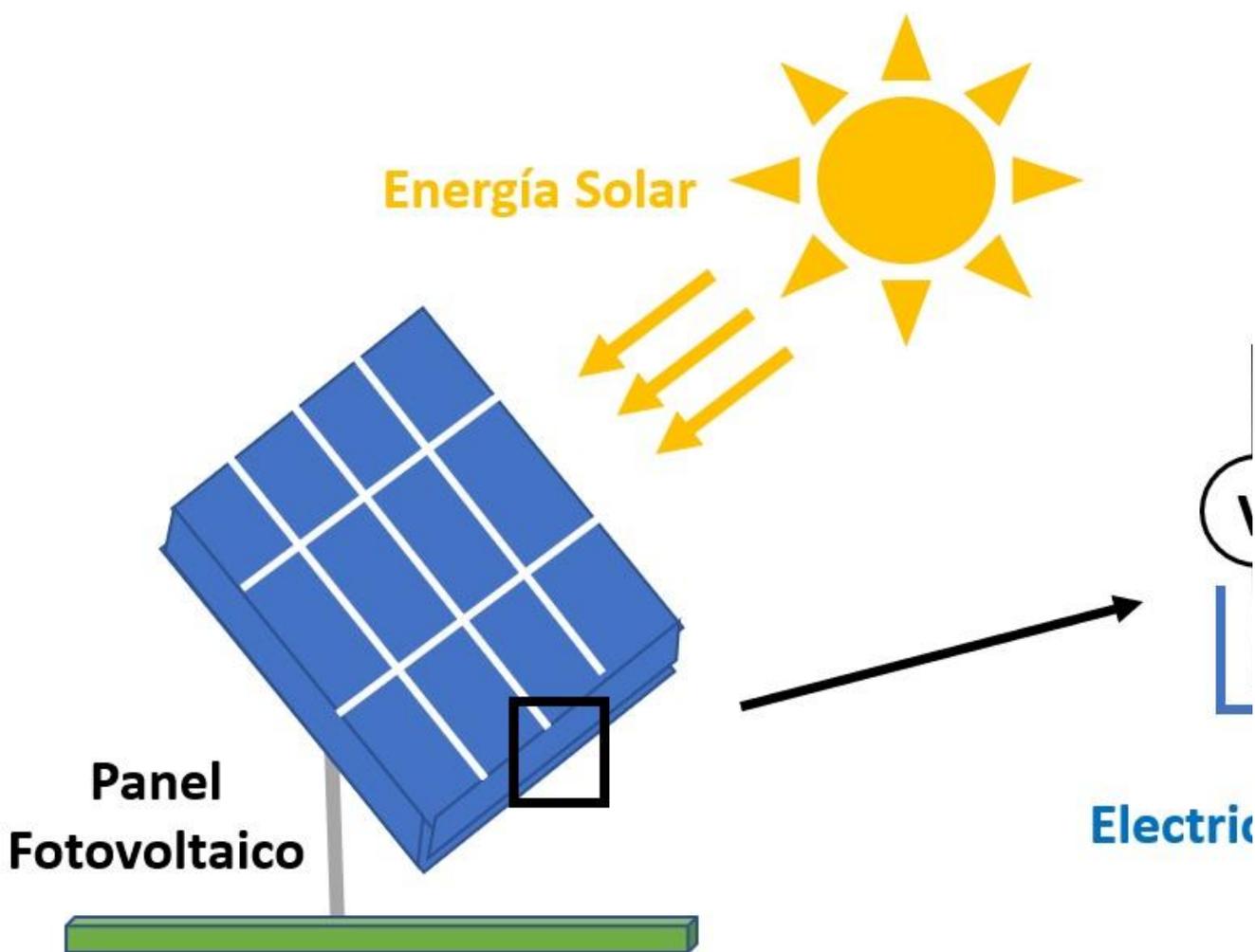


## COMPACT MODELING OF PHYSICAL MECHANISMS IN ORGANIC SOLAR CELLS



### Resumen

La energía solar fotovoltaica es una de las energías renovables clave para conseguir la transición energética hacia la descarbonización y así poder luchar contra el cambio climático. Entre las distintas tecnologías existentes, las células solares orgánicas tienen como cualidad intrínseca que pueden ser fabricadas, a bajo coste y a gran escala, sobre sustratos flexibles. Es por ello, y junto que se puede variar el color de dichas células, que despiertan un alto interés a nivel arquitectónico para su uso en las paredes de edificios. Actualmente, los investigadores centran sus esfuerzos en mejorar las eficiencias de conversión de energía solar a eléctrica de estas células para producir más energía eléctrica. En esta tesis se ha desarrollado un simulador que considera los distintos mecanismos físicos que tienen lugar en dichas células solares. Dicho simulador permite estudiar y predecir el funcionamiento de distintas células solares (como, por ejemplo: variando el espesor de los distintos materiales que las componen) con el fin de proponer la estructura óptima con las que se obtendrá una mayor eficiencia. Este simulador ha permitido estudiar y explicar el comportamiento de células de otros tipos de materiales como las células de perovskita.

Los resultados de esta tesis han sido gracias a fructíferas colaboraciones internacionales, con la Universidad de McMaster (Canadá), y nacionales, con el Instituto de Materiales Avanzados (Castellón).

## **Algunas aportaciones importantes**

P. López-Varo, J.A. Jiménez-Tejada, O. Marinov, J.E. Carceller, C.H. Chen, M.J. Deen. Boundary condition model for the simulation of organic solar cells. *Organic Electronics*, 2017, 48, 85-95.

P. Lopez-Varo, J.A. Jimenez-Tejada, M. García-Rosell, J.A. Anta, S. Ravishankar, A. Bou, J. Bisquert. Effects of Ion Distributions on Charge Collection in Perovskite Solar Cells. *ACS Energy Lett.* 2017, 2, 1450–1453