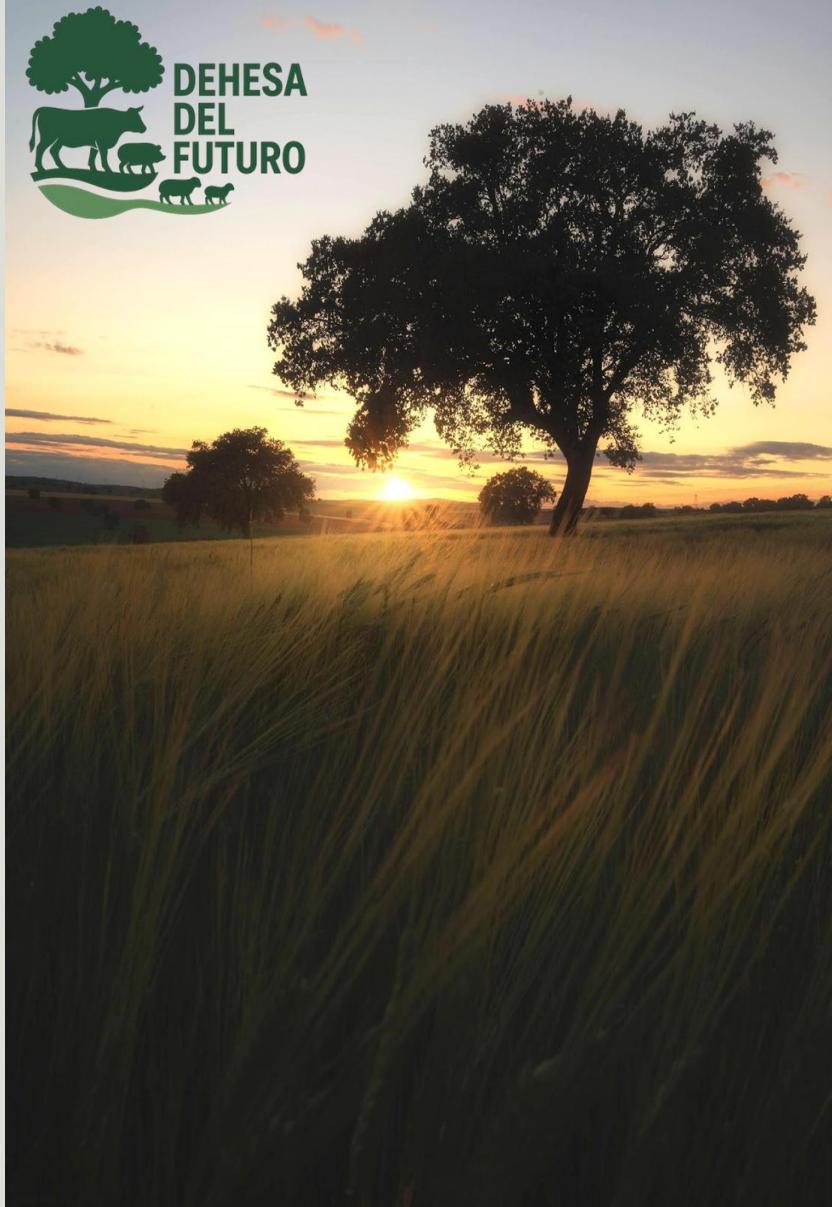


Ponencia:

Hacia el control de la seca en encinas y alcornoques.

Avances e impresiones desde INDEHESA

PONENTE: Gerardo Moreno y Alejandro Solla
(INDEHESA, Universidad de Extremadura)



JORNADAS DE CO-CREACIÓN DE LA GUÍA DEHESA DEL FUTURO

Jornada técnica de enfoque holístico de la seca y el decaimiento de las dehesas

Sevilla, 12 de noviembre de 2025



Cofinanciado por
la Unión Europea



Solla et al. 2021. For Ecol Manag

1. Ayudar al árbol

Bioestimulantes

Bacillus spp. (Xie et al. 2025. Agriculture; Tundo et al 2025. Plant Pathol)

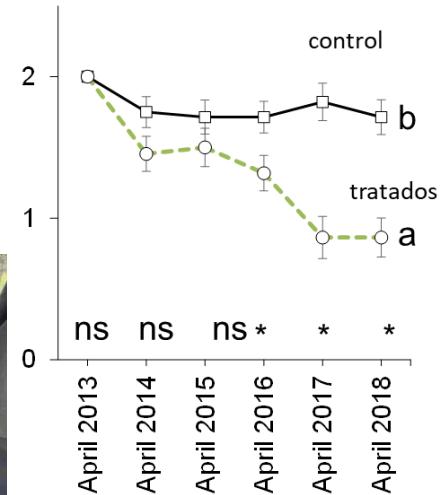
Trichoderma spp. (Bae et al 2016. Biol Control; Becker et al 2025. Pathogens)

Inductores de resistencia:

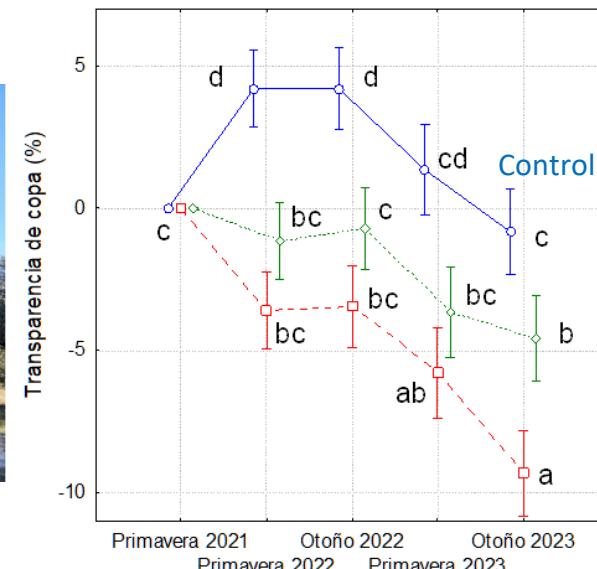
Fosfito (Solla et al. 2021. For Ecol Manag)

Óxido de silicio (SiO_2) (Carneiro-Carvalho et al 2017. Int J Env Agric)

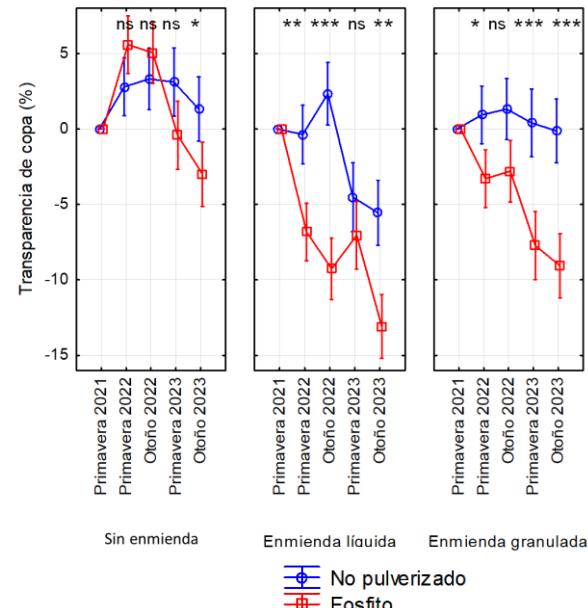
Metil Jasmonato (Dorado et al 2025. J Plant Dis Protection)



2. Debilitar el patógeno: Enmienda caliza



Granulada
(3 Mg/ha)
Líquida
(2,7 Mg/ha)

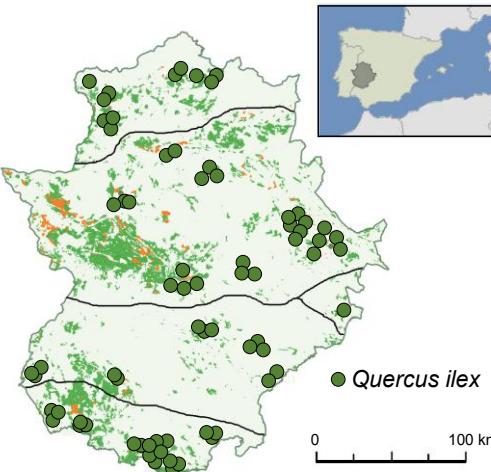


No pulverizado
Fosfito

3. Material mejorado

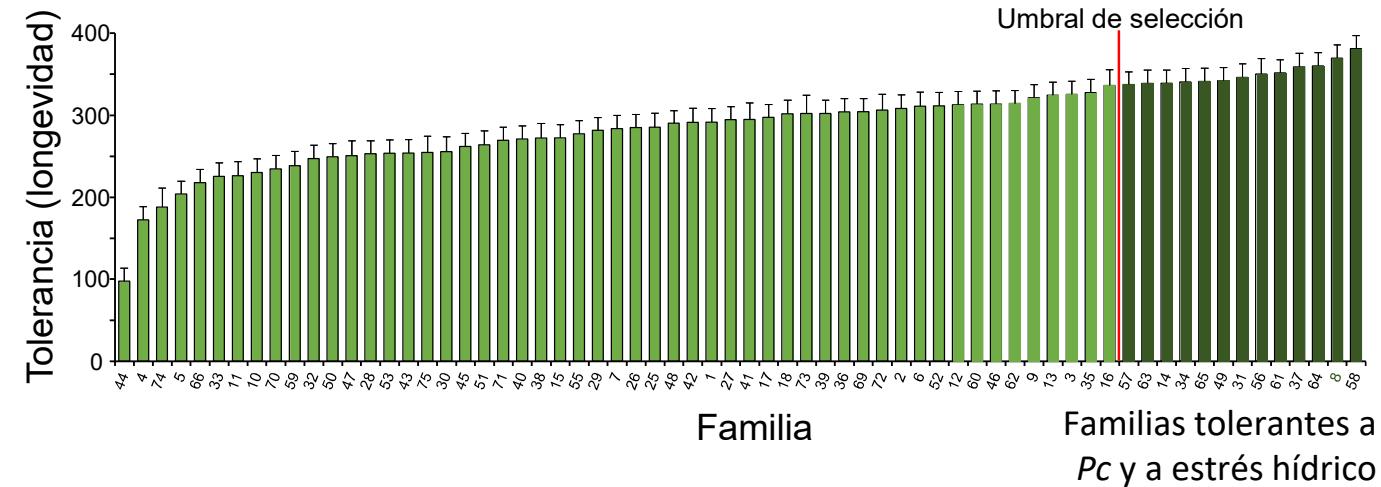
- Mezcla de clones
- Progenitores de familia
- Huertos semilleros de alcornoque (Palazuelo y 'Huelva') y encina (Alacuás y 'Badajoz')

En progreso



Programa nacional de mejora, MITERD: (Felipe Pérez et al 2020. Foresta)
Selección de familias tolerantes ante estrés hídrico y estrés térmico

Programa extremeño de mejora, JuntaEx, Tragsa, UEx y Cicytex
(De la Mata et al 2014. Forestry)



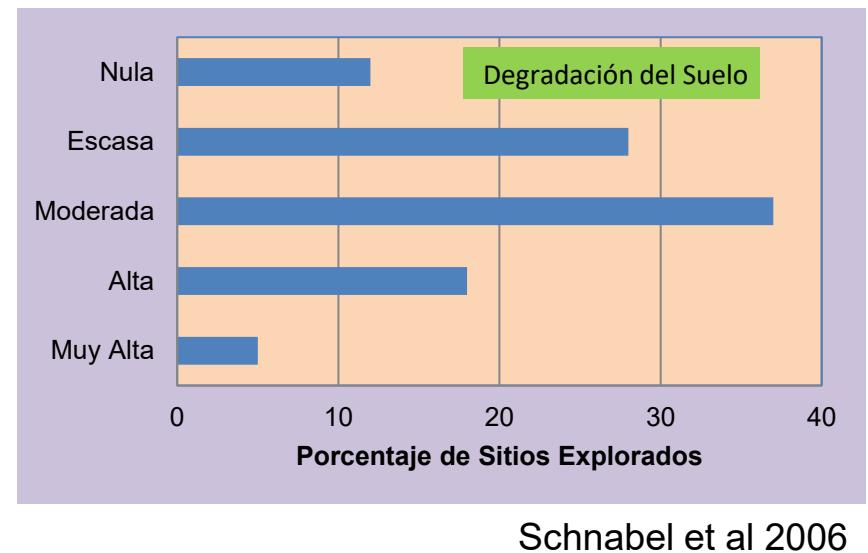
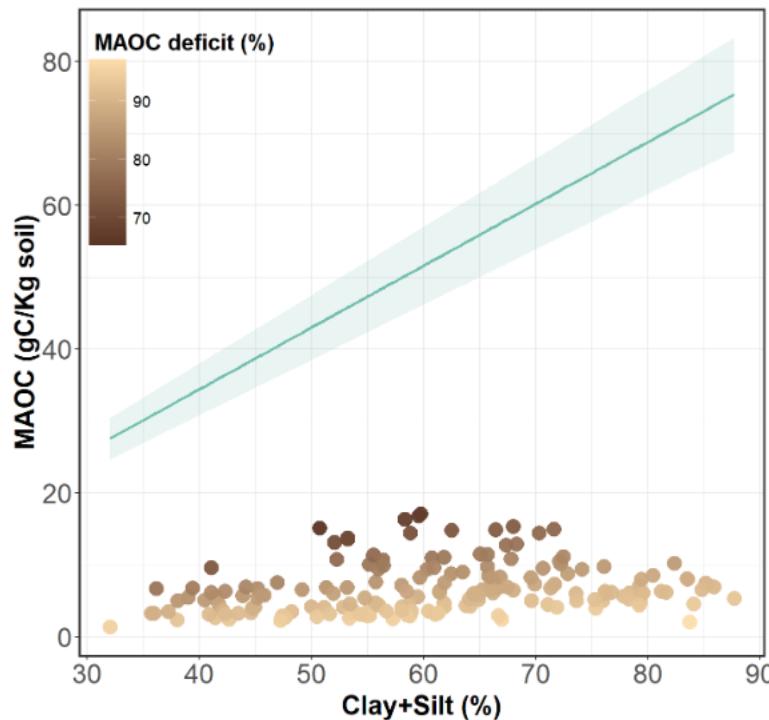
4. Regenerar los Suelo (y arbolado)

Mas materia orgánica

Mejora de pastos

Pastoreo Rotacional

Biochar



5. Más atención a la hidrología

Modelos predictivos

Red de drenaje y Línea Clave Arbustos supresores de Phyt.

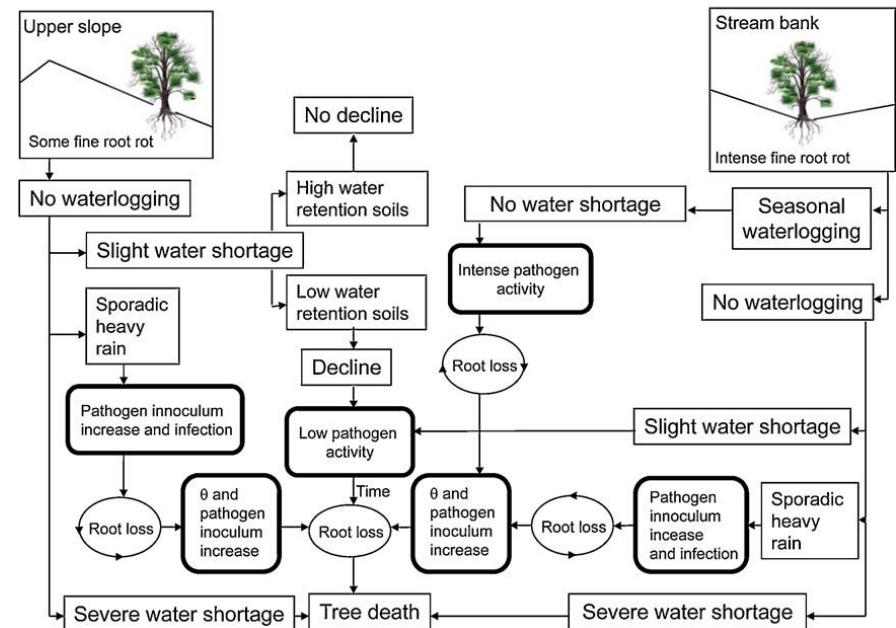


Cardillo et al. (2012). Spatial patterns of holm and cork oak decline in Extremadura. *Prevalence*, 1, 0-53.

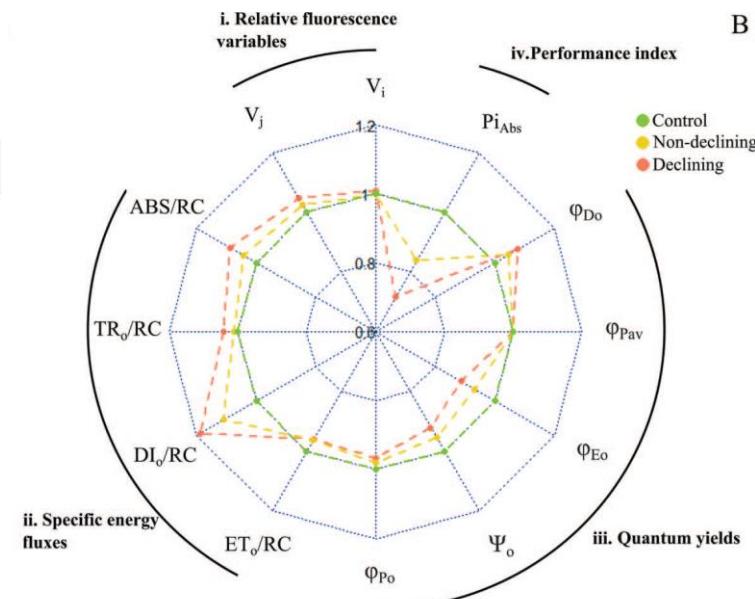
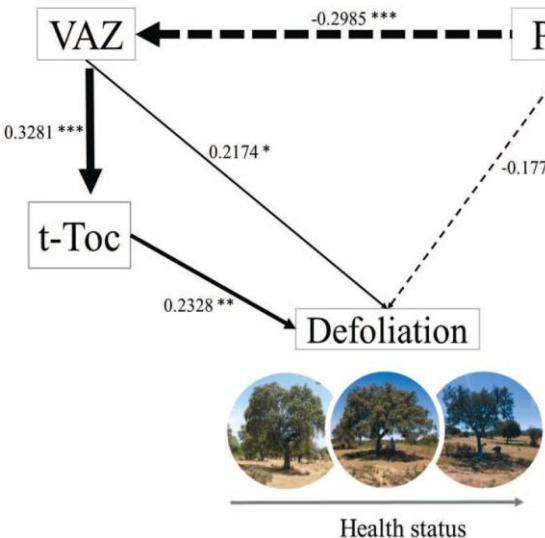
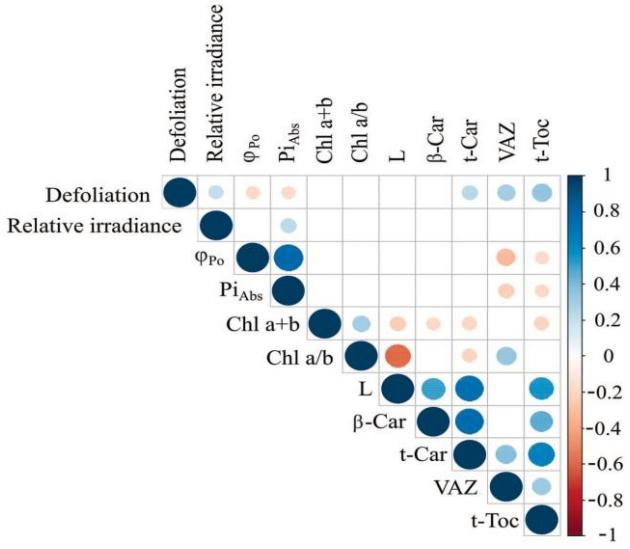
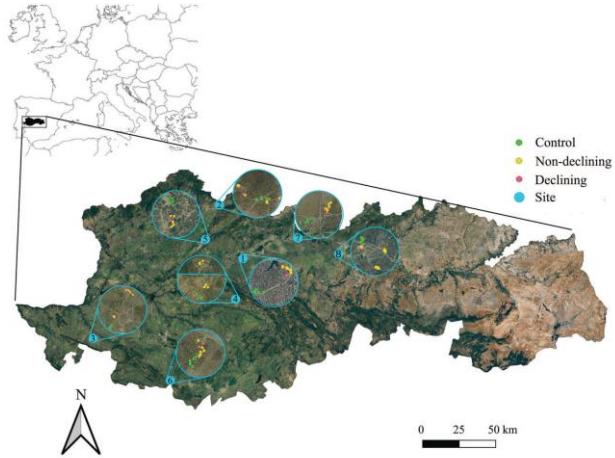
Fig. 4 This figure shows how at plot scale symptomatic trees (white circles) tend to be located near to water drainage lines (in blue). Color gradient indicate distances to lines



(b) Mediterranean climate, presence of *Phytophthora* and *Pythium*



7. Desarrollo de Métodos de Detección temprana



6. Conclusiones

- El control de la seca no es una realidad todavía.
- El motivo radica en que la seca es compleja, multicausal, y un único procedimiento mitiga, tal vez y en determinadas circunstancias, una sola causa.
- Desconfianza hacia métodos de control que prometen eficacia al 100%. Lo que funciona en laboratorio/invernadero casi nunca lo hace en campo de manera sostenida, y en todas las dehesas.
- Un control eficaz tendría que aportar, combinadamente, perjuicio para los patógenos de raíz, beneficios al árbol, beneficios al suelo, y planta joven mejorada de encina y alcornoque o de otras especies. En la actualidad, este procedimiento integrado no resulta viable técnica y económicamente.
- Los modelos de probabilidad de propagación y el desarrollo de indicadores de detección temprana por Remote Sensing pueden ayudar a focalizar los esfuerzos.
- Se destinan pocos recursos para dar solución a la seca. No obstante, el esfuerzo que se dedica a la mejora genética es prometedor. Deberían estudiarse, también, los mecanismos bioquímicos y genéticos que regulan la defensa del árbol.