



El espectro de la luz, clave para optimizar la instalación de placas solares

- Una colaboración entre instituciones españolas y chilenas en la que participa la Universidad Complutense de Madrid propone instalar placas solares diseñadas para la zona específica donde se van a utilizar
- El trabajo, que ha tenido como objeto el desierto de Atacama (Chile), combina conocimientos en ingeniería, matemáticas y física.



Este trabajo ayuda a rentabilizar la inversión en placas solares. / Shutterstock

UCC-UCM, 3 de mayo de 2023. Un grupo de investigación en el que participa, entre otras, el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) sugiere tener en cuenta el espectro de la luz de la zona de instalación a la hora de diseñar placas solares para aumentar su eficiencia.

“Hoy en día la instalación de placas solares en muchos lugares de España y del mundo en general es un tema de actualidad. Con el tipo de trabajo que proponemos lanzamos el mensaje de que siempre debería realizarse un estudio previo para rentabilizar al máximo, en la medida de lo posible, la inversión”, destaca Pablo Ferrada, investigador en el Centro de Desarrollo Energético Antofagasta de la Universidad de Antofagasta (Chile).

El artículo, publicado en [Nanomaterials](#), propone “una metodología completa que va desde la medición experimental del espectro solar, pasando por la modelización numérica y llegando hasta el desarrollo de un programa informático para obtener el diseño adaptado a este espectro específico”, según Benjamín Ivorra, catedrático en la Facultad de C. Matemáticas de la UCM y miembro del IMI.

Estos resultados son fruto de la colaboración entre instituciones españolas (UCM, Universidad de Málaga y Universidad de Almería) y chilenas (Universidad de Antofagasta y Universidad Técnica Federico Santa María).

Simulación de placas bajo diferentes espectros solares

Para llevar a cabo el estudio, en primer lugar, se midieron las características del espectro solar en la región del desierto de Atacama (Chile), uno de los más áridos del mundo. Allí se encontraron diferencias significativas con el espectro solar estándar que se suele considerar en la industria.

Una vez obtenido este espectro, se desarrolló un modelo físico-matemático que permitía simular en el ordenador la respuesta de una placa solar bajo diferentes espectros solares. A partir de este modelo, y considerando algunas características de las células de las placas solares, como su espesor y el dopaje de las capas semiconductoras, se diseñó, usando un programa de optimización desarrollado por los investigadores, una placa solar adaptada a cada tipo de espectro considerado.

Finalmente, se validaron los diseños propuestos con datos experimentales y se confirmó el interés de aplicar esta metodología antes de implementar paneles solares en un lugar concreto.

“Actualmente en España, se hace un esfuerzo para aumentar la producción de energía solar fotovoltaica. En 2022, se estimó que en nuestro país más del 50% de la energía se generó a partir de fuentes renovables. Es una inversión para nuestro futuro que merecería un trabajo a priori para mejorar su productividad a largo plazo. En este contexto, el tipo de estudio que proponemos puede ser de utilidad tanto a nivel nacional como internacional.” concluye Emilio Ruiz Reina, responsable del programa Máster en Simulación Multifísica (MUCOM) de la Universidad de Málaga.

Referencia bibliográfica: Ferrada P, Marzo A, Ferrández MR, Reina ER, Ivorra B, Correa-Puerta J, Campo Vd. Optimization of N-PERT Solar Cell under Atacama Desert Solar Spectrum. *Nanomaterials*. 2022; 12(20):3554. DOI: [10.3390/nano12203554](https://doi.org/10.3390/nano12203554).