

Jornada sobre AGROVOLTAICA
MAPA 2025/04/08

CONOCIMIENTO Y EXPERIENCIAS SOBRE INSTALACIONES AGRIVOLTAICAS EN ESPAÑA



Alvaro Larraza Lázcoz
Plataforma por un Nuevo Modelo Energético

La Plataforma por un Nuevo Modelo Energético y la agrivoltaica

- Preocupados por el rechazo a las renovables
- Descubrimos la agrovoltaica
- Marzo 2020: 1er documento, a entidades de ambos ámbitos
- Mayo: 1ª nota de prensa
- Junio: 1ª entrevista (en Energías Renovables)
- ...y 1ª reunión de un amplio grupo de trabajo
- Difusión continua, busca de una definición...
- Marzo 2021: organizamos mesa redonda online
- Sept 2021: curso a petición de la Diputación de Granada
- CONAMA 2022 y 2024: sendas “actividades especiales”
- Contactos políticos, alegaciones al nuevo PNIEC, participación en curso U.Córdoba nov 2023...
- Etc

Jornada sobre AGROVOLTAICA
MAPA 2025/04/08



Recopilando experiencias de “agrivoltaica” en España

Difícil hacer un censo de proyectos

- *Seguro que no están todos los que son*
- *¿Son todos las que están?*
 - ¿son proyectos? Difícil seguir si fueron adelante...
 - ¿son “agrivoltaica”?

Etiqueta “agrovoltaica” → tentación de hacer “greenwashing”

Ya hay criterios del IDAE a efectos de las ayudas a la inversión fotovoltaica

Estamos en espera de lo que establezca el MAPA a otros efectos (PAC...)

¿A qué considerar “agricultura”?

En lo cualitativo, “agricultura” se puede entender en sentido más o menos amplio:

- *agricultura propiamente dicha (cultivos)*
- *¿ganadería (típicamente, pastizales)? →*
- *¿¿apicultura (con aromáticas...)?? →*
- *¿¿¿medidas medioambientales, por la biodiversidad...???*
→

¿Fotovoltaica y ovejas? Sí, práctica aceptada en esta recopilación

Buen ejemplo de doble uso del terreno

Pero práctica dudosa para ser considerada agrovoltaica

- *Sale gratis y no tiene mayor mérito*
- *Debería ser la forma obligada de evitar que crezca la hierba*

Ahora bien, la aceptamos aquí porque...

- *Hay estudios que muestran mejoras en la lana... (sería TBC)*
- *Mejora el bienestar animal → por esto Francia lo llama agrovoltaica*



¿Y la apicultura? No, práctica no recogida aquí

Convivencia de paneles FV con colmenas y la flora asociada

También excelente práctica

Hay empresas que lo llaman agrovoltaica

(y hablan de “miel solar ecológica”...)

Pero no conocemos sinergias que justifiquen incluir esas instalaciones en este trabajo



¿Y la componente medioambiental? No considerada

La naturaleza también compite con la fotovoltaica por el uso del suelo, igual que la agricultura. Y también es necesaria...

Pero estamos en el MAPA → no inclúidas aquí instalaciones sin agricultura que sí ofrecen servicios medioambientales:

- *Relativos a la biodiversidad, polinizadores, suelo...*
- *¿Habría que exigirlos, o premiarlos?*
 - *A valorar el coste de las medidas y el impacto logrado, en relación con el estado del entorno*

En línea con la nueva PAC, el manual de SolarPower Europe incluye entre sus “arquetipos” de “AgriSolar” el llamado “Eco-PV”, tanto en tierra productiva como improductiva

- *Mercado de créditos de carbono...*
- *La agrivoltaica ¿“eco-esquema” en la PAC?*

¿Y el tipo de agricultura? No hecha distinción

Volviendo a la agricultura, otra cuestión (también ligada a lo medioambiental) sería distinguir si es:

- Convencional
- Ecológica (con certificado), agroecológica, regenerativa...

En esta recopilación no hacemos distinción

Pero... ¿no habría que repensarlo?

(UNEF habla de la “BIO-AGROVOLTAICA”)

¿A qué considerar “agricultura”? (2)

Con independencia de los criterios elegidos para decir qué es y qué no es agricultura en lo cualitativo...

...habría que poner filtros en lo cuantitativo, para exigir que las prácticas agrícolas se puedan justificar por sí solas, O CASI, como actividad económica, sin fotovoltaica

- *P.ej. con un % máximo de pérdida de rendimiento agrícola respecto a una referencia*

No es algo que hayamos podido hacer aquí

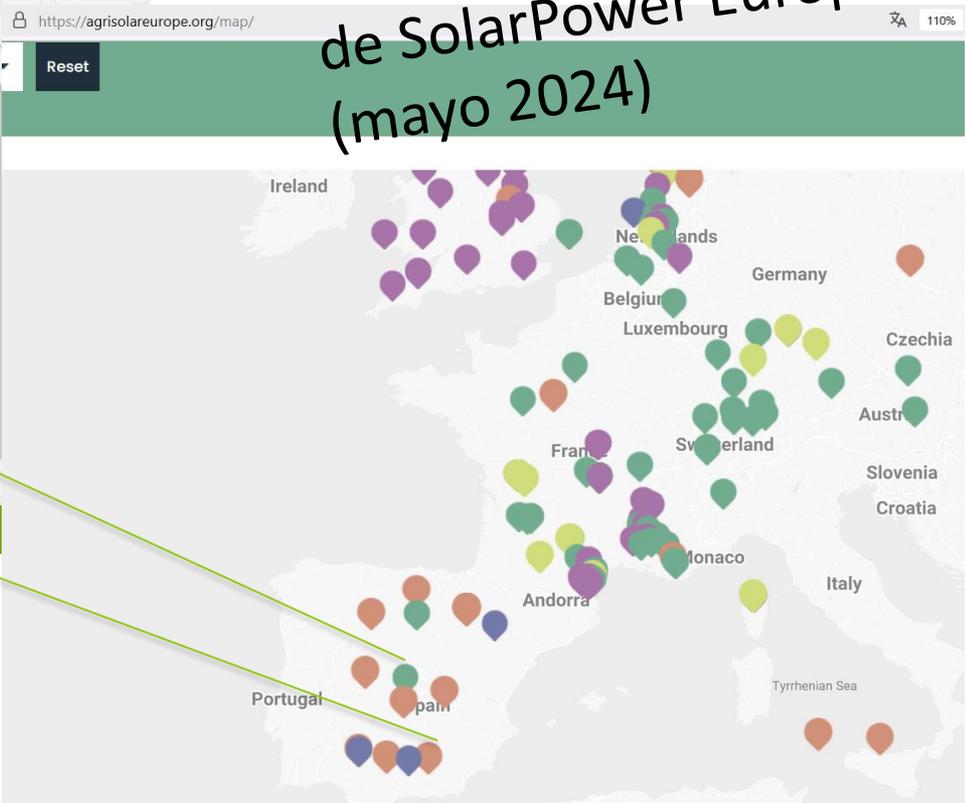
Dos de las fuentes de información para esta recopilación



Mapa preliminar de la plataforma Agrivoltea de la U.Córdoba (en construcción)



Mapa AgriSolar de SolarPower Europe (mayo 2024)



Jornada sobre AGROVOLTAICA
MAPA 2025/04/08



Mapa de los proyectos recopilados (salvo de pastoreo y del IDAE)



Jornada sobre AGROVOLTAICA
MAPA 2025/04/08

Pioneros (1): Huerto Tornasol

En Fuentealbilla, Albacete, la empresa Huerto Tornasol introdujo en 2008 fotovoltaica en dos plantaciones:

- Huerto Los Hitos entre frutales, 2000 kW en seguidores
- Huerto Carrasco entre viñas, 900 kW en seguidores (una línea de cada 4 de viñado)



Pioneros (2): INDEREN

En Picassent, Valencia, en un antiguo vertedero de inertes, la empresa INDEREN puso en marcha en 2008 el Parque solar Terrabona, un viñedo de uva moscatel entre 1000 kW de paneles fotovoltaicos



Innovaciones valencianas (1): más de INDEREN

La misma empresa creó, también en Picassent, en una antigua granja de cerdos, la Planta piloto experimental Agrovoltaica INDEREN, un invernadero con una estructura original, de 50 kW



Se cultiva pitaya, aguacate e higuera en superintensivo

Desde 2022 se han desarrollado en él 4 proyectos de I+D+i

Innovaciones valencianas (2) : más de INDEREN

Y ahora INDEREN está completando dos nuevos proyectos:

- El Parque solar agrovoltaico Picassent (en el mismo espacio que el proyecto anterior), con 1.500 kW, para aguacate, higuera en super-intensivo y cultivos experimentales,
- El Parque solar agrovoltaico Montserrat, con 1.000 kW, para viñedo

A destacar que estos parques solares son para la cooperativa Sapiens Energía, y que están destinados a explotarse en régimen de comunidades energéticas, con participación económica de los socios y abierta a otras personas y empresas del entorno

Iberdrola – proyectos ganadores del programa Perseo (2021)

Winesolar en viñedos de González Byass y Grupo Emperador en Guadamur, Toledo, con PVH y Avvale (40 kW)

Orientación de los paneles “inteligente” con IA enfocada a la gestión y protección de las viñas

EcoEnergías del Guadiana para tomates

Fuera de este programa y según SolarPower Europe, estaría Revilla-Vallejera, Burgos (champiñones y trufas del desierto) - pero *dudoso*



(Y mucha actividad en Francia)

ENDESA: Investigando en parques fotovoltaicos previos

ENDESA ha abierto espacios en varios de sus grandes parques solares, sin tocarlos, para que experimente el CTAEX (Centro Tecnológico Nacional Agroalimentario)

- Logrosán (CC), Valdecaballeros (BA) y Las Corchas (Carmona, SE): industriales (aromáticas y medicinales) y pradera polifita (pastoreo)
- Augusta (Badajoz o Mérida): aromáticas o huerta



Proyectos tratados hoy en otras ponencias → no aquí

Los proyectos ganadores de la 1ª convocatoria de ayudas del IDAE, que pronto se desarrollarán

Además, en esta sesión nos presentarán los suyos:

- El IMIDA (Equipo de Sostenibilidad y Calidad Hortofrutícola)
- NEIKER
- La UPM
- PowerfulTree

Hay algunos “●” en el mapa señalando proyectos de estas entidades, pero seguramente faltan otros

Otros proyectos en la Región de Murcia

El mismo IMIDA-Sostenibilidad llevó a cabo un proyecto para ENEL / ENDESA en Totana, sin publicidad de resultados

La UPCT (Universidad Politécnica de Cartagena) con el IMIDA-Equipo de viticultura, la cooperativa La Solar, COAG y 3 bodegas desarrollan el proyecto Enovoltaics con viñedo, en 4 sitios

El CEBAS-CSIC (Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura) trabaja con la empresa Konery en un invernadero con paneles translúcidos bifaciales (2 kW)



Jornada sobre AGRO
MAPA 2025/04/08



IRTA: Otro instituto autonómico, el de Cataluña

El IRTA, Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries, tiene en Mollerusa, Lleida, una instalación de 165 kW en estructura elevada sobre manzanos

...y prevé iniciar en 2026 otra con viñedos, huerta, extensivos y cítricos



El olivar tradicional

La Fundación JAV (Jaén Agritech Ventures) ha presentado un demostrador de campo solar experimental en Navas de San Juan

Es parte del proyecto del Valle del Hidrogeno Verde de Jaén

Con la Univ. de Jaén

Resultados positivos



Hay otras ideas, p.ej:

Reconvertir el olivar tradicional mediante Agrivoltaica

Jornada sobre AGROVOLTAICA
MAPA 2025/04/08



El potencial de los invernaderos

Los invernaderos de El Coronil IV y V (en El Coronil, Sevilla) se cubrieron de 1.200 + 700 kW de paneles, con WSP y Actium

Y en Castilblanco I y II (Castilblanco de los Arroyos, Sevilla) son 900 y 1000 kW



El Poniente de Almería

Además de lo que hay, señalar lo que debería haber, p.ej:

El Poniente de Almería, más de 30.000 ha de invernaderos bajo plástico, con exceso de sol gran parte del año

→ *¿reconversión?*



Otras

- 5.100 kW de los 54.000 del parque FV de Alhendín, Granada, de Baywa r.e. son de agrovoltaica
 - *Con diseño adaptado a la maquinaria para leguminosas forrajeras (también pastoreo), con la UAM y la UCo*

BALEARES

- Es Mercadal, Menorca, *lavanda*
- C.E. y Coop. Agroalimentaria de Llevant en Artà y Manacor
 - *Tap de cortí*
- Sa Caseta, Mallorca, de ENDESA y Carob, *algarroba*
- Ses Querinyoles, Mallorca, IBE (Instituto Balear de Energía)

Otros proyectos de pastoreo

Además de los proyectos que ya hemos visto con parte de pastoreo, el mapa AgriSolar de SolarPower Europe trae estos:

- 6 de Baywa r.e., en interespacio: Tordesillas (VA), Poblete y Picón (CR), Don Rodrigo (SE), Archidona (MA), Íllora (GR)
- 2 de Lightsource bp, en suelo: Torrubia y Vendimia (ZA)

Hay más: Iberdrola en Usagre (BA, “Núñez de Balboa”)

Statkraft en Talayuela (CA) → ...



(Y en Talayuela 2 “habrá cultivos en 2024”, según el mismo mapa)

Agrivoltaics: un congreso mundial consolidado

<https://www.agrivoltaics-conference.org/history-and-past-conferences>

Agrivoltaics 2020, 1st World Congress on Agrivoltaic Systems

350 participantes de 38 países (online) – 17 artículos

Agrivoltaics 2021

420 participantes de 38 países (online) – 21 artículos

Agrivoltaics 2022

488 participantes de 46 países (híbrido online - Piacenza, Italia) – 25 artículos

Agrivoltaics 2023

351 attendees from 46 países (híbrido online – Daegu, Corea) – 31 artículos

Agrivoltaics 2024 (Proceedings aún no disponibles)

Nearly 500 attendees from over 30 países (híbrido online – Denver, EEUU)

Agrivoltaics 2025 será en julio en Friburgo, Alemania

Record de 240 abstracts recibidos de más de 30 países

Jornada sobre AGROVOLTAICA
MAPA 2025/04/08



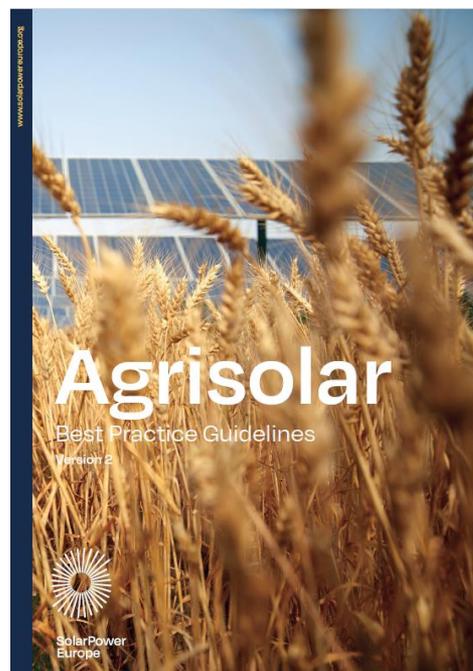
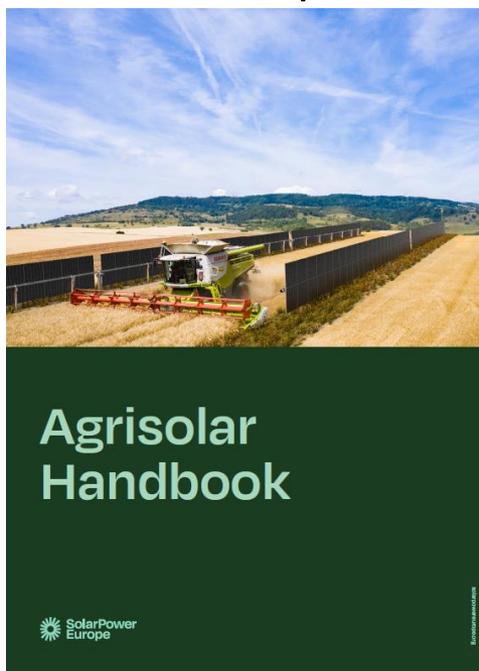
SolarPower Europe

- Congresos AgriVoltaics Industry Forum Europe

<https://www.solarpowereurope.org/events/agri-voltaics-industry-forum-europe>

Strasbourg 2023
Madrid 2024
Milán (oct) 2025

- Manual y Guía de buenas prácticas



Jornada sobre AGROVOLTAICA
MAPA 2025/04/08



Otras cosas

- Creada la Asociación Española de Agrovoltaica (o así)
 - *Con varios miembros iniciales, instituciones y empresas*
AGENEX CEOE Ávila CECV CICYTEX CYLSOLAR Enercoop
Huerto Tornasol INDEREN Unió de Llauradors Vallfortech etc
 - *Sigue al proyecto GoAgrovoltaica, financiado por la UE y el MAPA (ayudas a proyectos innovadores)*
- (Hay también una ASOCIACION PARA LA PROMOCION DE LA AGROVOLTAICA "APROVOLT" inscrita en registro de Murcia)
- Proyecto UE Horizon PV4Plants, con CEOE y Diput. Ávila y R2M
- Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (ICMAB-CSIC) investiga FV orgánica transparente
 - *¿Y el INIA-CSIC (Investig. y Tecn^a Agraria y Alimentaria)?*

Resumen

- Este ejercicio de recopilación para esta jornada nos ha llevado a descubrir mucho más conocimiento y muchas más iniciativas en España de lo que esperaba
- Cuanto más se busca, más se encuentra
 - *Aunque a menudo la información es corta y sobre todo sin continuidad para saber si un proyecto fue adelante*
- Falta crear red, difusión cruzada de lo que se hace y de los resultados
 - *Agrivoltea*
- Las OPAs y las CCAA también tienen un papel clave
- Y el acceso a la red...

¡Gracias!

Alvaro Larraza Lázcoz
alvaro.larraza@gmail.com

Jornada sobre AGROVOLTAICA
MAPA 2025/04/08

