

de San Nicolás, Jalisco, México, por el hecho de ser contemporánea a la de río Grande en Málaga y porque, también en este caso, la comunidad, unida, ha conseguido parar el proyecto hidráulico que los amenazaba.⁵⁸

BIBLIOGRAFÍA

- Ron Aminzade y Doug McAdam, "Emotions and Contentious politics", en Aminzade Ron, et al., Cambridge, Cambridge University Press, 2001, 14-50.
- Xavier Coller Porta, Madrid, Cuadernos CIS, 2000. Daniel Goleman, Madrid, Kairós, 1996.
- Jeff Goodwin, M. James Jasper y Francesca Polletta (eds.), Chicago, University of Chicago Press, 2001.
- Ramachandra Guha, en Werner G. Raza, *Recht auf Umwelt oder Umwelt ohne Recht?*—Trad: ¿Derecho al medio ambiente o medio ambiente sin derecho?—, Frankfurt, Brandes und Aspen, Viena Südwind, 2000, 105-136.
- Kelly, Janice. R. y Barsade, Sigal, G. *Mood and emotions in small groups and work teams*, 86, 2000, 99-130.
- M^a Carmen Hidalgo Villodres, Tesis doctoral dirigida por Bernardo Hernández Ruiz. Universidad de La Laguna, 1998.
- James Jasper, Chicago, The University of Chicago Press, 1997.
- Enrique Leff, Ciudad de México, Ed. Siglo XXI, 2004. Joan Martínez Alier, Barcelona, Icaria, 2004.
- Doug Mc Adam, Chicago, The University of Chicago Press, 1982.
- Doug Mc Adam, Cambridge, University of Cambridge, 2003.
- Patrick McCully, Buenos Aires, Proteger Ediciones, 2004.
- Fred Pearce, London, The Bodley Head, 1992.
- Frances Fox Piven y Richard A. Cloward, New York, Pantheon Books, 1977.
- John Marshall Reeve, Madrid, McGraw-Hill, Interamericana de España, D.L, 1994.
- Philip Selznick, Nueva York, Harper & Row, 1996. Sidney G. Tarrow, Madrid, Alianza, 2004.
- Robert K. Yin, London, SAGE, 1994.

58 Del 1 al 7 de octubre de 2010 tuvo lugar en el pueblo de Temacapulín el Tercer Encuentro Mundial de Afectados por las Grandes Represas "Ríos para la vida 3".

La modernización del regadío en Andalucía: una aproximación a sus efectos sociales, económicos y ambientales

David Sampedro Sánchez
Universidad de Sevilla
sampedro@us.es

INTRODUCCIÓN

Desde la dominación islámica de la Península, los sistemas y paisajes de regadío andaluces han reflejado una evolución notable, pasando de redes de regadío de pequeña escala, con un paisaje asociado de alto valor ambiental, a los regadíos "tradicionales" extensivos, de grandes dimensiones, originados por Planes Estatales y localizados fundamentalmente en el Valle del Guadalquivir, y a los competitivos regadíos intensivos situados en la franja litoral andaluza.

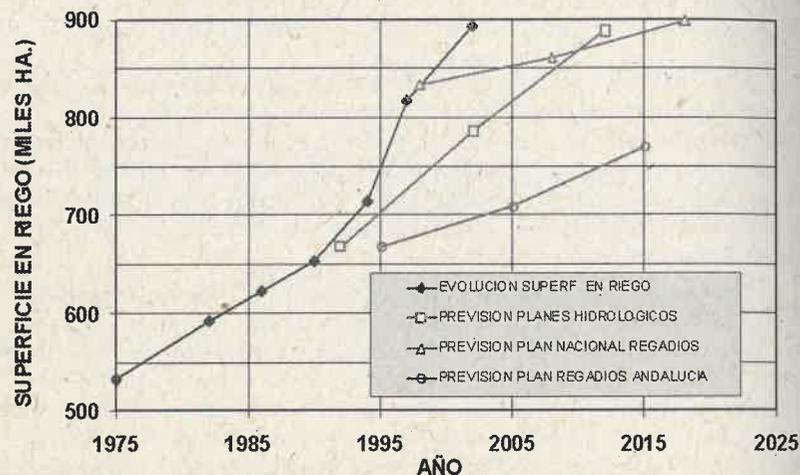
A pesar de que hace años que se superaron todas las previsiones de crecimiento de la superficie regada,¹ ésta continúa aumentando, bien por ejecución del Plan Nacional de Regadíos (la inversión pública alcanza el 76% del presupuesto total) o por la propia iniciativa de las comunidades de regantes y usuarios. Destaca por su dimensión espacial y por el impulso privado de buena parte de estas nuevas superficies el incremento de la superficie olivar trasformada en regadío. Esta conversión al regadío de un cultivo tradicional de secano se dispara a partir de 1994, incentivada por la generalización de las técnicas de riego localizado, las subvenciones autonómicas al regadío y la buena coyuntura de este cultivo al amparo de la Política Agraria Común.² En este sentido, la *Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE)* de 2012 cifra la extensión del olivar regado en esta Comunidad en 575.380 ha.

1 Corominas, 2003; de la Cruz, 2007; Vives, 2004.

2 De la Cruz, 2007.

Esta fuerte expansión de la superficie regada, que alcanza 1.106.394 ha, según la Agenda de Regadíos de Andalucía, ha desbordado las previsiones de todas las figuras de planificación que han pretendido regularlo (planes hidrológicos nacionales y de cuencas y planes de regadío nacionales y andaluces) y ha generado una importante demanda de agua (81,9 %, según el Informe de Medio Ambiente de Andalucía de 2008) y un paulatino deterioro de los sistemas acuáticos. En consecuencia, y a pesar del notable incremento del agua disponible, el fuerte aumento de la demanda hídrica de Andalucía, junto a las irregularidades propias del clima mediterráneo ha conducido a situaciones de fuerte disminución de las dotaciones de agua para los regadíos andaluces. Estas situaciones de variabilidad en las dotaciones, que el sistema hidráulico no ha conseguido paliar, suponen un lastre económico para las explotaciones, que en algunos casos no logran superar.

Gráfico 1. Evolución y previsiones de crecimiento de los regadíos andaluces



Fuente: Joan Corominas, 2003.

Todo ello en un contexto ambiental donde se espera que el incremento general de la temperatura, fruto de la evolución climática del planeta, junto con la característica irregularidad interanual en las precipitaciones del clima mediterráneo, tenga como resultado una merma general de la disponibilidad de agua en la región.

Ante esta situación, una de las medidas más importantes puestas en marcha, tanto desde las administraciones públicas como por parte de las entidades de riego y de usuarios privados, ha sido la modernización de los sistemas de distribución y aplicación del agua de riego en las explotaciones.

EL REGADÍO ANDALUZ Y LOS CAMBIOS EN LAS POLÍTICAS AGRARIAS Y DE AGUAS

La firma en 1994 del Acuerdo de Marrakech en el capítulo Agrario (ACA), que ponía fin a la Ronda de Uruguay de las negociaciones del GATT (Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio), define una estrategia agraria internacional en la que las políticas agrarias y comerciales nacionales serán sometidas a la disciplina internacional por primera vez desde la creación del GATT en el año 1947. Como primeras medidas se acordaron: la sustitución de diversas medidas de protección, la reducción de aranceles y límites a los subsidios a la exportación. Las negociaciones posteriores, ya bajo el auspicio de la Organización Mundial del Comercio (OMC), continuarán propiciando la reducción de barreras y el incremento del acceso a los mercados de los productos agrarios.³

Junto a la liberalización comercial, la globalización provoca el aumento de la inversión directa extranjera (IDE) en países en vías de desarrollo,⁴ la terciarización de la economía y el cambio estructural en el sector agrario⁵ así como la disminución y sofisticación de la demanda agraria, lo que supone modificar los canales de comercialización.

A estas dinámicas, propias de la actual fase del capitalismo, se unen modificaciones en las políticas agrarias (reformas de la Política Agrícola Común, PAC) y en la política hidrológica (Directiva Marco del Agua) frente a las que el regadío debe responder.

La adaptación frente a estos retos globales de la agricultura de regadío es señalada como un elemento clave, ya que está considerada como el motor del sector agrícola regional y como la actividad dinamizadora del tejido agroindustrial. Para poner de manifiesto su peso dentro del sector, se argumenta que con una extensión del 32,3% de la superficie cultivada, el regadío genera el 63,8 % de la Producción Final Agraria y el 63,3% del empleo en el sector.⁶ Estas cifras globales se pueden matizar analizando la gran variabilidad de situaciones dentro de la agricultura de regadío. Así pues, frente a los altamente productivos regadíos litorales especializados en productos hortícolas y frutales, tanto en términos económicos (€/m³) como sociales (unidad de empleo/m³), se sitúan los regadíos del Valle del Guadalquivir dedicados a cultivos anuales extensivos de escasa productividad y muy dependientes de las variaciones en la Política Agraria Común.

La actual Reforma Intermedia de la PAC ha tenido un notable impacto en los regadíos "tradicionales" del Guadalquivir. Especialmente en dos cultivos: el algodón y la remolacha.

3 Blandford, 2002.

4 Taibo, 2005.

5 Tió, 2004.

6 C. Agricultura y Pesca, 2010.

Los elementos claves de esta reforma son:

Una sola ayuda por explotación, independientemente de la producción. Esta medida supone que la mayor eficiencia económica se obtenga con producciones inferiores a las óptimas.

La vinculación de las ayudas al cumplimiento de las normas en materia de medio ambiente, salubridad, así como mantener las tierras agrarias en buenas condiciones agronómicas y ambientales.

La revisión de la política de mercado de la PAC.

El día 22 de diciembre de 2000 se publicó en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas (CE) la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000, también conocida como Directiva Marco de Aguas (DMA), por la que se establece un marco comunitario para la protección de las aguas superficiales continentales, de transición, costeras y subterráneas. Como objetivos específicos se especifican:

Proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos y de otros ecosistemas con respecto a sus necesidades de agua.

Promover el uso sostenible del agua.

Reducir progresivamente los vertidos de sustancias peligrosas y eliminar las sustancias peligrosas prioritarias.

Paliar los efectos de inundaciones y sequías.

Garantizar el suministro suficiente de agua en buen estado.

Uno de los principios de la DMA que puede tener una mayor repercusión en la agricultura de regadío es el de la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua. La DMA introduce nuevos criterios de racionalidad económica en la gestión de aguas presididos por el principio de recuperación de costes - incluyendo los costes ambientales y el valor de escasez (oportunidad)-, el principio quien contamina paga y el principio de precio incentivador. De acuerdo con este último los estados miembros deben asegurar que en 2010 los precios del agua proporcionen a los usuarios incentivos adecuados para usar el agua eficientemente y contribuir, de esa manera, al logro de los objetivos de la Directiva. En cada caso, deberán desarrollarse análisis transparentes y en profundidad de los precios y sus efectos económicos y sociales. Se requiere pasar del análisis coste-beneficio al análisis coste-efectividad, es decir, las actuaciones no están condicionadas (salvo las excepciones anteriormente mencionadas) a los costes, sino que están definidas por los objetivos de conservación y/o recuperación obligatorios: de lo que se trata es de seleccionar las medidas que permitan alcanzarlos de la manera menos costosa posible. Asimismo, se debe garantizar la contribución adecuada de

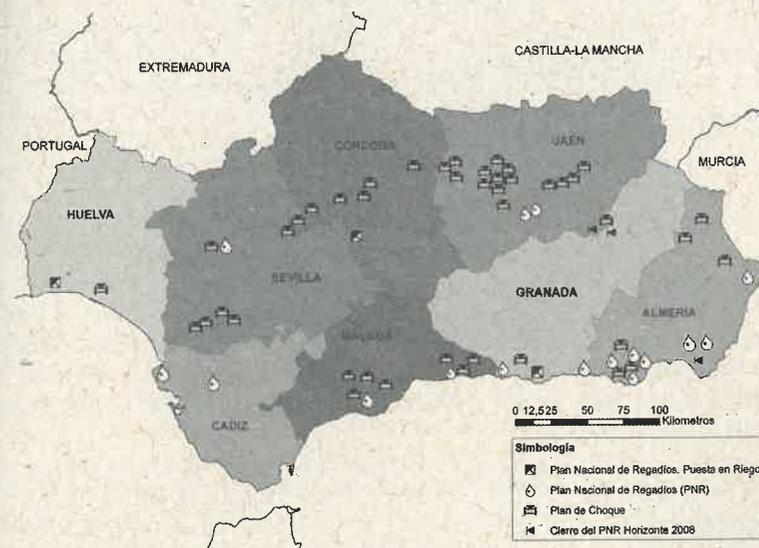
los diferentes usos del agua, diferenciando al menos entre usos industriales, domésticos y agrícolas.⁷

EN BUSCA DE LA EFICIENCIA EN LOS REGADÍOS

Los procesos de modernización persiguen fundamentalmente incrementar la eficiencia de las redes de distribución del agua de riego, lo que requiere un importante esfuerzo inversor en infraestructuras y tecnologías que permitan el ahorro. En este sentido, la modernización de los sistemas de riego es una de las principales líneas de ejecución del gasto público en los departamentos de desarrollo rural.

Tanto la legislación en materia de agua (Directivas Comunitarias, Ley de Aguas) como el marco legal-institucional que concierne al desarrollo rural (Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural 2007-2013, Ley para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural, en su artículo 25, regula el fomento de la eficiencia y el ahorro del agua) especifican como objetivos prioritarios la gestión eficiente de los regadíos, encaminada al ahorro de agua.

Mapa 1. Actuaciones en Andalucía promovidas por el Plan Nacional de Regadíos y Plan de Choque de Regadíos



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Elaboración Propia.

En Andalucía se ha realizado y se está ejecutando un importante número de proyectos que promueven la eficiencia de estos sistemas. Varias son las Administraciones y entes públicos implicados en estos procesos, que junto a las comunidades de regantes o de usuarios conforman un entramado de agentes sociales de difícil comprensión a veces.

El impulso a las medidas de modernización proviene del Plan Nacional de Regadíos (con continuación en el previsto Plan de Regadíos Sostenibles), el finalizado Plan de Choque (Decreto 287/2006, de 10 de marzo) y el Plan Andaluz de Regadíos (y la anunciada Agenda del Regadío de Andalucía). La coexistencia de planes de regadío nacionales y autonómicos ha permitido a las comunidades de regantes y usuarios andaluces optar por diferentes opciones y estrategias encaminadas a la obtención de financiación pública para los procesos de modernización.

Han sido objeto de las ayudas no sólo la modernización sino también la transformación en nuevos regadíos, la consolidación, mejora de la gestión y planificación del uso del agua en los regadíos existentes y la reutilización de aguas residuales depuradas.

Con anterioridad a la formulación del Plan Nacional de Regadíos, Horizonte 2008, el Decreto 97/1995, de 11 de abril, establecía ayudas para favorecer el ahorro de agua mediante la modernización y mejora de los regadíos de Andalucía, en el marco del Plan Andaluz de Regadíos, que se ha venido desarrollando desde 1996. Este decreto de ayudas fue derogado por el *Decreto 236/2001, de 23 de octubre, por el que se establecen ayudas a los regadíos en Andalucía*. Las obras de modernización o consolidación de regadíos, incluida la desalinización, son subvencionables en un 50%, siendo ampliable al 60%. Las obras de instalación de instrumentos de medición y control del consumo del agua y las acciones que se dirijan a la mejora de la organización y de la gestión de las comunidades de regantes son subvencionadas en un 75% del presupuesto de inversión aceptado. Este Plan pretendía la modernización de 260.000 ha y el ahorro de 263, 9 hm³/año. Sin embargo, el grado de ejecución del Plan ha sido mayor: se han ejecutado obras de modernización en 352.118 ha, un 35,4 % más de la previsión inicial. Respecto al ahorro de agua conseguido en estas zonas, en lugar de los 1.015 m³/ha previstos inicialmente, se ha llegado a los 1.235 m³/ha.⁸

En la actualidad, la *Orden de 21 de julio de 2010, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones para la mejora de los regadíos en Andalucía*, modifica el porcentaje de subvención que se otorga y pasa del intervalo entre el 65% y el 75%, al 90 % para todas las actuaciones subvencionables.

A nivel del Estado Español, el principal instrumento para la financiación de la modernización será el real decreto 329/2002, de 5 de abril, por el que se establece el Plan Nacional de Regadíos Horizonte 2008 (en adelante PNR). Las inversiones públicas que se contemplan en el PNR se financian a través del Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola, FEOGA, de la Administración General del Estado y de las comunidades autónomas.

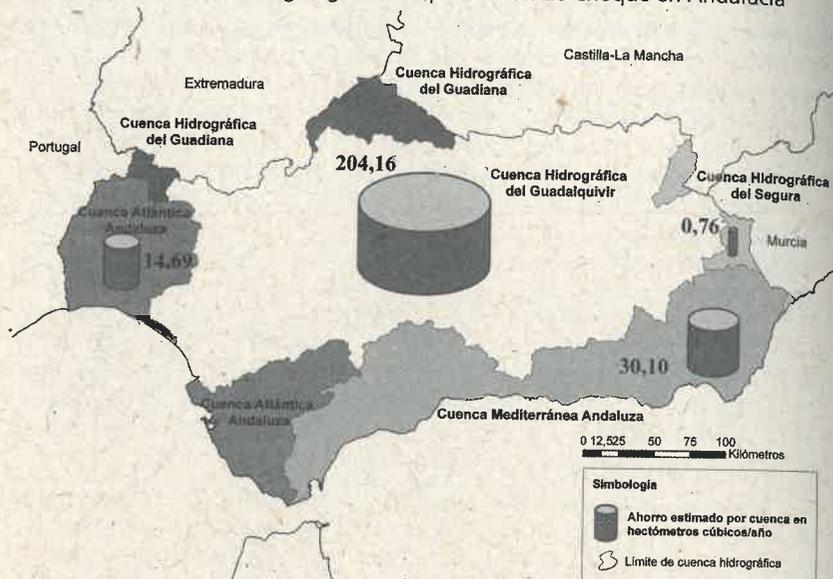
En el caso de Andalucía, el 15 de marzo de 2002, se firma el Acuerdo Marco de colaboración entre el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (en adelante MAPA) y la Comunidad Autónoma para la tramitación, puesta en marcha y desarrollo del Plan Nacional de Regadíos, Horizonte 2008. En este Acuerdo se contempla la ejecución de obras de consolidación y mejora de regadíos por la Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias, SEIASA del Sur y Este, en zonas cuyas actuaciones se declaren de interés general a petición o de acuerdo con la Comunidad Autónoma de Andalucía. Esto posibilita que las Comunidades de Regantes o de Usuarios, constituidas en zonas cuyas actuaciones son declaradas de interés general, puedan realizar obras de modernización financiadas por el MAPA a través de SEIASA. Para el cómputo total de las ayudas, mediante esta vía de financiación, se establecía un 24% de subvención a fondo perdido y una aportación de las Comunidades de Regantes del 76%. Este porcentaje que los agricultores deben aportar en un 60% es financiado por la Sociedad Pública y le será reintegrado en un plazo máximo de 50 años, con 25 de carencia, sin interés ni actualización.

Así pues, las comunidades de regantes andaluzas que hubieran decidido optar por iniciar procesos de mejora de sus sistemas de regadío, se encontraban con la posibilidad de optar por esta financiación, o bien acogerse a la propia línea de ayudas de la Junta de Andalucía descrita anteriormente.

El tercer instrumento diseñado para financiar los procesos de modernización ha sido el Plan de Choque de Regadíos (real decreto 287/2006, de 10 de marzo, por el que se regula las obras urgentes de mejora y consolidación de regadíos). Este Plan ha pretendido ser mucho más que una norma que estimule los procesos de eficiencia en la aplicación del agua destinada al sector agrícola. Según señalaban los Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación y de Medio Ambiente, el Plan supone la materialización de la revisión del Plan Nacional de Regadíos (PNR), estableciéndose una prioridad en las obras en función de su sostenibilidad económica, social y medioambiental. De forma expresa se afirma en dicho real decreto que, en ningún caso, la inversión pública prevista en él (2.049 millones de €) se destinará a la creación de nuevos regadíos. El Plan de Choque de Regadíos

uso del agua, encaminada al ahorro de agua para paliar los efectos de la sequía. Este objetivo se ha cuantificado mediante una estimación de agua ahorrada en cada actuación, cuyo cómputo total asciende a "1.200 hectómetros cúbicos al año que, unidos al resto de actuaciones del PNR, prevé alcanzar un ahorro de agua total de unos tres mil hectómetros cúbicos al año".⁹

Mapa 2. Ahorro de agua generado por el Plan de Choqué en Andalucía



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Elaboración Propia

Para Andalucía, como se puede observar en el mapa 2, este ahorro está cercano a los 250 hm³/año. El artículo 9 del real decreto 287/2006 establece expresamente "el ahorro de agua producido se podrá utilizar para consolidar la superficie regable existente o la garantía de riego" y "no se podrá aumentar la delimitación de los polígonos y superficies de riego existentes, aplicándose, asimismo, el ahorro producido a la satisfacción de las necesidades medioambientales en el ámbito considerado y en la mejora de la garantía del abastecimiento a las poblaciones".

La última norma que regula ayudas al regadío la constituye el real decreto 1725/2007, de 21 de diciembre, por el que se destinan 87,8 millo-

9 Ariza, 2008, 14.

nes de euros para financiar el cierre de las inversiones en mejora y consolidación de regadíos del Plan Nacional de Regadíos, Horizonte 2008, con un ahorro estimado en 134,27 Hm³/año.

Tabla 1. Obras financiadas por el real decreto 1725/2007 en Andalucía

Comunidad de Regantes	Presupuesto M€	Inversión SEIASA M€	Hectáreas	Ahorro de agua hm ³ /año
Pozo Alcón Fase II (Jaén)	6,5	3,3	3.992	8,57
Pozo Alcón Cuevas del Campo	14,1	7	2.500	5,37
Acequia Guadalhorce Fase II	1,6	0,8	1.000	2,22
Chirivel	4,5	2,2	400	0,89
Níjar Fase III	5,1	2,5	2.000	4,44

Fuente: Real decreto 1725/2007. Elaboración propia.

UNA APROXIMACIÓN AL DEBATE SOBRE LOS EFECTOS DE LA MODERNIZACIÓN

La modernización tiene como principal beneficio para los regantes la posibilidad de aumentar la disponibilidad de agua en la explotación.¹⁰ Este incremento se consigue mediante la disminución de las pérdidas en el transporte y la distribución del agua de riego y, sobre todo, mediante la creación de infraestructuras de regulación.

De una manera esquemática citaremos las principales actuaciones en este tipo de obras:

- La reparación y mejora de los canales de riego.

La sustitución de canales y acequias por redes de tuberías. Esto permite la existencia de otros sistemas de aplicación del agua en la parcela que no sean el riego por inundación. La posibilidad de implantar sistemas de riego presurizado (localizado o por aspersión) tiene varios efectos: en primer lugar, permite la implantación de nuevos cultivos y, en segundo lugar, disminuye la fracción

10 Blanco, 2002.

de agua no consumida por el cultivo (retornos), aumentando la productividad del mismo.

Construcción de elementos de regulación como balsas o depósitos, lo que permite superar el sistema de turnos y disponer del agua en el momento idóneo para el cultivo, el denominado riego a la demanda.

Instalación de elementos de medición y control: equipos de aforo, limitadores de caudales, reductores o autorregulación de presión, etc.

Instalación de elementos de automatización: sistemas de telecontrol, automatización de la operación de compuertas, válvulas, etc.

Por último, la posibilidad de incorporar nuevas fuentes de agua de riego, por ejemplo agua procedente de las estaciones depuradoras de aguas residuales o de la desalación.

Las fuertes inversiones públicas y el esfuerzo económico de los agricultores en estos procesos de modernización del regadío se justifican en una serie de beneficios que suelen ser agrupados en varios apartados:

Beneficios económicos

Como beneficio más destacable se señala que el cambio a redes más eficientes permite aumentar los ingresos del agricultor bien por el incremento de la productividad de sus cultivos, bien por el cambio hacia cultivos con mayor rentabilidad. En segundo lugar, se reducen los costes de mantenimiento de las infraestructuras de riego (exceptuando la energía) y el gasto en mano de obra destinada a regar. El caso de la energía es un elemento clave que tiene repercusiones económicas y ambientales. Las actuaciones de modernización generan un notable aumento del consumo energético, cifrado por la Consejería de Agricultura y Pesca en un incremento anual de más de 490 kW-h/ha.

Este crecimiento del gasto energético, agudizado por la elevación general del precio de la energía, tendrá repercusiones sobre la rentabilidad de las explotaciones y sobre el consumo de agua, aspecto que analizaremos de forma breve posteriormente. Así mismo, este incremento del consumo energético supone un crecimiento en las emisiones de gases de efecto invernadero que debería ser valorado convenientemente por los organismos públicos.

Un último elemento a considerar es la inversión que debe hacer el agricultor en este cambio de infraestructuras.

Repercusiones sociales

El aumento de la productividad de las explotaciones de regadío facilitaría que el agricultor continuase con la actividad agrícola, contribuyendo a la estabilidad de la población en el medio rural. En el mismo sentido, una mejora en las condiciones laborales de los agricultores en la aplicación del agua en la parcela, será siempre un elemento positivo para el mantenimiento de la tasa de población activa en el sector.

Cambios en el paisaje

En primer lugar, aclararemos que en este trabajo adoptamos la diferenciación entre regadíos históricos, aquellos paisajes del agua con un especial interés patrimonial,¹¹ y los regadíos tradicionales impulsados por planes estatales. No hay un límite temporal claro entre unos y otros pero entendemos por históricos "aquellos en los que el agua ha constituido secularmente la base de agrosistemas regados de elevados valores socioeconómicos, culturales y ambientales, y ha facilitado también, en frecuente alianza con la agricultura intensiva, con el transporte fluvial y con funciones de tipo defensivo y de comunicación, el desarrollo de formas de urbanización y de asentamientos estrechamente ligados en su origen y en su desarrollo posterior a ríos y riberas".¹²

En estos regadíos históricos, cuyo máximo exponente a nivel peninsular es el regadío abancalado de la Alpujarra (existen más casos a menor escala), es indiscutible que la ejecución de procesos de modernización, tal y como los hemos descrito, supondrían una pérdida cultural y ambiental irreparable.

Entre los impactos sobre el paisaje asociados a estas obras señalaremos:

La incorporación al paisaje de elementos nuevos como balsas de riego, tendidos eléctricos, nuevos caminos o válvulas, ventosas, hidrantes, etc.

La extensión de la superficie regada al equiparse con la regable.

Cambios en la tipología de cultivos, aunque en este aspecto pesan más otros factores como las variaciones en la Política Agraria Común.

La desaparición de vegetación asociada a antiguos canales y acequias sin recubrir de hormigón, de elementos patrimoniales del

¹¹ Mata, 2002.

¹² Mata y Fernández, 2008, 5.

regadío, eliminados o abandonados por la pérdida de su función, y de un conocimiento y adaptación cultural plasmada en el territorio.¹³

Este último aspecto también es objeto de debate. Así se ha recogido en las conclusiones de los Congresos Ibéricos sobre Gestión y Planificación del Agua, donde se señala la necesidad de considerar y valorar la integración paisajística o de naturalización de canales y acequias antiguas de los regadíos tradicionales. Se recomienda su estudio previo ya que, en ocasiones, habrá que preservarlos mediante políticas de ordenación territorial y paisajística adecuadas, por encima de las consideraciones más o menos estándar del incremento de la eficiencia del riego o la rentabilidad económico-productiva.

Repercusiones ambientales

Es quizás el punto más debatido en la literatura científica actual. Varios son también los efectos positivos sobre el medio:

La reducción de la contaminación difusa en los acuíferos, gracias a la disminución en el lixiviado de fertilizantes, sales y otros productos químicos.

La reducción del agua usada que no es consumida por la planta.

La generación del citado ahorro de agua, lo que posibilita la reducción de la presión sobre las masas de aguas superficiales y subterráneas.

Tanto la legislación en materia de agua como el marco legal-institucional que concierne al desarrollo rural (Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural 2007-2013, Ley para el desarrollo Sostenible del Medio Rural, en su artículo 25, regula el fomento de la eficiencia y el ahorro del agua) especifican como objetivo prioritario la gestión eficiente de los regadíos encaminada al ahorro de agua.

En torno a este ahorro de agua se vienen planteando varias cuestiones. Sobre todo si se tiene en cuenta los elevados costes y la fuerte inversión pública.

En primer lugar, aún continúa el debate sobre la capacidad real de generar un ahorro efectivo de agua con estos procesos, "muchos autores han arrojado dudas bien sustentadas acerca del ahorro de agua que se

¹³ García, 2006.

puede obtener por la modernización de los regadíos. En general, se admite que los efectos de la modernización sobre la calidad de las aguas serán positivos, y se tiene más reservas acerca de los efectos sobre la cantidad, particularmente a escala de cuenca".¹⁴

Sin entrar en el debate sobre su repercusión en el sistema hidrológico, son numerosos los autores que afirman que sin un cambio en las reglas de explotación, estos procesos permiten seguir utilizando la dotación bruta al tiempo que aumenta la dotación neta.¹⁵ En definitiva, debe acometerse una modernización paralela del régimen concesional.¹⁶

Siguiendo con esta idea, se cuestiona la capacidad real que tiene este cambio en las infraestructuras de generar ahorro de agua, frente a otros procesos que ya están induciendo a la reducción del uso del agua. Entre estos se señalan los cambios en la tipología de cultivos, algunos de los elementos introducidos por las reformas en la Política Agraria Común o los precios de la energía. Así pues, la propia Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía cifra el ahorro generado a escala regional, en el periodo entre 1995 y 2008, en 797 hm³, de los cuales 362 hm³ se produjeron por el cambio de cultivos extensivos y hortícolas a olivar fundamentalmente. La importancia de este ahorro se pone aún más en relieve si consideramos que el cambio de cultivos sólo afectó al 11,7% del total de los regadíos, permitiendo una reducción de uso de 2.800 m³/ha frente los 1.235 m³/ha que generaron las actuaciones de modernización ejecutadas en el 31,8 % de los regadíos.¹⁷

Por otro lado, se espera que los cambios en la Política Agraria Común induzcan a una reducción en la superficie dedicada a los cultivos tradicionales, con alta demanda de agua. De hecho, el desacople de las ayudas a la producción, mediante el sistema de "pago único" por explotación impulsado por la Reforma Intermedia, tiene como consecuencia generalizada que se obtenga una mayor rentabilidad económica con producciones inferiores a las óptimas. En este sentido, según las informaciones que hemos podido recoger de agentes sociales con responsabilidades en el regadío del Bajo Guadalquivir, al estar desincentivada la producción en el cultivo del algodón, muchos agricultores reducen la cantidad de agua aplicada al cultivo como estrategia para obtener una mayor rentabilidad. Así pues, en las comunidades de regantes que han acometido actuaciones de modernización y disponen de redes presurizadas, la disminución en el consumo supone, fundamentalmente, una reducción en la factura energética. En el caso de aquellas comunidades de regantes

¹⁴ Playán, 2002, 1.

¹⁵ Blanco, 2002.

¹⁶ Corominas, 2008.

¹⁷ C. Agricultura y Pesca, 2010.

o asociaciones de usuarios que continúan con riegos por inundación y tarificación por superficie, esta reducción del consumo está siendo menos constatada, aunque las reducciones del consumo aminoran los gastos en mano de obra destinada a la aplicación del riego.

Así pues, según los propios informantes cualificados, el incentivo para usar el agua con mayor eficiencia no procede del propio precio del agua sino del aumento del coste de la energía.

Por último, quiero señalar que otra de las grandes preocupaciones es el destino del ahorro neto de agua. Frente a continuar aumentando la superficie regada, este ahorro constituye una importante oportunidad para mejorar el estado natural de los sistemas acuáticos. En este sentido, será decisiva la aprobación o no del Plan de Regadíos Sostenibles en los términos en los que fue formulado por el Gobierno Central en 2008.

CONSIDERACIONES FINALES

En los procesos de modernización, la mejora y el cambio en las infraestructuras de regulación, distribución y aplicación del agua, deben ir acompañados de medidas encaminadas a hacer más rentables y competitivas las explotaciones agrarias de regadío. Sin este aumento de rentabilidad, la inversión realizada y el incremento en el gasto energético pueden ser un lastre para la viabilidad de las explotaciones.

Son numerosos los autores que demandan estudios previos que permitan diagnosticar en toda su complejidad los paisajes culturales del regadío, concretar objetivos en las circunstancias específicas de cada uno y decidir, en consecuencia, sobre las acciones más convenientes.¹⁸ Esto exige considerar otros parámetros además de la eficiencia en el riego.

Para que un proceso de modernización pueda generar ahorros efectivos es preciso complementar el proceso con acuerdos previos que incluyan las pertinentes revisiones concesionales, adecuando las dotaciones a las necesidades de las zonas modernizadas (tal y como establece el Acuerdo Andaluz por el Agua).

Los ahorros de agua generados por estos procesos gracias a la fuerte inversión pública deben ser puestos a disposición del Órgano de Cuenca para garantizar su empleo en usos prioritarios: caudal ecológico y recuperación de acuíferos, uso urbano, etc., contribuyendo así a los objetivos de la Directiva Marco del Agua.

18 Mata y Fernández, 2008.

BIBLIOGRAFIA

- Manuel Ariza Seguí, "Regadío y desarrollo sostenible del medio rural: Un desafío de la Unión Europea", en *Ahorro de Agua en el regadío: Un camino hacia la Agricultura Sostenible*, Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias del Sur y Este, 2008.
- María Blanco, "Análisis de políticas de modernización de regadíos en España: aspectos económicos e institucionales", *III Congreso Ibérico de Gestión y Planificación del Agua*, Fundación Nueva Cultura del Agua, 2002, consultado en septiembre de 2009 http://grupo.us.es/ciberico/archivos_acrobat/sevilla2blanco.pdf
- David Blandford, "Liberalización del comercio agrario, globalización y economías rurales", *Información Comercial Española. Revista de Economía*, 803, Ministerio de Economía, 2002, 23-32.
- Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía, "Agenda del Regadío Andaluz. Horizonte 2015", Borrador, 2010.
- Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, *Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2008*, Sevilla, 2009
- Joan Corominas, "Hacia una nueva política de aguas en Andalucía", en Arrojo, P. y Moral, L. del (coords.), *La Directiva Marco del Agua. Realidades y futuros*, *III Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación del Agua. Ponencias*, Zaragoza, Instituto Fernando el Católico, 2003, pp. 505-512.
- Joan Corominas, "¿Modernización o reconversión del regadío? Dimensiones socio-económicas, ambientales y territoriales". *VI Congreso Ibérico de Gestión y Planificación del Agua*, 2008. Consultado en septiembre de 2009 <http://www.fnca.eu/congresoiberico/documentos/p0302.pdf>
- Rafael de la Cruz Moreno, "Planificación y gestión del riego en el olivar", en *XIII Simposium Científico - Técnico EXPOLIVA 2007*, Jaén, 2007.
- José María García Asensio, "Los paisajes españoles en la modernización del regadío", *8 Congreso Nacional de Medio Ambiente*, 2006, consultado en septiembre de 2009 <http://www.conama8.org/modulodocumentos/documentos/CTS/CT72.pdf>
- Junta de Andalucía, *Orden de 21 de julio de 2010, por la que se modifica la de 28 de julio de 2009, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones para la mejora de los regadíos en Andalucía, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013*.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, *Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE)*, 2012, consultado en enero de 2013 <http://www.magrama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/agricultura/esyrce/>
- Rafael Mata Olmo, "Paisajes y sistemas agrarios españoles", en Gómez Benito, C. y González, J. (coords.), *Agricultura y Sociedad en el cambio de Siglo*, Mc Graw Hill, 2002, 109-172.
- Rafael Mata Olmo, "Agricultura, paisaje y gestión del territorio", *Polígonos. Revista de Geografía*, 14, 2004, 97-137.

- Rafael Mata Olmo y Santiago Fernández, "Paisajes y patrimonios culturales del agua", en *Panel Científico-Técnico de Seguimiento de Políticas de Aguas*, Fundación Nueva Cultura del Agua, 2008, consultado mayo de 2010.
<http://www.unizar.es/fnca/variopanel/43.pdf>
- Leandro del Moral y David Sampedro, "Oportunidades para un enfoque integrado de políticas públicas interdependientes: el caso de la implementación de la DMA y la reforma de la PAC", *V Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación del Agua*. Universidad del Algarve, 2006.
- Enrique Playán, "El potencial de la rehabilitación, modernización y conservación de sistemas de riego para un mejor uso del agua", *Seminario Internacional El agua de riego a debate*, Fundación para el Fomento de la Ingeniería del Agua, 2002.
<http://digital.csic.es/bitstream> Consultado en mayo de 2010.
- Lucía de Stefano [et al], "Modernización de regadíos y ahorro de agua". *V Congreso Ibérico de Gestión y Planificación del Agua*, Universidad del Algarve, 2006.
- Lucía de Stefano [et al], "El uso ilegal del agua en España: un problema medioambiental y social". *V Congreso Ibérico de Gestión y Planificación del Agua*. Universidad del Algarve, 2006.
- Carlos Taibo, *Movimientos de resistencia frente a la globalización capitalista*, Barcelona, Ediciones B, 2005.
- Juan Carlos Tió Saralegui, "Influencia del proceso de globalización en el sector agrario", *Vida Rural*, 200, 2004, 62-65.
- Rosa M. Vives Solbes, "Aspectos económicos y sociales del uso del agua para regadío en Andalucía", en *Andalucía Geográfica. Claves de la gestión del agua en Andalucía*, 10, Sevilla, Colegio de Geógrafos, 2004.

Landscape and Thermalism: Proposals for Health and Wellness in the Guadaíra Basin, Spain¹

Jesús R. Navarro-García
CSIC
jraul.navarro@csic.es

Frederico Alvim
CSIC
Universidad Pablo de Olavide
uenf.fred@gmail.com

INTRODUCTION

Thermal towns are usually enclaves of great natural beauty and landscapes that do not go unnoticed by users and travelers who visit these destinations to find relief for their illnesses and ailments, attracted by the qualities of their waters and landscapes.²

Considering the importance of the landscape established in the European Landscape Convention as a contributing factor in improving citizens' quality of life, the purpose of our work is to explore the history of how, since the 18th century, the landscape has contributed to the growing renowned acclaim of the curative qualities of mineral waters and how one of the most common activities at these locations is for bathers to observe and enjoy the landscape.³

1 This article is part of the project "Andalusia-Latin America: cultural exchanges and transfers," HUM 03215, financed by the Regional Government of Andalusia and co-financed by the European Regional Development Fund (ERDF).

2 For example, it is common for one of the first chapters of a spa construction project to be dedicated to the landscape (Calavia Santos, 1918).

3 One of the most frequent activities at spas is to observe the landscape from nearby roads, hotel rooms, poplar groves, resting benches... from there, the river, the gardens and the mountains come to life: "There is a shady poplar grove in front of the porches, with benches where bathers can rest, tired from spending the morning in the water. Magnificent intermittent thickets of hydrangea provide decoration, and below you can see the eternal river with its immovable waters, the red shimmering rooftops and the mountains' silhouette" (Azorín, 1929, 23, 27-28).