

Investigadores de la EPSJ desarrollan paneles solares translúcidos para compartir espacio con los cultivos agrícolas

03/09/2026

[célula fotovoltaica](#)

Temática

[Investigación](#)

Un equipo de investigadores del grupo de investigación de la Escuela Politécnica Superior de Jaén (EPSJ) de la Universidad de Jaén (UJA) ha desarrollado un panel solartranslúcido pensado para ocupar el mismo terreno que los cultivos agrícolas sin proyectar sombra sobre ellos. El trabajo, publicado en la revista [Results in Engineering](#), combina células de silicio en la cara frontal y en la trasera con concentradores parabólicos que aprovechan la luz reflejada por el suelo.

El diseño corresponde al grupo Avances en Tecnología Fotovoltaica (AdPVTech) de la EPSJ y del centro de investigación CEACTEMA de la UJA.

Actualmente, la Unión Europea busca cubrir alrededor del 30 % de su energía con fuentes renovables para 2030 y alcanzar la neutralidad de carbono en 2050, un objetivo que choca con la falta de suelo disponible para instalar plantas fotovoltaicas a gran escala.

¿Cómo funciona el panel solar translúcido desarrollado por investigadores de la EPSJ?

El prototipo, llamado **RearCPVbif**, monta un arreglo de nueve [células solares](#) en la cara frontal y otras nueve en la trasera, todas de silicio monocristalino, sobre un sustrato transparente de metacrilato de 8 milímetros de espesor. El módulo mide poco más de 118 por 118 milímetros y pesa menos de medio kilo.

La concentración óptica trasera se calibró para que el conjunto deje pasar cerca del 60 % de la luz visible, el límite mínimo que necesitan la mayoría de los cultivos para crecer con normalidad. Las dos caras del módulo funcionan de forma eléctricamente independiente, lo que permite aprovechar por separado la luz que llega de frente y la que refleja el suelo.

¿Cuánta energía genera este panel semitransparente de Jaén?

La cara trasera del módulo genera más del doble de potencia que la frontal gracias al concentrador parabólico, que alcanza una eficiencia óptica cercana al 83 %. Esa eficiencia se mantiene por encima del 75 % incluso cuando la luz incide con un ángulo de hasta 45 grados, lo que permite captar energía durante buena parte del día sin perder rendimiento de forma abrupta.

La ganancia de potencia crece junto con la irradiancia que llega a la cara trasera. A 200 vatios por metro cuadrado de luz reflejada, el módulo alcanza una eficiencia de conversión superior al 10 %, por encima de la de muchos paneles semitransparentes comerciales con una transparencia similar.

«Este es el módulo semitransparente más eficiente que existe», afirma **Eduardo F. Fernández**, responsable del grupo AdPVTech de la EPSJ de la Universidad de Jaén, en declaraciones recogidas por [Agencia Sinc](#).

¿Qué transparencia y temperatura ofrece a los cultivos en Jaén?

Las mediciones de laboratorio confirmaron una transparencia media cercana al 60 % de la luz visible, en línea con el diseño previsto. Las simulaciones para las condiciones de Jaén, en verano y en invierno, muestran que las células frontales llegan a temperaturas cercanas a los 70 grados Celsius en los días más calurosos, con una diferencia mínima respecto a las traseras.

El módulo aísla el calor de forma comparable a una ventana de doble vidrio, una propiedad que ayuda a moderar el estrés térmico de las plantas situadas debajo. Los autores señalan que esa buena transmisión de luz difusa hacia el cultivo puede mejorar las condiciones de crecimiento, en particular en climas cálidos como el del sur de España.

¿Por qué apuesta la Unión Europea por la agrivoltaica que desarrolla Jaén?

Fuera del laboratorio, un olivar experimental en Navas de San Juan, en Jaén, ya prueba los beneficios de compartir terreno con placas solares, como parte de un proyecto agrivoltaico, que combina la generación de electricidad con la producción agrícola sobre el mismo terreno.

Según [Agencia SINC](#), la sombra parcial de los paneles reduce la evapotranspiración de los árboles, disminuye sus necesidades de riego y los protege del granizo y de algunas plagas, lo que se tradujo en una mayor productividad del olivar.

«Muchas veces coinciden los mejores sitios para la agricultura y la fotovoltaica. Por eso la Unión Europea está impulsando la agrivoltaica», explica Fernández.

Florencia Almonacid, profesora e investigadora del mismo grupo de la EPSJ, matiza que el objetivo no es maximizar la generación eléctrica. «El objetivo principal de la agrivoltaica es cuidar el cultivo, no generar la misma energía», señala.

¿Qué sigue para los paneles solares translúcidos de la Universidad de Jaén?

El equipo de la EPSJ trabaja además en un segundo prototipo, con lentes que concentran la radiación solar hasta 100 veces y una célula móvil que sigue el recorrido del sol para regular la transparencia a lo largo del día. Según Fernández, es «el diseño más prometedor» de los dos.

Los autores del estudio en *Results in Engineering* reconocen que el prototipo se fabricó con células de una sola cara por limitaciones técnicas, aunque el concepto está pensado para células bifaciales, y que todavía falta someterlo a pruebas al aire libre. Los próximos ensayos incluirán distintos materiales reflectantes en el suelo y la integración de estos módulos en invernaderos.

Enlaces relacionados

- [La noticia en okdiario](#)