

REDUCCIÓN Y EFICIENCIA DEL USO DEL AGUA EN EL REGADÍO

ACTUALMENTE EN ESPAÑA LOS RECURSOS HÍDRICOS SE ENCUENTRAN BAJO UNA FUERTE PRESIÓN ENTRE LOS DIVERSOS SECTORES (LA AGRICULTURA, EL ABASTECIMIENTO DE LA POBLACIÓN, LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA, LA INDUSTRIA, EL TURISMO Y EL MEDIOAMBIENTE). CON UNA GRAN COMPETITIVIDAD ENTRE REGIONES POR EL AGUA, LO QUE ESTÁ AFECTANDO INCLUSO AL DESARROLLO DE MUCHAS DE ELLAS. SE ESPERA QUE ESTA COMPETITIVIDAD VAYA EN AUMENTO POR UNA REDUCCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DISPONIBLES DEBIDO AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Todo ello está provocando que algunos sectores de la opinión pública estén cuestionando el papel actual de la agricultura de regadío por ser el mayor consumidor de agua, exigiendo que se aumente el caudal ecológico en los ríos y que se reduzca su presión sobre las masas de agua. A este respecto hay que señalar que el regadío español está haciendo una apuesta clara por su sostenibilidad y eficiencia desde hace años, cuyo objetivo principal es hacer totalmente compatible su actividad con el medioambiente, garantizando el buen estado cuantitativo y cualitativo de las masas de agua tanto superficiales como subterráneas.

Para ello está basando su gestión en la modernización de regadíos, y en el fomento de la investigación y la incorporación de las nuevas tecnologías. De acuerdo con Joaquín Rodríguez "la modernización de regadíos se está constituyendo en una respuesta estratégica integral en el ámbito del agua, suelo y biodiversidad para conseguir el equilibrio entre la intensificación sostenible de la producción alimentaria de calidad y la adaptación al cambio climático".

Debo significar que en España, según el Instituto Nacional de Estadística, el uso del agua en el sector agrario ha descendido de 17.083 hectómetros cúbicos en 2002 a 14.948 en 2016. Por tanto se ha producido una reducción del consumo de agua de la agricultura de regadío para este periodo del 14%. Mientras que para ese mismo periodo la superficie regada se ha incrementado en un 9%, según la Encuesta de Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) la superficie de regadío en España en 2017 era de 3.733.695 hectáreas, lo que supone un 22% de la superficie cultivada en nuestro país. De esta superficie 1,79 millones de hectáreas han sido modernizadas. Desde el año 2000 la inversión total realizada en modernización de regadíos ha sido de 3.815 millones de euros, de esta cantidad las comunidades de regantes han aportado 1.172 millones de euros.

Del análisis de estos datos de superficie y del uso del agua del regadío se desprende que se ha producido una reducción media del consumo de agua por superficie en nuestro país durante estos años de un 20%.

En este sentido, en el libro de investigación Efectos de la modernización de regadíos en España se muestra claramente la reducción de presiones e impactos del regadío que la modernización ha permitido alcanzar:

- Aumento de la eficiencia de uso del agua por el cambio de sistemas de riego. En el caso de Andalucía, la estimación que aportan Corominas y Cuevas (capítulo 11 de este libro) es de un cambio en la eficiencia de las zonas regables desde el 65 % en 1997 hasta el 87 % en 2005.
- Ahorro de extracciones. El promedio de las observaciones está en un 33 % de

REDUCTION AND EFFICIENCY OF WATER USE IN IRRIGATION

WATER RESOURCES IN SPAIN ARE CURRENTLY UNDER SEVERE PRESSURE ACROSS THE DIFFERENT SECTORS (AGRICULTURE, SUPPLY TO THE PEOPLE, ENERGY PRODUCTION, INDUSTRY, TOURISM AND THE ENVIRONMENT). THERE IS GREAT COMPETITION AMONGST REGIONS FOR WATER, WHICH IS EVEN AFFECTING THE DEVELOPMENT OF SOME REGIONS. THIS COMPETITION IS EXPECTED TO BECOME STIFFER AS A RESULT OF A REDUCTION IN AVAILABLE WATER RESOURCES CAUSED BY CLIMATE CHANGE.

All of this is causing some sectors of public opinion to question the current role of irrigation agriculture, which is the greatest consumer of water. There are calls to increase the ecological flows of rivers and reduce the pressure on water masses. In this respect, it must be emphasised that the Spanish irrigation sector has been firmly committed to sustainability and efficiency for many years. The objective is to make irrigation fully compatible with the environment, and guarantee good quantitative and qualitative status of both surface water and groundwater.

For this reason, the sector is basing its management on the modernisation of irrigation systems, the promotion of research and the incorporation of new technologies. According to Joaquín Rodríguez, "the upgrading of irrigation systems is becoming an integrated strategic response in the area of water, soil and biodiversity in order to achieve a balance between the sustainable intensification of quality food production and adaptation to climate change".

The result of this, according to the Spanish National Statistics Institute, is that the use of water in agriculture fell from 17,083 cubic hectometres in 2002 to 14,948 in 2016, meaning that the consumption of water in irrigation decreased by 14% during this period. Meanwhile, in the same period, the surface area irrigated increased by 9%. According to the Crop Surfaces and Yields Survey (Encuesta de Superficies y Rendimientos de Cultivos - ESYRCE), Spain had an irrigated land surface area of 3,733,695 hectares in 2017, accounting for 22% of all cultivated land. 1.79 million hectares of this surface area has been modernised. Since the year 2000, there has been total investment of 3,815 million euro in the upgrading of irrigation systems, of which the irrigation communities have contributed 1,172 million euro.

Analysis of these figures on surface area and use of water in irrigation shows that there has been an average reduction in water consumption per hectare of irrigated surface area in Spain of 20%.





reducción sobre la cifra de extracciones anterior a la modernización. Estas menores extracciones tienen, de entrada, varios efectos positivos: mejora la garantía de suministro (el agua se queda en el acuífero o en el embalse), aumenta el caudal ecológico, ya sea de aguas superficiales o subterráneas, mejora la resiliencia y adaptación al cambio climático y aumenta la productividad del recurso.

- Reducción de abonado y mejora de la calidad de los retornos. El cambio de sistema que permite la modernización tiene varios efectos que favorecen una mayor eficacia del abonado. La consecuencia de esta mejora es una reducción de abonado que en el caso de la Acequia Real del Júcar suponen un ahorro de un 27 % menos de nitrógeno por hectárea. Esta cifra es razonable y puede ser un buen estimador de los ahorros que en general permite la modernización. La reducción de presión (menos fertilizante por hectárea), unida a la reducción de los retornos y a una mejora de la eficiencia del sistema agrario, nos llevan a una reducción del impacto en las masas de agua por contaminación difusa.

Además ejemplos de casos concretos de éxito que la modernización de regadíos ha conseguido en distintas Comunidades de Regantes, los encontramos en la comunicación *La modernización de regadíos: un éxito para la naturaleza y la sociedad* realizada en el XIV Congreso Nacional de Comunidades de Regantes de España, celebrado los días 14 al 18 de mayo de 2018 en Torreveja.

De todo lo expuesto se desprende que el regadío está reduciendo su consumo de agua desde hace años, que se están llevando a cabo políticas para reducir su demanda de agua. Provocando todo ello beneficios medioambientales, por la disminución de la contaminación difusa por agroquímicos, y el ahorro de agua.

Para finalizar me gustaría recordar que la agricultura de regadío juega un papel trascendental para la provisión de alimentos, y es también muy importante desde el punto de vista del paisaje, la biodiversidad y el desarrollo rural.

The research book entitled *Efectos de la modernización de regadíos en España* (Effects of the Upgrading of Irrigation Systems in Spain) clearly demonstrates the reduction in the pressures and impacts of irrigation achieved as a result of upgrading:

- Increased efficiency in water use due to replacement of irrigation systems. Corominas and Cuevas (chapter 11 of this book) estimate that in Andalusia, the efficiency of irrigation areas rose from 65 % in 1997 to 87 % in 2005.
- Saving in extractions. Average estimates show a reduction in extractions of 33 % on the figure prior to the upgrading. This reduction in extractions has a number of positive effects: it improves the guarantee of supply (the water stays in the aquifer or pond); it increases the ecological flow, of both groundwater and surface water; it improves resilience and adaptation to climate change and it increases the productivity of the resource.
- Reduction in use of fertiliser and improved quality of return flows. The change in the irrigation system facilitated by upgrading has a number of effects that promote greater fertiliser efficiency. The result is a reduction in the use of fertiliser, which in the cases of Acequia Real del Júcar represents a saving of 27 % in nitrogen per hectare. This is a reasonable figure and can be considered a good guide to the general savings afforded by modernisation. The reduction in pressure (less fertiliser per hectare), allied to a reduction in return flows and improved efficiency of the agricultural system, result in a reduction of the impact of diffuse pollution on water masses.

Further specific examples of successful cases of irrigation area modernisation in different Irrigation Communities are to be found in a communication entitled *La modernización de regadíos: un éxito para la naturaleza y la sociedad* (The modernisation of irrigation systems: a success story for nature and society), presented at the 14th Spanish National Congress of Irrigation Communities, which took place in Torreveja from May 14 to 18, 2018.

All of the foregoing demonstrates that the irrigation sector has been reducing its water consumption for many years, and that policies are being implemented to reduce irrigation water demand. And all this gives rise to environmental benefits, due to the reduction in diffuse pollution caused by agrochemicals, and the reduction in water consumption.

To conclude, I would like to highlight that irrigation agriculture plays a vital role in the provision of food, and that it is also very important from the perspective of landscapes, biodiversity and rural development.



Mariano Soto García

Coordinador Cátedra Tránsito y Sostenibilidad José Manuel Claver Valderas
Coordinator of the Transfer and Sustainability Chair José Manuel Claver Valderas