

PROYECTO EUROPEO WEAM4i: MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA E HÍDRICA EN RIEGOS AGRÍCOLAS POR MEDIO DE LAS TIC

D. José Luis Molina Zamora, Ingeniero Agrónomo – Coordinador Adjunto del Proyecto

Antecedentes

En la actualidad y en los próximos años el regadío español se va a enfrentar a una serie de nuevos condicionantes, a añadir a los actuales ya conocidos como PAC, OMC, etc. Los dos principales pueden ser la Directiva Marco del Agua y el aumento estructural del coste de la energía. Son factores que se deben tener muy en cuenta y van a tener una decisiva influencia en la rentabilidad e incluso la viabilidad del regadío agrícola en muchas zonas.

En este contexto, se hace imprescindible la puesta en marcha de iniciativas tendentes a la mejora de la eficiencia hídrica, energética y económica del riego agrícola, que permitan su competitividad a largo plazo, en un entorno de mercado de los productos agrícolas cada vez más globalizado. La puesta en marcha y explotación de soluciones innovadoras basadas en tecnologías de información y comunicación supone una oportunidad importante para lograr los objetivos de eficiencia anteriormente planteados, máxime una vez que en España se han modernizado gran cantidad de superficies, con el consiguiente aumento del consumo energético.

Con la vista puesta en los objetivos explicitados, FENACORE, junto con otra serie de empresas y organizaciones de hasta 5 países europeos, pone en marcha en el año 2013 el proyecto WEAM4i (Water and Energy Advanced Management for Irrigation). Este proyecto, co-financiado por el 7º Programa Marco de la Unión Europea (FP7), aborda dos de las principales prioridades fijadas en la EIP (European Innovation Partnership) on Water del horizonte H2020: nexo “agua-energía” y sistemas de monitorización y soporte a la decisión.

Objetivos del proyecto

Los principales objetivos del proyecto son:

1. Mejorar la eficiencia hídrica y energética de los riegos agrícolas. El agua, por su escasez, y la energía, por su aumento de precio, son los dos factores principales que condicionan la producción y la rentabilidad de los regadíos.
2. Mejorar la eficiencia económica del regadío agrícola, ahorrando agua, reduciendo los consumos energéticos unitarios y reduciendo los costes energéticos unitarios.
3. Favorecer la introducción de nuevas tecnologías, especialmente las de información y crear un sistema práctico de mejora continua en un sector relevante y competitivo en la economía española, como es la agricultura de regadío.

El proyecto WEAM4i: ¿Qué y Cómo?

El proyecto consiste en el desarrollo e integración de diversas tecnologías innovadoras de captura de información que permitan conocer el estado de los cultivos y sus necesidades hídricas, así como el control de las redes de riego en sus distintos niveles. Entre esas fuentes se encuentra la observación y previsión meteorológica de precisión para cada ubicación, sistemas de teledetección, sensores de planta y suelo, o la integración con los sistemas SCADA y de control del riego, y de las redes tanto a nivel de redes troncales como a nivel regante, incluyendo balsas y depósitos intermedios. Por otra parte, se trata de integrar también los sistemas de información de precios de los mercados eléctricos, de manera que el regadío pueda aprovechar sus características especiales, que le permiten hasta cierto punto adaptar sus consumos a la variabilidad del mercado eléctrico, crecientemente impactado por la mayor proporción de renovables no gestionables (eólica, solar FV). Desde el punto de vista tecnológico la solución consiste en una aplicación de gestión con diversos módulos accesible a través de internet y una serie de soluciones periféricas de control, automatización, visualización o recepción de alertas, conectadas con las aplicaciones en la nube. Cada usuario de la aplicación (regantes, comunidades de regantes) al darse de alta en el servicio, refleja en la aplicación sus instalaciones, particularidades, restricciones y condicionantes, de manera que la solución las tenga en cuenta para optimizar la gestión de las infraestructuras hidráulicas y su consumo energético.

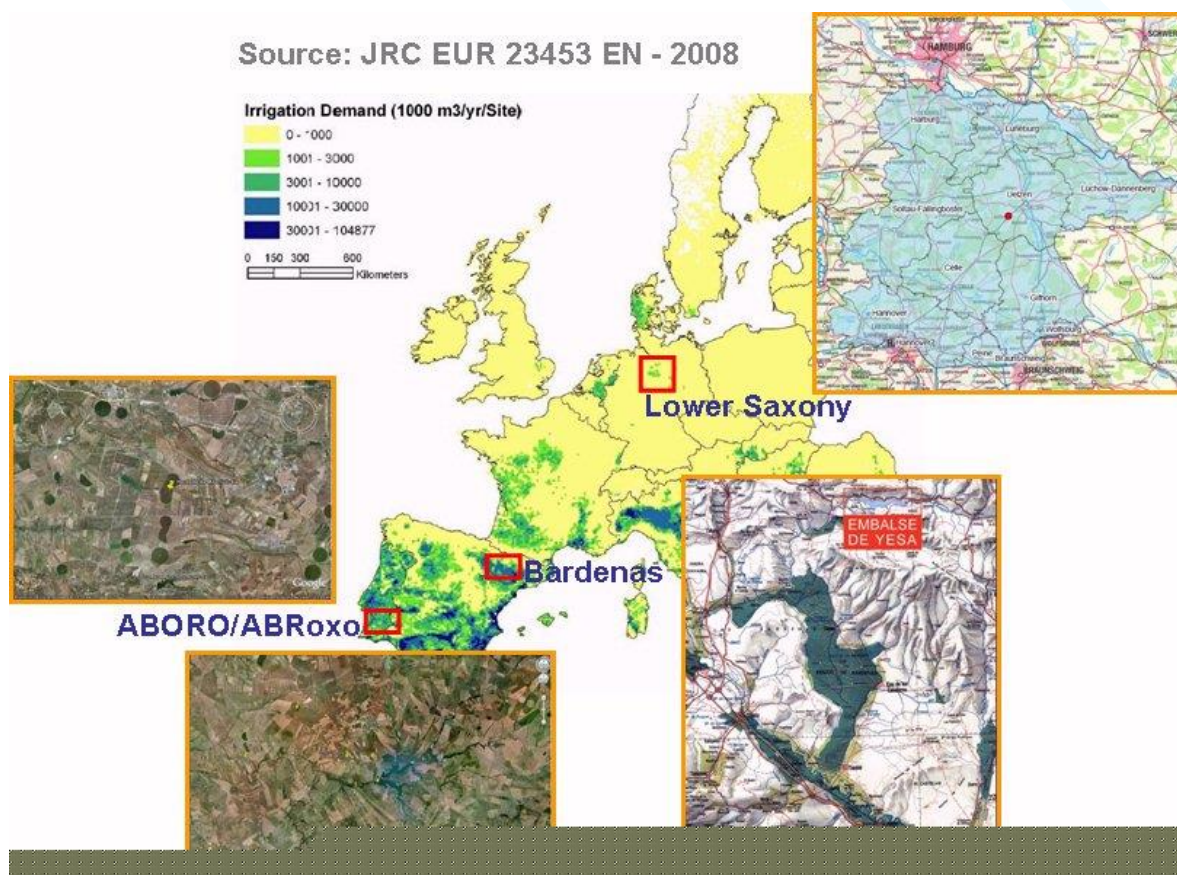
Adicionalmente, se debe integrar con los sistemas de riego ya existentes, preservando las inversiones previamente realizadas.

A partir de esta integración innovadora del regadío agrícola con el sistema eléctrico y con diversos servicios de información, se pretende lograr una auténtica red inteligente agua-energía, que permita la mejora y automatización de las decisiones de riego, a través de la integración de los dispositivos y sistemas de control de campo de bombeos y válvulas.

En el proyecto participan diversas empresas y organizaciones europeas, y entre ellas y con un papel muy relevante las asociaciones regantes de España (FENACORE), Portugal (FENAREG) y Baja Sajonia en Alemania (LWK). Adicionalmente, en el plano de especialistas técnicos participan empresas españolas, líderes en sus respectivas áreas de especialización, como ADASA SISTEMAS, HISPATEC o METEOSIM, entre otras compañías españolas, portuguesas, francesas, holandesas o alemanas.



En cuanto a las zonas de demostración de esta solución tecnológica, éstas se localizan en Alemania (Baja Sajonia), España (C.G. de Bardenas) y Portugal (Aboro y Abroxoxo), de la mano de las respectivas asociaciones de regantes de cada país. Las zonas de demostración son representativas de las diferentes prácticas de riego, diferentes problemáticas y estructuras organizativas que se pueden encontrar a lo largo de Europa, dotando al proyecto de una importante dimensión europea.



Beneficios del proyecto

Por lo que respecta a los beneficios del proyecto, los principales son:

1. Reducción de consumos hídricos, derivados de un mejor cálculo de necesidades del cultivo, selección de horarios de riego con menores pérdidas, detección temprana de fugas/anomalías en la red o control y medición de consumos acumulados.
2. Reducción de consumos eléctricos, derivados de los menores consumos hídricos, de un mejor manejo de presión de red, reducción de cuellos de botella, mejora de balanceo o detección temprana de consumos anómalos o permanentes.
3. Reducción de costes energéticos, derivado de las optimizaciones hídricas y energéticas, de la capacidad de compra agregada de muchos regantes (central de compras), de la optimización de horarios de consumo adaptándose a los valles de precio del mercado mayorista o de una regulación más favorable (peajes) ligada al consumo de energía inteligente y favorable a la gestión de la red eléctrica.
4. Beneficios medioambientales. En la actividad agrícola se derivan tanto del menor consumo de agua como de energía. E indirectamente, favorece el consumo de energía procedente de fuentes renovables (eólica, solar FV) y su integración en la red, al tratarse de energías más volátiles y precio-aceptantes, que tienden a reducir los precios de mercado. Reducción de emisiones de CO₂.
5. Mejora en la gestión de las redes eléctricas. Facilita la regulación de las redes eléctricas y favorece la integración de las fuentes más volátiles, así como contribuye a la optimización del uso de las redes existentes al consumir en momentos valle, retrasando las inversiones por capacidad. Favorece la integración de producción distribuida de energía eléctrica en el ámbito rural.
6. Supone un vector de innovación y mejora tecnológica en el regadío.
7. Mejora la capacidad de adaptación del sector del regadío a nuevos marcos regulatorios y tarifarios eléctricos, con nulo o bajo impacto en infraestructuras físicas. Los cambios en los sistemas de decisión se implantan de forma rápida y sencilla en la aplicación de gestión en la nube, accesible por internet por parte de cada usuario.

Conclusiones

Un mayor uso de las soluciones TIC de gestión en el riego agrícola, ayuda a la mejora de nuestros regadíos, tanto en costes de explotación como en la calidad de sus producciones, en un mercado mundial cada vez más abierto y competitivo, permitiendo asegurar la rentabilidad y competitividad de nuestra agricultura de regadío.

El proyecto WEAM4i es una gran oportunidad del sector para lograr algunas mejoras de eficiencia hídrica adicionales a las ya obtenidas, y especialmente de eficiencia energética y económica. Y además alcanzar como beneficios medioambientales, en las comunidades de regantes y los regantes individuales. Y para todo ello y como factor clave, se deben unificar los esfuerzos y la unidad de acción de todo el sector para conseguir tener un mayor peso regulatorio e influencia en los mercados energéticos.

Nota: El proyecto WEAM4i está cofinanciado por la Unión Europea a través del Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico (FP7/2007-2013), contrato nº 619061.

This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no 619061.

Este documento presenta la opinión de los autores, ni ellos ni la Unión Europea son responsables del uso que por parte de terceros pueda hacerse de la información contenida en el mismo.