



Congreso Nacional del Medio Ambiente

Cumbre del Desarrollo Sostenible

PONENCIA

El medio ambiente y las Comunidades de Regantes. Monitorización de los flujos de retorno del regadío por parte de las Comunidades de Regantes

Ponente: Andrés del Campo García

Cargo: Presidente

Institución: Federación Nacional de Comunidades de Regantes de España (FENACORE)



1. Introducción

La Modernización de Regadíos, muy apoyada desde La Federación Nacional de Comunidades de Regantes de España, ha contado con una amplia aceptación dentro del ámbito territorial de las diferentes demarcaciones hidrográficas españolas. La mayor parte de las Comunidades de Regantes ha puesto su empeño y dedicación en aplicar esta medida aún cuando el vacío legal y las dificultades económicas suponían un serio hándicap para su aceptación mayoritaria. Puede ser un impedimento muy importante para su continuidad el incremento en la factura de la energía que se está produciendo desde el pasado mes de julio como consecuencia de la liberalización del mercado eléctrico español.

Con la modernización de regadíos se introduce nuevas infraestructuras y equipos de última generación puestos al servicio del regante. Esto conlleva unos cambios a la hora de gestionar el agua, pues lo que se intenta es mejorar el uso del recurso de manera sostenible mediante conceptos como la fiabilidad y flexibilidad en el riego, de manera que el regante se adecue a esta nueva situación y consiga ser más eficiente en las prácticas de riego, elevando así la productividad del agua y logrando una mayor sostenibilidad ambiental.

2. Efectos de la modernización

La modernización de regadíos conlleva una serie de efectos, entre los que se puede destacar los siguientes:

- Reducción de consumos, retornos y excedentes de aplicación.
- Disminución de sobreexplotación de acuíferos.
- Ahorro de agua y mejora de la eficiencia
- Disminución de la contaminación
- Asentamiento de la población
- Mayor competitividad
- Mejora de la calidad de vida
- Incorporación de jóvenes

3. Evolución de los sistemas de riego

El Plan Nacional de Regadíos (Horizonte 2008), aprobado en el 2001, afirmaba que la superficie regable en España es de 3.761.034 ha, aunque la superficie realmente regada era de 3.344.637 ha; de las que un 59% se regaban por el sistema de superficie o gravedad, un 24% por sistemas de aspersión y un 17% por sistemas de riego localizado. Con la aplicación del PNR y el Plan de Choque, están disminuyendo considerablemente las zonas regadas por sistemas de riego de superficie y transformándose en sistemas de riego de presión, principalmente localizados, y en menor grado de aspersión. En la actualidad, la disminución de la superficie regada por gravedad ha sido muy importante, pues, del total de las hectáreas regadas en España, sólo 1.115.271 se lleva a cabo mediante el sistema de superficie, 743.183 mediante aspersión y 1.502.327 mediante modernos sistemas de riego localizado, que si bien permiten un mayor ahorro de agua, exigen también un mayor consumo energético, más elevado aún cuando se trata de sistemas de aspersión.

Este esfuerzo ha sido llevado a cabo de manera conjunta tanto por las Administraciones (nacional y autónomas) como por los regantes



Los datos actualizados al año 2007 de la evolución de los sistemas de riego en España se presentan en el siguiente cuadro:

TIPO DE RIEGO	Antes del año 2.000		Año 2007	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
Gravedad (superficie)	1.973.336	59	1.115.271	33,2
Aspersión y otros	802.712	24	743.183	22,1
Localizado (goteo)	568.588	17	1.502.327	44,7
TOTAL	3.344.636	100	3.360.782	100

4. Flujos de retorno

La percepción social y política del regadío como agente degradador del medio ambiente es cada vez más marcada. Sin embargo, los fundamentos científicos de esta apreciación global no son rigurosos.

Tradicionalmente, las evaluaciones del riego se han llevado a cabo en parcelas de riego o redes de distribución. Sin embargo, el enfoque moderno de gestión integrada del agua exige usar la cuenca agrícola como unidad de evaluación. Esto permite tener en cuenta la circulación de agua entre campos de riego, que acaba o no siendo usada para fines beneficiosos, y la consideración de la calidad de los retornos, aspecto de suma importancia en las nuevas directivas medioambientales.

Normalmente en el agua procedente de los retornos y asociados a los sedimentos existen sales, compuestos de nitrógeno, de fósforo, pesticidas e incluso elementos tóxicos.

Para conocer el impacto real de estos compuestos asociados a la actividad agrícola de regadío en los retornos de riego, con vistas a poder, en un futuro, establecer buenas prácticas agrícolas que sean medioambientalmente eficaces es necesario llevar a cabo una metodología en las cuencas agrícolas de regadío.

5. Proyecto de monitorización de los flujos de retorno de zonas regables

La puesta en marcha de un programa de este tipo es ardua dada la complejidad de la hidrología del riego y de la legislación ambiental. Definir y cuantificar lo que es bueno y es malo entraña dificultad y riesgo en un campo donde intervienen factores muy diversos en circunstancias ambientales, sociales y económicas también muy diversas. Definir códigos de buenas prácticas agrícolas es, por tanto, delicado, y requiere comprender las relaciones causa-efecto de la actividad agrícola de regadío y sus consecuencias ambientales. Estas relaciones sólo pueden establecerse mediante investigación que se adentre en los procesos agronómicos e hidrológicos del sistema. Estudios a escala de pequeñas cuencas de regadío son los que permitirán la comprensión del funcionamiento del sistema y servirán de apoyo a las iniciativas de seguimiento y recomendación a mayor escala.



El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) establece una guía para el análisis del impacto ambiental de proyectos de regadío. La guía se basa en un elenco de indicadores que pretenden abarcar todas las relaciones del regadío con el medio ambiente. Los indicadores agroambientales son funciones de variables que deben ser medidas o estimadas en el campo.

El camino está por tanto abierto. Pero no puede decirse que la comunidad científica haya llegado a protocolos definitivos en la definición, medida y cuantificación de los efectos ambientales de la actividad del regadío. Ello es en parte debido a la complejidad y diversidad de la hidrología del riego ya mencionada. Por tanto, nuevos esfuerzos investigadores en condiciones específicas del regadío español pueden conducir a mayor rigor y respetabilidad del PVA. Estos esfuerzos deben reincidir en la formulación de los indicadores medioambientales, el establecimiento de criterios de medida y el diseño de estaciones de control. La colaboración entre los agentes activos (los regantes), organismos de investigación, como por ejemplo el CSIC, y empresas tecnológicas es seguramente la mejor vía para encauzar estos esfuerzos.

La idea sería producir estudios piloto y prototipos de estaciones con su protocolos de medidas y de interpretación de datos, de forma que pudiera exportarse a otras zonas regables. Para llevar a cabo un proyecto de monitorización de los flujos de retorno en las zonas regables se debe abarcar una serie de fases tales como:

1. Diseño de una estación de monitorización de flujos de retorno de zonas regables. La estación constaría de un aforador, un sistema de muestreo automático de agua y un sistema de alimentación registro y transmisión de datos. La estación buscaría ser lo más estándar posible, pero siempre adaptable a las características del punto a monitorizar.
2. Identificación de variables de interés y medibles (caudal, sólidos en suspensión, turbidez, CE, nitratos, herbicidas...)
3. Definición de indicadores.
4. Instalación de las estaciones piloto en las zonas regables de las cuencas hidrográficas.
5. Seguimiento durante dos o más campañas de riego.

6. Objetivos de la Vigilancia Ambiental de Regadíos

Mediante la modernización y la aplicación de nuevas tecnologías al regadío se consigue:

- Sistemas de riego más eficientes (menos pérdidas en las redes de distribución de agua).
- Mayor control del volumen de agua suministrado a la Comunidad y a los usuarios (uso de contadores).
- Controles de calidad del agua de la zona regable mediante la medición de diferentes parámetros como son el contenido en N, P y K, Cl, Na, SAR, Conductividad Eléctrica y DBO desde cabecera a cola en el agua de riego y retornos.
- Servicios de asesoramiento al regante sobre buenas prácticas de riego.
- Posibilidad de fertirrigación.



- Reducción de la contaminación por fertilizantes y pesticidas de las aguas superficiales.
- Control de las dosis de productos agroquímicos aplicados por cultivo.
- Preservar las aguas subterráneas en relación con la contaminación y sobreexplotación de acuífero.

7. Efectos Sociales, Económicos y Medioambientales del Regadío.

Las Administraciones del Medio Ambiente y Agricultura, potenciando la (I+D+i), junto a la Universidad y las Asociaciones de Regantes, deberían analizar en profundidad y después divulgar a toda la sociedad las muchas y variadas externalidades positivas del regadío, cuantificándose estos efectos y diferenciándose entre los de tipo social, económico y medioambiental. A modo de ejemplo, se podrían señalar, entre otros:

- *La aportación de oxígeno a la atmósfera por la fotosíntesis de la cubierta vegetal.* Las plantas transforman la energía solar en bioquímica, gracias a la función clorofílica, absorbiendo dióxido de carbono y emitiendo oxígeno a la atmósfera. Esta función que realizan los campos cultivados y los bosques, beneficia a toda la humanidad, y es, de momento gratuita, como lo fue durante siglos el agua a pesar de su gran valor.
- *Los cultivos de regadío son auténticos sumideros de CO₂ atmosférico.* Si los agricultores dejaran de cultivar los frutales, olivos, naranjos, viñas, etc. y no cuidaran y protegieran los bosques y pastos de su propiedad, tales sumideros desaparecerían, agravando el problema del efecto invernadero. En Europa la biomasa absorbe entre el 7 y el 12 por ciento de las emisiones.
- *La agricultura herbácea como productora de materias primas para la fabricación de biocombustibles.* Cultivos como la remolacha, cártamo, girasol, etc. pueden ser la base de los nuevos biocombustibles (biodiesel y bioetanol). Constituyen una fuente de energías limpias y renovable, sustitutivas de las fósiles, que son limitadas.
- *La reducción de la erosión y la desertización mediante el mantenimiento de la capa vegetal* en regadíos eficientes.
- *La fijación de la población en el territorio,* evitando el abandono de tierras y el despoblamiento de las zonas rurales y el éxodo hacia mayores núcleos de población, cada vez más superpoblados.
- *El regadío como elemento paisajístico,* sobre todo en los países de clima mediterráneo, además de mantener ecosistemas como la Albufera de Valencia o el Delta del Ebro.
- *Los efectos positivos en una economía inducida por el regadío.* Su influencia en los servicios e industrias agroalimentarias asociadas. No es el PIB un índice que cuantifique la importancia del regadío en la actividad económica de un país. Debería incorporarse un análisis de la agricultura como soporte del complejo agroalimentario y de todos los sectores que de él dependen: comercialización, cooperativismo, servicios asociados (técnicos, transportes, maquinaria, fertilizantes, fitosanitarios, embalajes, etc.), alcanzándose cifras que multiplicarían por más de cinco el Producto Interior Bruto de la agricultura de regadío, considerada de un modo aislado.



- *El regadío continúa siendo la garantía de un abastecimiento mínimo de la población, siendo un sector estratégico para todos los países, incluso los muy desarrollados, que puede resultar vital en situaciones de crisis.*
- *La diversidad de cultivos y la productividad de las áreas regadas es muy superior a las áreas no regadas. En España una hectárea de regadío produce de media lo que entre 4 y 5 hectáreas de secano.*

En definitiva, hay que intentar que los regadíos desarrollen al máximo sus efectos positivos sobre el medio ambiente, dándolos a conocer a la opinión pública de forma justificada y documentada, y reducir o eliminar los negativos.

El principal objetivo de las Asociaciones de Regantes es conseguir un modelo de Agricultura Sostenible para el siglo XXI, basada en dos principios de obligado cumplimiento:

a) *“Competitividad”* (el agricultor ha de utilizar unos medios de producción y unos canales de comercialización que le permitan vender sus productos a precios competitivos, para poder vivir con su familia de esta actividad).

b) *“No agresiva al medio ambiente”* (deberá conservar los recursos naturales, como son el suelo y el agua para que puedan ser utilizados por las generaciones futuras).

De este modo de la agricultura se obtendría una múltiple rentabilidad: social, económica, territorial y medioambiental.

Antes de finalizar, me gustaría recordarles, pues de algún modo debemos sentirnos todos responsables, y en especial los políticos y legisladores, que, sea cual sea la política agraria existente, el momento actual un 30% de la población mundial dispone para su consumo del 75% de la producción mundial de alimentos, mientras que el 70% - más pobre- de la población mundial restante, sólo dispone del 25% de la producción global de alimentos, la cual resulta del todo insuficiente para tener abastecidas sus mínimas necesidades alimenticias. Y hago hincapié en que la responsabilidad es de todos compartida, en mayor o menor grado.



BIBLIOGRAFIA

- BARBERO A. La Evaluación Ambiental en la Agricultura de Regadío Sostenible. Diciembre de 2007.
- COMPORTAMIENTO DEL RIEGO A LA ESCALA DE UN PEQUEÑA CUENCA. Carmona Graciano, M^a A., Fereres Castiel, E.; Fernández Gallego M^a S.; Mateos Iñiguez L.; Proyecto MIPAIS, Interreg IIIB MEDOCC, Unión Europea.
- DEL CAMPO GARCIA, A. 2008. Las Comunidades de Regantes de España y su Federación Nacional. Edit. Federación Nacional de Comunidades de Regantes de España. Madrid, Mayo de 2008
- DEL CAMPO GARCIA, A. 2008. La Importancia de las Comunidades de Regantes de España para el Desarrollo Rural y Sostenible y su Proyección Internacional". I Congreso Internacional de Riego, EXPOZARAGOZA-08, Junio 2008.
- FAO, 2002. Agua y Cultivos. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Noviembre de 2002.
- MATEOS ÍÑIGUEZ, L. Irrigation Management Transfer (IMT) and Participatory Irrigation Management (PIM) Programmes. 2007.
- PLAN NACIONAL DE REGADÍOS (Horizonte 2008). Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Dirección General de Desarrollo Rural. Mayo de 2001.