

El Grupo Operativo OleoMitiga avanza en el mapa de carbono orgánico de Andalucía gracias a la teledetección y la inteligencia artificial

El Grupo Operativo OleoMitiga lidera un proyecto pionero para convertir el olivar tradicional andaluz en un aliado contra el cambio climático. Este proyecto, respaldado por expertos en agricultura y medio ambiente, busca soluciones prácticas y rentables para convertir las fincas de olivar en sumideros netos de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Adolfo Peña, Antonio Miguel Gámiz, Valeria Cubero

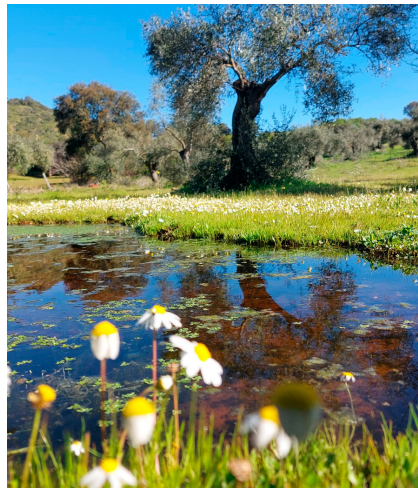
Grupo Agr 127 -Hidrología e Hidráulica Agrícola. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes (ETSIAM).

Universidad de Córdoba. Grupo Operativo autonómico OleoMitiga "Aplicación de modelos y puesta en valor en los mercados de carbono de tecnologías de mitigación basadas en buenas prácticas de manejo del olivar tradicional"

En el contexto de la agricultura, los olivares ofrecen una oportunidad para reducir las emisiones y secuestrar carbono en el suelo. Los agricultores esperan incentivos económicos claros para el secuestro de carbono y la reducción de emisiones, compatibles con las ayudas de la Política Agrícola Común (PAC) y los eco-regímenes, reconociendo las prácticas beneficiosas ya implementadas.

Dentro de sus líneas de trabajo, OleoMitiga viene desarrollando modelos para cuantificar el carbono orgánico disponible en suelo, que no solo da idea de la salud de estos, sino que permite establecer la línea base a partir de la cuál será posible acceder a los mercados remunerados de carbono.

Para la estimación de carbono orgánico del suelo (SOC) en el territorio de Andalucía, se utilizó la base de datos LUCAS 2018, que recopila información detallada sobre suelos en Europa. Esta información fue combinada con imágenes satelitales y datos ambientales obtenidos



a través de la plataforma *Google Earth Engine*. Se incluyeron variables como índices de vegetación (NDVI, NDWI), temperatura superficial (LST), topografía (elevación, pendiente, aspecto), clima (precipitación y temperatura media), y características físicas del suelo (textura, densidad aparente)., los datos fueron procesados utilizando técnicas de machine learning como *Random Forest*, *Support Vector Machines (SVM)*, *Gradient Boosting*, Regresión Lineal y *Cubist* para estimar el contenido de carbono orgánico en el suelo. Los datos comprenden una amplia dispersión en los suelos de Andalucía,

lo que permitió entrenar los modelos con una alta variabilidad, *Cubist* y SVM fueron los modelos más robustos en la validación cruzada, con medias de R^2 de 0,30 y 0,32, mostrando menor error medio cuadrático (RMSE) y mejor capacidad predictiva.

Aunque aún queda camino por recorrer, pronto dispondremos del mapa de carbono orgánico en los suelos andaluces. Con los datos actuales, el carbono orgánico en suelo medio en Andalucía es de 14,46 g/kg, destacando las superficies forestales con valores superiores a 30 g/kg, seguidas de barbechos y mezclas de cereales con 23 g/kg. El olivar andaluz presenta una media de 13,75 g/kg de Carbono Orgánico, cercano a la media de toda la Comunidad. El olivar tradicional, mayoritario en Jaén, alcanza valores medios de 15,82 g/kg, un 15% superior que la media de los olivares andaluces. En este grupo operativo autonómico, financiado por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía y fondos FEADER, participan la ETSIAM de la Universidad de Córdoba, AMBIENTA Ingeniería y Servicios Agrarios y Forestales y REALIMA Ingeniería Ambiental, con la colaboración de ASAJA Córdoba, la Cooperativa del Campo San Antonio Abad S.C.A. y ASAJA Andalucía.

📍 www.oleomitiga.com



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural



Europa
invierte en las zonas rurales

