

# CONTRIBUCIÓN DE LAS COMUNIDADES DE REGANTES Y LAS COOPERATIVAS AGRARIAS A LA EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DEL AGUA PARA USO AGRÍCOLA\*

*Francisco José Alcón Provencio*

[francisco.alcon@upct.es](mailto:francisco.alcon@upct.es)

*María Dolores de Miguel Gómez*

[md.miguel@upct.es](mailto:md.miguel@upct.es)

*Narciso Arcas Lario*

[arcas.lario@upct.es](mailto:arcas.lario@upct.es)

Universidad Politécnica de Cartagena, Departamento de Economía de la Empresa, Área de Economía, Sociología y Política Agraria.

## RESUMEN

La disponibilidad de recursos hídricos condiciona el desarrollo de una zona o región, máxime en el caso del litoral mediterráneo donde el predominio de la horticultura intensiva de regadío se enfrenta a una persistente escasez de agua. De aquí que las medidas dirigidas a la mejora de la gestión de los recursos hídricos sean una constante en la política de desarrollo rural en el levante español.

A las Comunidades de Regantes (CCRR) corresponde la función prioritaria de distribuir y administrar de una manera eficiente las aguas concedidas. A ello, también pueden contribuir otra serie de organizaciones, entre las que figuran las entidades asociativas agrarias, tales como las Sociedades Agrarias de Transformación y las Cooperativas Agrarias.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es identificar los componentes de la eficiencia en la gestión del agua para uso agrícola y analizar la contribución que las CCRR y las entidades asociativas realizan a la mejora de la misma, a través de los diversos servicios que prestan a sus socios (formación, información, asesoramiento, financiación, etc).

---

\* El presente trabajo forma parte de las investigaciones realizadas dentro del Proyecto I+D+I de referencia AGL 2002-04251-C03-01, financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología y los Fondos FEDER

## INTRODUCCIÓN

Los cultivos de regadío y la cultura del agua en el sureste peninsular tienen un arraigo inmemorial, ligado a lo largo de la historia a las Comunidades de Regantes, como organismos que gestionan los aprovechamientos colectivos de aguas públicas, teniendo como función prioritaria la distribución y administración de las aguas concedidas.

La gestión eficiente de los recursos hídricos por parte de estos organismos, se considera fundamental para amortiguar los efectos desestabilizadores que sobre la renta y el empleo agrario provoca la escasez estructural en esta zona (Martínez-Cachá, 2004).

Las cooperativas agrarias ubicadas en las zonas de regadío no sólo contribuyen a mejorar la eficiencia de las explotaciones agrarias de sus socios, sino que, mediante la prestación de una serie de servicios a los mismos, tales como formación, información, asesoramiento, financiación, etc. (Arcas y Munuera, 1998), también favorecen la gestión más eficiente del agua.

En general, los agricultores se integran en organizaciones cooperativas y en CCRR por aspectos bien diferentes. La motivación más importante que lleva a los agricultores hacia el cooperativismo está relacionada con factores económicos, con el objetivo de mejorar los niveles de renta de sus socios (Juliá y Alonso, 1994).

En España, todas las aguas son de Dominio Público Hidráulico, debiendo los agricultores pertenecer a una Comunidad de Regantes y acatar las decisiones tomadas en la junta de gobierno por imperativo legal, ya que todos los usuarios del agua, para ejercer el derecho a su uso, deben pertenecer a Comunidades de Usuarios (Ley 29/1985, de aguas). Por lo tanto, el objetivo de los agricultores no es otro que el acceso al agua que necesitan para sus

cultivos debiendo, tanto los comuneros como sus representantes, administrar correcta y equitativamente sus concesiones, procurando realizar un uso eficiente del agua.

A pesar de las distintas finalidades de estas asociaciones, se pueden encontrar numerosas similitudes entre los servicios que ofrecen las cooperativas y las pretensiones de las CCRR, orientadas hacia una gestión y uso eficiente del agua.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es identificar los componentes de la eficiencia en la gestión del agua y analizar la contribución que las CCRR y las cooperativas realizan a la mejora de la eficiencia del uso del agua.

Para lograrlo, el presente trabajo se estructurará en tres partes. En la primera se expondrán los conceptos de eficiencia en el uso del agua. En la segunda se describirán las CCRR de la Región de Murcia y su contribución a la eficiencia en el uso del agua. La última parte, se dedica a describir las características de las cooperativas agrarias ubicadas en estas zonas regables y su contribución a mejorar la eficiencia en el uso del agua a través de los diversos servicios que prestan a sus socios.

Los datos utilizados para la descripción de las CCRR se han obtenido mediante encuestas a presidentes y técnicos de 29 CCRR (que abarcan el 64,45% de la superficie regada), realizadas en base a criterios de origen del agua, superficie y número de comuneros, teniendo en cuenta que las CCRR encuestadas reflejaran la problemática concreta de la zona donde se encuentran ubicadas.

Para las cooperativas agrarias, se han utilizado los datos del trabajo de investigación realizado por Arcas et al. (2004) obtenidos mediante encuestas a gerentes de 41 cooperativas hortofrutícolas. La superficie de frutas y hortalizas cultivada por los socios de estas cooperativas supone el 28,3% del total de la Región de Murcia.

## EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DEL AGUA PARA USO AGRÍCOLA

Para medir la eficiencia en el uso del agua destinada a la agricultura, se han de considerar los aspectos que definen la gestión del agua en sí, como son la distribución, la aplicación y el control. La distribución y el control del agua suelen realizarse por las CCRR, mientras que la aplicación la realizan los propios agricultores, aunque también realizan ciertos controles. Por ello, se considerarán las características técnicas que posee cada comunidad y explotación, y las características institucionales definidas dentro de la política de gestión de las CCRR y de las explotaciones.

De todas las definiciones de eficiencia encontradas en la bibliografía consultada, señalaremos la siguiente por ser la que mejor se adapta al enfoque adoptado. La eficiencia global de un sistema gestor del agua está compuesta por la suma de dos eficiencias, la eficiencia del sistema de riego y la eficiencia de la institución de riego, y tendrá mayor valor cuanto mayor sea el grado de coherencia entre ellas. *“En general, podríamos afirmar que la armonización entre el desarrollo tecnológico y el desarrollo institucional es lo que determina la eficiencia en la gestión del agua”* (Sumpsi et al., 1998).

Para poder definir los factores que contribuyen a la eficiencia en la gestión del agua, se identificarán primero los tres elementos que según Sumpsi et al. (1998) se consideran determinantes para analizar la gestión del agua:

**Análisis de disponibilidad.** Donde se analiza la demanda de agua de los cultivos que componen cada zona regable o explotación, las concesiones administrativas que otorga la Confederación Hidrográfica del Segura, las dotaciones<sup>1</sup> que realmente llegan a las parcelas de los comuneros, la garantía con la que llegan y el origen de los recursos utilizados.

---

<sup>1</sup> Según Losada, 1997. **Dotación:** *Acción o efecto de asignar o dar a una finca el derecho o la posibilidad de disponer de un caudal de riego determinado*. **Concesión:** *Otorgamiento gubernativo que autoriza el volumen de agua que un sistema de riego podrá aportar y distribuir*

**Análisis Técnico-Económico.** En el que se analiza tanto el precio del agua en función de su origen como el sistema tarifario empleado para su cobro (Fijo, €/Ha; Variable, €/m<sup>3</sup>; Binómico, una cuota fija en función de la superficie y otra variable en función del consumo).

**Análisis Institucional.** Donde se analiza la organización de los riegos (Demanda, cada regante utiliza el agua cuando la necesita dentro de su asignación; Turnos, establecidos de cabeza a cola del canal principal) y el control de los caudales y del consumo de cada regante.

Sobre esta base, como eficiencia del sistema de riego se entiende a la capacidad que posee la tecnología disponible para la distribución, aplicación y control del agua, desde la toma en los canales principales hasta la aplicación en la planta (Losada, 1994). Esta eficiencia, que denominaremos eficiencia técnica, viene definida por el sistema de distribución y el tipo de riego empleado, que a su vez se encuentra condicionado por las posibilidades agronómicas de la zona donde se encuentre.

Por otro lado, la eficiencia institucional se define como la capacidad de gestionar de forma óptima el recurso hídrico para que llegue de forma adecuada y equitativa a todas las parcelas de los agricultores. Esta eficiencia depende, según Sumpsi et al. (1998), de la estructura, la organización y el funcionamiento de las CCRR y de las explotaciones. Todo ello se encuentra ligado al sistema de organización de los riegos, al sistema de reparto y control del consumo de agua y al grado de participación de los agricultores en estas tareas. El sistema de organización, gestión y control se define como las características institucionales claves para un uso y reparto adecuado del agua. Además, esta eficiencia se encontrará condicionada por factores de tipo tecnológico, sociales, legales y políticos.

---

*a su zona regable durante un tiempo prefijado. La concesión deberá ser establecida con una cierta garantía y se materializará en una dotación real en función de los recursos hídricos disponibles”*

Por lo tanto, por eficiencia en la gestión del uso del agua se entenderá la capacidad o facultad que han de poseer los usuarios del agua para gestionar de forma óptima el recurso hídrico, tanto técnica como institucionalmente.

Los parámetros que se utilizan para medir la eficiencia técnica son: el sistema de distribución, que viene expresado por la existencia de una red de tuberías; contadores para medir el caudal de cada comunero; automatismos que controlen el reparto y los volúmenes manejados; balsas de regulación; ordenadores con software que regulen y ordenen la gestión, y el porcentaje global de pérdidas del sistema. Por otro lado, el método de riego empleado por los regantes para la aplicación del agua, también formará parte de esta eficiencia técnica (Palacios, 1994).

En cuanto a la eficiencia institucional se refiere, será cuantificada por la existencia de una gestión centralizada, una medición discriminada del consumo, el sistema tarifario empleado y el tipo de gestión que se practique.

Retomando la definición de eficiencia, se valorarán las dos por igual, ya que se considerará la armonización, como la existencia de un equilibrio entre ellas, por lo tanto la Eficiencia Global (EG) sería la suma de la Eficiencia Técnica (ET) y la Eficiencia Institucional (EI):

$$EG = ET + EI \quad [1]$$

Siendo:  $ET = \text{Sistema de Distribución (SD)} + \text{Método de Riego (MR)}$  [2]

La unidad de análisis se basará en la estructura que posee la gestión del agua en la Región de Murcia denominada Unidad de Demanda Agrícola (UDA), que según el Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura (PHCS) es *“una unidad diferenciable de gestión, bien por su origen de recursos, por sus condiciones administrativas, por su similitud hidrológica, o por consideraciones estrictamente territoriales”*. Estas UDAs se consideran variables representativas del regadío, ya que dentro de cada una de ellas se encuentran identificados

geográficamente los cultivos de regadío, la superficie que ocupan, el agua que demandan en cada época del año y el origen de la misma, además de considerar toda la superficie de regadío existente.

La Cuenca del Segura está formada por 64 UDAs, que concentran principalmente su superficie en la Vega del Segura, el Valle del Guadalentín y el Campo de Cartagena. De ellas, 43 se encuentran dentro de la región formando 7 agrupaciones de UDAs llamadas macroUDAs, donde, dentro de cada una de ellas, los cultivos presentan un similar comportamiento agronómico e hídrico.

## **CONTRIBUCIÓN DE LAS COMUNIDADES DE REGANTES DE LA REGIÓN DE MURCIA A LA EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DEL AGUA**

En base a las macroUDAs de la Región de Murcia, se describirán las características más importantes de los elementos determinantes para analizar la gestión del agua de las CCRR encuestadas.

En cuanto a la **disponibilidad** y a pesar de que todas las CCRR tienen concesiones administrativas de agua, éstas no han sido, ni son capaces de garantizar a los agricultores su dotación anual. De hecho, el promedio de garantía de agua se sitúa en un 22% de la dotación asignada por año hidrológico al agricultor, mientras que el 66% de las CCRR no garantizan el riego de sus comuneros. Cabe destacar que solamente el 10% de las CCRR encuestadas garantizan el 100% de la dotación asignada. a cada parcela.

Los problemas de garantía tienen su origen en la procedencia del agua, ya que las CCRR con dotaciones de cuenca dependen del caudal del río y del estado de sus embalses para que sean efectivas, mientras que las CCRR que captan el agua del subsuelo se encuentran con la limitación de la sobreexplotación del acuífero al que estén ligadas y a los problemas

técnicos de las infraestructuras de extracción. Por otro lado, las concesiones otorgadas con las aguas procedentes del Tajo, no se encuentran formalizadas, y las transferencias entre cuencas deben ser aprobadas trimestralmente por la Comisión Central de Explotación del Acueducto Tajo-Segura, bajo la presidencia del director general de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas del Ministerio de Medio Ambiente. Esto origina unas dotaciones dependientes de los recursos del Tajo sin posibilidad de programación anual, ya que solamente en dos años han llegado a los 400 Hm<sup>3</sup> previstos para regadíos en la Ley 52/1980. Por lo tanto, la disponibilidad de aguas del trasvase se encuentra siempre condicionada a los recursos existentes en el Tajo y a las decisiones de una comisión.

Considerando los volúmenes anuales estimados por el PHCS para los cultivos existentes en la Región de Murcia, se puede observar en términos volumétricos que las CCRR tienen, como valor medio, una reducción del 20% de sus concesiones. Las CCRR con mayores niveles de garantía se encuentran en las macroUDAs del Noreste y Noroeste, donde el volumen demandado no es muy elevado (Cuadro 1). Por el contrario, las CCRR del Valle del Guadalentín (Zona Centro 2) tienen asignadas concesiones muy por debajo de su demanda. Esta situación se ve agravada cuando se analizan las dotaciones reales que manejan, que además de ser muy inferiores a las necesarias por los cultivos, el regante no tiene garantía alguna sobre ellas.

**Cuadro 1. Características estructurales de las CCRR de la Región de Murcia**

| macroUDA                | Superficie Neta* (Ha) | Demanda Neta* (m <sup>3</sup> /Ha) | Dotación** (m <sup>3</sup> /Ha) | Concesión** (m <sup>3</sup> /Ha) | Garantía (%) | Leñosos (%) | Herbáceos (%) | CCRR encuestadas (%) |
|-------------------------|-----------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-------------|---------------|----------------------|
| Vega Alta               | 13.453                | 6.737                              | 5.500                           | 4.600                            | 0            | 78          | 22            | 3                    |
| Vega Media              | 11.090                | 6.240                              | 4.500                           | 2.250                            | 0            | 60          | 40            | 3                    |
| Zona Centro 1           | 29.398                | 6.122                              | 4.968                           | 5.088                            | 20           | 98          | 2             | 31                   |
| Zona Centro 2           | 48.340                | 5.095                              | 2.176                           | 2.832                            | 0            | 59          | 41            | 14                   |
| Zona Litoral            | 42.623                | 5.964                              | 4.400                           | 3.733                            | 43           | 26          | 74            | 10                   |
| Zona Noroeste           | 14.134                | 4.060                              | 5.513                           | 5.417                            | 22           | 58          | 42            | 21                   |
| Zona Noreste            | 16.682                | 2.578                              | 2.981                           | 3.064                            | 68           | 80          | 20            | 17                   |
| <b>Región de Murcia</b> | <b>269.029</b>        | <b>5.257</b>                       | <b>4.291</b>                    | <b>3.855</b>                     | <b>22</b>    | <b>65</b>   | <b>35</b>     | <b>100</b>           |

(\*) Datos del PHCS

(\*\*) Valores promedios de las CR que componen la macroUDA.

Fuente: Elaboración propia.



Las CCRR situadas en las macroUDAs que hay en torno al Río Segura (Vega Alta y Vega Media) presentan una problemática similar a la descrita para la Zona Centro 2 pero con menor grado de restricción, siendo las CCRR de las comarcas del norte, las que más aproximan sus dotaciones a las concesiones que le fueron atribuidas.

Respecto al análisis **Técnico-Económico**, se puede ver que el alto grado de desarrollo hidráulico existente en la Región de Murcia permite conocer el consumo de agua que realiza cada agricultor, que unido a la madurez en la economía del agua presente, ha permitido a la mayoría de CCRR establecer un sistema tarifario variable en función del consumo que realiza cada agricultor. En casos excepcionales, se siguen respetando los Usos y Costumbres de la Huerta, manteniendo un sistema tarifario fijo donde se paga una cantidad anual por hectárea. La escasez, ha derivado en elevados controles de consumo y precios del agua.

Las CCRR de las macroUDAs Vega Alta y Media, que toman el agua directamente del río, tienen una tarifa fija por hectárea y año, para los gastos de mantenimiento y guarda de la comunidad, que oscilan entre 54 y 104 €/Ha. Igual sistema tarifario presentan las CCRR de la macroUDA Noroeste, que solamente utilizan aguas superficiales, aunque los comuneros de estas deben pagar de 200 a 300 €/Ha. Este sistema tarifario que trata a todos los agricultores por igual, no incentiva el ahorro de agua. Otras CCRR de esta macroUDA, que complementan los caudales públicos con extracciones subterráneas, tienen unos costes fijos similares y una tarifa variable, en función del agua extraída, que cubre los costes energéticos (0,052 €/m<sup>3</sup>).

En la zona Noreste, las CCRR tienen un sistema tarifario variable que incluye los costes energéticos y el mantenimiento de la comunidad a diferencia de las zonas Vega Alta y Media. Atendiendo al tamaño de la infraestructura que posea la CR, la tarifa variable oscila entre 0,09 y 0,18 €/m<sup>3</sup>, mientras que si se considera el estado de esta infraestructura,

aparecen unos costes fijos por hectárea, en concepto de derrama que servirán para atender las obras y reparaciones de gran envergadura.

Las CCRR establecidas en las macroUDAs de las Zonas Centro, tienen como punto de referencia el agua del Trasvase Tajo-Segura. La tarifa es variable en función del consumo, dentro de la dotación asignada, situándose alrededor de 0,12€/m<sup>3</sup> en un año normal. Si existen derramas, su cuantía se suele distribuir entre el volumen de agua gestionado ese año.

El sistema tarifario en la Zona Litoral, es variable y presenta una compleja problemática, puesto que existe agua de cuatro procedencias y todas tienen un elevado precio: 0,12€/m<sup>3</sup> trasvase, de 0,15 a 0,30€/m<sup>3</sup> subterráneas, 0,33€/m<sup>3</sup> desaladas y de 0,10 a 0,18€/m<sup>3</sup> las depuradas.

No menos complejo resulta el papel de las CCRR a la hora de organizar y controlar el reparto del agua entre sus comuneros, ya definido como **Análisis Institucional**. El sistema de distribución se realiza desde dos perspectivas diferentes: el riego a la demanda, dentro de la asignación de cada regante, o el riego por turnos, donde se suelen establecer tandas de cabeza a cola del eje principal de distribución. Estos sistemas, están muy influenciados por la infraestructura de distribución utilizada, ya que, cuando se dispone de un sistema de distribución moderno con tuberías, contadores, válvulas de control, automatismos, etc., se favorece la distribución y racionalización del uso del agua.

En las zonas tradicionales de la Vega Alta y Media de la Región de Murcia, las CCRR establecen tandas de riego de cabeza a cola del canal que toma el agua del Río Segura, debiendo el comunero manifestar su intención de regar, antes de que el agua llegue a su parcela. Cada CR comprueba las solicitudes de riego y previo pago del agua, solicita a los

relojeros<sup>2</sup> de cada heredamiento, que se encarguen de distribuir en el orden citado, los caudales asignados a cada regante. El control de caudales se realiza en función del tiempo que el agua pasa a través de los aforadores y partidores tradicionales que hay en cabecera (cuadro 2).

**Cuadro 2. Características del sistema institucional de las CCRR de la Región de Murcia**

| macroUDA             | Sistema Tarifario | Precio (€/m <sup>3</sup> ) |                   |          |          | Organización del riego | Control del consumo |
|----------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|----------|------------------------|---------------------|
|                      |                   | Superficial                | Subterránea       | Depurada | Desalada |                        |                     |
| <b>Vega Alta</b>     | Binómico          | 0,15                       |                   |          |          | Turnos                 | Estimación          |
| <b>Vega Media</b>    | Fijo              |                            | De 54 a 162 €/Ha  |          |          | Turnos                 | Estimación          |
| <b>Zona Centro 1</b> | Var./Bin.         | 0,12                       |                   | 0,14     |          | Demanda                | Medición            |
| <b>Zona Centro 2</b> | Var./Bin.         | 0,13                       |                   | 0,12     |          | Turnos                 | Estimación          |
| <b>Zona Litoral</b>  | Variable          | 0,12                       | 0,28              | 0,18     | 0,33     | Demanda                | Medición            |
| <b>Zona Noroeste</b> | Fijo              |                            | De 200 a 300 €/Ha |          |          | Turnos                 | Estimación          |
| <b>Zona Noreste</b>  | Variable          |                            | 0,14              |          |          |                        |                     |

Valores promedios de las CR que componen la macroUDA.  
Fuente: Elaboración propia.

El 78% de las CCRR encuestadas en la Zona Centro 1, tienen establecido un sistema de distribución a la demanda, aunque en tres de las nueve CCRR encuestadas, cuando la demanda es superior a la oferta se ven obligados a establecer tandas de riego que se ajusten a la disponibilidad de agua. Poseen sistemas de distribución más o menos tecnificados y todas disponen de una red de tuberías que une sus embalses de regulación con las parcelas de los regantes.

Todas las CCRR, controlan sus caudales en la cabecera de sus instalaciones, en la toma del canal o a la salida de los embalses. Por término medio, más de un 63% de la superficie se encuentra con riego localizado y la mayoría de los agricultores tienen embalses, contadores y cabezales de riego propios, que permiten a ambas partes realizar un eficiente uso del agua, además, de reducir considerablemente las necesidades de mano de obra de los agricultores.

<sup>2</sup> Nombre que se le da en la Región de Murcia a la persona encargada de distribuir el agua de la CR, asignándole a cada comunero la hora de inicio y fin del riego en función de las peticiones y disponibilidades de cada comunero.

En la macroUDA Zona Centro 2, hay zonas transformadas que tienen red de tuberías, automatismos y elevado porcentaje de superficie con riego localizado, que le permite a los agricultores el uso de su dotación en función de sus necesidades, y zonas con sistema de distribución tradicional, donde se establecen turnos de riego y el agua circula por canales de hormigón a cielo abierto. Actualmente, todas estas CCRR tienen un plan de modernización de regadíos en fase de ejecución, para la instalación de una red completa de tuberías presurizadas con contadores y válvulas de control en las arquetas, que les permitirá una distribución del riego a la demanda. Todo ello, contribuirá a incrementar las eficiencias aquí analizadas.

Las CCRR encuestadas en la Zona Litoral, poseen el 100% de su superficie con riego localizado y los agricultores utilizan la dotación que se le asigna en función de la disponibilidad. En la CR del Campo de Cartagena las asignaciones son trimestrales, en Mazarrón mensuales y en Águilas diariamente se va repartiendo el agua conjugando la demanda con la capacidad de almacenamiento de los regantes.

Todas tienen un control exhaustivo del agua utilizada por cada comunero y en el Campo de Cartagena toda la red de distribución se encuentra automatizada, permitiendo a los regantes la gestión del riego incluso a través de Internet o de telefonía móvil.

El sistema de riego tradicional prevalece en la Zona Noroeste, recayendo sobre la figura del relojero el control de los tiempos de riego y la estimación de los consumos. Los caudales se distribuyen siempre desde el primer ramal, brazal por brazal, aguas abajo del heredamiento por canales de obra y tablachos de hierro.

En la comarca del Altiplano (macroUDA Noreste) los pozos tienen contadores en su salida y los agricultores demandan el agua mensualmente en función de las acciones que posean.

Todas las CCRR disponen de un red de distribución por tubería, siendo la CR de Miraflores la más tecnificada de la comarca.

Según los parámetros analizados, se puede ver que la escasa disponibilidad y la baja garantía de suministro incentivan a los agricultores a gestionar de forma óptima el recurso además de que el alto precio del agua existente en la Región de Murcia, contribuye a la optimización de su uso y a la minimización de su consumo. La Zona Litoral es la macroUDA que mayores precios paga por el agua, y la Vega Media y la Zona Noroeste las que menos pagan, siendo las Vegas del Segura y la Zona Centro 2 las macroUDAs donde las CCRR aportan las menores garantías de suministro.

En cuanto a la eficiencia técnica, las macroUDAs de la Zona Litoral, Zona Noroeste y Zona Centro 1, poseen las CCRR que más aportan a la eficiencia del uso del agua, puesto que son las que poseen las mejores infraestructuras de distribución y aplicación. Por otro lado, las Vegas y la Zona Noroeste poseen infraestructuras menos eficientes en la distribución y escasa tecnología de aplicación.

Según los parámetros analizados, el aporte a la eficiencia en el uso del agua que realizan las CCRR como instituciones gestoras, se encuentra muy desarrollado en la Zona Litoral, seguido de la Zona Noroeste y la Zona Centro 1, siendo escasos los aportes que realizan las CCRR de las Zonas Noroeste y Vega Media.

## **CONTRIBUCIÓN DE LAS COOPERATIVAS AGRARIAS DE LA REGIÓN DE MURCIA A LA EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DEL AGUA**

La concentración de la oferta, el aumento del poder de negociación y la captura de valor añadido de la cadena agroalimentaria son algunos de los factores que han llevado a los agricultores de la Región de Murcia a asociarse en cooperativas. Además, a través de estas

entidades asociativas los agricultores también pueden acceder de forma conjunta a una serie de servicios (información, formación, suministros, asesoramiento, etc.) con los que mejorar la competitividad de sus explotaciones y la eficiencia del uso de los recursos hídricos (Arcas, 1999).

De un lado, las cooperativas agrarias pueden facilitar a sus socios información relacionada con: las necesidades de agua de los cultivos a lo largo de su ciclo vegetativo, la disponibilidad de recursos, los diferentes sistemas de riego, las ventajas del uso de los mismos, los materiales existentes, etc. Además, esta labor de información puede ser complementada con actividades de formación y asesoramiento técnico. A este respecto hay que señalar que el principio de la educación es la "regla de oro" del cooperativismo, y que la actividad formativa de las cooperativas es reconocida no sólo por los teóricos, sino que, la legislación en materia de cooperativas de todos los países contempla la asignación de fondos a estos fines a partir de los excedentes netos obtenidos por la cooperativa (Arcas y Munuera, 1998). Así, mediante cursos y seminarios pueden facilitar a sus socios los conocimientos y habilidades necesarios tanto para la selección del sistema de riego más adecuado, como su posterior cuidado y manejo.

En cuanto al asesoramiento, las cooperativas prestan a sus socios servicios de asistencia tanto en lo relacionado con los factores y técnicas de producción como en lo relativo a las técnicas de gestión (Juliá, 1994). Entre estas técnicas de gestión se encuentran las relacionadas con los recursos hídricos, lo que, sin duda alguna, se traduce en una mejora de eficiencia técnica de los mismos.

Por otra parte, las cooperativas pueden facilitar a sus socios el acceso e implantación de los sistemas de riego adecuados actuando en tres frentes (Arcas, 1999). En primer lugar, en la medida en que las cooperativas proporcionan a sus socios mayor seguridad tanto en las ventas como en el cobro, unido a la participación del socio en el valor añadido generado por

los procesos que desarrolla la cooperativa, permite a los socios contar con más disponibilidad de capital para afrontar las inversiones en sistemas de riego.

En segundo lugar, a través de las secciones de suministro de la cooperativa, sus socios pueden acceder a las tecnologías de riego a unos precios más reducidos. Además, los empresarios agrarios por medio de las entidades asociativas pueden llevar a cabo conjuntamente las obras e instalaciones que les garanticen el acceso al recurso agua y su aplicación más eficiente a los cultivos. En este sentido, Juliá y Server (1992) señalan que las primeras organizaciones agrarias de tipo cooperativo datan de la Edad Media y tenían como objetivo el suministro de agua para riego. En la misma línea, cabe resaltar que más del 12% de las Sociedades Agrarias de Transformación tienen como finalidad actividades relacionadas con los regadíos. Por último, las cooperativas a través de la firma de convenios con entidades financieras, o mediante sus secciones de crédito, pueden facilitar los recursos financieros necesarios para invertir en sistemas de riego en mejores condiciones que las ofrecidas por el mercado.

No menos importante para la mejora de la gestión del agua es la labor de innovación y desarrollo, relacionada con los sistemas de regadío, que las cooperativas pueden realizar transfiriendo, posteriormente, los resultados a sus socios. A ello, también hay que añadir el hecho de que las cooperativas agrarias pueden elaborar, en función, de las necesidades del mercado, los programas de plantación de sus socios, por lo que están en condiciones de conocer las necesidades de agua de los mismos con la antelación suficiente para planificar los abastecimientos.

Por lo tanto, para que un agricultor realice una gestión eficiente del agua debe de estar informado de la tecnología existente en esta materia y esto lo puede realizar la cooperativa. Una vez informado necesitará formarse en estas técnicas y tecnologías, que también se lo puede aportar la cooperativa, para así poder adquirirlas y manejarlas con éxito. Para estas

compras, la cooperativa puede proporcionar financiación a costes inferiores y precios más bajos de adquisición derivados de la realización de compras conjuntas. Y, por último, una vez realizadas las inversiones en regadíos la cooperativa puede ofrecer el asesoramiento adecuado a sus socios para la correcta gestión de las instalaciones de riego. Por todo ello, se puede decir que las cooperativas pueden contribuir de manera eficaz a mejorar la eficiencia del uso del agua por parte de sus socios.

Una vez analizada la contribución de las cooperativas agrarias a la mejora de la gestión del agua para uso agrícola, a continuación pasamos a describir las principales características de las cooperativas hortofrutícolas de la Región de Murcia, toda vez que son las que, en mayor medida, se ubican en las zonas de regadío (cuadro 3 y gráfico 1). Entre estas características se prestará especial atención a los servicios prestados a sus socios.

Las cooperativas hortofrutícolas de la Región de Murcia son relativamente jóvenes (13 años de antigüedad media), se dedican principalmente a la comercialización de frutas (39%), hortalizas (29,3%), cítricos (17,1%) y frutos secos (14,6%). Las primeras se concentran en la Vega Alta y Zonas Norte, las segundas en las macroUDAs de la Centro 2 y Litoral, en la Vega media las terceras y en las Zonas Noroeste y Centro 1, aunque las mayores superficies de regadío se encuentran en la Zona Litoral, dedicadas principalmente al cultivo de hortalizas.

**Cuadro 3. Características de las cooperativas agrarias murcianas (Valores promedios)**

| macroUDA      | Antigüedad (Años) | Nº de socios  | Ha cultivo  | Valor campaña (mill €)* | Producción (Tm) | Nº Servicios | % de Coop. encuestadas |
|---------------|-------------------|---------------|-------------|-------------------------|-----------------|--------------|------------------------|
| Vega Alta     | 10,67             | 106,89        | 486         | 7,2                     | 12129           | 7,78         | 22                     |
| Vega Media    | 9,25              | 147           | 1627        | 6,5                     | 15439           | 5            | 9,8                    |
| Zona Centro 1 | 18,83             | 555,5         | 1172        | 4,8                     | 14616           | 6,5          | 14,6                   |
| Zona Centro 2 | 17,6              | 113,8         | 1108        | 12,3                    | 26500           | 5,6          | 12,2                   |
| Zona Litoral  | 11,4              | 102,8         | 1624        | 15,9                    | 31164           | 6,6          | 24,4                   |
| Zona Noroeste | 12,8              | 625,8         | 2794        | 4,5                     | 11493           | 8            | 12,2                   |
| Zona Noreste  | 12                | 85            | 510         | 4,6                     | 12250           | 8            | 4,9                    |
| <b>Total</b>  | <b>13,07</b>      | <b>238,51</b> | <b>1334</b> | <b>9,0</b>              | <b>19139</b>    | <b>6,8</b>   | <b>100</b>             |

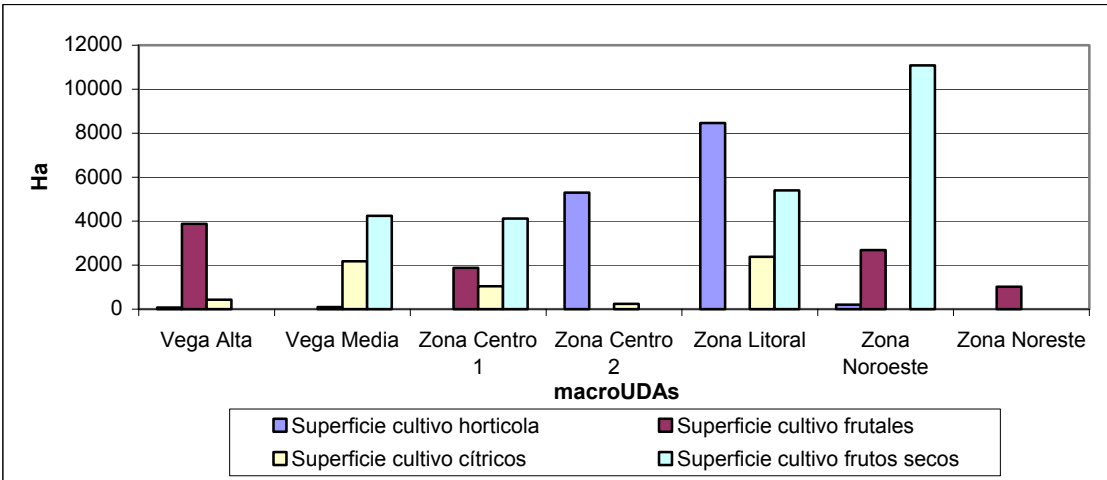
(\*) en 2003

Fuente: Elaboración propia partir de Arcas et al. (2004)



Por otro lado, y en términos de superficie, los frutos secos están controlados por las cooperativas de mayor extensión, aunque hay que considerar que son cultivos de secano y no aportan nada a la eficiencia en el uso del agua. En términos de producción y volumen de negocio siguen siendo las cooperativas de la Zona Litoral las de mayores dimensiones, seguido de las de la Zona Centro 2, mientras que el mayor número de socios por cooperativa lo encontramos en la Zona Noroeste donde predominan las cooperativas de transformación.

**Gráfico 1. Distribución de la superficie cultivada por los socios de las cooperativas por macroUDAs y tipo de cultivo**



Fuente: Elaboración propia a partir de Arcas et al. (2004).

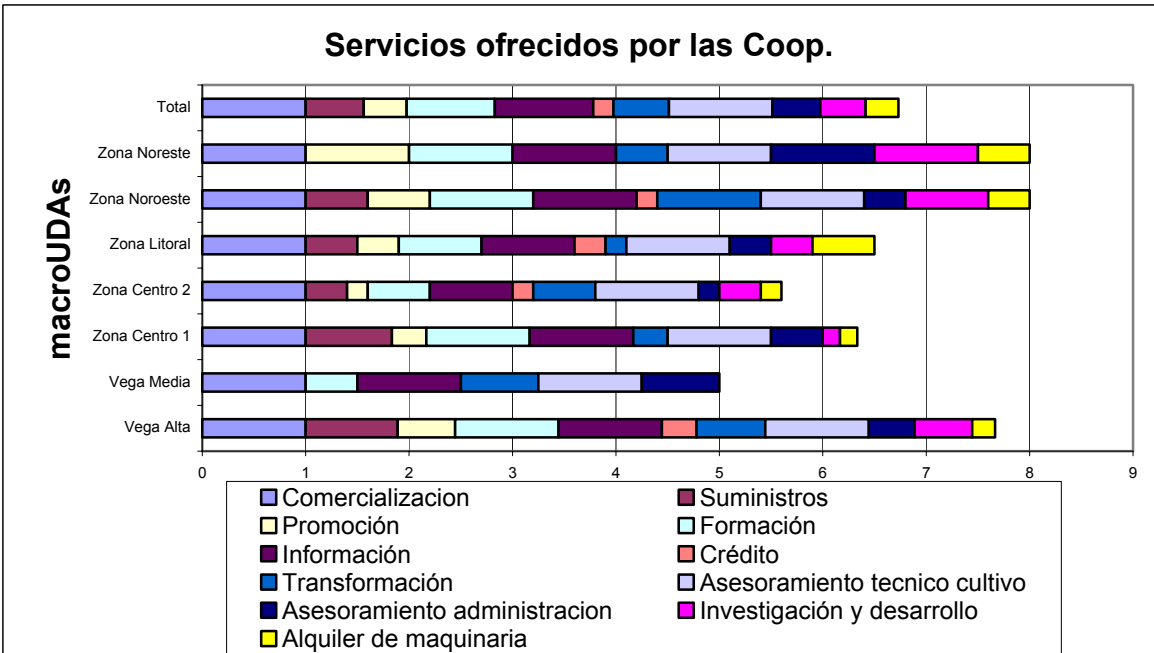
En cuanto a los servicios ofrecidos por las cooperativas, se puede apreciar que todas las de la región realizan la comercialización de los productos aportados por sus socios, además de ofrecerles asesoramiento técnico al cultivo (gráfico 2). Las cooperativas de las macroUDAs, Noreste y Noroeste son las que más servicios aportan, ofreciendo todas ellas los de formación, información e investigación y desarrollo, coincidiendo con las que presentan mayor superficie de leñosos.

El servicio de información es aportado por el 95% de las cooperativas, no encontrándose apenas diferencias en función de la macroUDA. Le sigue en importancia el de formación, que es impartido por el 85% de las cooperativas pero con una menor incidencia en las ubicadas en las macroUDAs de la Vega Media y Zona Centro 2. El suministro de factores

productivos lo aportan más de la mitad de las cooperativas (56%), sobre todo las de las macroUDAs de la vega Alta y Zona Centro 1, mientras que no cuentan con él las cooperativas de la Vega Media y del Noroeste.

Menos presencia tienen los servicios relacionados con la investigación y desarrollo y, sobre todo, con la financiación. El primero es realizado por el 46% de las cooperativas pero con grandes diferencias en función de las macroUDAs, que van desde el 100% en las de la zona Noreste a su ausencia en la Vega Media. Por su parte la sección de crédito tan sólo está presente en el 20% de las cooperativas, correspondiendo a las ubicadas en las macroUDAs de la Vega Alta, Centro 2, Litoral y Noroeste, mientras que está ausente en las cooperativas situadas en el resto de las macroUDAs.

**Gráfico 2. Servicios ofrecidos por las cooperativas por macroUDAs (valores promedios)**



Fuente: Elaboración propia a partir de Arcas et al. (2004).

## CONCLUSIONES

El déficit hídrico estructural de la Región de Murcia pone de manifiesto la importancia que tiene una gestión eficiente del agua para la agricultura y el desarrollo rural.

Las infraestructuras de distribución, aplicación y control, así como su capacidad de gestión, configuran los elementos necesarios para medir la eficiencia de un sistema gestor de agua. Los sistemas de distribución y aplicación conforman la eficiencia técnica, mientras que los de control y gestión integran la eficiencia institucional.

En la Región de Murcia, las CCRR y las cooperativas agrarias desempeñan un papel fundamental en la gestión del agua, lo que ha propiciado que esta región cuente con unos altos índices de eficiencia en la utilización de este recurso. Las CCRR actúan sobre la eficiencia técnica y, especialmente, sobre la institucional. En cambio, las cooperativas influyen principalmente en la eficiencia técnica y, en menor medida, sobre la institucional. De aquí, el elevado grado de complementariedad que se produce entre las CCRR y las cooperativas agrarias en la mejora de la eficiencia de la gestión del agua para uso agrícola.

El alto precio, la baja disponibilidad y la escasa garantía de agua, han favorecido que en la mayoría de las CCRR de la Región de Murcia se implante un sistema tarifario en función del consumo de cada regante, unido a una organización de los riegos muy estructurada y con elevados controles de consumo.

En cuanto a las cooperativas agrarias de la Región de Murcia, se pone de relieve la gran contribución de las mismas a la mejora de la eficiencia en la gestión del agua a través del elevado número de servicios que prestan a sus socios, entre los que destacan la información, la formación, el suministro, el asesoramiento, la financiación y la innovación.

## BIBLIOGRAFÍA

ARCAS, N. El marketing de las cooperativas agrarias. Claves para la competitividad de la empresa agraria. Valencia: CIRIEC-España, 1999.

ARCAS, N., GARCÍA, D., HERNÁNDEZ, M. y al. El cooperativismo hortofrutícola de la Región de Murcia: Evolución reciente y diagnóstico actual. Murcia: Federación de Cooperativas Agrarias de la Región de Murcia, 2004.

ARCAS, N. y MUNUERA, J.L. El cooperativismo como estrategia para mejorar la competitividad de la empresa agroalimentaria. Distribución y Consumo, 1998, nº 42, pp. 55-71.

JULIÁ, J.F. El cooperativismo agrario. Papeles de Economía Española, 1994, nº 60/61, pp. 243-250.

JULIÁ, J. F. y ALONSO, M. Les Entreprises D'Economie Sociale dans L'Agriculture espagnole; L'Associationisme Agricole Espagnole, Annales de L'Economie Publique Sociale et Cooperative, 1994, vol. 65, nº 3, pp. 489-506.

JULIÁ, J.F. y SERVER, R. Agricultural Co-Operative Societies in Spain and the E.C.. Agricultural Tropica and Subtropica, 1992, nº. 25,93-102.

Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. BOE núm. 189, de 8-08-1985.

Ley 52/1980, de 16 de octubre, de regulación del régimen económico de la explotación del acueducto Tajo-Segura. BOE de 24-08-1980.

LOSADA, A. Glosario Sobre Sistemas de Riego. Ingeniería del Agua, 1997, vol.4, nº 4, pp. 55-68.

LOSADA, A. La eficiencia técnica en la utilización del agua de riego. Revista de Estudios Agro-Sociales, 1994, nº 167, pp. 131-153.

MARTÍNEZ-CACHÁ, A. Impacto económico de las sequías en el sureste agrario español. Murcia: Fundación Universitaria San Antonio, 2004.

PALACIOS, E. Eficiencia en el uso del agua en los distritos de riego. En Garduño, H.; Arregín-Cortés, F.; Uso Eficiente del Agua, 2ª Parte, UNESCO, ORCYT. Montevideo, 1994.

SUMPSI, J.M., GARRIDO, A., BLANCO, M., VARELA, C. y IGLESIAS, E. Economía y Política de Gestión del Agua en la Agricultura. Madrid: Mundi Prensa, 1998.