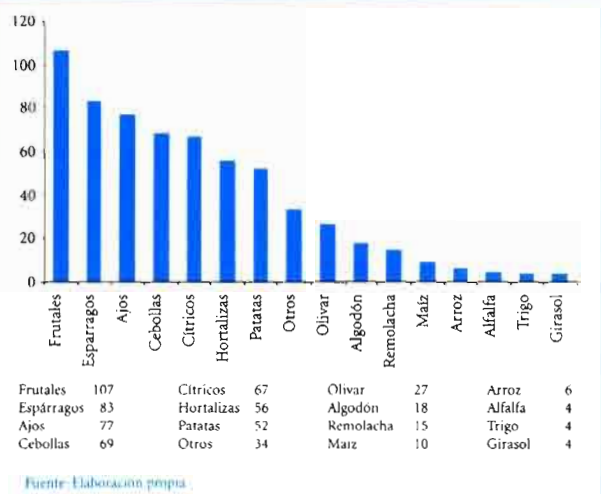
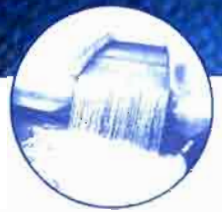
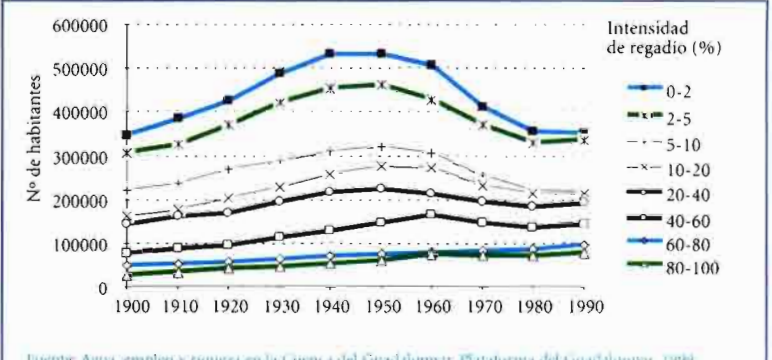
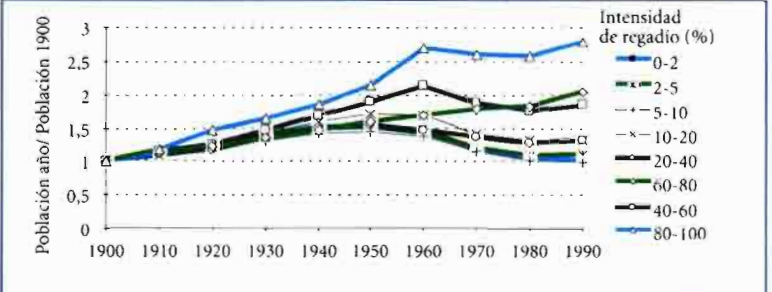


Gráfico 5. Necesidades de mano de obra por cultivo (jornales/ha/año) en la Cuenca del Guadalquivir



Fuente: Agua, empleo y riqueza en la Cuenca del Guadalquivir. Plataforma del Guadalquivir 1999. Gráfico 6. Evolución de la población en los municipios agrícolas



Fuente: Agua, empleo y riqueza en la Cuenca del Guadalquivir. Plataforma del Guadalquivir 1999. Gráfico 7. Evolución de la población de los municipios agrícolas en relación al año 1990 en la Cuenca del Guadalquivir



Los Sistemas con mayor ratio son los que menos agua consumen de entre los que mayores márgenes obtienen. Por el lado contrario, Bembézar-Retortillo y Almonte- Marismas tienen un ratio bajo debido a la cantidad de agua consumida por unidad de superficie.

Los dos gráficos siguientes explican con claridad este hecho, en el que cada punto representa cada uno de los Sistemas de Explotación estudiados. En el gráfico 4a podemos observar cómo la tendencia general es de un aumento del margen bruto por hectárea cuando se dispone de más agua, pero este incremento de margen es poco significativo respecto al aumento en el consumo de agua necesario para incrementar el margen en una unidad.

Esto se puede observar en el gráfico 4b, donde el incremento de productivi-

dad media es decreciente con el consumo de agua. Esto significa que a medida que aumenta el consumo de agua por hectárea, se obtiene menos margen por unidad de agua aplicada, tal y como dicta la teoría económica. De esta manera, las primeras aportaciones de agua tienen una alta productividad media por hectárea, que va disminuyendo según se consume más agua.

Empleo y Población

El aumento de la productividad agrícola que genera la puesta en riego lleva inherente el aumento de empleo de mano de obra directa en todas las tareas de los cultivos, tanto en la preparación del suelo, como en la siembra, fertilización y tratamientos fitosanitarios, y muy especialmente en la recolección.

Asimismo, la agricultura de regadío genera más empleo indirecto de industrias que aportan inputs a la producción, como maquinaria especializada, pro-

ductos fitosanitarios, plásticos, etc. y sectores que apoyan de forma directa o indirecta a la agricultura como la financiación externa, la industria transformadora y el transporte.

El empleo agrícola generado directamente por la actividad del regadío se mide en Unidades de Trabajo Año (UTA), que se define como el trabajo que realiza una persona a tiempo completo durante un año, equivalente a 275 jornales o 2.200 horas.

Las necesidades de mano de obra de los principales cultivos en las Cuencas se muestran en el gráfico 5.

El total de la superficie de regadío de las Cuencas de Guadalquivir, Guadalete y Barbate supone una generación de empleo en labores de cultivo al año de 77.800 UTA, según el Inventario de Regadíos, aunque otras fuentes apuntan a las 90.000 UTA, lo que equivale a 24,7 millones de jornales, lo que representa alrededor del 55% del empleo agrario andaluz, permitiendo el mantenimiento de un gran número de puestos de trabajo y la fijación de la población rural.

regadíos

Tabla 2. Empleo y generación de riqueza (España)

Producción Final Agraria (PFA) / Unidad de trabajo-año (UTA)			
Años	PFA (millones de euros)	UTA total (x 1000)	PFA/UTA total (millones de euros/UTA)
1985	16.204,16	1.784,00	9,083
1989	19.707,19	1.472,00	13,380
1993	19.996,93	1.112,10	17,981
1997	26.772,08	1.031,80	25,947

La Producción Final Agraria por Unidad de trabajo-año ha aumentado durante el periodo de tiempo considerado tanto por el descenso de la mano de obra necesaria como por el incremento de la producción agraria, como consecuencia de la mejora tecnológica

Fuente: Berbel, J. Primer documento WADI. 2002

La Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) sigue la normativa europea en cuando estadísticas, recogida en EUROSTAT. Según esta clasificación, los productos agrarios que no sufran transformación no forman parte de la industria agroalimentaria, y deben ser tenidos en cuenta en el sector primario. Entre ellos encontramos las operaciones realizadas a frutas y hortalizas



en los grandes centros de manipulación, así como las desmotadoras y las almazaras pertenecientes a cooperativas. Para nuestro estudio incluiremos estas actividades dentro de la agroindustria.

Numerosos estudios demuestran que aquellas comarcas con mayor proporción de regadío respecto a la superficie total cultivada, presentan tasas de crecimiento de la población netamente mayores, las oportunidades de empleo son mucho más elevadas y se reduce el envejecimiento de la población, objetivos acordes con las políticas de desarrollo rural en Europa y en España. Esto podemos encontrarlo en el estudio "Agua,

empleo y riqueza en la Cuenca del Guadalquivir" llevado a cabo por Plataforma del Guadalquivir, del que hemos extraído los dos **gráficos 6 y 7**, donde observamos que los municipios que más crecen son aquellos con mayor presencia de regadío.

Podemos observar que el aumento de la productividad en términos de euros/jornal ha seguido un ritmo creciente; esto se debe al progreso tecnológico, que en concreto en nuestro sector tiene su origen en:

- Mayor intensidad de capital (maquinaria, etc.)
- Mejor uso de los inputs, ahorro de agua, fertilizantes, etc.
- Mayores rendimientos de semillas
- Mejoras de gestión, especialización y externalización de servicios

Centrándonos en datos a nivel de Sistema de Explotación, en el **gráfico 7** podemos observar cómo más de la mitad del empleo generado en la cuenca se encuentra en el Sistema de Regulación General, lo cual no es de extrañar ya que comprende más de la mitad de la superficie de la cuenca. Si los datos los transformamos en jornales por hectárea, los resultados son distintos.

La media de empleo por hectárea en las cuencas estudiadas está en torno a los 29 jornales por hectárea y año. Con este dato podemos observar cómo el Sistema de Regulación General

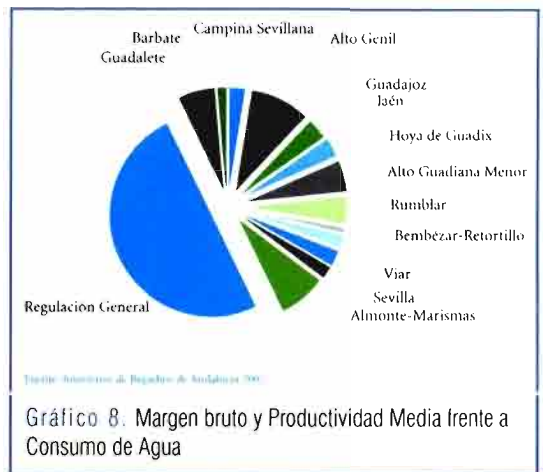


Gráfico 8. Margen bruto y Productividad Media frente a Consumo de Agua

está por debajo de esa media, mientras que otros sistemas menores superan con creces dicha media, como Viar, Hoya de Guadix, Sevilla y Alto Genil que superan los 35 jornales por hectárea, con mayor presencia de frutales y cultivos protegidos. Puede observarse la abrumadora diferencia frente a una alternativa de secano basada en una rotación trigo-girasol, en la que sólo se generan 4 jornales por hectárea, creando una demanda de mano de obra del orden de 7 veces menos que la media.

Un trabajo previo de la Confederación Hidrográfica estima que por cada hectárea de regadío se generan 0,13 empleos directos y en los municipios llega a generar un empleo adicional de 0,38 en el resto de los sectores. Este trabajo es valioso y nos sirve como referencia, aunque en la siguiente sección trataremos de explicar las causas de este factor multiplicador de la agricultura de regadío en el empleo y la economía en su conjunto.



Gráfico 9. Empleo Agrario. Jornales por hectárea por Sistema de Explotación