



# LIFE AMDRYC4 -ACCIÓN C4: Soluciones 4x1000 y Monitorización Del Carbono Orgánico en Suelos Agrícolas De Secano con almendro





## Evaluación de las acciones desarrolladas en el proyecto LIFE AMDRYC4:

- Captura de carbono de los suelo agrícolas de secano
- Contribución a la iniciativa 4x1000
- Evaluación de medidas concretas y aportes materia orgánica



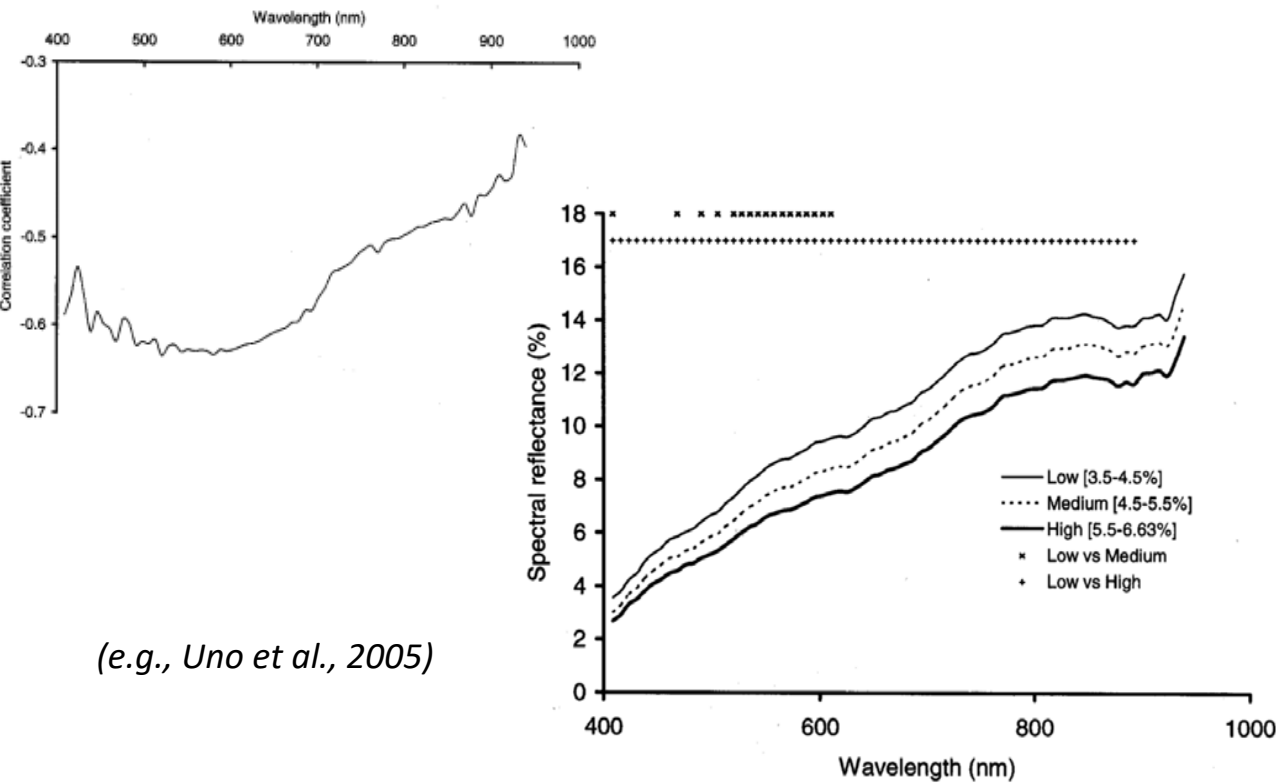
*Monitorización del Carbono  
Orgánico del Suelo (SOC)*



# Monitorización del Carbono Orgánico del Suelo (SOC)

## Métodos tradicionales (laboratorio)

- Caros
- Lentos
- Limitados para representación espacial



(e.g., Uno et al., 2005)

## Relación entre Reflectancia del suelo & SOC

Potencial para el uso de datos de teledetección

# Objetivos



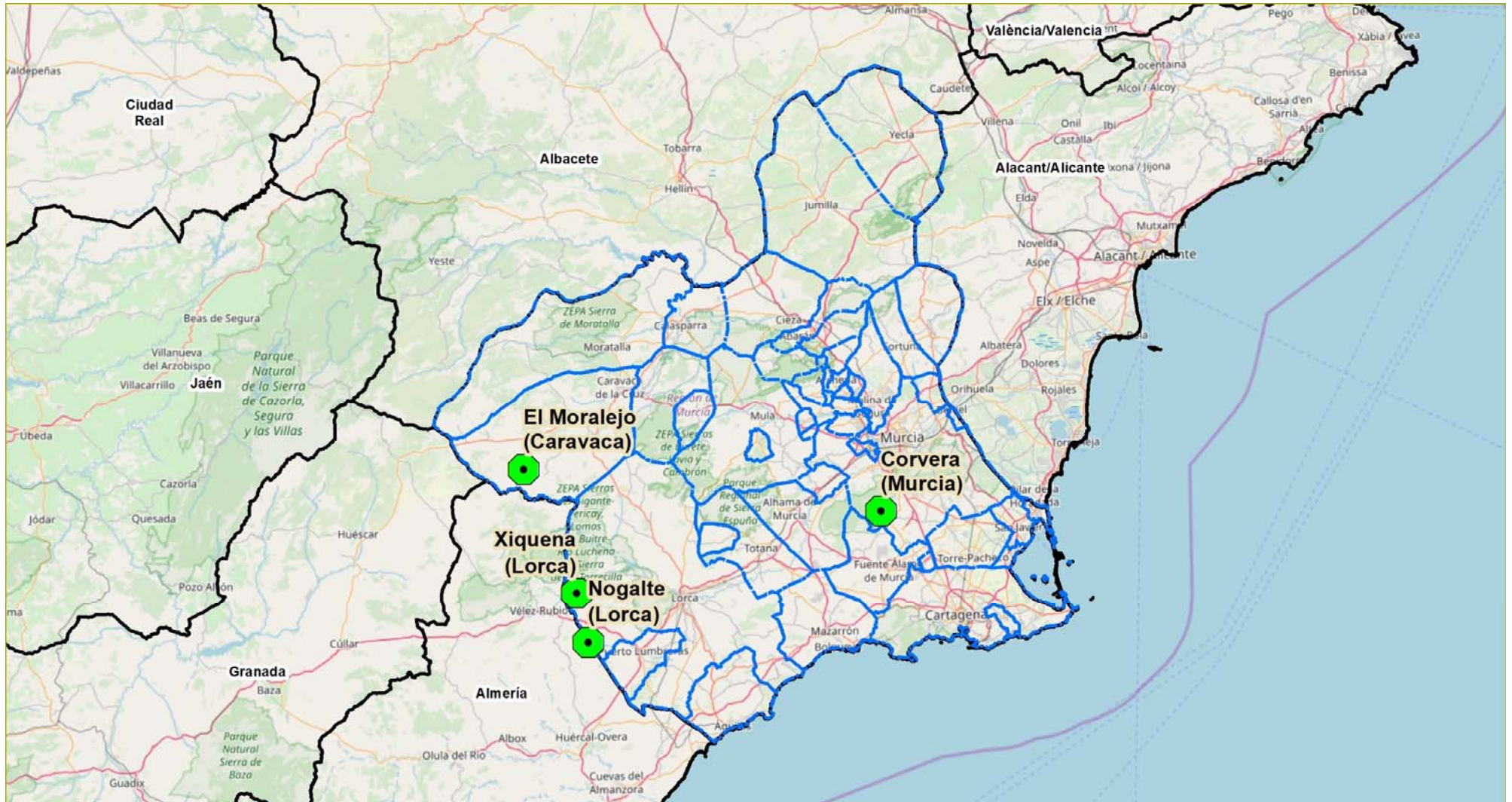
## Metodología:

- Modelización del SOC con datos remotos
- Modelos calibrados para zonas de agricultura de secano mediterránea
- Modelos adaptados a diferentes escalas espaciales (local, regional)

**Medición y estimación SOC *antes, durante y después* de *aplicación materia orgánica* en parcelas experimentales Proyecto AMDRYC4**



# Área de estudio



Introducción

Objetivos

Materiales

Métodos

Resultados

Conclusión

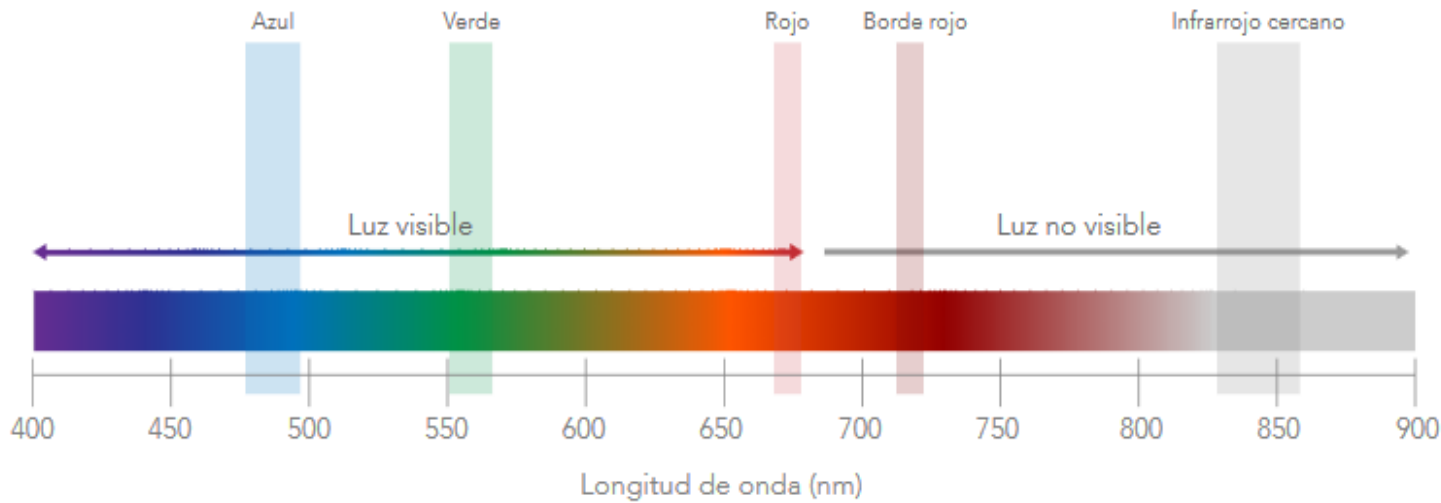
# UAV: dron y cámara multispectral



Dron: DJI Matrice 210



MicaSense RedEdge-MX



TDR – Humedad suelo

# *Datos de satélite: Landsat y Sentinel*



REFLECTANCIA E ÍNDICES DERIVADOS DE BANDAS ESPECTRALES PARA LAS ZONAS DE ESTUDIO



Introducción

Objetivos

Materiales

Métodos

Resultados

Conclusión

# Flujo de trabajo



## Datos Referencia



Muestreo/ toma datos

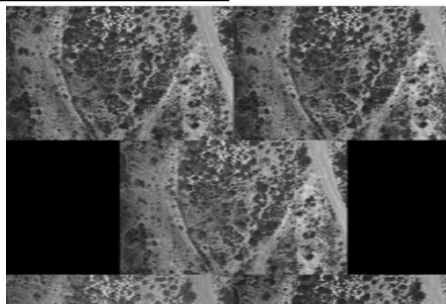


Análisis laboratorio

## Datos Remotos



Toma de datos

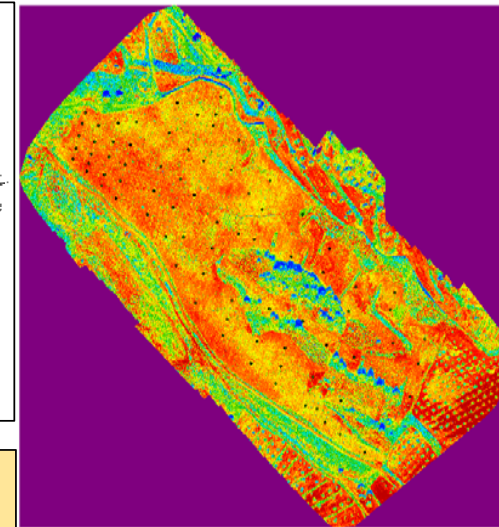


Procesamiento

## Desarrollo de Modelos



erg., PLRS, Random Forest



Modelos calibrados para UAV y datos de satélite (Landsat&Sentinel)

## Validación

Replicación antes, durante y después de aplicación de las medidas de gestión

Introducción

Objetivos

Materiales

Métodos

Resultados

Conclusión



# Parcelas experimentales – Muestreo



Zona de estudio de Corvera

## Muestreo estratificado

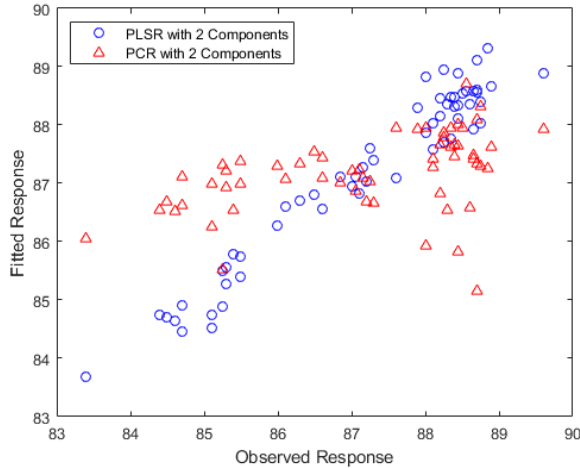
Tipo de cultivo

Aporte Materia Orgánica:

- en verde
- triturado de poda
- compost
- esparto
- etc

Los datos de campo se utilizan para la calibración de los modelos y validación de los resultados.

# Modelización

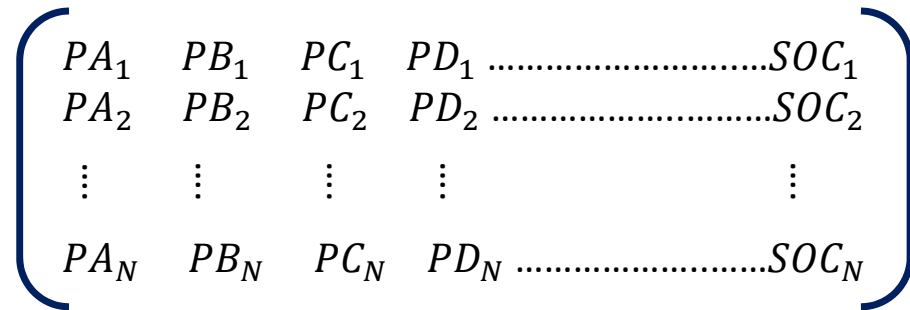


Calibración y evaluación de MODELOS:  
 PLSR  
 Aprendizaje Automático (e.g., Random Forest)  
 Clasificaciones Supervisadas



**Variable dependiente**  
 SOC tomado en campo y analizado en laboratorio

**Variables predictivas:**  
 Reflectancia bandas espectrales  
 Índices derivados



**Variables de predicción**

**Variable dependiente SOC**

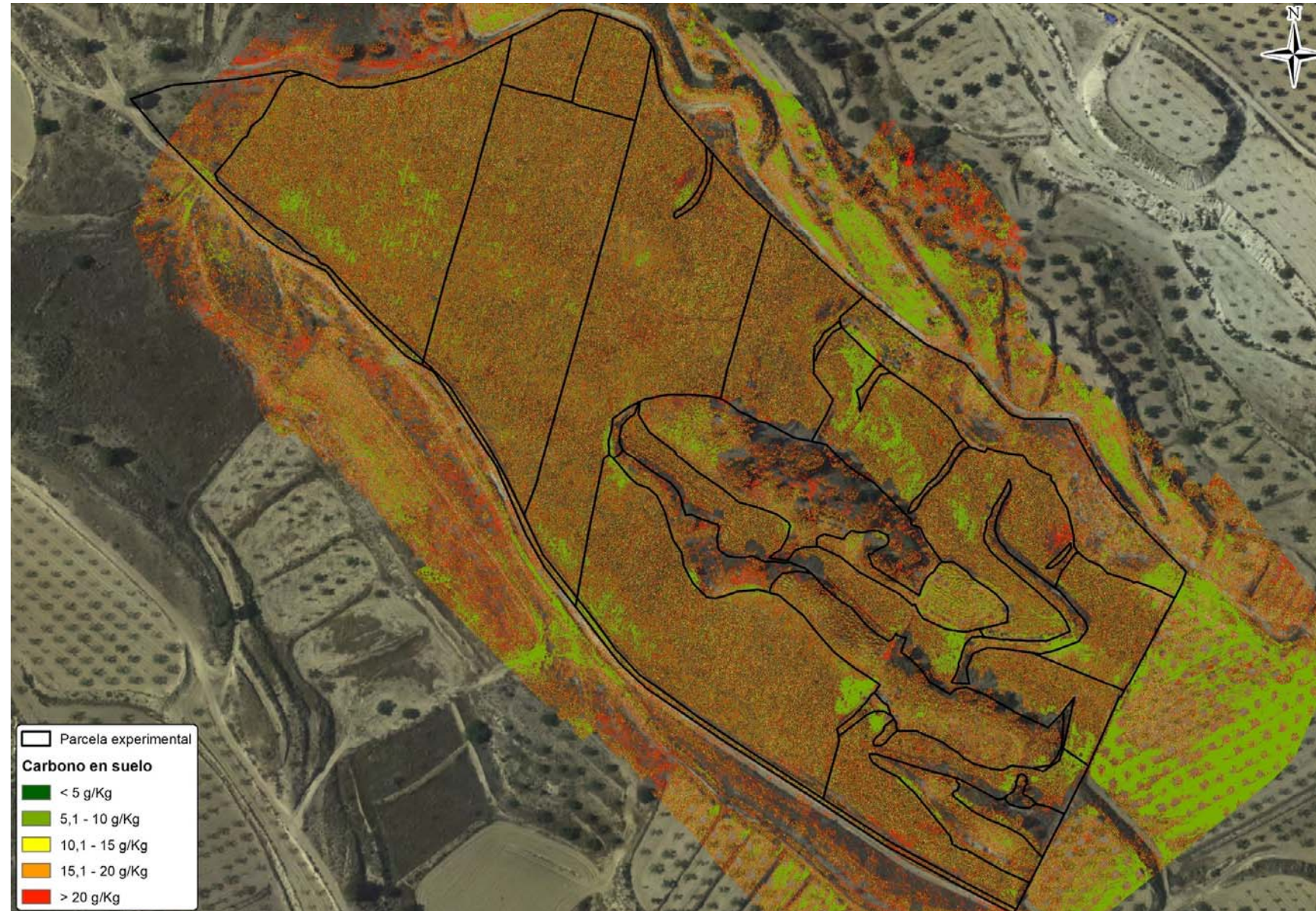


## Resultados

Niveles de carbono y humedad en suelo

Evaluación diferentes soluciones técnicas para contribuir a la iniciativa 4x1000

Validación metodología a diferentes escalas



Introducción

Objetivos

Materiales

Métodos

Resultados

Conclusión



# Conclusiones

- El empleo de datos remotos presenta un bajo coste para estimar SOC en los suelos agrícolas de secano.
- La fuente de datos remotos debe ser adaptada a diferentes escalas espaciales (local, regional)
- La implementación de nuevas tecnologías y la digitalización permiten evaluar la contribución de la agricultura a la mitigación.





Gracias por su atención  
Preguntas??





# LIFE AMDRYC4 -ACCIÓN C4: Monitorización Del Carbono Orgánico Del Suelo De Los Suelos Agrícolas De Secano Mediterráneos

