

# La sinergia energética entre los paneles solares y los canales hidráulicos

El agua de un canal se puede usar para refrigerar paneles solares instalados al lado, lo que aumenta su eficiencia, y estos, a su vez, limitarían la evaporación de agua, según un estudio de la UNED

El aprovechamiento de la superficie de un canal hidráulico para instalar una planta de energía solar mejora el rendimiento de ambas infraestructuras, según una investigación publicada en la revista *Solar Energy* por investigadores de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

El agua del canal es utilizada para refrigerar los paneles solares y estos, a su vez, impiden la evaporación del agua. Los resultados del trabajo señalan que esta sinergia permite optimizar la producción de energía y sacar mayor provecho a ambos recursos.

Aunque en otros casos se han llevado a cabo experiencias similares (por ejemplo en la región del Gujarat, India), la nueva propuesta alcanza mayor eficiencia gracias a una disposición más adecuada de los módulos y al sistema de refrigeración empleado.

“A diferencia de lo que se cree, los paneles solares disminuyen su rendimiento cuando superan los 25 grados. Al reducir la temperatura, hemos mejorado su eficiencia y se ha logrado una instalación totalmente autónoma y autosuficiente a nivel eléctrico”, indica Antonio Colmenar, profesor del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la UNED y autor principal del estudio.

Para demostrar la viabilidad del proyecto se eligió el trasvase del Tajo-Segura, que recorre 292 km entre las provincias de Guadalajara y Albacete. Tras descartar los tramos que discurren bajo tierra, zonas de excesivo relieve y secciones que se encuentran permanentemente a la sombra, los investigadores calcularon una superficie útil de 737.561 m<sup>2</sup>.

Para cubrir esta área, ubicada entre el embalse de Alarcón y Los Anguiles, serían necesarios 290.700 paneles que producirían un total de 82 megavatios. Además de la estructura que soporta los módulos y la altura a la que deben permanecer, también será relevante la



Canal de riego. Foto: Carlos Castilla / Shutterstock.

disposición de los mismos. “Se colocan módulos fotovoltaicos individuales sobre la estructura que tapa el canal, de tal manera que la interconexión entre ellos sigue un único eje longitudinal, a modo de hilera, cubriendo toda la superficie disponible” explica Ángel Buendía, coautor del estudio.

Los resultados señalan que, a pesar del elevado coste inicial que supondría llevar a cabo este proyecto, la inversión sería recuperada en 15 años, pero sus autores destacan también otras ventajas como la posibilidad de aprovechar localmente la energía producida y utilizarla, por ejemplo, para el bombeo en zonas de regadío.

## Cubiertas para balsas de riego

Las balsas de riego generalmente funcionan como reservas de agua y sirven para abastecer a las estaciones de bombeo y regular el caudal. Siguiendo la misma línea de los trabajos previos, actualmente los investigadores se encuentran desarrollando un sistema de cubiertas fotovoltaicas que, al colocarse sobre

balsas de riego, permitirían reducir la evaporación, generar energía eléctrica y mejorar la calidad del agua.

“En este caso, los paneles que se utilizan son de tipo amorfo, habitualmente llamados de capa fina, que a diferencia de los convencionales son similares a un plástico flexible”, señala David Borge, miembro de este equipo y profesor de la Universidad de León, quien adelanta: “Para las comunidades de regantes el beneficio sería doble, ya que el coste de la energía eléctrica de bombeo es muy elevado y está restando competitividad a las mismas, además de tener que afrontar los gastos derivados del agua que se evapora”.

Referencia:

Antonio Colmenar-Santos, Ángel Buendía-Esparcia, Carlos de Palacio-Rodríguez, David Borge-Diez. Water canal use for the implementation and efficiency optimization of photovoltaic facilities: Tajo-Segura transfer scenario. *Solar Energy*. 2016;126:168-194.

Fuente: UNED.