CONVENCIÓN
DE TÉCNICOS Y TÉCNICAS
DE COOPERATIVAS AGROALIMENTARIAS
DE ESPAÑA Y DE C-LM

-RedCOOP-

Albacete, 15 y 16 de octubre de 2026

cooperativas agro-alimentarias Castilla-La Mancha

cooperativas agro-alimentarias España

Globalcaja

Santander Agro

DIPUTACIÓN DE ALBACETE



PONENTE: Miguel A. Moreno
Universidad de Castilla-La Mancha

Castilla-La Mancha

Iberdrola

syngenta

Agroseguro seguros del campo

ENESA

agroseguro

CONSORCIO DE COMPENSACIÓN DE SEGUROS

SUPPORT

thERBN

BALANSED

cooperativas agro-alimentarias Castilla-La Mancha

cooperativas agro-alimentarias España

CONVENCIÓN DE TÉCNICOS Y TÉCNICAS DE COOPERATIVAS AGROALIMENTARIAS DE ESPAÑA Y DE C-LM -RedCOOP-

Globalcaja

DIPUTACIÓN DE ALBACETE

Santander Agro

UCLM UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

Instituto Universitario de Biotecnología, Agronomía y Sostenibilidad

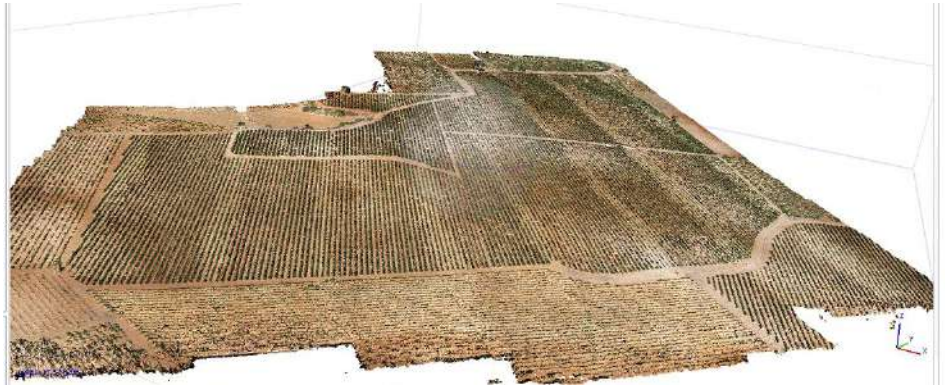
PAFyC

Aplicación de drones como tecnología de la nueva agricultura, utilidad para el desarrollo el trabajo del personal técnico.

Ponente: Miguel A. Moreno Hidalgo

Fecha: Octubre 2026





Monitorización de cultivos (y de instalaciones…)

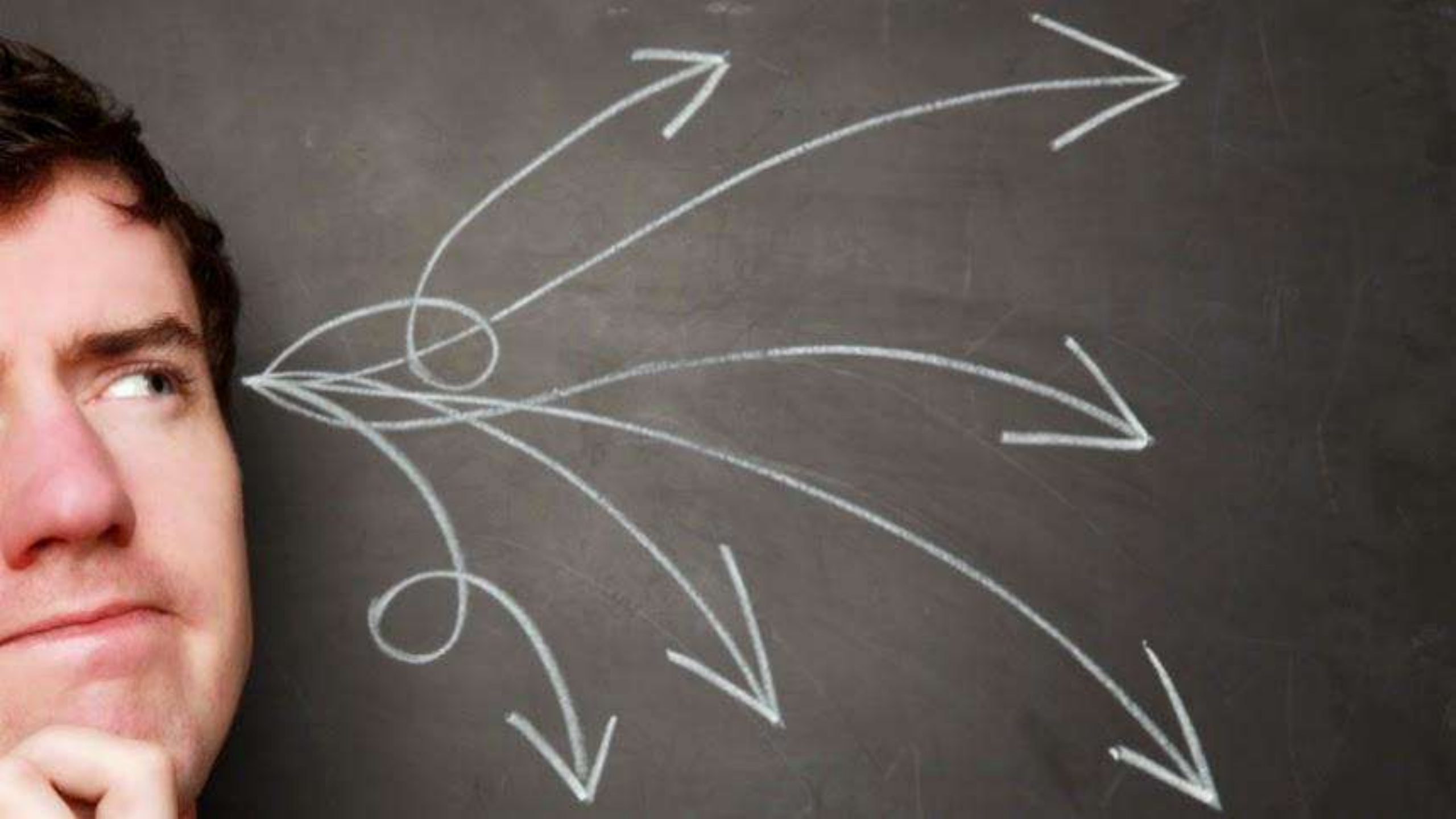


Tratamientos aéreos

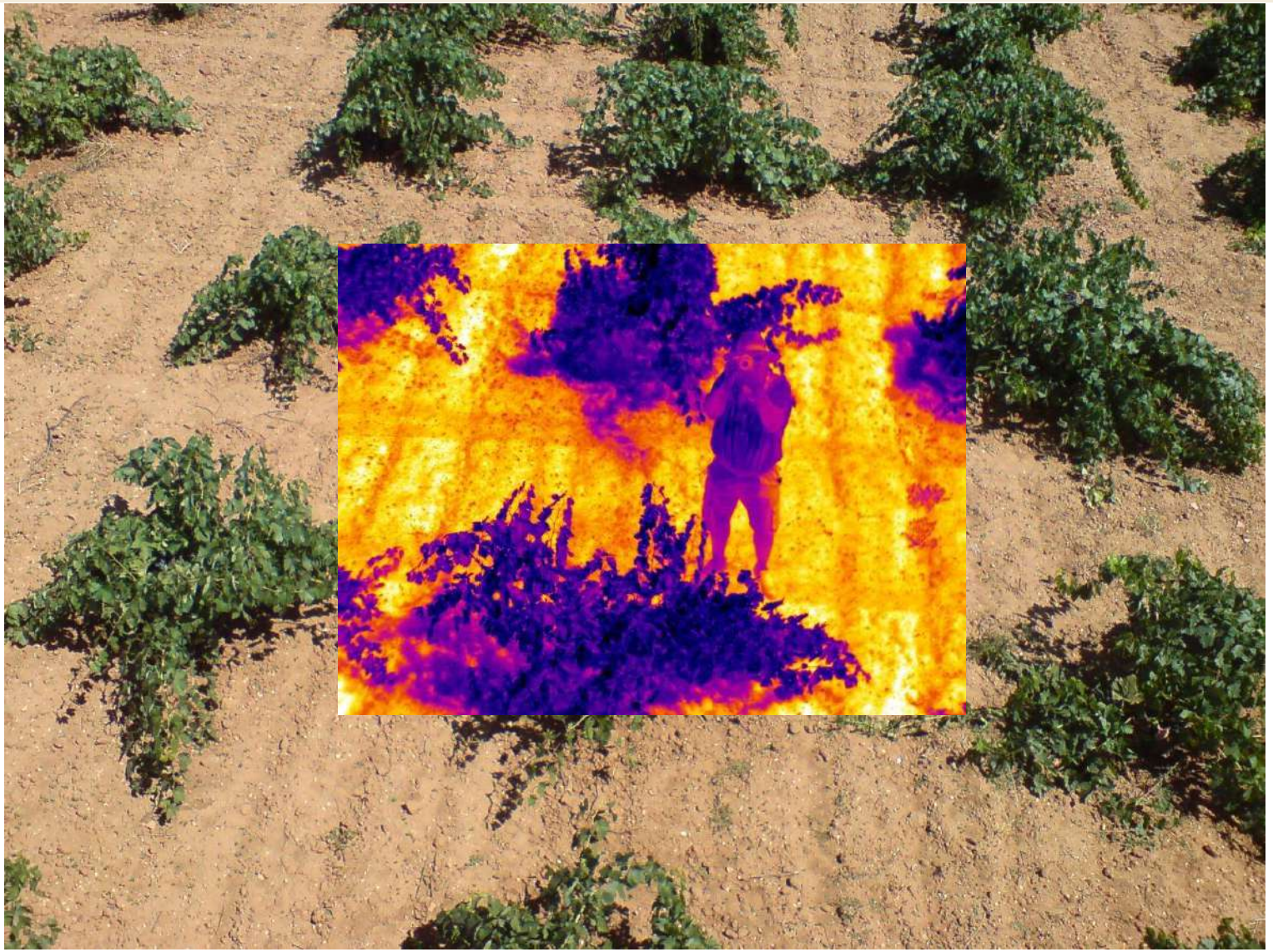


Monitorización de cultivos (y de instalaciones…)



















EQUIPAMIENTO: DRONES Y SENSORES







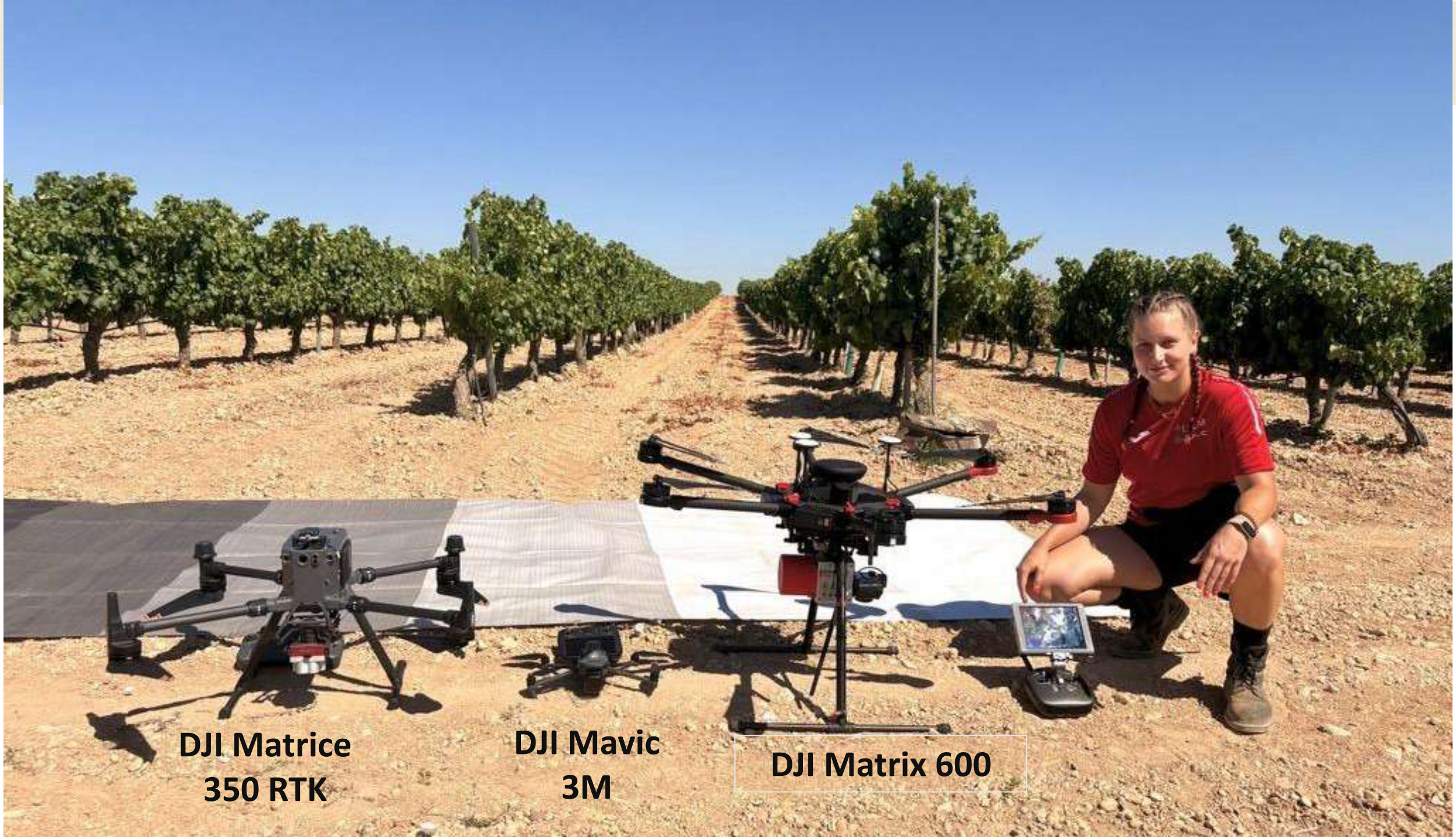
Zhang and Kovacs, 2012



md4-200



md4-1000


DJI Matrice
350 RTK
DJI Mavic
3M
DJI Matrix 600





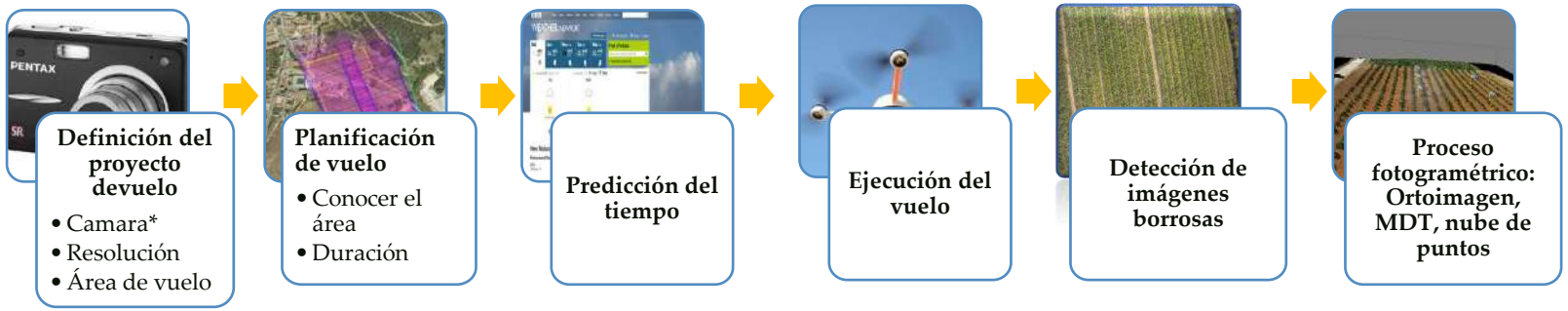

19 mm


SONY




SCOUT+
PHOENIX

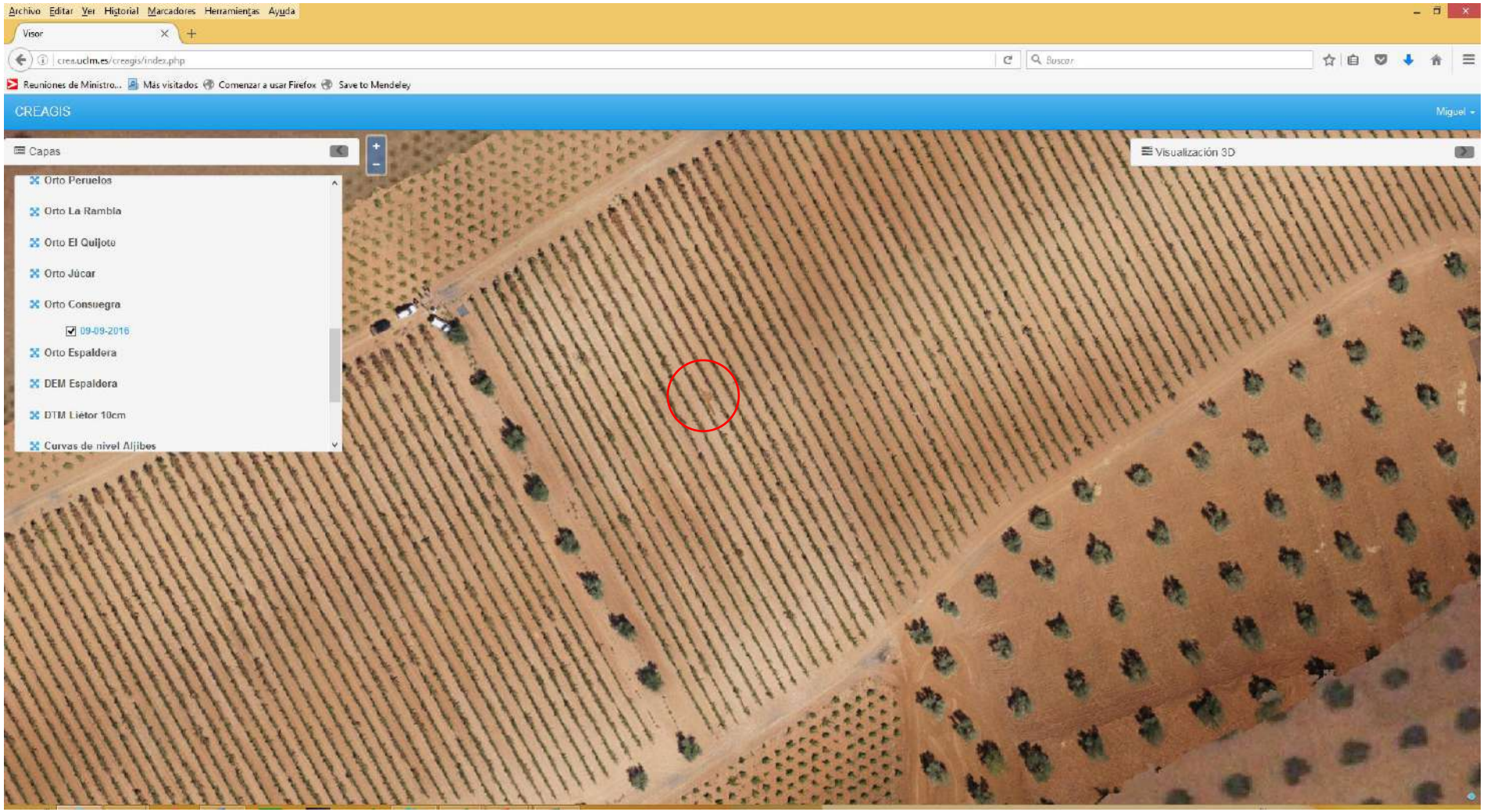
PROCESO DE OBTENCIÓN DEL PRODUCTO GEOMÁTICO

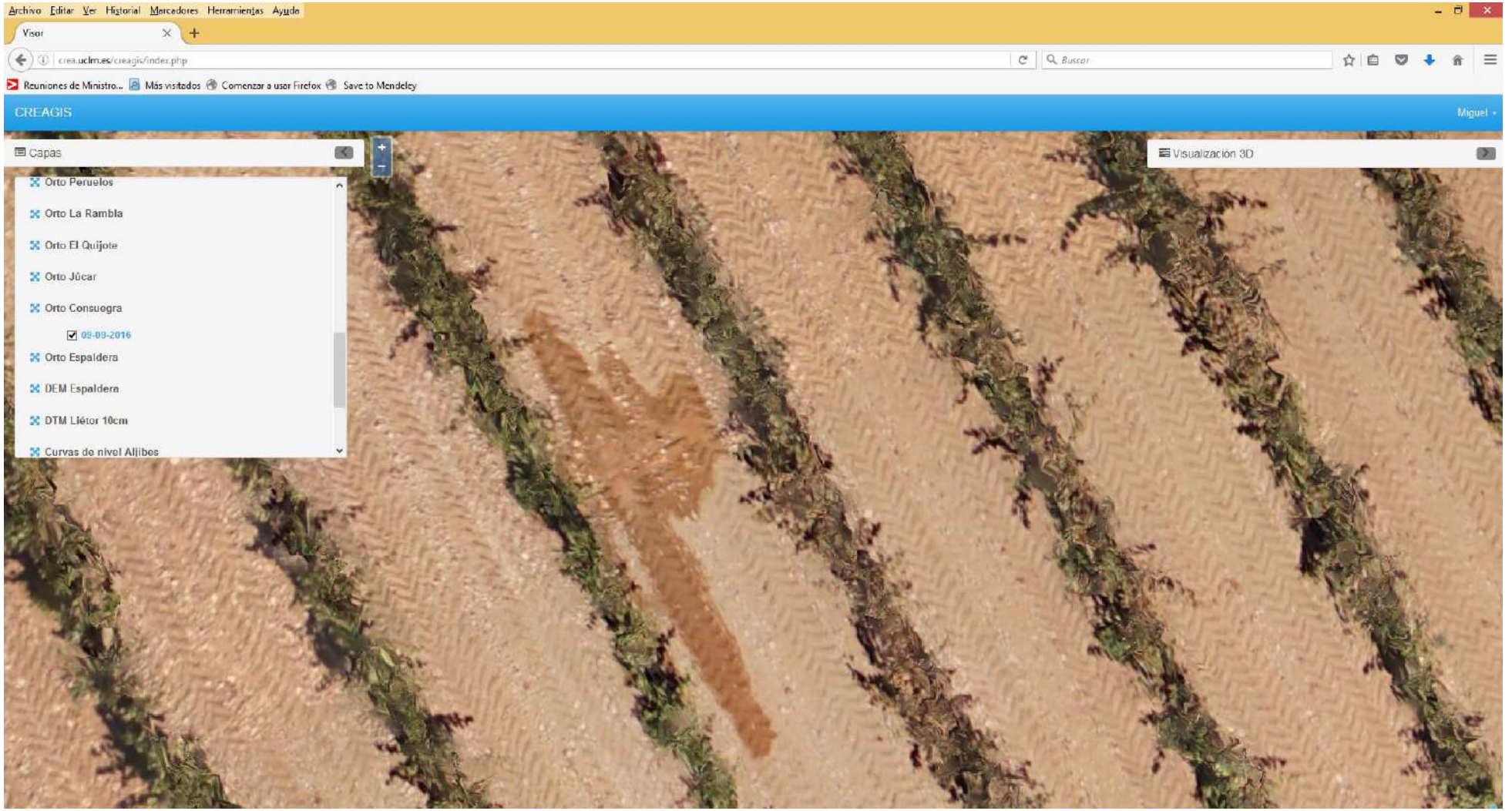




ALGUNAS APLICACIONES




Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda
Visor
crea.uclm.es/creagis/index.php
Buscar
Reuniones de Ministro...
Más visitados
Comenzar a usar Firefox
Save to Mendeley
CREAGIS
Miguel
Capas
Orto Peruelos
Orto La Rambla
Orto El Quijote
Orto Júcar
Orto Consuegra
09-09-2016
Orto Espaldera
DEM Espaldera
DTM Lietor 10cm
Curvas de nivel Aljibes
Visualización 3D


Archivo Editar Ver Historial Mercadores Herramientas Ayuda
Visor
crea.uclm.es/creagis/index.php
Buscar
Reuniones de Ministro...
Más visitados
Comenzar a usar Firefox
Save to Mendeley
CREAGIS
Miguel
Capas
Visualización 3D
Orto Peruelos
Orto La Rambla
Orto El Quijote
Orto Júcar
Orto Consuegra
08-09-2016
Orto Espaldera
DEM Espaldera
DTM Liétor 10cm
Curvas de nivel Aljibes


HAMELEON


European
Commission


MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES


Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU


Plan de Recuperación,
Transformación y
Resiliencia


AGENCIA
ESTATAL DE
INVESTIGACIÓN



Aplicaciones para viña. Principales aspectos

1 Aplicaciones para viña

Aplicaciones para viña:

- Detección automática de cepas
- Monitorización del crecimiento y desarrollo del cultivo
- Estrés hídrico
- Zonificación

Resultados para vada cepa individual !!

1 Aplicaciones para viña

Aplicaciones para viña:

- Soluciones adaptadas a la tecnología disponible (RGB, multiespectral,…). Adaptable a las preferencias del usuario.
- Soluciones adaptables a cualquier otro cultivo
- Fácil de usar. Calibrado para cada tipo de cultivo



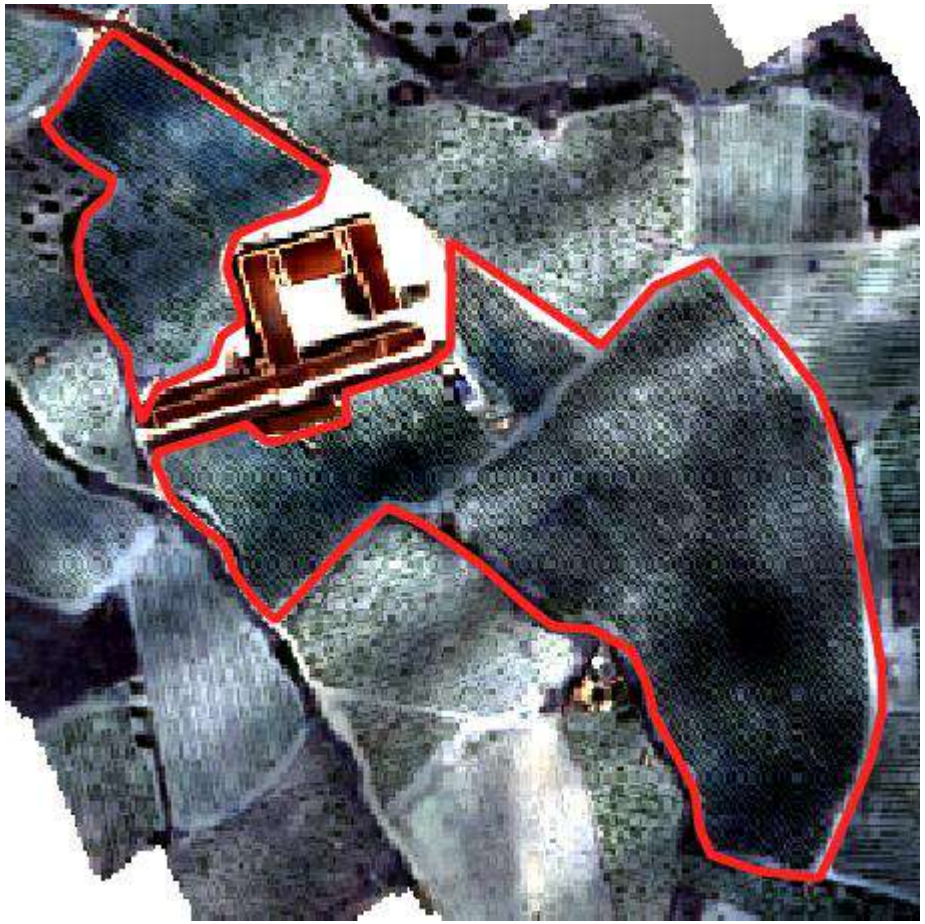
Datos capturados

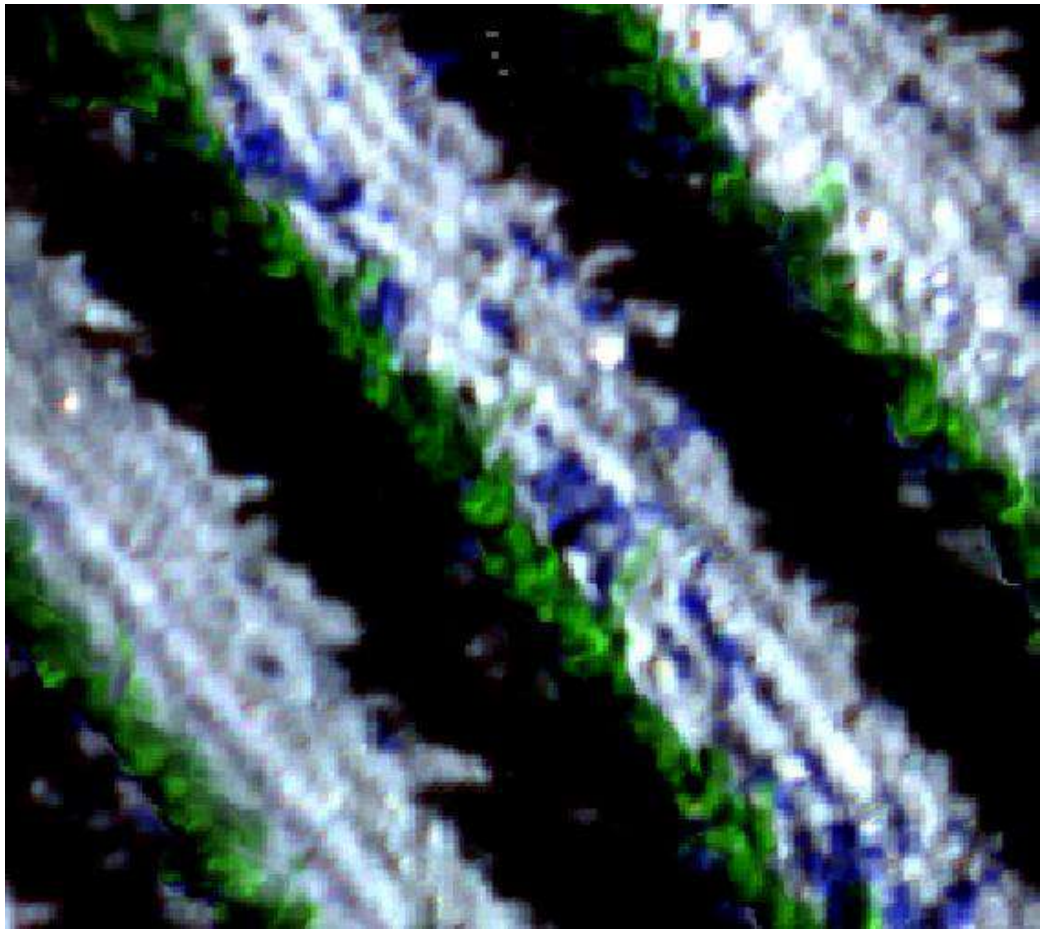
2 Productos: ortomosaico de alta resolución



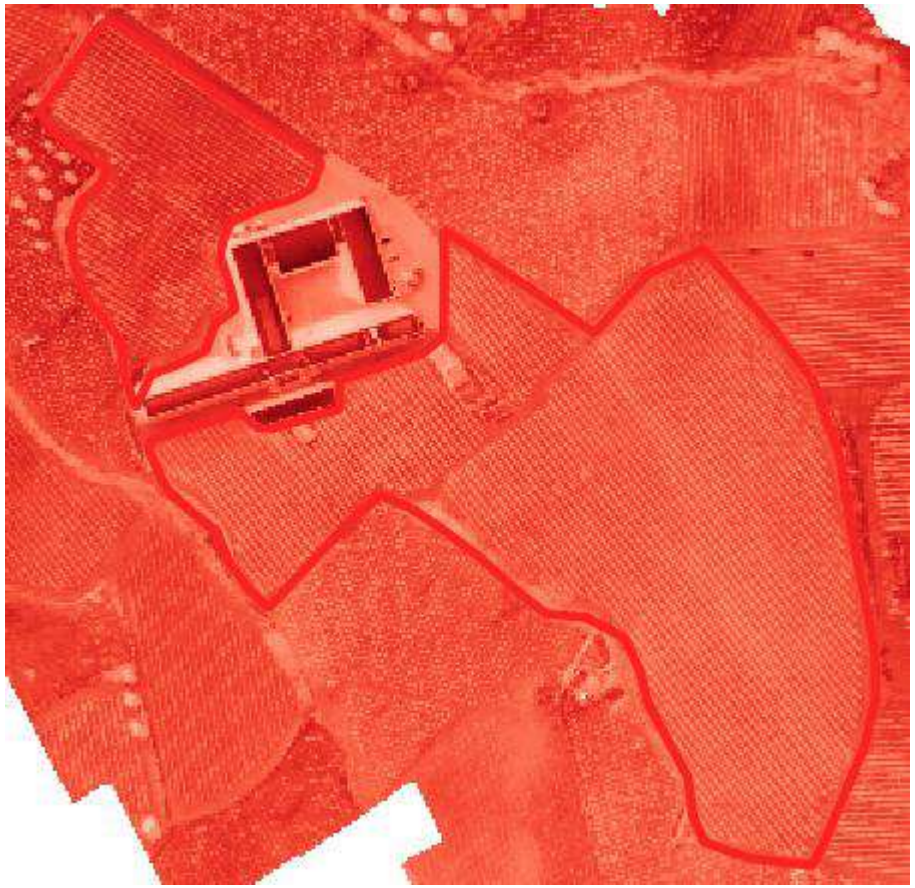


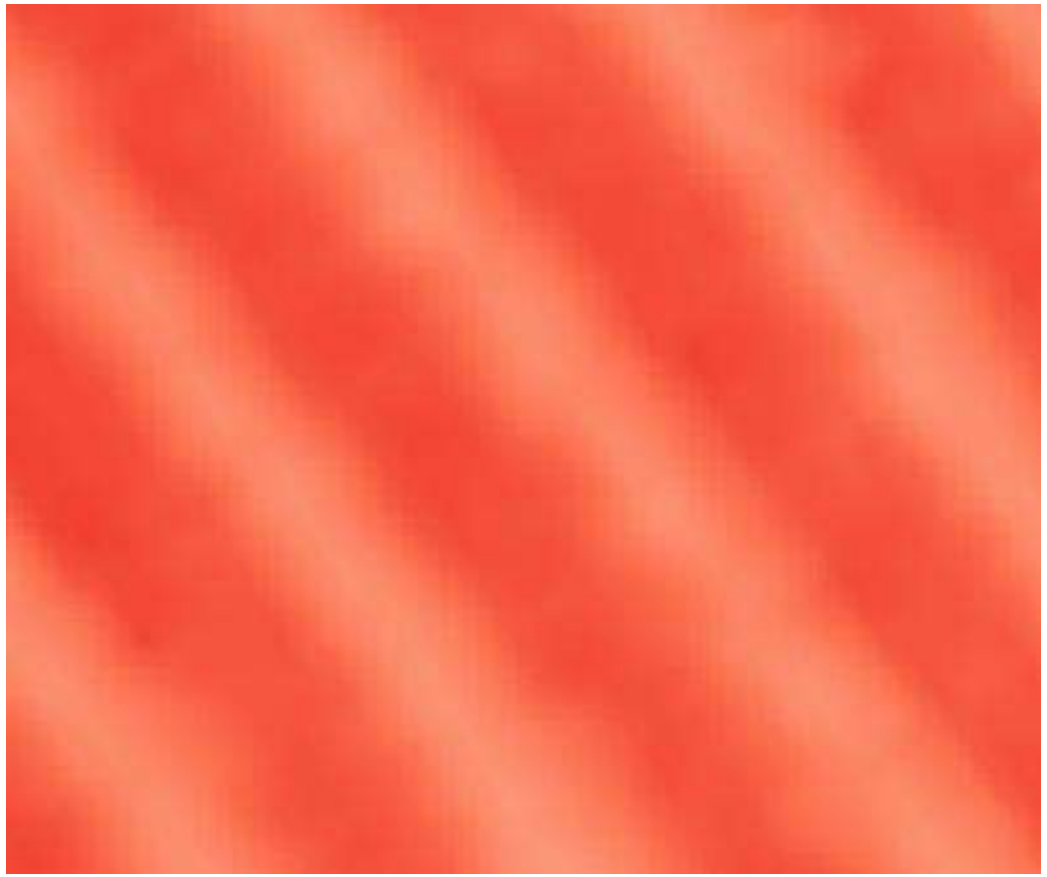
2 Productos: ortomosaico multiespectral





2 Productos: ortomosaico térmico





2 Productos: nube puntos 3D





Resultados de la aplicación

3 Resultados de la aplicación

Detección automática de cepas: geometría



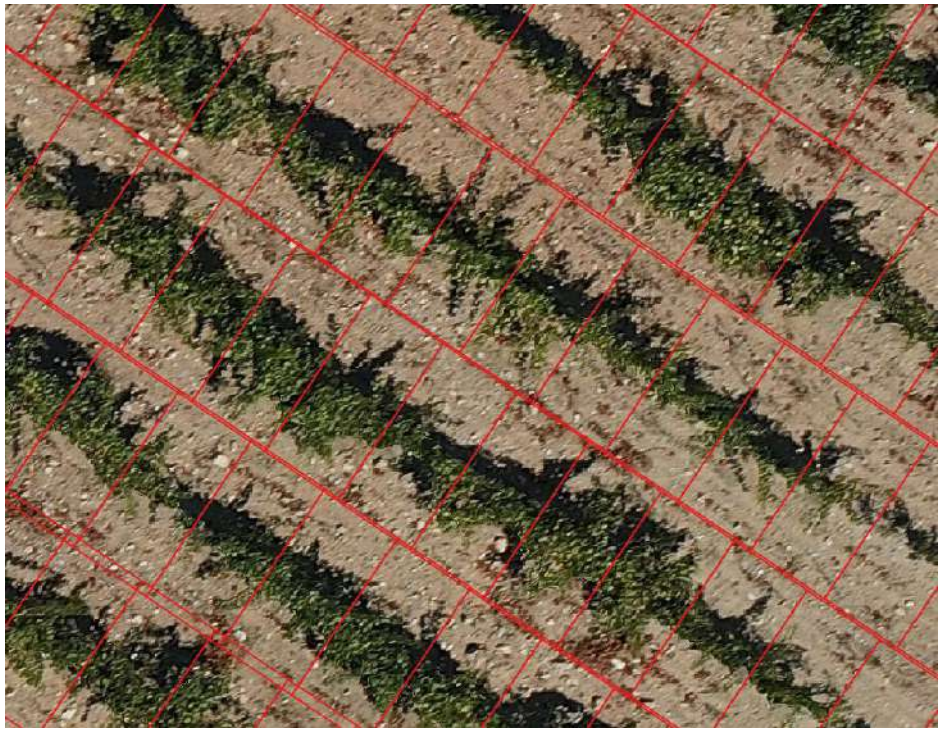


3 Resultados de la aplicación

- Monitorización del cultivo:RGB y multiespectral

RGB





- Grado de cobertura

- volumen

3 Resultados de la aplicación

- Monitorización del cultivo:RGB y multiespectral: RGB

Alarmas



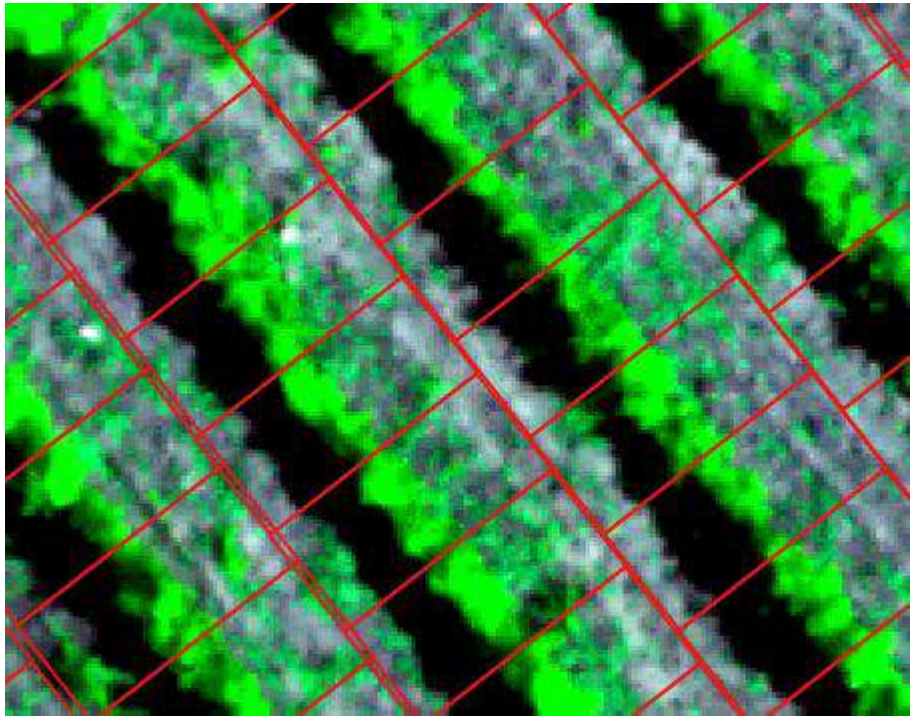
Mapas temáticos



3 Resultados de la aplicación

- Monitorización del cultivo: RGB y multiespectral: multiespectral





- Índice de vegetación por cepa

- Elimina el suelo

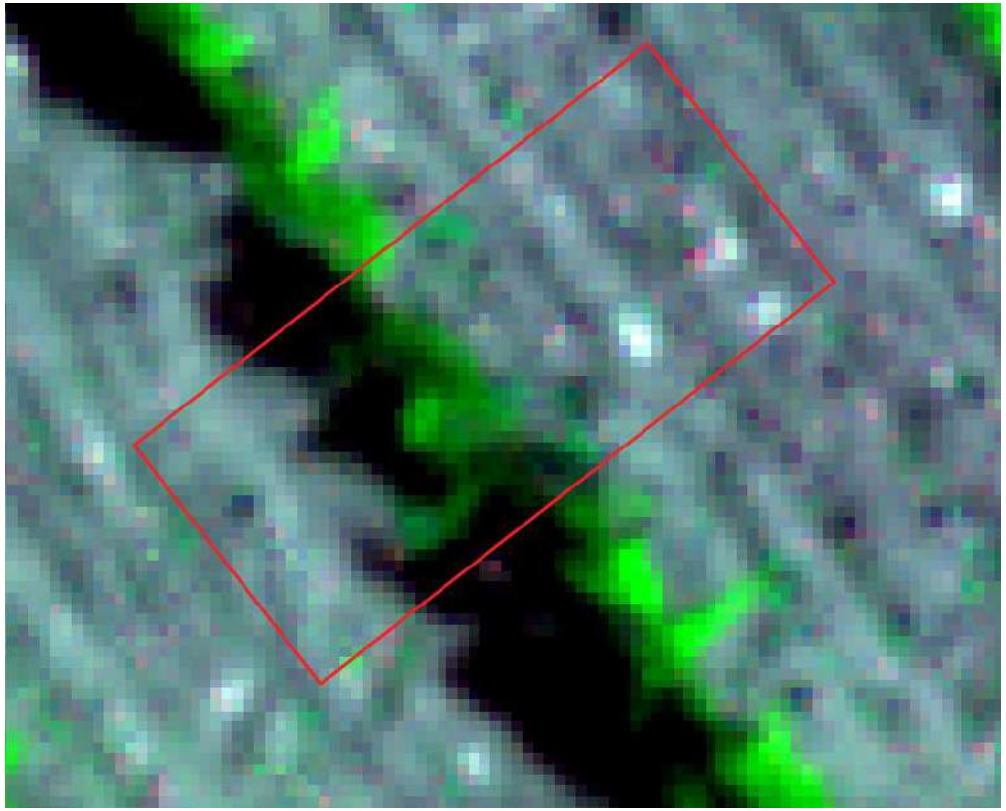
- Evita sombras etc.

3 Resultados de la aplicación

- Monitorización del cultivo: RGB y multiespectral: multiespectral

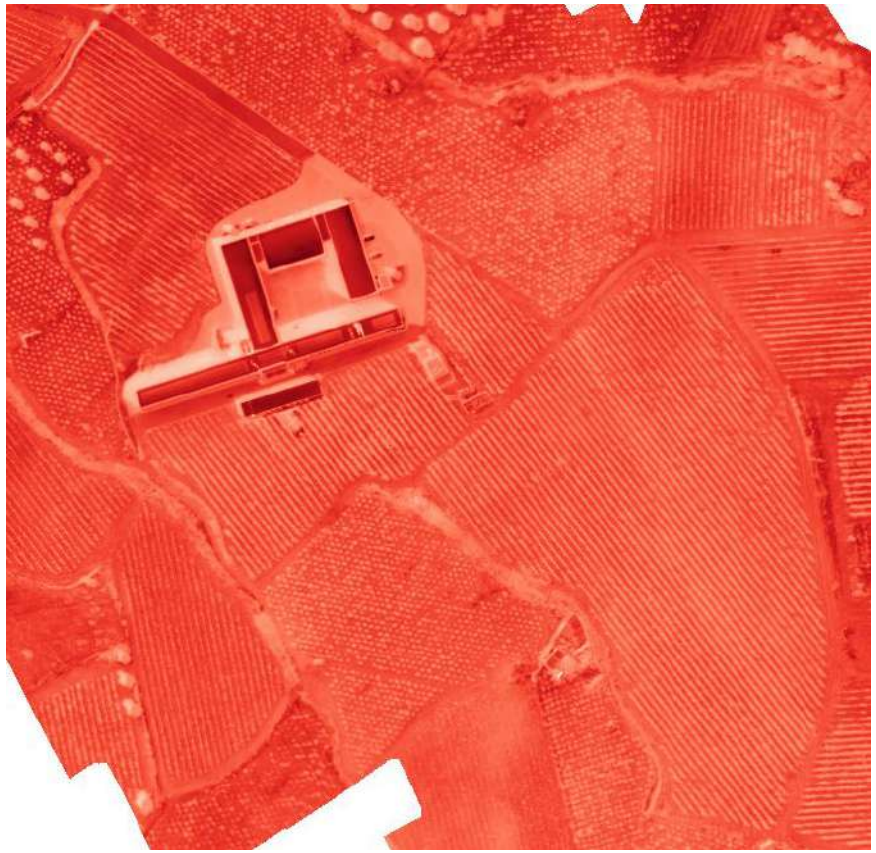


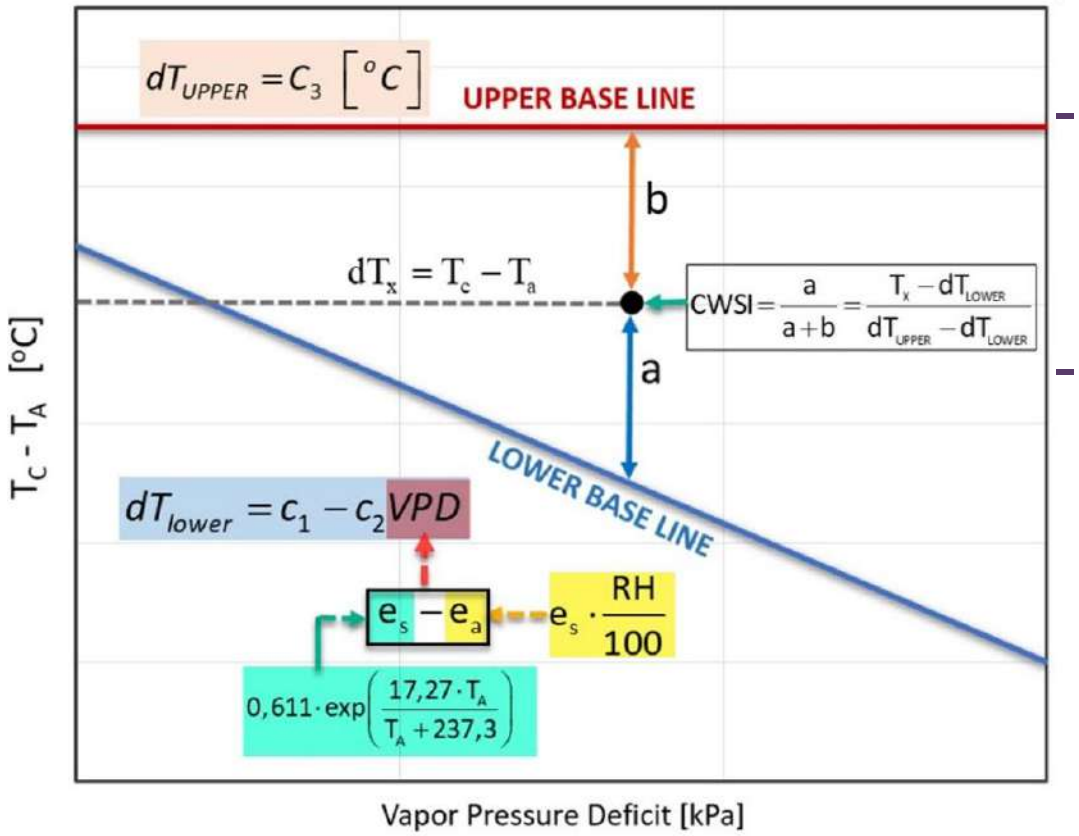
Alarmas



3 Resultados de la aplicación

- Estrés hídrico. Crop water stress index





- Temperatura de las hojas (segmentación)
- Calcula CWSI para cada cepa

3 Resultados de la aplicación

- Estrés hídrico. Crop water stress index





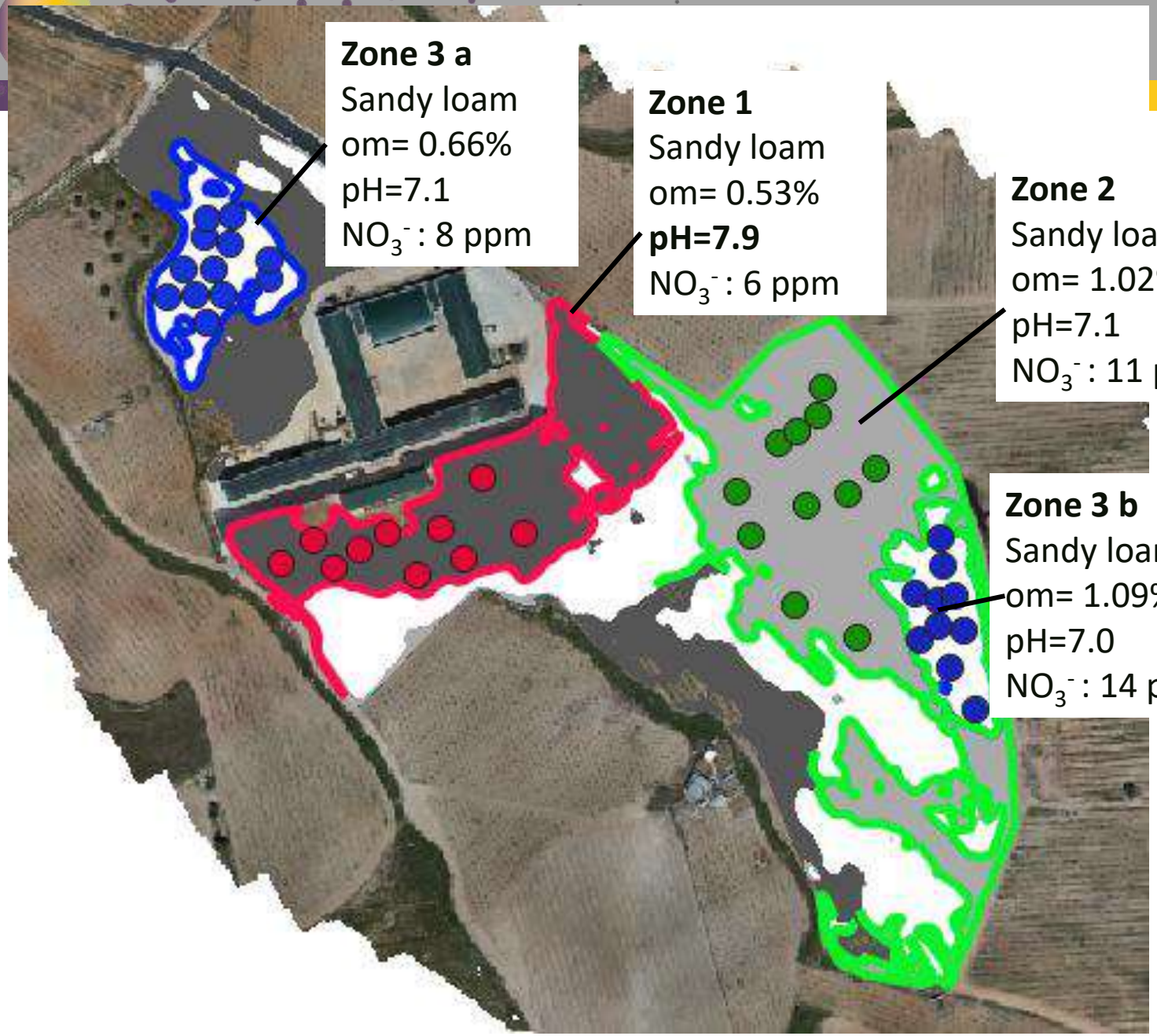
3 Resultados de la aplicación

- Zonificación del suelo: el cultivo como sensor o reflectividad del suelo

Reflectividad de suelo desnudo(multiespectral)





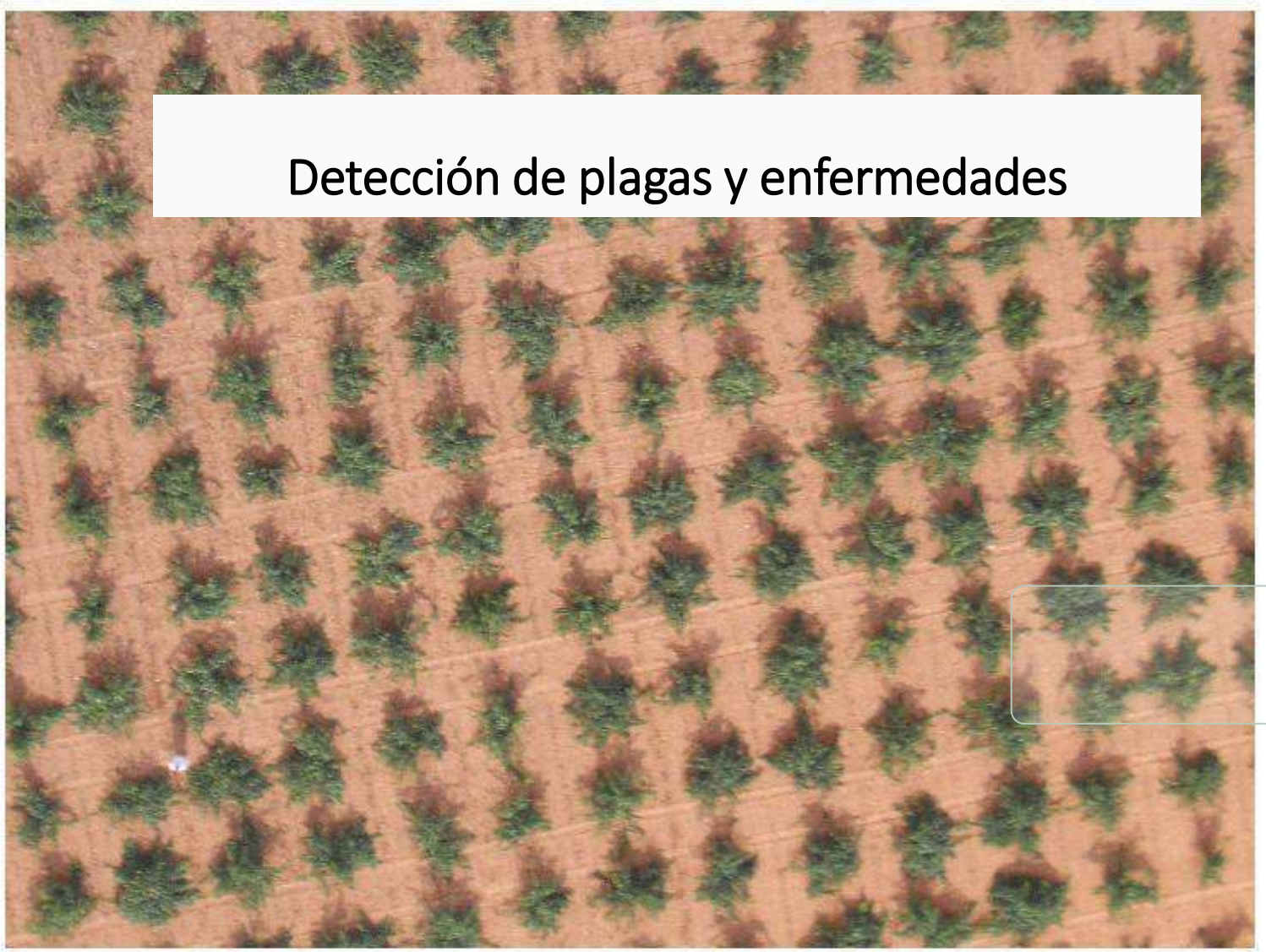


Todo el suelo es arenoso

Baja materia orgánica

Sin salinidad

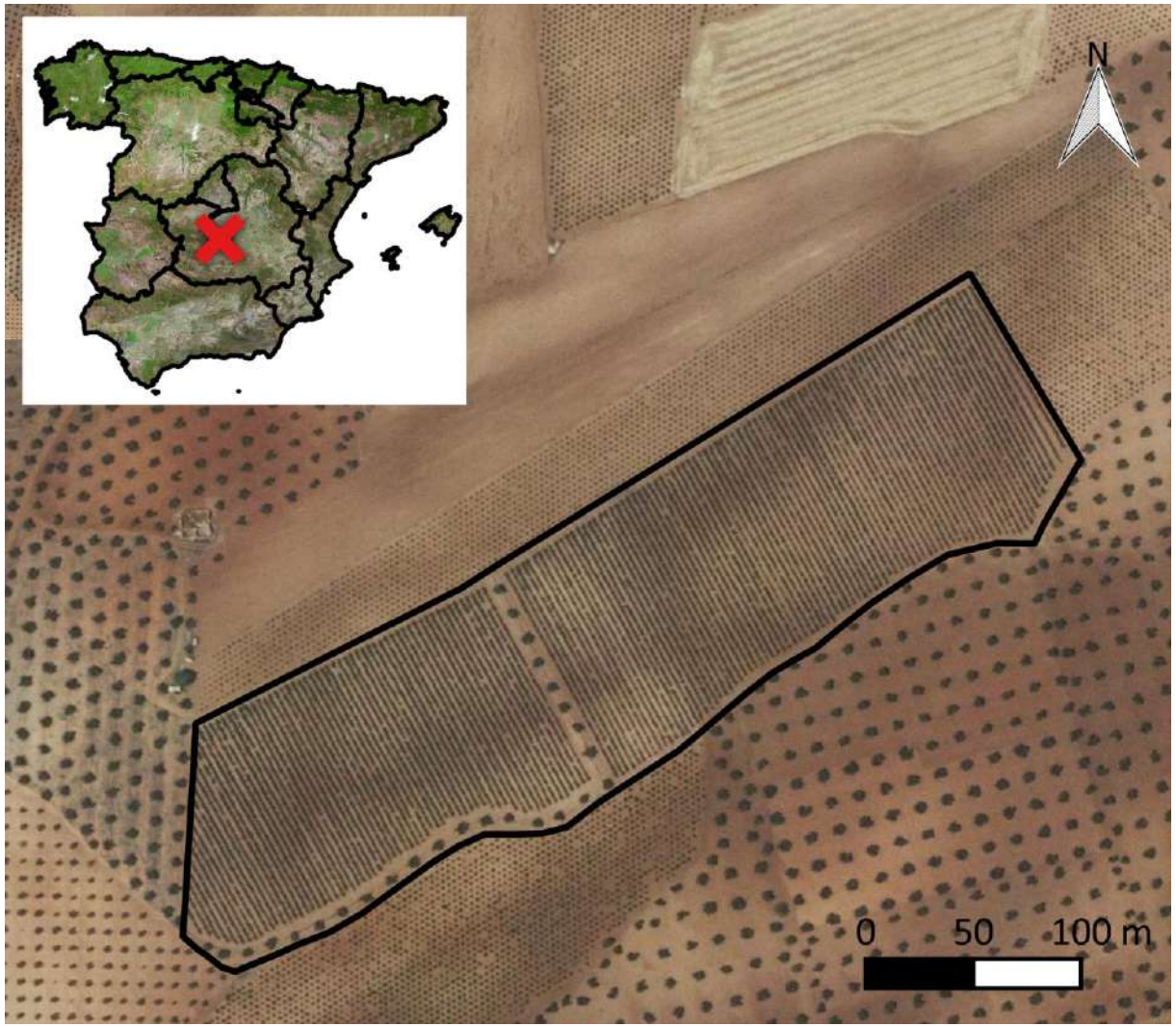
Muy bajo nitrógeno



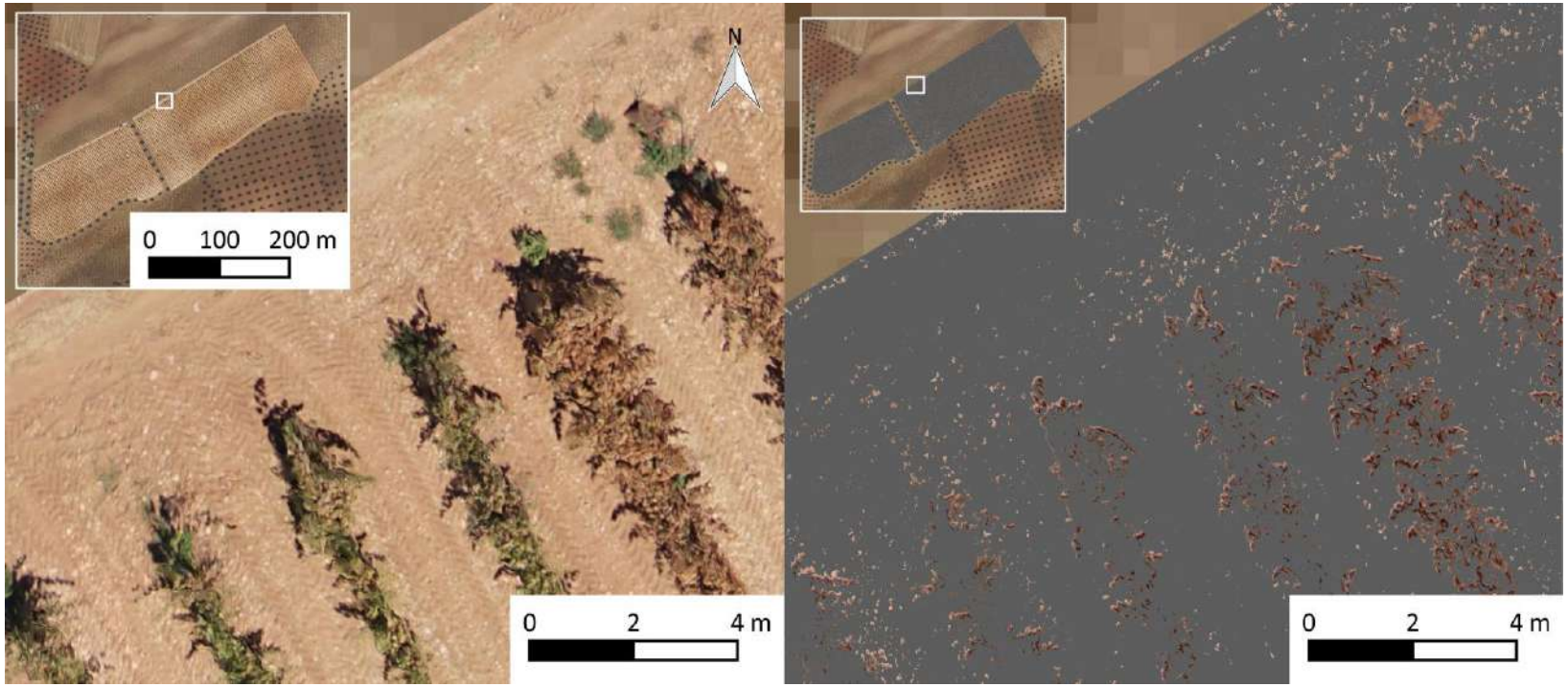
Detección de plagas y enfermedades

Proyecto «Hacia la Viticultura 4.0. Productos geomáticos derivados de drones»
Ref. SBPLY/23/180225/000033 · Grupo PAFyC · IBAS · Universidad de Castilla-La Mancha

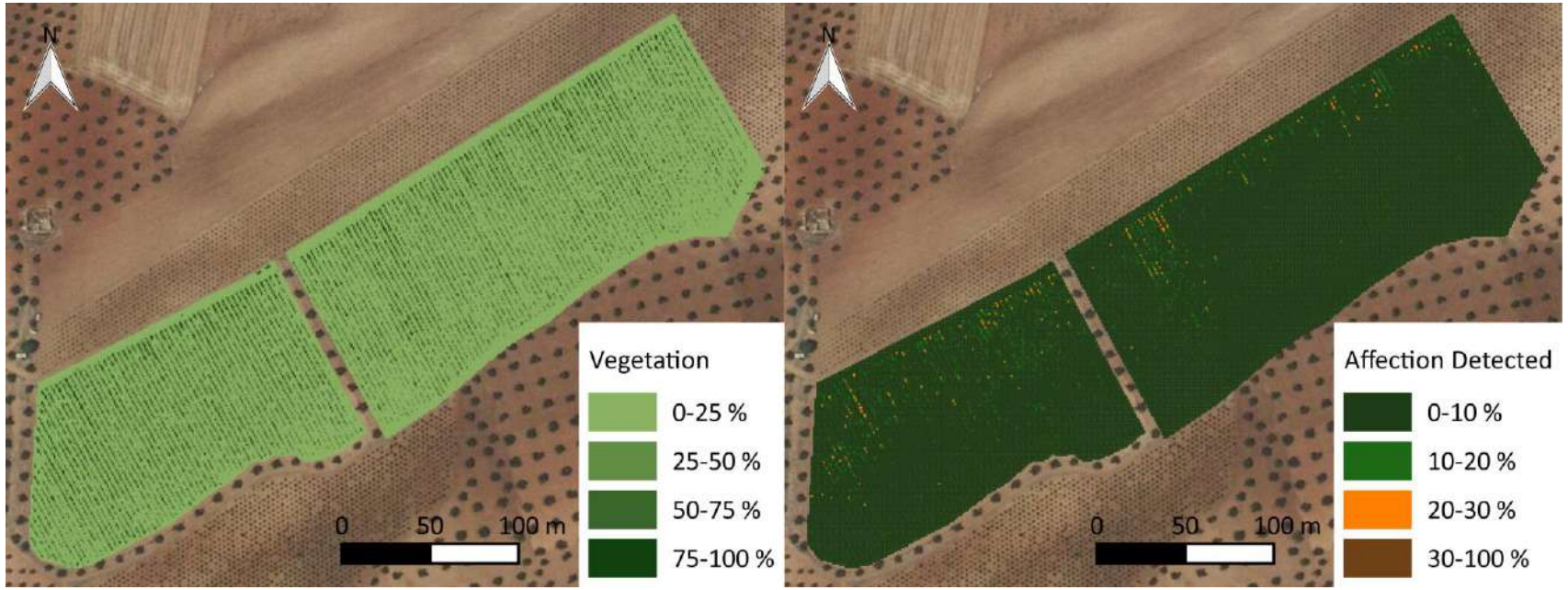
Detección severidad mosquito verde

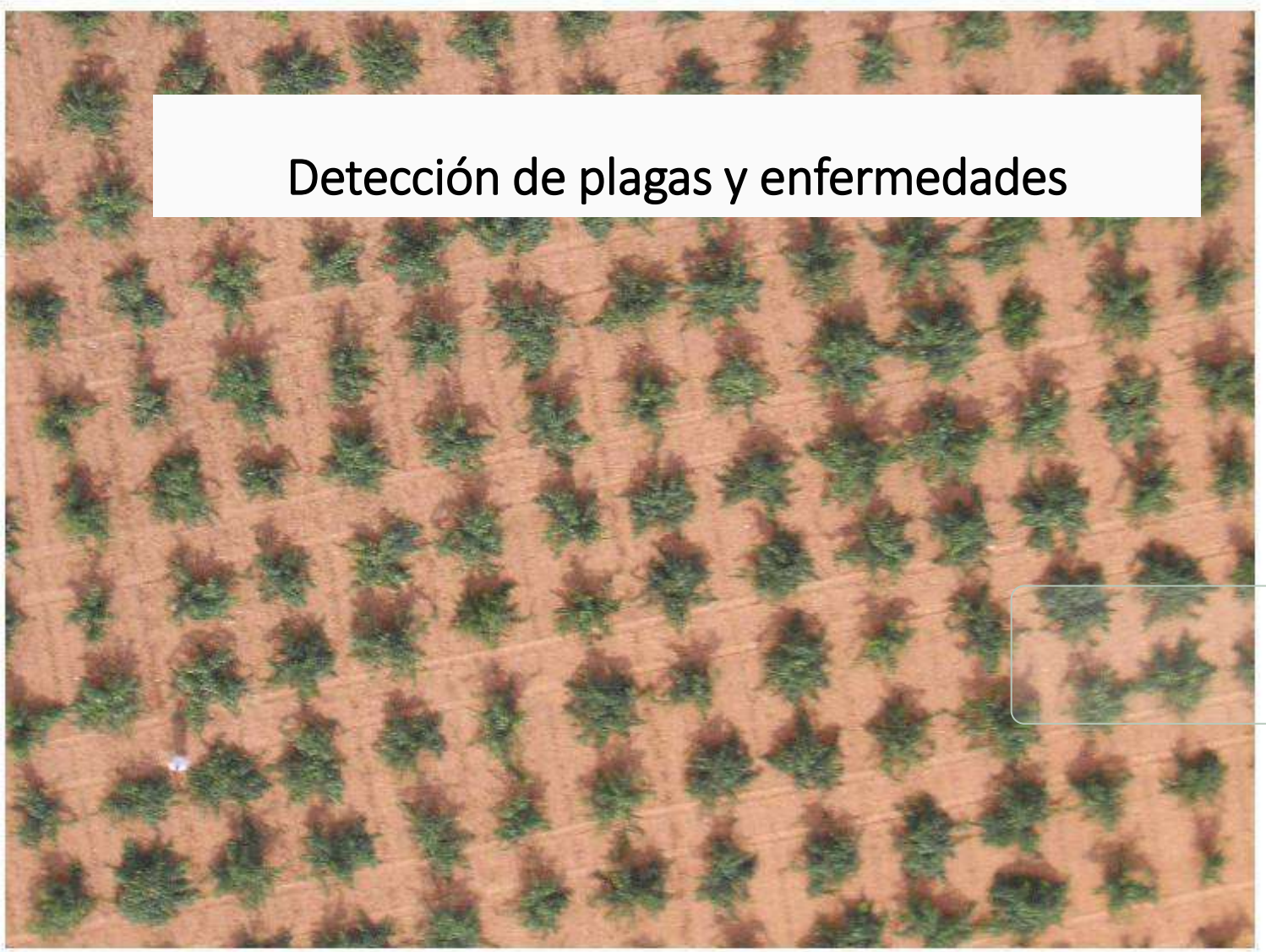


Detección severidad mosquito verde



Detección severidad mosquito verde





Detección de plagas y enfermedades

Proyecto «Hacia la Viticultura 4.0. Productos geomáticos derivados de drones»
Ref. SBPLY/23/180225/000033 · Grupo PAFyC · IBAS · Universidad de Castilla-La Mancha

Qué vigilamos y con qué herramientas



Mildiu
Hongo de hoja; necesita agua sobre la hoja



Black rot
Enfermedad emergente; manchas pardas en hoja y racimo



Botritis
Podredumbre del racimo; afecta a la calidad



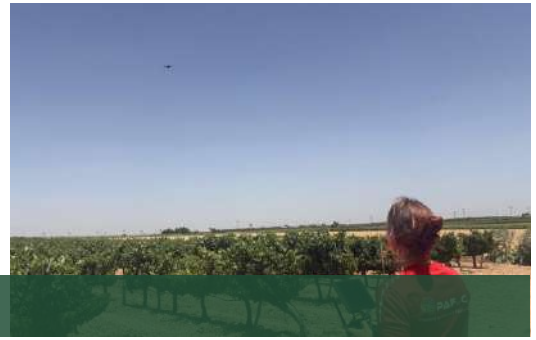
Polilla del racimo
Plaga; seguimiento con trampas desde hace 4 años



Nuestros equipos de vuelo



Vuelos sobre la parcela



También registramos oídio, ácaros y yesca

Dron multiespectral
vigor y color de la hoja

Cámara térmica
estrés hídrico (CWSI)

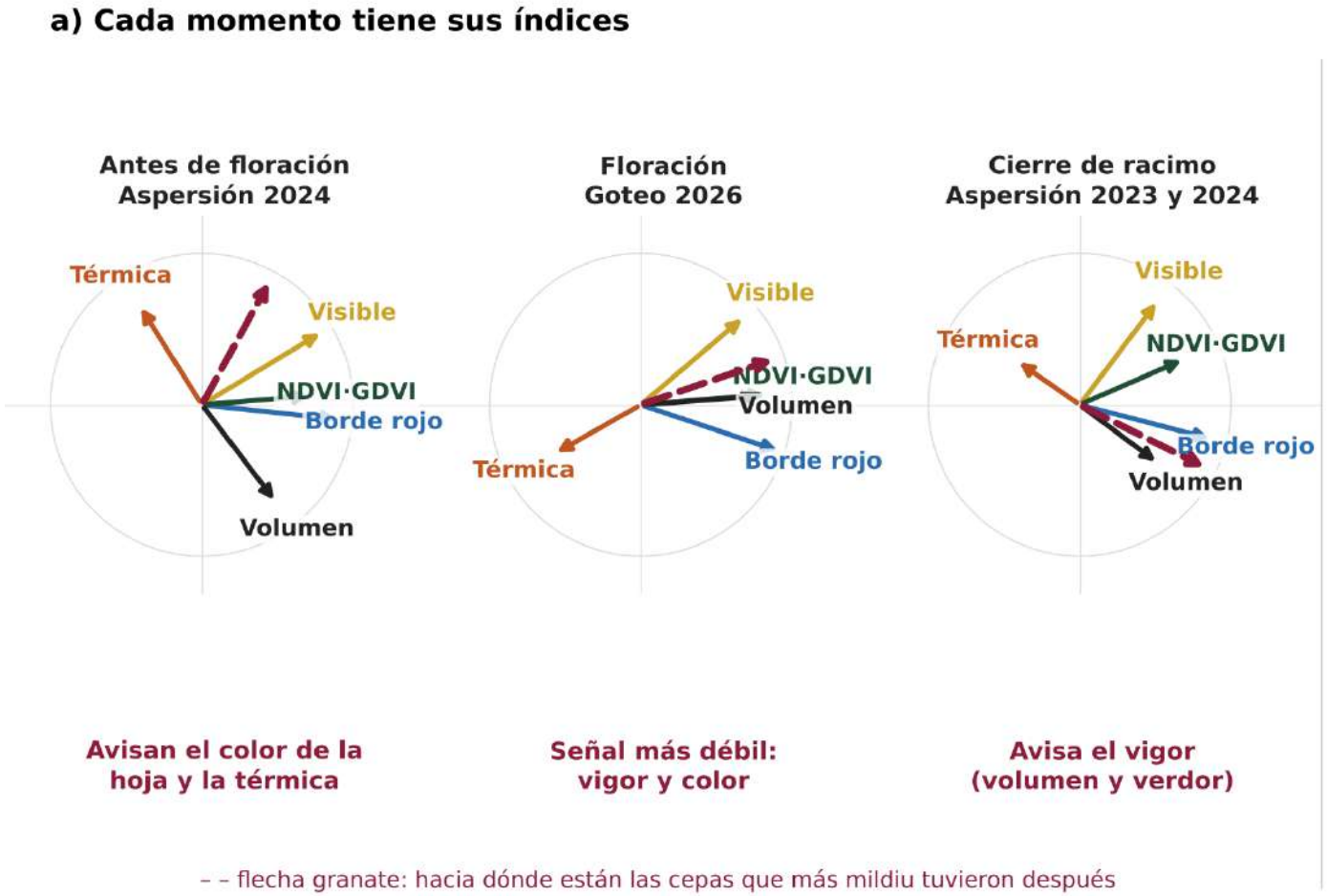
Volumen 3D
tamaño de cada cepa

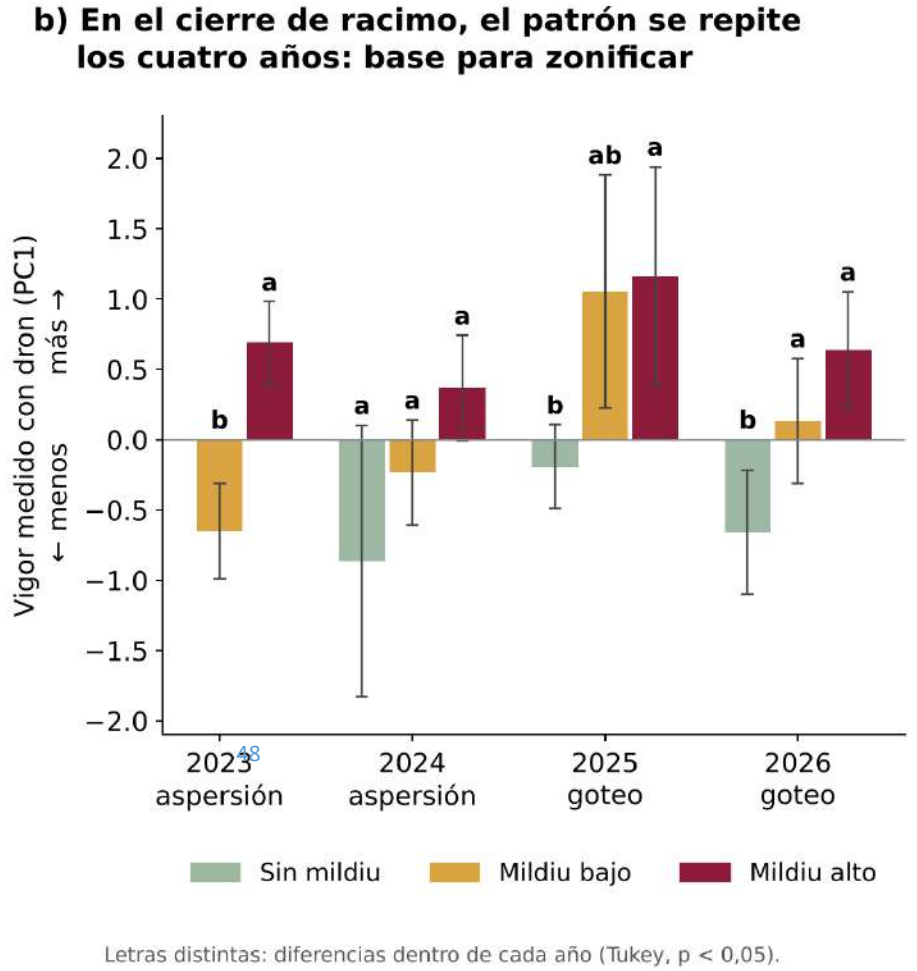
Estación en parcela
lluvia, humedad, hoja mojada

Lecturas de campo
hojas enfermas por cepa

Grupo PAFyC · UCLM · Proyecto SBPLY/23/180225/000033

Mildiu: del momento a la zonificación





Borde rojo = NDRE, CIRE, GNDVI, GCI · Visible = VARI, MCARI · Térmica = CWSI · Vigor (PC1) = resumen de todos los índices de verdor y el volumen

Tratamientos aéreos



Directiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se establece el marco de la actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas.

(14) La pulverización aérea de plaguicidas puede causar efectos negativos significativos en la salud humana y el medio ambiente, sobre todo por la deriva de la pulverización.

Por tanto, la pulverización aérea debe prohibirse en general, con posibles excepciones en los casos en que presente claras ventajas en términos de menor impacto en la salud humana y el medio ambiente en comparación con otros métodos de pulverización o cuando no haya ninguna alternativa viable, siempre que se empleen las mejores técnicas disponibles para reducir la deriva.

5) «pulverización aérea»: la aplicación de plaguicidas desde una aeronave (avión o helicóptero);

Inspección de maquinaria

https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/medios-de-produccion/maquinaria-agricola/inspecciones-equipos-aplicacion-productos-fitosanitarios/

Específica de drones pronto



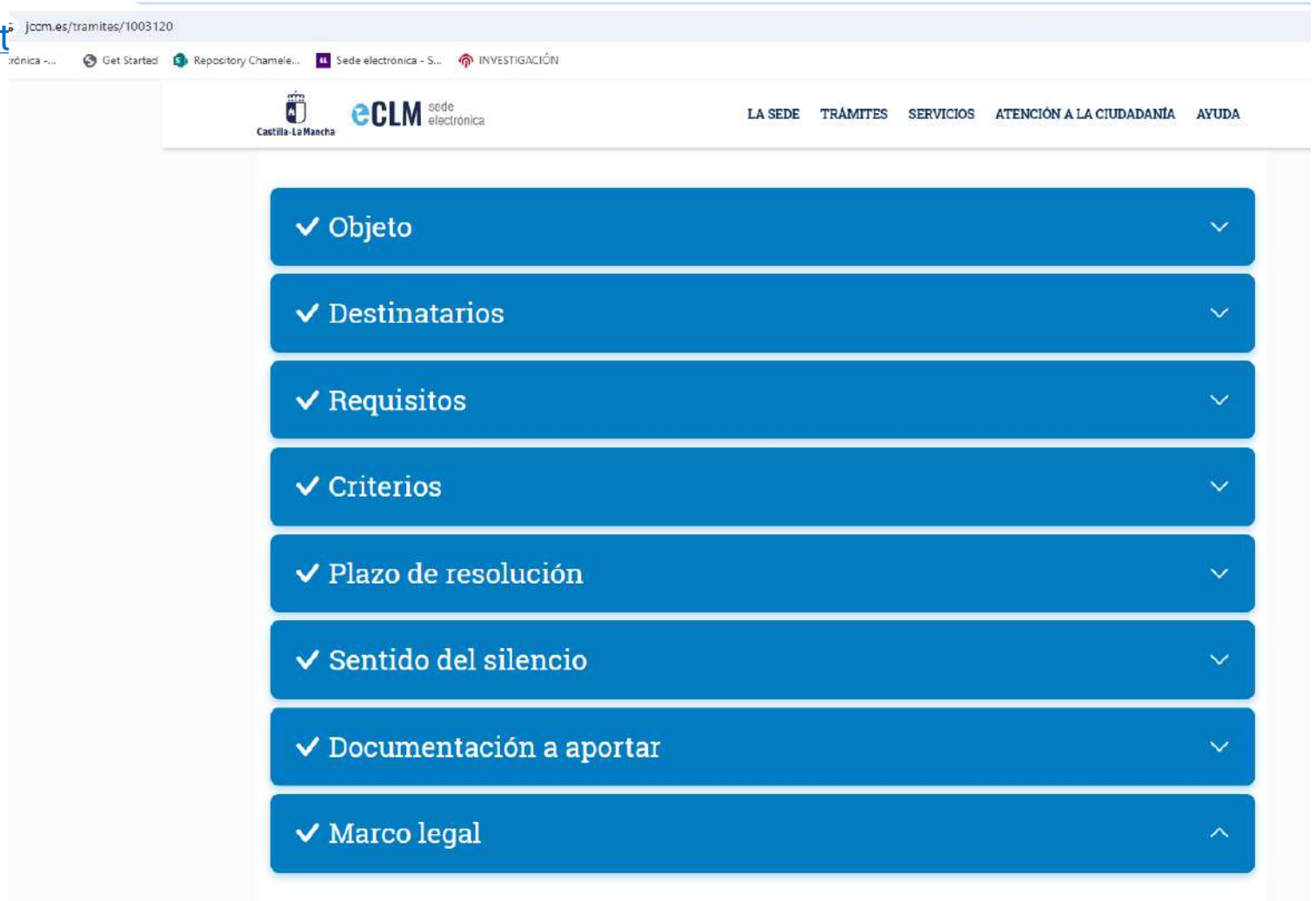
Producto fitosanitario autorizados para aplicación aérea (cuidado con las bajas dosis)

http://www.mapama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidadvegetal/productos-fitosanitarios/registro/menu.asp



Permiso de la JCCM

- https://www.jccm.es/tramit



Tres deseos:

1. Desatascar aspectos legales y normativos para tratamientos aéreos

2. Reducir complejidad de tratamiento de imágenes para obtener mapas temáticos y/o de prescripciones. Generación en tiempo real

3. Interfaz del usuario final sencillo. Agentes de IA y lenguaje natural

CONVENCIÓN
DE TÉCNICOS Y TÉCNICAS
DE COOPERATIVAS AGROALIMENTARIAS
DE ESPAÑA Y DE C-LM

-RedCOOP-

Albacete, 15 y 16 de octubre de 2026

cooperativas agro-alimentarias Castilla-La Mancha

cooperativas agro-alimentarias España

Globalcaja

Santander Agro

DIPUTACIÓN DE ALBACETE



PONENTE: Miguel A. Moreno
Universidad de Castilla-La Mancha

Castilla-La Mancha · Iberdrola · syngenta · Agroseguro seguros del campo · Gobierno de España, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación · ENESA · agroseguro · Consorcio de Compensación de Seguros · SUPPORT · thERBN · BALANSED