

# ¿A DÓNDE ENVIAMOS LOS IMPACTOS DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA?

## LA INFRAESTRUCTURA FOTOVOLTAICA EN ESPAÑA

Camilo Ruíz M., Miquel Sierra, Yoana Kisyoa, Cristina Madrid López



EXCELENCIA  
MARÍA  
DE MAEZTU

ICTA  
Institut de Ciència  
i Tecnologia Ambientals  
ICTA-UAB

sostenipra  
Generalitat de Catalunya  
Departament de Recerca  
i Universitats

Este trabajo está financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, con una ayuda de la la Agencia Estatal de Investigación a través de los proyecto LIVEN (PID2020-119565RJ-I00) y la Unidad María de Maeztu (ICTA CEX2019-0940-M); y la Generalitat de Cataluña a través del grupo SosteniPra (2021 SGR 00734).

### PROBLEMA / OBJETIVO

Los modelos energéticos dan como resultado impactos simplificados que no especifican el espacio geográfico dónde recaen o quién asume las consecuencias. Estos modelos posteriormente son utilizados como herramienta para la toma de decisiones a nivel gubernamental, repercutiendo por tanto a una escala espacial mayor.

Con nuestra herramienta ENBIOS, separamos los impactos correspondientes a la infraestructura en el lugar de la instalación (onsite) de los que se producen en otros lugares (offsite) y los analizamos para la infraestructura energética actual en España.

### METODOLOGÍA

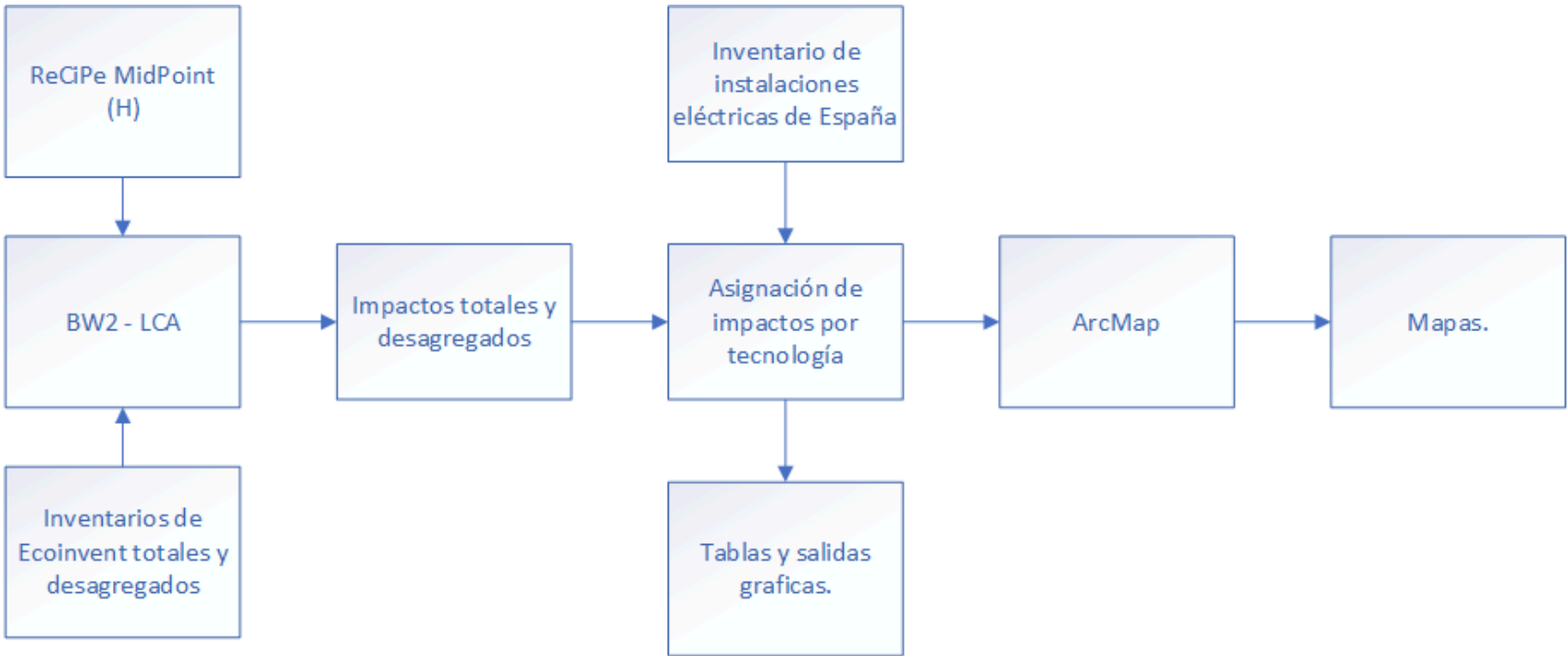


Figura 1. Metodología

Usamos análisis de ciclo de vida regionalizado dentro de ENBIOS y generamos resultados en mapas.

### RESULTADOS

- El impacto *onsite* es mayor (93%) que el *offsite* (7%) para Fotovoltaica en suelo (POG) por la intensidad del uso de suelo directo en la fase de instalación, en contraste con el menor uso del suelo en la cadena de suministro. Por el contrario, para la Fotovoltaica en Tejado (PRT), el impacto *onsite* se considera nulo debido a que esta tecnología usa techos de espacios ya edificados.
- El análisis regionalizado permite identificar diferencias de distribución entre los impactos de la generación eléctrica y el consumo eléctrico entre las provincias.
- Se observa que, en general, los territorios con mayor consumo eléctrico, tienen poca implementación de POG, y por lo tanto pocos impactos sobre el uso del suelo en sus territorios. Es el caso de Madrid, Barcelona y la costa Mediterránea.

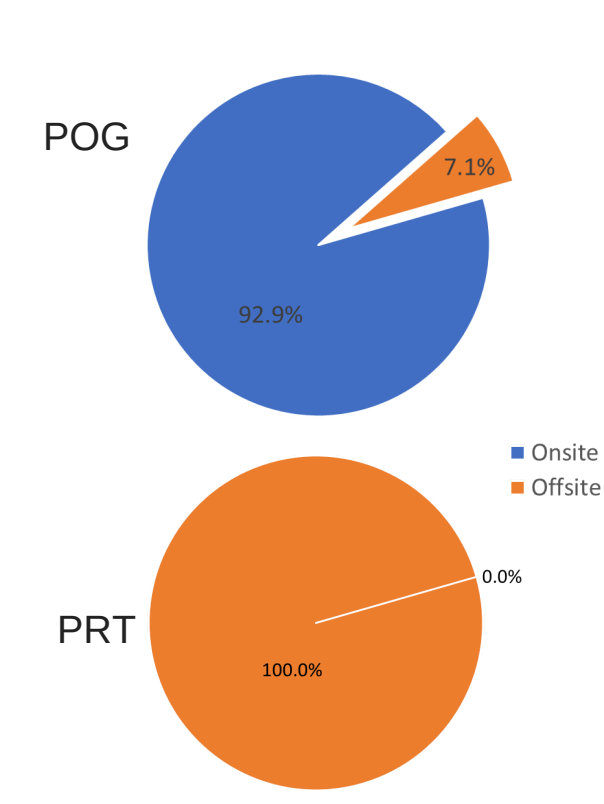


Figura 2. Porcentaje de impactos *onsite* y *offsite* para el indicador LOP y las tecnologías POG y PRT

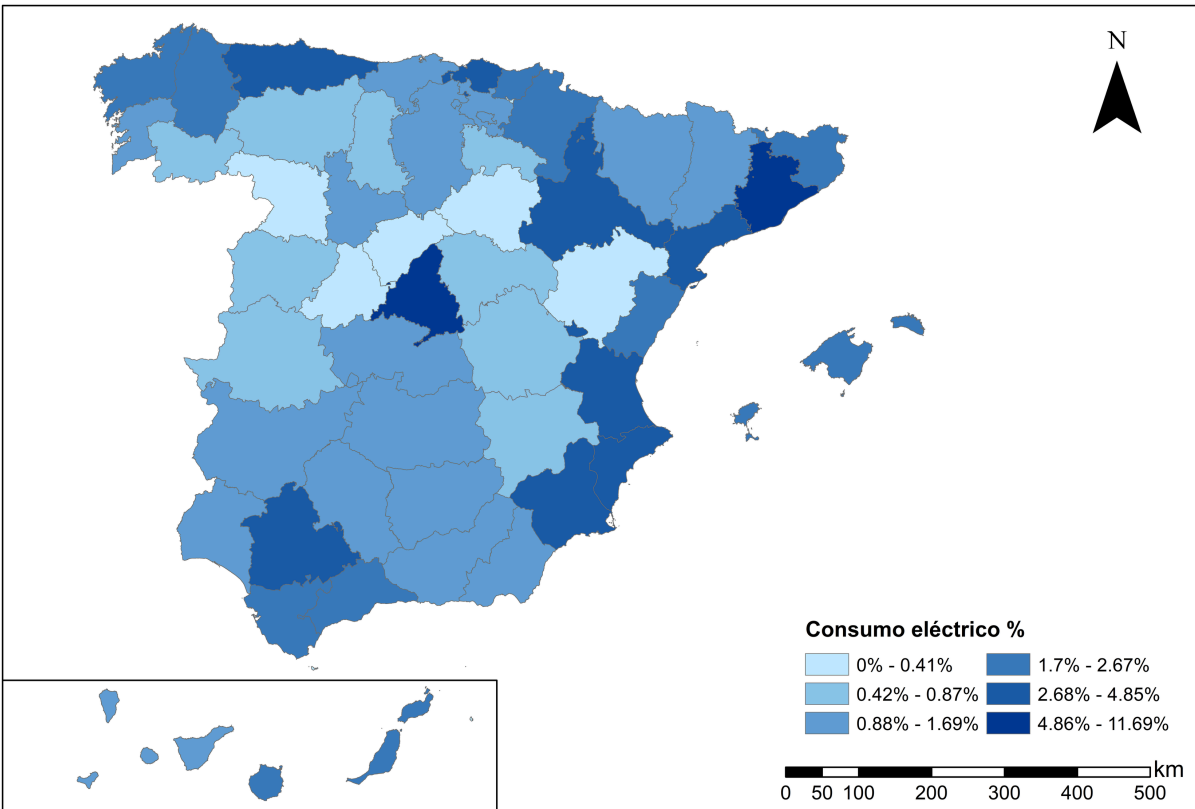


Figura 3. Consumo eléctrico porcentual por provincia

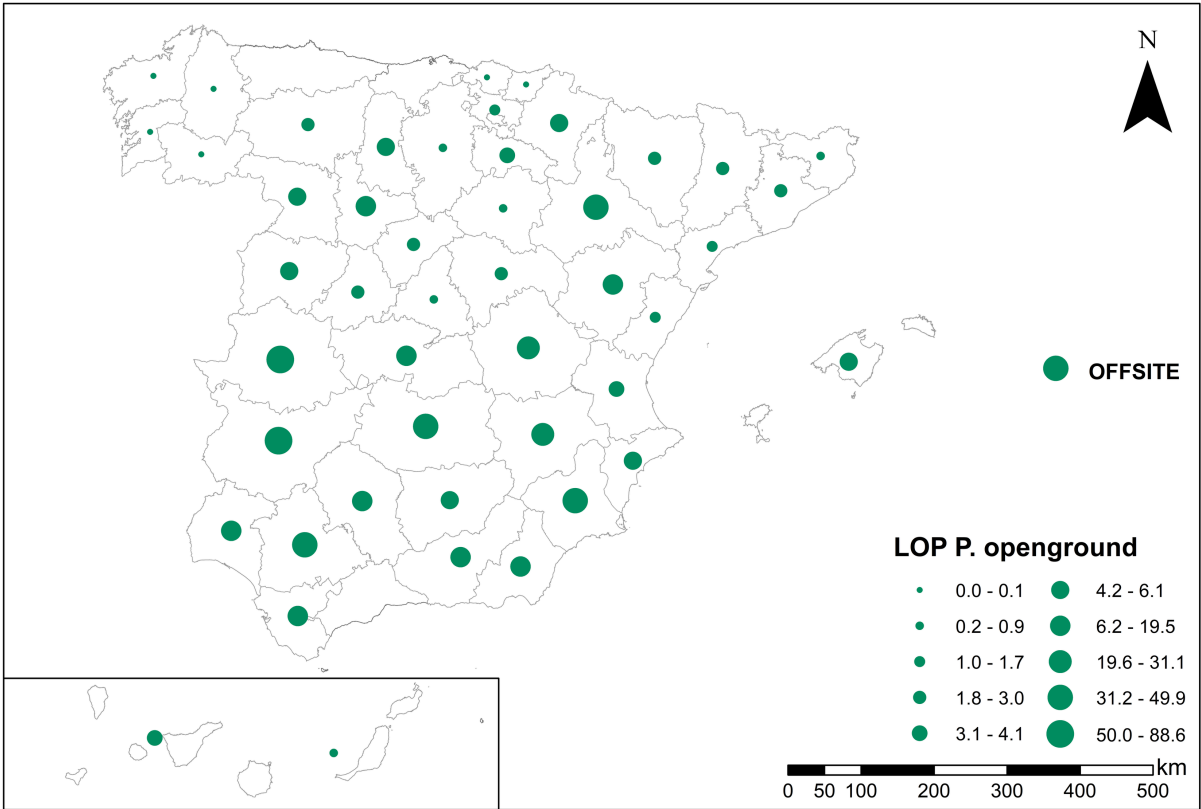


Figura 4. Representación del LOP (m2 de uso de tierra agrícola por año) por provincia correspondiente a la potencia instalada y el impacto total causado fuera del territorio

### CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

- La regionalización es clave en la correcta caracterización de impactos y en los debates sobre distribución de los mismos.
- La localización de los impactos causados por las centrales eléctricas permite vincular los impactos a los ecosistemas donde estos recaen.
- Continuamos trabajando para mapear más impactos y tecnologías