

SATIVUM

<https://www.sativum.es/>

Miriam M. Fernández Sánchez
Ingeniera Técnica Agrícola
fersanmm@itacyl.es



INSTITUTO
TECNOLÓGICO
AGRARIO



**Junta de
Castilla y León**

13 de octubre de 2026
CIFP VIÑALTA
PALENCIA

PROGRAMA DEL CURSO DE VIÑALTA (4 días)

Primer día (4 horas). MIRIAM FERNÁNDEZ.

1. Introducción. Principales características, menús y funcionalidades.

Se explicará detalladamente cómo instalarse la aplicación, cómo registrarse y cómo activar los permisos necesarios. Se aprenderá también a añadir las primeras parcelas a una explotación.

2. Cuadro de control de una parcela. Menú de detalle.

Mostrar el cuadro de control de una parcela y explicar en detalle cada apartado de esta pantalla, desde la que podremos acceder a toda la información disponible de cada parcela.

3. Importación de parcelas de trabajo. Menú de explotación.

Enseñar cómo se puede importar una explotación **desde el REA**. Una vez que esté la explotación importada en el perfil de usuario, se explorará el menú de Explotación y se explicarán todas las posibilidades que tiene. Ver cómo hacer filtros y cómo establecer el histórico de cultivos.

4. Visor de mapas.

Se mostrarán todas las opciones con las que permite trabajar esta funcionalidad, aprendiendo principalmente a filtrar y visualizar la ubicación de las parcelas, añadir información cartográfica complementaria interesante que pueda ayudar a gestionar la explotación y hacer edición de parcelas (cortar y unir).

Segundo día (4 horas). DAVID A. NAFRÍA.

3. Balance de nutrientes de una parcela única.

Enseñar, en primer lugar, cómo hacer un plan de abonado para una parcela individual, y, en segundo lugar, cómo hacer el balance para un grupo de parcelas. Revisar en qué consiste la parametrización avanzada, cuáles son las estrategias de fertilización de Sativum, y, por último, cómo es el fichero de Excel que se puede generar desde la pantalla resumen de los planes de nutrientes de una explotación. Estado actual de la **normativa** sobre nutrición vegetal.

4. Agricultura de precisión. Zonificación de parcelas para dosificación variable.

Sativum ofrece un módulo que permite realizar una zonificación de parcelas agrícolas. Su principal característica es la capacidad de generar mapas de dosificación variable en cualquier parcela de España. Simplifica la creación de mapas de dosificación variable al aprovechar datos satelitales y ofrecer una solución integral sin necesidad de recursos adicionales.

5. Posicionamiento por satélite para agricultura. PPP (Precise Point Positioning) y RTK (Real Time Kinematic).|

6. Balance de nutrientes para un grupo de parcelas.

Enseñar cómo hacer el balance para un grupo de parcelas. Revisar en qué consiste la parametrización avanzada, cuáles son las estrategias de fertilización de Sativum.

7. Análisis comparativo de parcelas.

Se enseñará a realizar comparativas en función del parámetro Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) o Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada. Se expondrán tres casos: comparativa intercampañas (evolución de los cultivos implantados en una parcela en diferentes años), comparativa interparcelaria (evolución de los cultivos implantados en diferentes parcelas) y comparativa intraparcelaria (evolución del cultivo implantado en diferentes zonas de una parcela).

8. Visualización en campo. Georreferenciación y toma de fotos. Galería de imágenes.

Mostrar las opciones de SATIVUM para salir a campo. Además, describir la funcionalidad del GPS del dispositivo móvil para localizar zonas diferenciadas en parcelas. Posibilidad de realizar fotografías con el dispositivo móvil para documentar alguna incidencia de las parcelas, así como su envío a la Administración si fuese necesario.

9. Información climatológica.

Detallar la procedencia, el uso y la gestión de la información climatológica procedente de los datos observados en la red de estaciones de AEMET y de la red SIAR.

10. Avisos de la aplicación. Módulo de plagas.

Explicar dos funcionalidades de la aplicación. Por un lado, el envío de avisos a los usuarios en momentos que es necesaria la vigilancia de los cultivos por darse las condiciones para el desarrollo de plagas o enfermedades y otros avisos como jornadas formativas y funcionalidad de la aplicación, nuevas versiones de Sativum, etc. Por otro lado, explicar el módulo de plagas.

11. Integración con QGIS.

Sativum permite exportar las parcelas de la explotación del usuario e incorporarlas a Sistemas de Información Geográfica, en este caso QGIS. Esto permitirá crear, editar, visualizar y analizar las parcelas junto con diversa información geoespacial, enriqueciendo la capacidad de análisis tanto en una vista conjunta como individual del terreno. El flujo de intercambio de datos entre Sativum y QGIS es bidireccional, y, se puede realizar tantas veces como sea necesario.

Cuarto día (4 horas). VANESSA PAREDES.

12. Importación de parcelas.

Además de las opciones explicadas con anterioridad (importación desde el REA), se pueden **importar** en Sativum parcelas mediante archivos de extensión csv y geocsv. Así mismo, Sativum se puede conectar a la base de datos de alguna de las Denominaciones de Origen Vitícolas disponibles.

13. Cuaderno de explotación digital.

El cuaderno digital es una evolución del tradicional cuaderno de explotación. Debe completarse en una herramienta compatible con el envío de datos al repositorio de cuadernos de cada comunidad autónoma mediante archivos de intercambio. Sativum es una herramienta compatible que permite crear estos archivos y enviarlos directamente a la administración.

14. Módulo de asesores.

15. RESOLUCIÓN DE DUDAS.

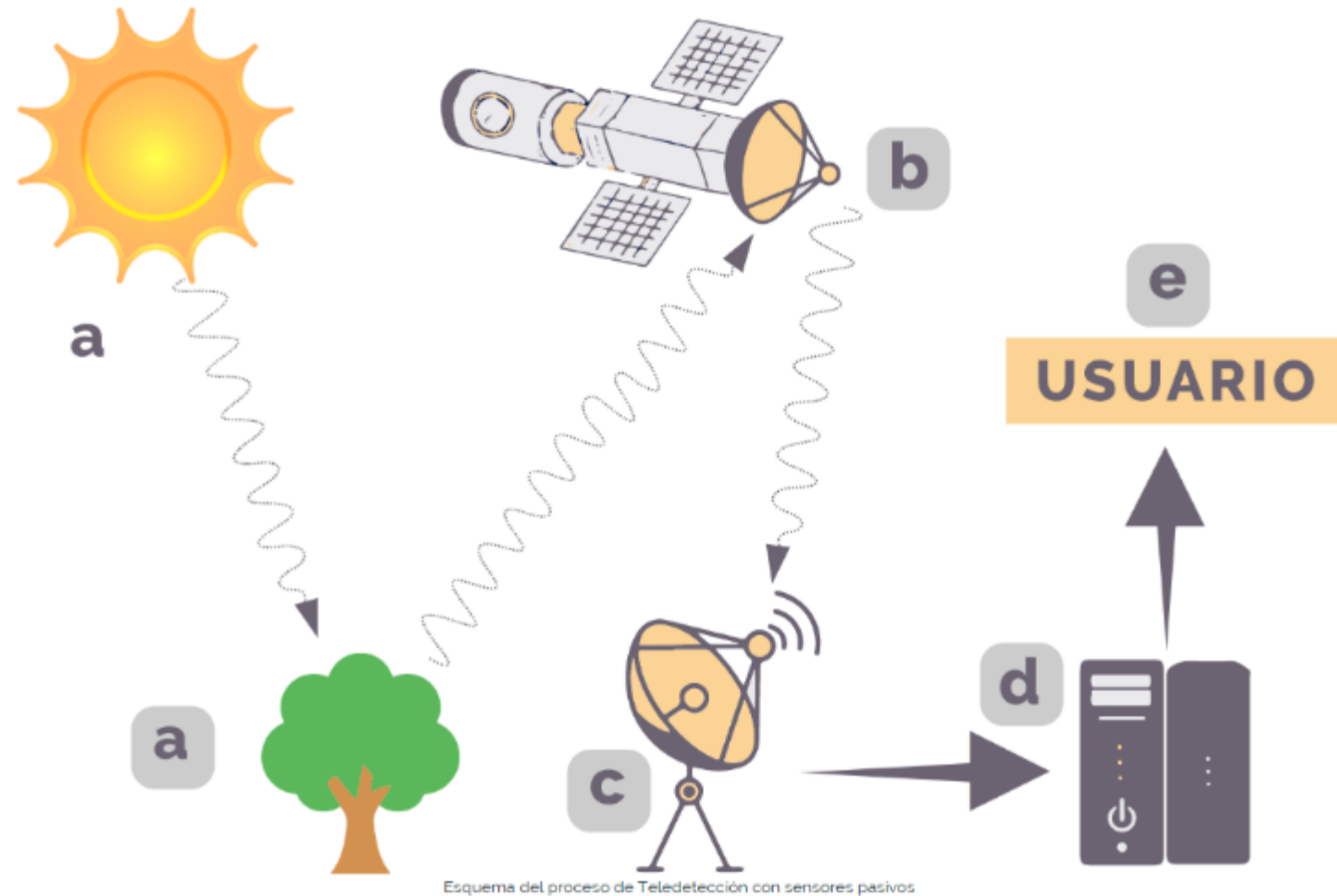
FUNDAMENTOS DE TELEDETECCIÓN

Cómo se captura la información

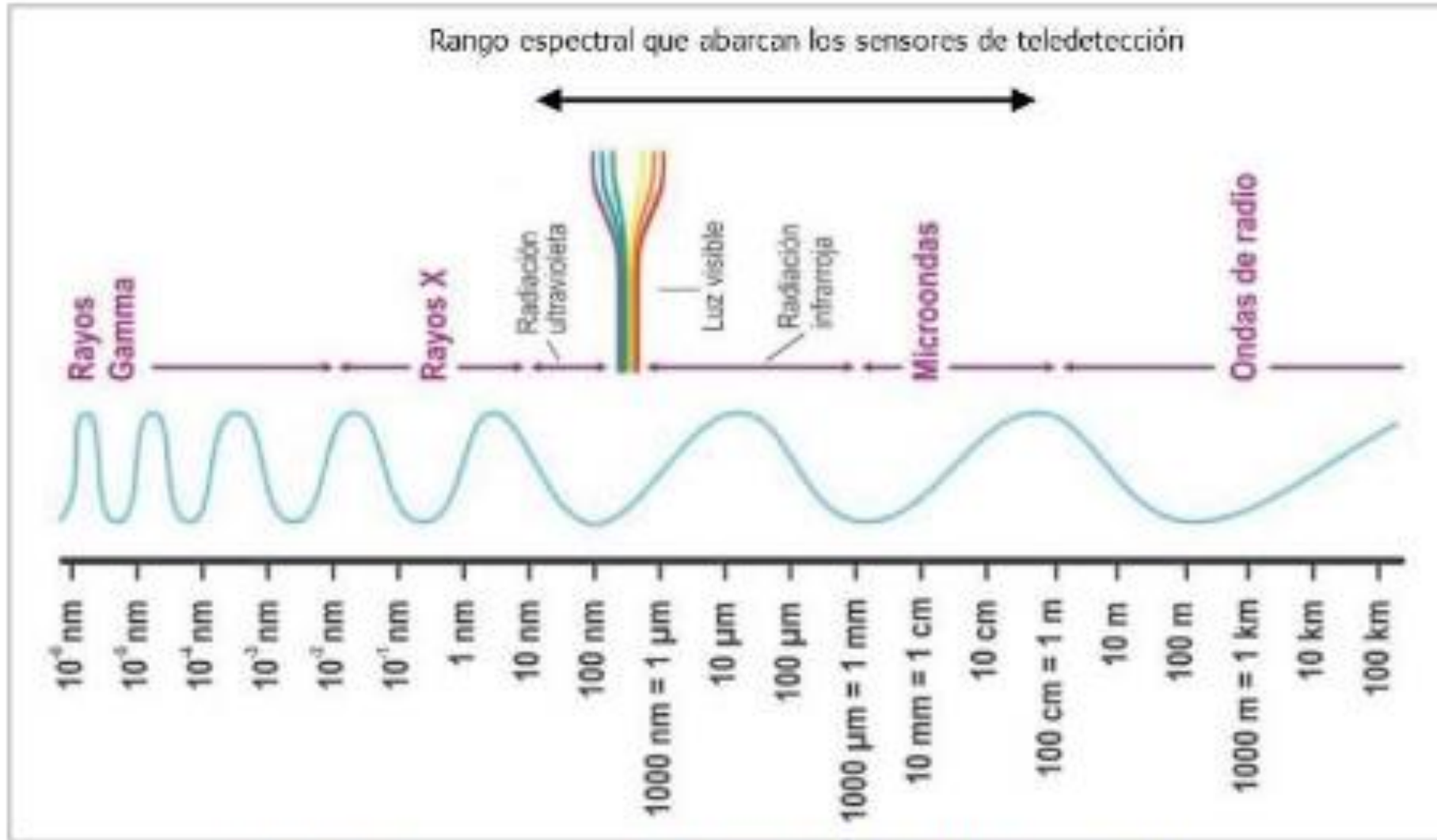
Los factores que intervienen en la formación de una imagen por Teledetección, cuando se utilizan sensores pasivos son:

- a. Fuente de iluminación:** en el caso de los sensores pasivos es el Sol.
- b. Sensor** que registra la energía del sol reflejada por la superficie de la Tierra.
- c. Antena en Tierra** para recepción de la información capturada por los sensores.
- d. Software adecuado** para el procesamiento y análisis de la información.
- e. Usuarios** de los distintos productos obtenidos de los procesos anteriores.

El sensor captura la energía que refleja la Tierra procedente del sol, la "discretiza", almacena y transmite a una estación de recepción y procesamiento en la Tierra, donde los datos se convierten en imágenes digitales. La imagen procesada se interpreta, visualmente y/o digitalmente, para extraer información acerca de los objetos que fueron iluminados.

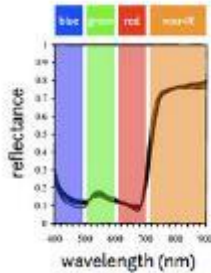


EL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO

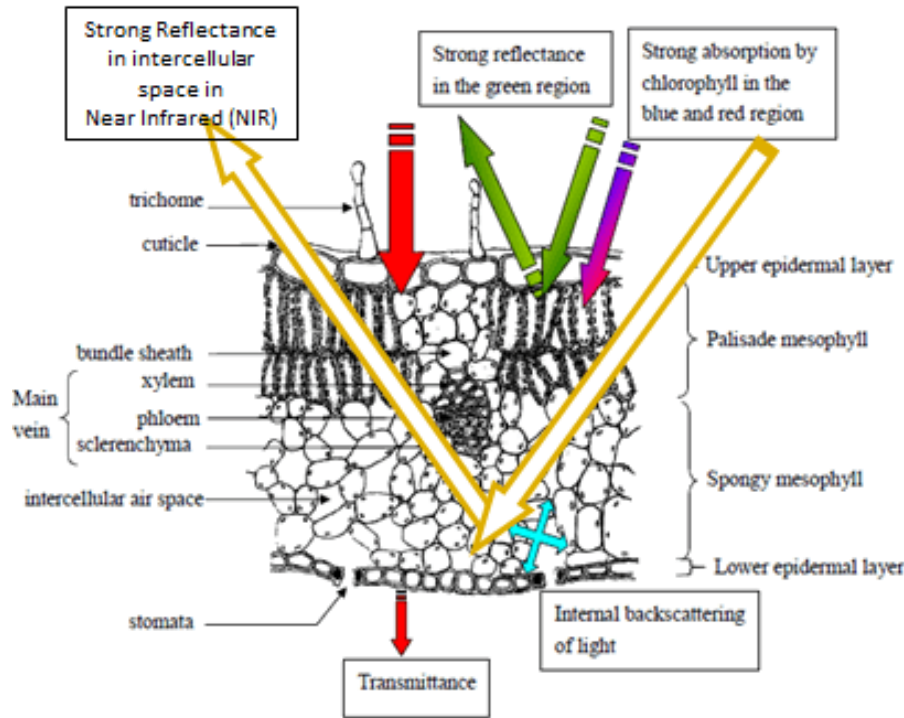
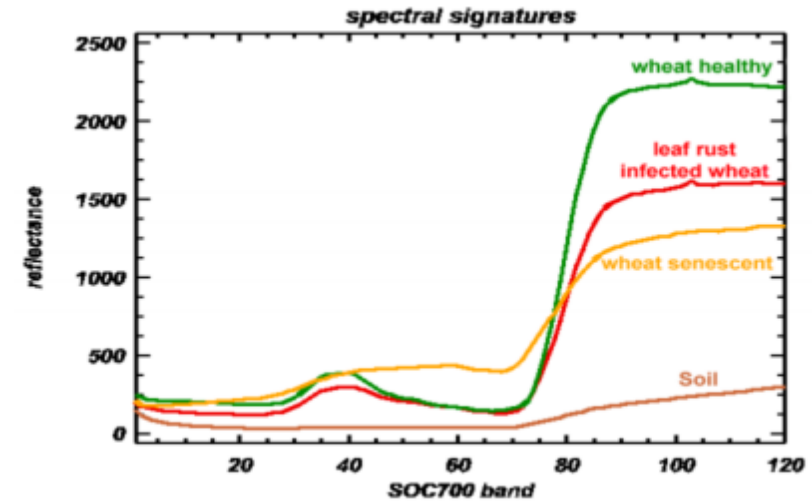
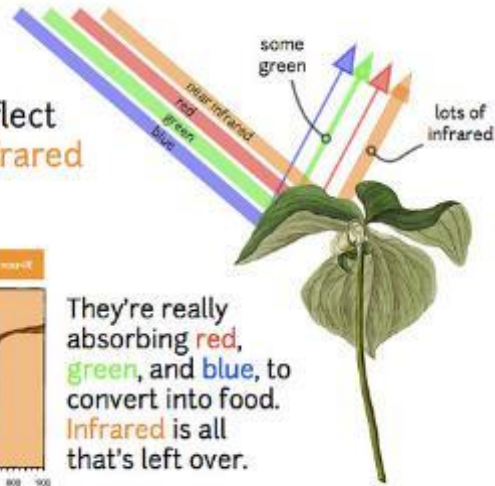


LAS PLANTAS Y LA RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA

Why do plants reflect lots of **infrared** light?



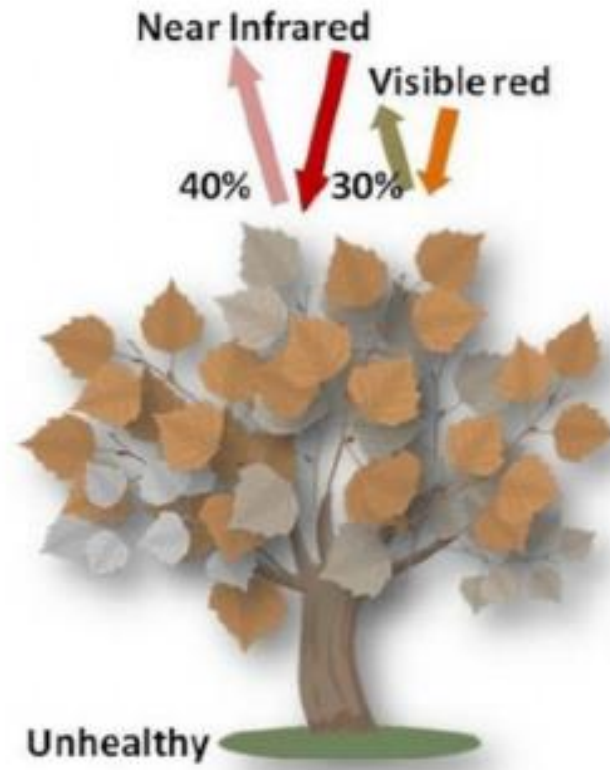
They're really absorbing **red**, **green**, and **blue**, to convert into food. **Infrared** is all that's left over.



NDVI – Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada



$$\frac{0.50 - 0.08}{0.50 + 0.08} = 0.72$$

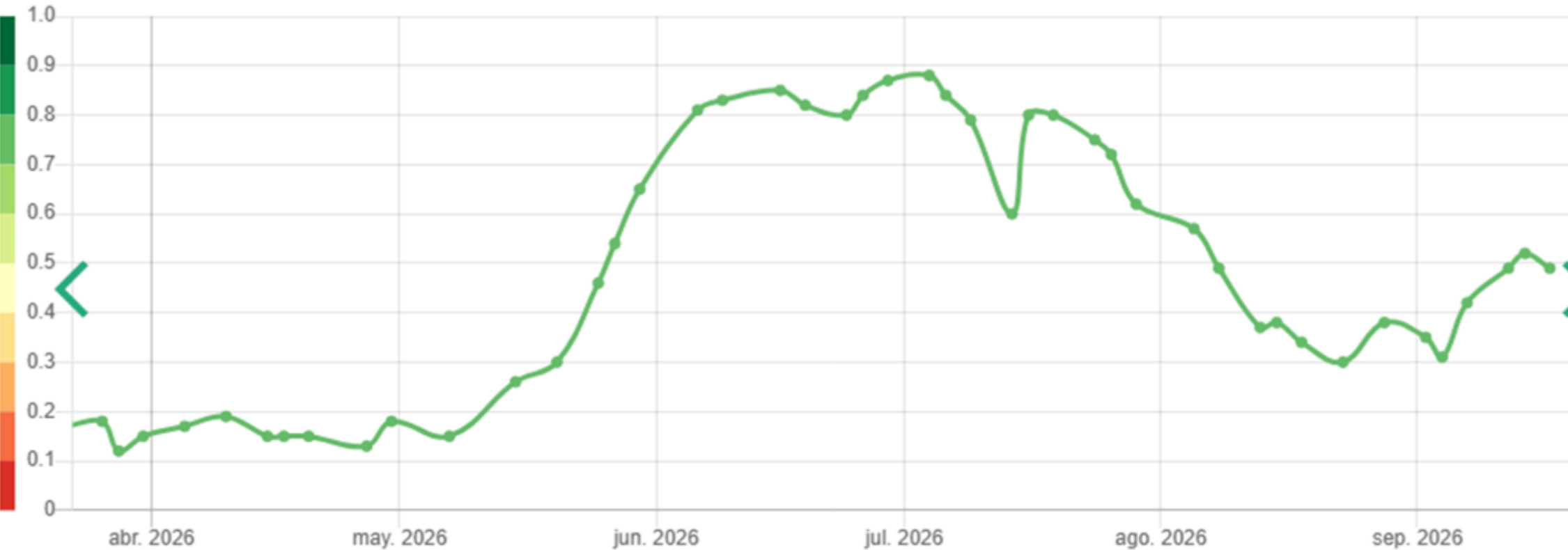


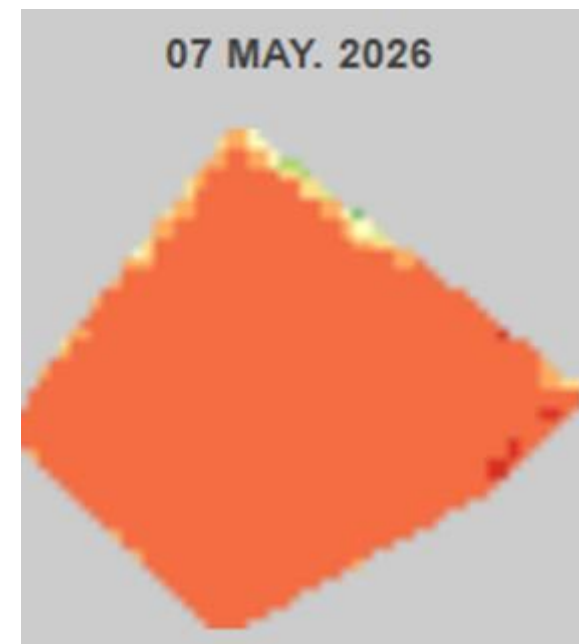
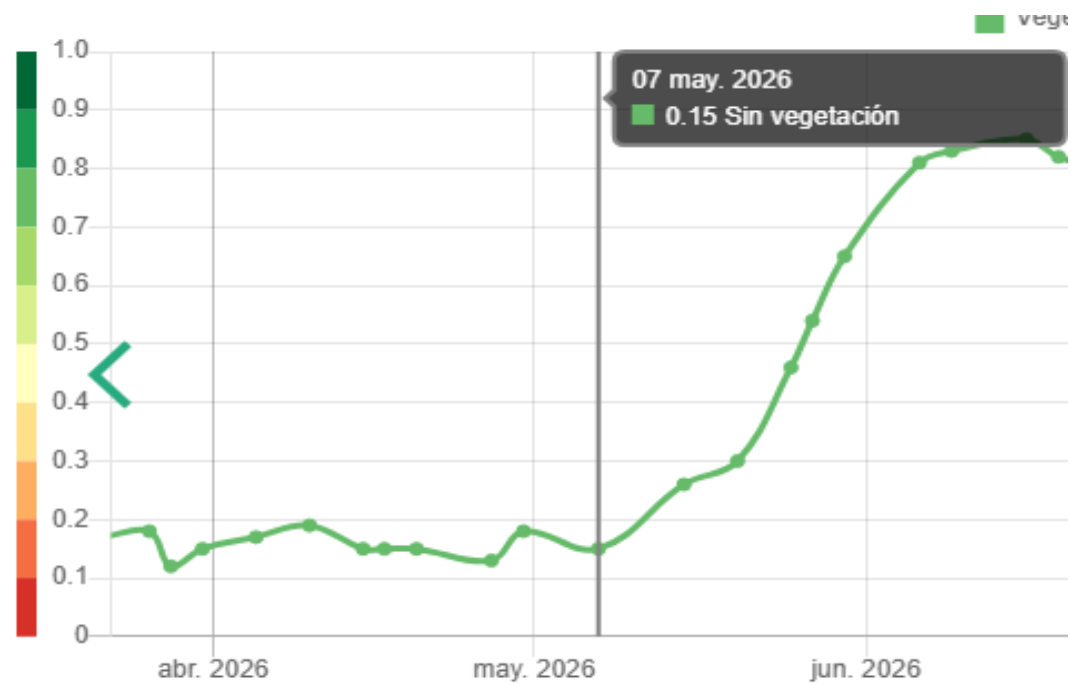
$$\frac{0.4 - 0.3}{0.4 + 0.3} = 0.14$$

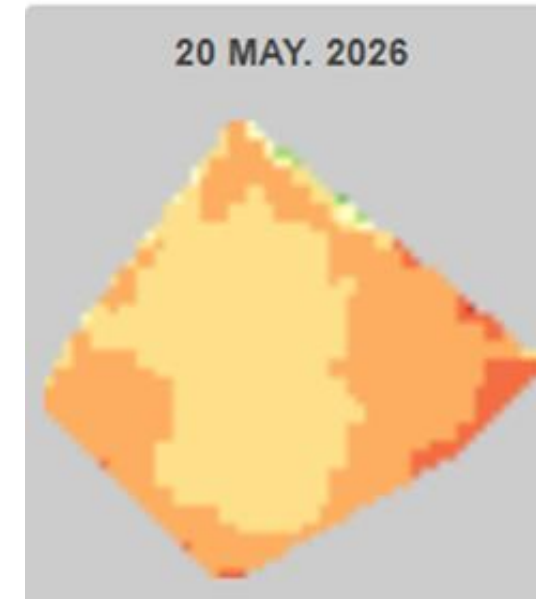
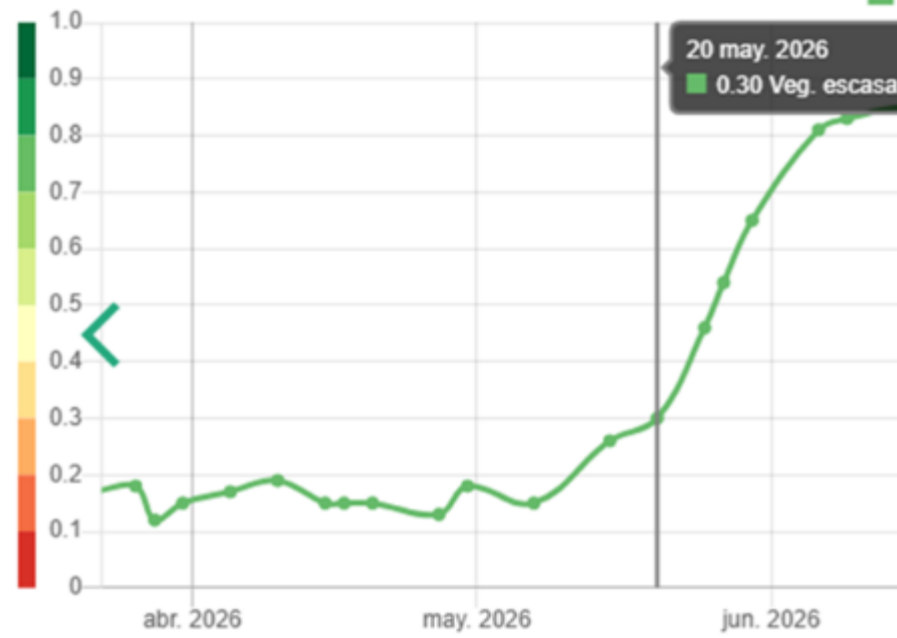
$$NDVI = \frac{(NIR - Red)}{(NIR + Red)}$$

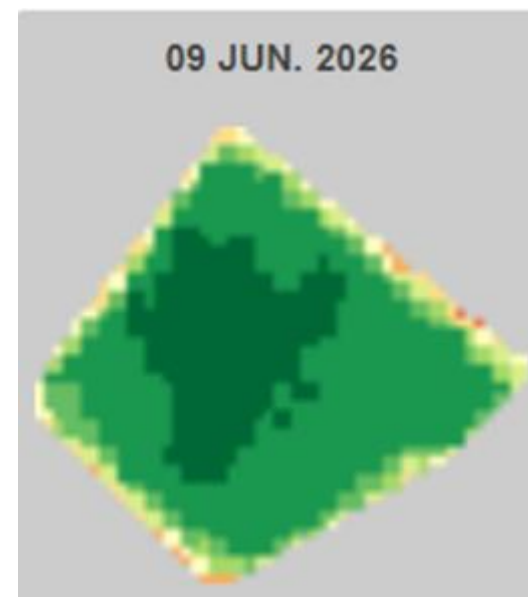
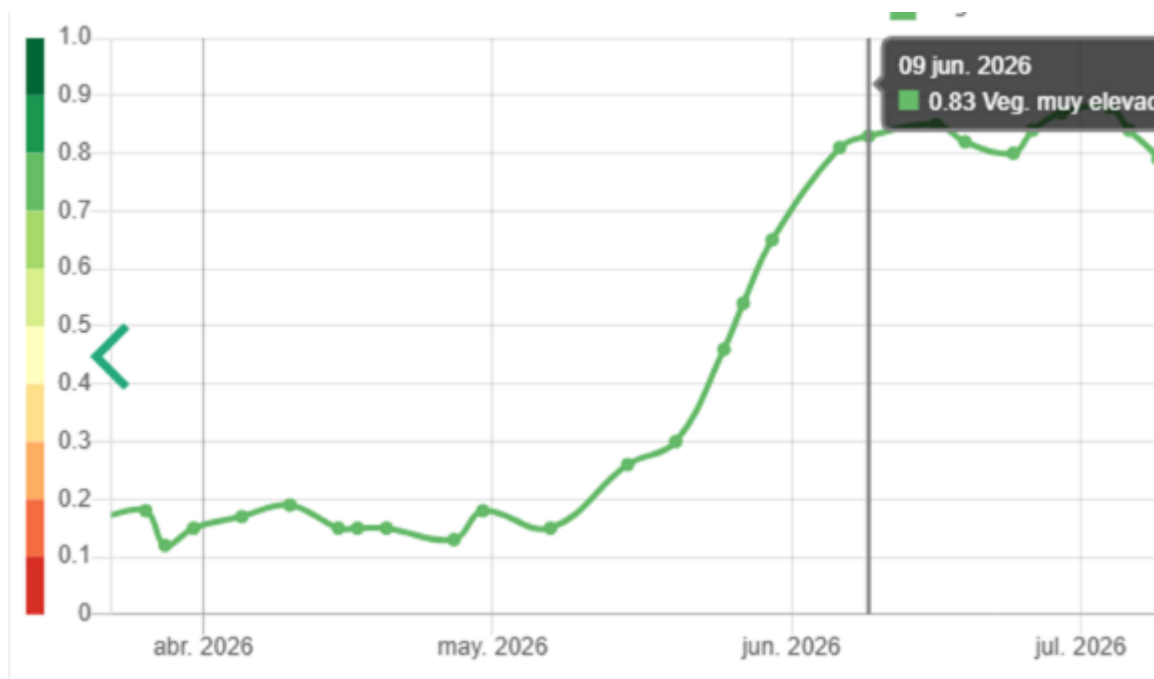


Curva NDVI cultivo de PATATA





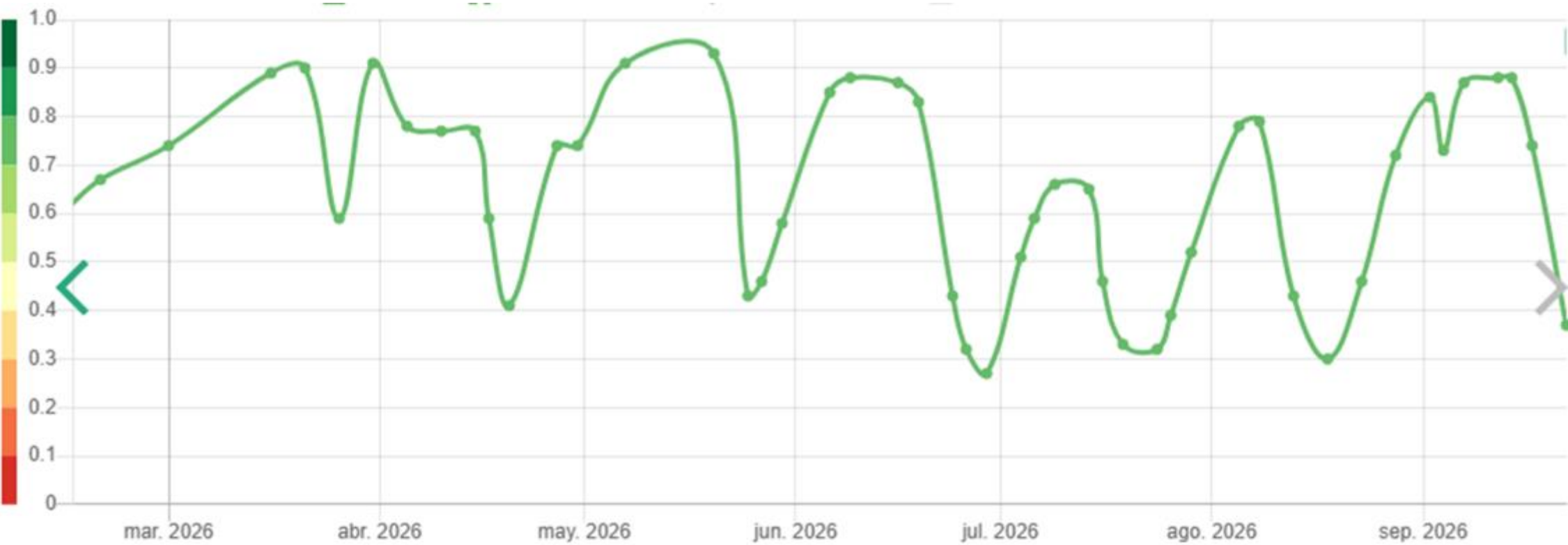


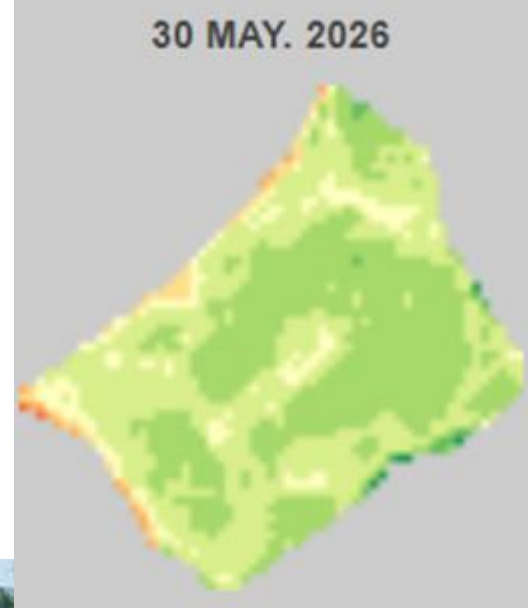
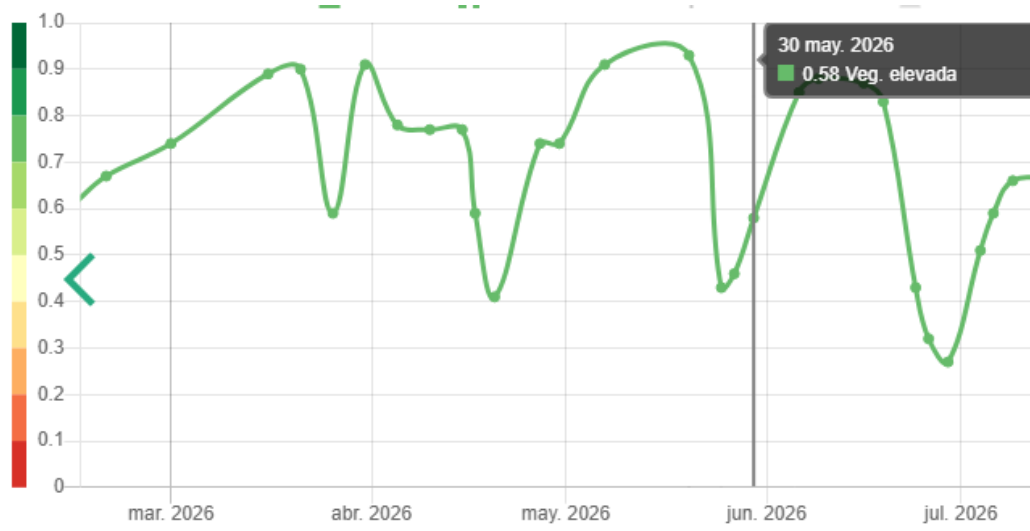


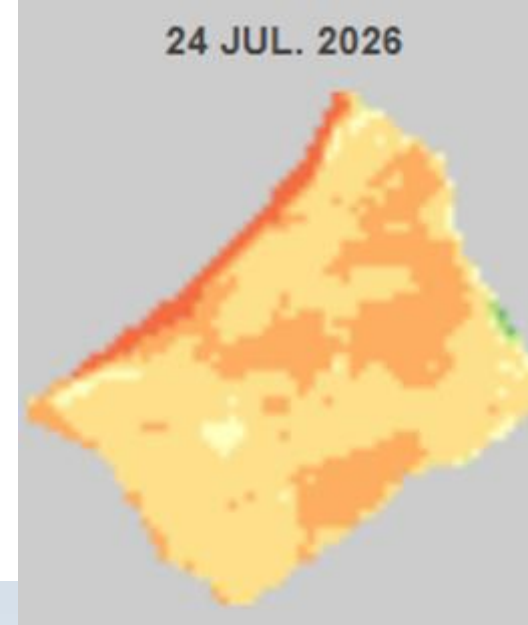
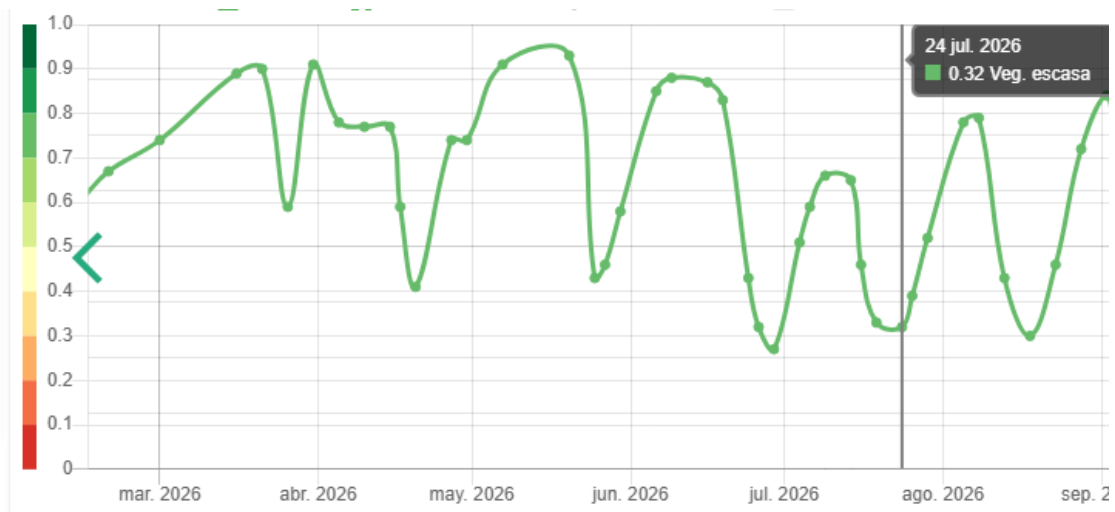
Ver en Sativum el final del ciclo de cultivo de esa patata

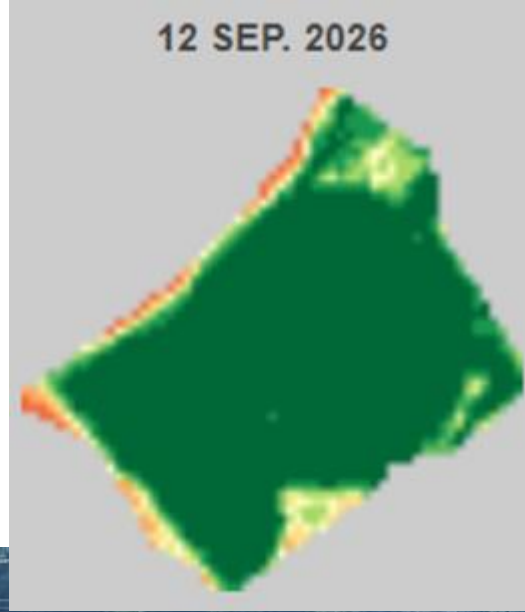
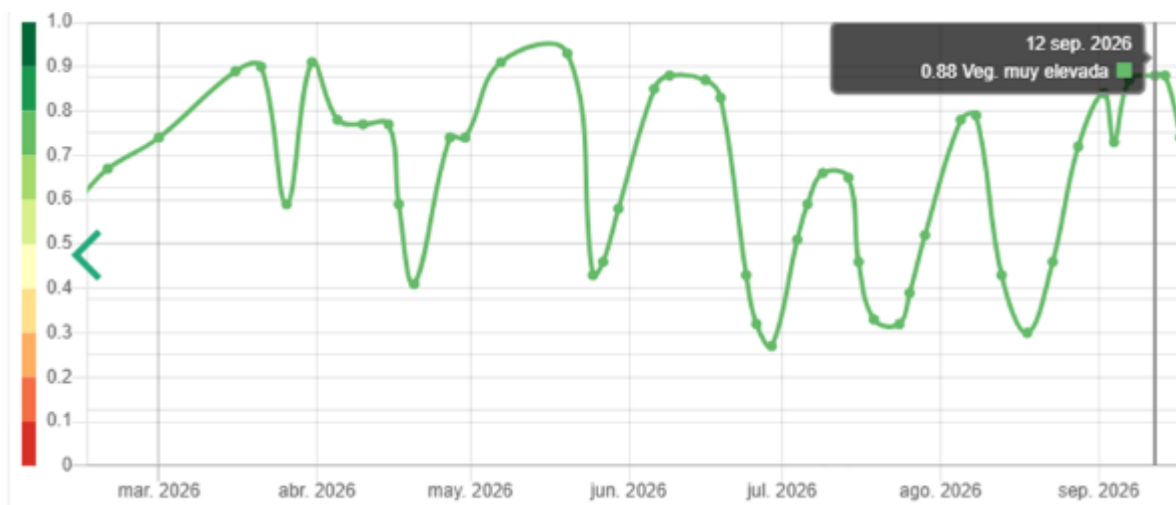
<https://www.sativum.es/>

Curva NDVI cultivo de ALFALFA









Curva NDVI cultivo de GIRASOL (regadío)

