

Riego fotovoltaico para una agricultura más sostenible

Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid y otros centros europeos han desarrollado una metodología 100% renovable para la irrigación agrícola basada en sistemas de bombeo fotovoltaico. No consume electricidad convencional y ahorra un 30% de agua.

SINC

17/2/2020 11:03 CEST



Riego fotovoltaico de 140 kWp en Alter do Chao (Portugal). / MASLOWATEN

Un consorcio europeo formado por empresas, universidades y federaciones de usuarios, liderado por el **Instituto de Energía Solar (IES)** de la **Universidad Politécnica de Madrid (UPM)**, ha conseguido introducir en el mercado sistemas de **riego fotovoltaico** de alta potencia para aplicaciones agrícolas que son 100% renovables, consumen un 30% menos de agua y ahorros entre el 60% y el 80% en el coste energético. El desarrollo de estas innovaciones se ha llevado a cabo en el marco del proyecto europeo **MASLOWATEN**, liderado por la UPM.

La UPM ha coordinado un consorcio de trece miembros de cinco países europeos con líderes tecnológicos del sector, universidades y con los propios usuarios finales, potenciales consumidores de la innovación (agricultores, cooperativas, comunidades de regantes y agroindustrias). De esta manera, la participación de los usuarios finales ha sido clave, tanto para orientar las soluciones a sus necesidades como para la comunicación orientada a la explotación de la innovación, que se ha basado en la metodología de “comunicación entre iguales”.

Este sistema de riego fotovoltaico permite
consumir un 30% menos de agua y ahorrar entre el
60% y el 80% en el coste energético

A lo largo del proyecto se ha investigado para permitir la extensión de la potencia de los sistemas de riego fotovoltaico a la necesaria para satisfacer las necesidades de los regantes, para resolver los problemas asociados a la intermitencia de potencia fotovoltaica sin uso de baterías, y para la integración en el sistema de riego preexistente mediante diseños innovadores que permiten el **máximo aprovechamiento fotovoltaico**.

Tres patentes y varios demostradores

Estas innovaciones han sido protegidas mediante tres patentes internacionales y se han aplicado a cinco demostradores a escala real instalados en **España, Portugal, Italia y Marruecos**, en instalaciones de los regantes y en condiciones reales de operación.

Las soluciones implementadas han tenido un gran impacto social. La validación técnica de los demostradores en España e Italia ha puesto de manifiesto que los sistemas de riego solo fotovoltaicos han funcionado satisfaciendo las necesidades con **100% energía renovable**, mientras que los sistemas híbridos de Portugal y Marruecos han tenido 79% y 81% de penetración fotovoltaica.

La reducción en el consumo de agua ha sido entre el 25% y el 34%. Igualmente, la validación económica ha demostrado ahorros en el coste de

electricidad entre el 61% y el 79% y una tasa interna de retorno entre el 11% y 16%. Por otro lado, la validación medioambiental ha arrojado resultados en el periodo de retorno energético de entre 1,9 y 5,2 años, mientras que el período de retorno del CO₂ es de entre 1,8 y 9,3 años.

Las patentes generadas en el proyecto se han licenciado a 22 PYMES interesadas en diseñar e instalar este tipo de sistemas

Las patentes generadas en el proyecto se han licenciado a **22 PYMES interesadas** en diseñar e instalar este tipo de sistemas. “Son precisamente las pequeñas y medianas empresas las que llegan a los regantes, por eso se optó por este modelo de negocio para licenciar las patentes” indica **Luis Narvarte**, el investigador de la UPM que ha liderado el proyecto MASLOWATEN.

Beneficios económicos

“Cabe resaltar que, solo en 2018, estimamos que estas PYMES instalaron sistemas de riego fotovoltaico de alta potencia por 73 megavatios, lo que equivale a **un volumen de negocio de 95 millones de euros**”, señala Narvarte.

La generalización de este tipo de sistemas en el sur de Europa permitiría tener una agricultura más sostenible desde el punto de vista tanto económico como medioambiental. Además, “permitiría **ahorrar 20.000 millones de m³ de agua** para riego al año, 16 millones de toneladas anuales de emisiones de CO₂ y la creación de más de 290.000 puestos de trabajo”, concluye el investigador.

El proyecto MASLOWATEN (MARKet uptake of an innovative irrigation Solution based on LOW WATER-ENERgy consumption) ha recibido fondos del programa de la Unión Europea **Horizonte 2020**, que financia proyectos para la investigación e innovación, y algunos de sus resultados se han publicado en revistas científicas.

Referencias bibliográficas:

Almeida, R; Carrelo, IB.; Lorenzo, E; Narvarte, L., Fernández-Ramos, J; Martínez-Moreno, F; Carrasco, LM (2018) *Development and Test of Solutions to Enlarge the Power of PV Irrigation and Application to a 140 kW PV-Diesel Representative Case*. ENERGIES 11, 3538. DOI: 10.2290/en1123538

Lorenzo, C; Almeida, RH; Martinez-Nunez, M; Narvarte, L; Carrasco, LM. (2018) *Economic assessment of large power photovoltaic irrigation systems in the ECOWAS region*. ENERGY 155: 992-1003. DOI: 10.1016/j.energy.2018.05.066

Narvarte, L; Fernandez-Ramos, J; Martinez-Moreno, F; Carrasco, LM; Almeida, RH; Carrelo, IB. (2018) *Solutions for adapting photovoltaics to large power irrigation systems for agriculture*. SUSTAINABLE ENERGY TECHNOLOGIES AND ASSESSMENTS 29: 119-130. DOI: 10.1016/j.seta.2018.07.004

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS

ENERGÍA FOTOVOLTAICA | AGRICULTURA SOSTENIBLE | RIEGO |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

