

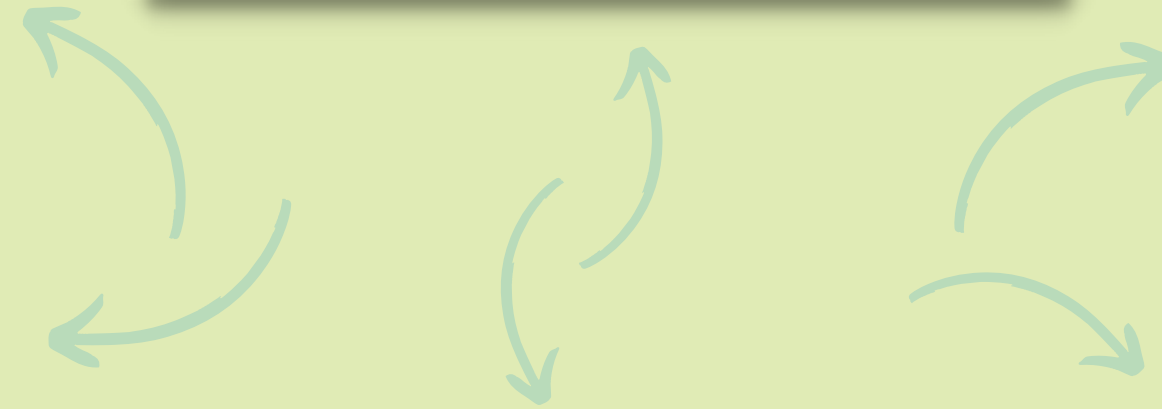


**DS Drones y Sostenibilidad.com**





# LA NUEVA PAC



# Políticas ambientales

PACTO EUROPEO

30% del presupuesto europeo  
contra el Cambio Climático

ESTRATEGIA DE LA GRANJA A  
LA MESA 2030

Reducir uso 50% plaguicidas  
20% fertilizantes

BAJAS EMISIONES

-55% emisiones en 2030  
0% emisiones en 2050

PAC

ECO ESQUEMAS

RD 47/2022

Protección de las aguas contra la  
contaminación por nitratos

PROYECTO DE RD

La nutrición sostenible en los  
suelos agrarios

PROYECTO DE RD

Sistema de Información de  
Explotaciones Agrícolas (SIEX)

## APTD 15. OTRAS DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

- 4. Fomento en el uso fertilizantes EFICIENCIA MEJORADA

4.– Se fomentará el uso de fertilizantes de eficiencia mejorada, con inhibidores de la nitrificación, para mejorar la eficiencia del uso del nitrógeno y reducir las pérdidas de nitrógeno al medioambiente. En el caso de empleo de este tipo de fertilizantes, se permitirá el incremento de las dosis hasta en un 20% sobre los valores de referencia indicados en la tabla del anexo III y siempre en el marco de un plan de fertilización de la tierra agrícola.

### *Artículo 12. Productos fertilizantes nitrogenados*

1. Se prohíbe el uso de productos fertilizantes a base de carbonato de amonio.
2. Se favorecerá, en la medida de lo posible, el empleo de productos fertilizantes que produzcan menos emisiones de amoníaco, teniendo en cuenta las características de suelo, clima y cultivo.
3. Salvo en el caso de los cultivos hidropónicos, solo podrá aportarse hasta el 25% de las necesidades anuales de nitrógeno de un cultivo mediante productos fertilizantes ureicos, lo que incluye la urea y soluciones nitrogenadas.

# ¿DE QUE DEPENDE LA FERTILIDAD DE UN SUELO?



Capacidad de un suelo de suministrar a la planta todos y cada uno de los nutrientes necesarios en el momento, cantidad y forma adecuada



**El sector agrario en España, es estratégico**





## Ejemplo cultivo regadío - ALFALFA





# Mayor consumo de alimentos

En China:

Hace 20 años consumían 4 kg/hab/año de productos lácteos  
Hoy → 24 kg/hab/año de productos lácteos


 + 600%

China inició un plan de instalación de grandes granjas de vacuno de leche, por lo que ha generado una fuerte demanda para alimentarlas:

- 2022 → 6,3 millones de vacas
- 2023 → 6,6 millones de vacas → + 5%.

## ¿SEGUIRÁ SU CRECIMIENTO?

  $0,8 / 47,5 = 0,017$  vacas/habitante.

  $6,2 / 1.400 = 0,004$  vacas/habitante.  $\longrightarrow$  23,8 millones de cabezas.

**China se va a situar en el futuro como el mayor consumidor mundial de alfalfa.**

$\longrightarrow$  Dependerá de las importaciones de forraje para el desarrollo de su industria láctea.

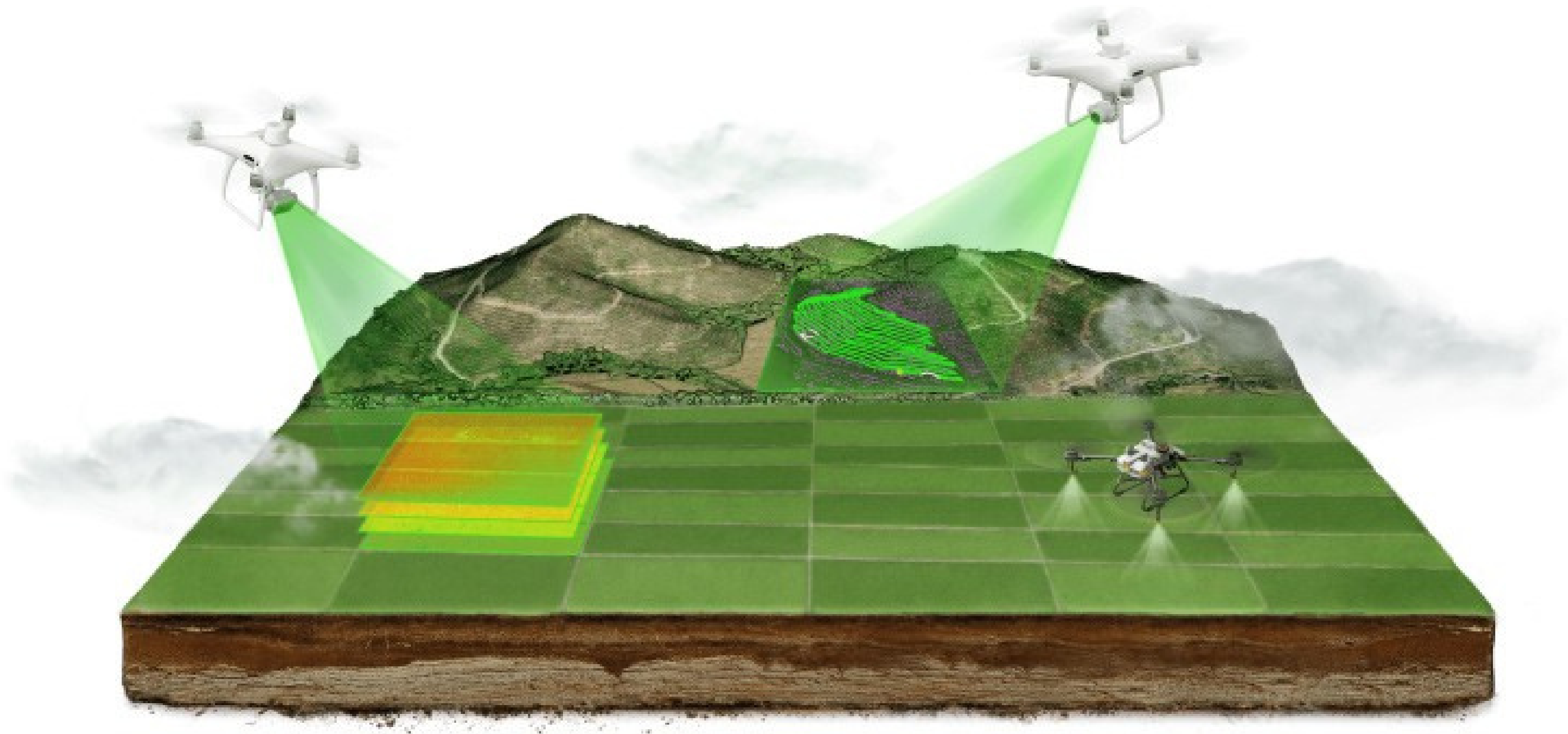


# Mantenimiento preventivo



# Incremento costes agricultura



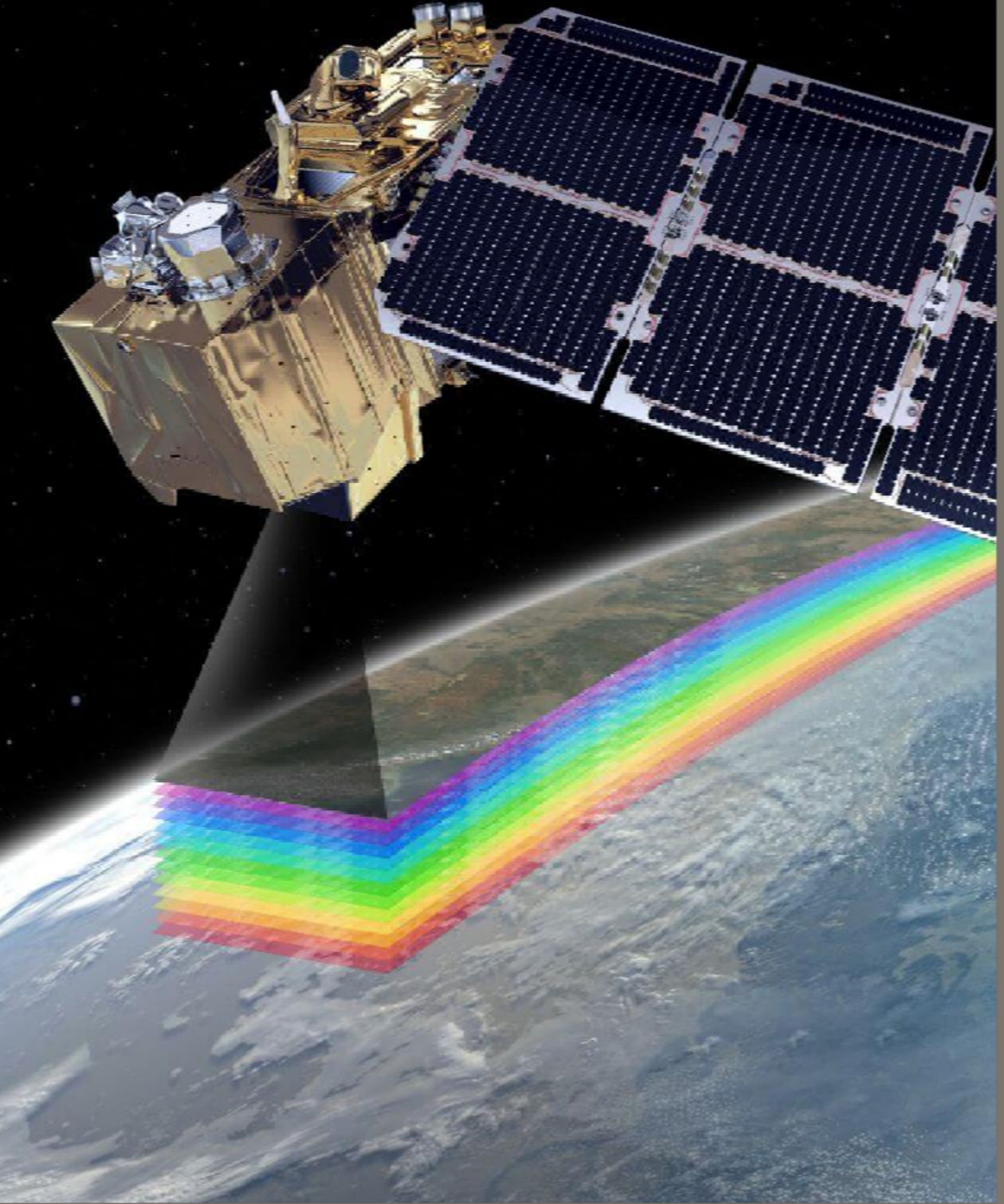


**Drones y Sostenibilidad**





**Teledetección aplicada a la agricultura**



**Órbita Terrestre Baja a unos 600 km de la Tierra  
Ej. QuickBird**

**Sólo monitoreo de una zona determinada:  
cuando el satélite pasa sobre ella: 4-5 días**

**Resolución espacial:**

- satélite Landsat 6 m/píxel**
- dron con RedEdge 1cm/píxel**



**1**

**Monitoreo instantáneo**

**2**

**Muy cerca de los cultivos -120 m  
No nubes**

**3**

**Resolución espacial:  
RedEdge 1 cm  
tamaño píxel**





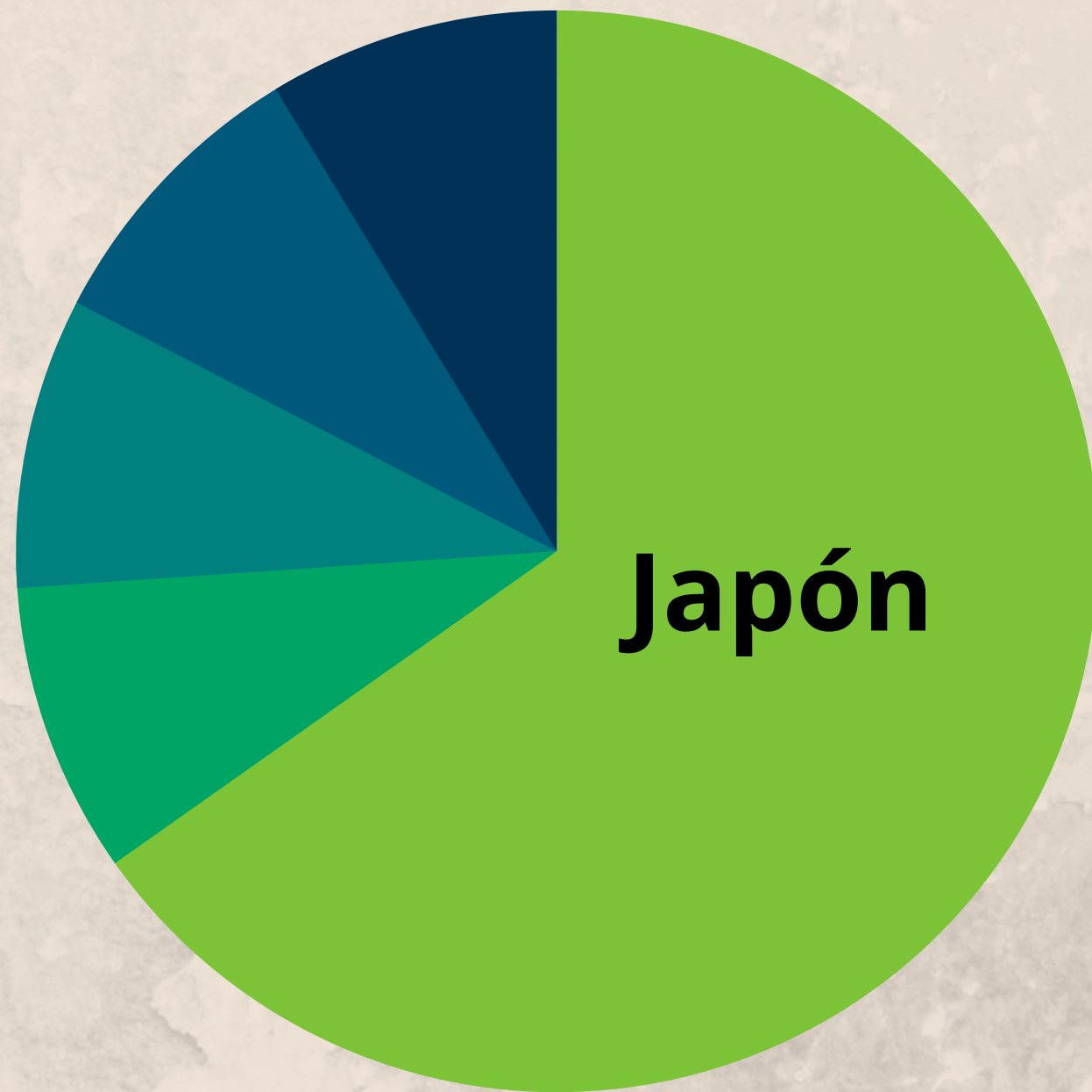
**DRONES / RPAS / UAV / VANT..**

# Escala de ventas de la industria de drones agrícolas

Los datos de 2026 son basados en Pronóstico de Frost & Sullivan



**Japón, mejor práctica de la industria como referencia:**



**Empezó con helicópteros controlados a distancia**

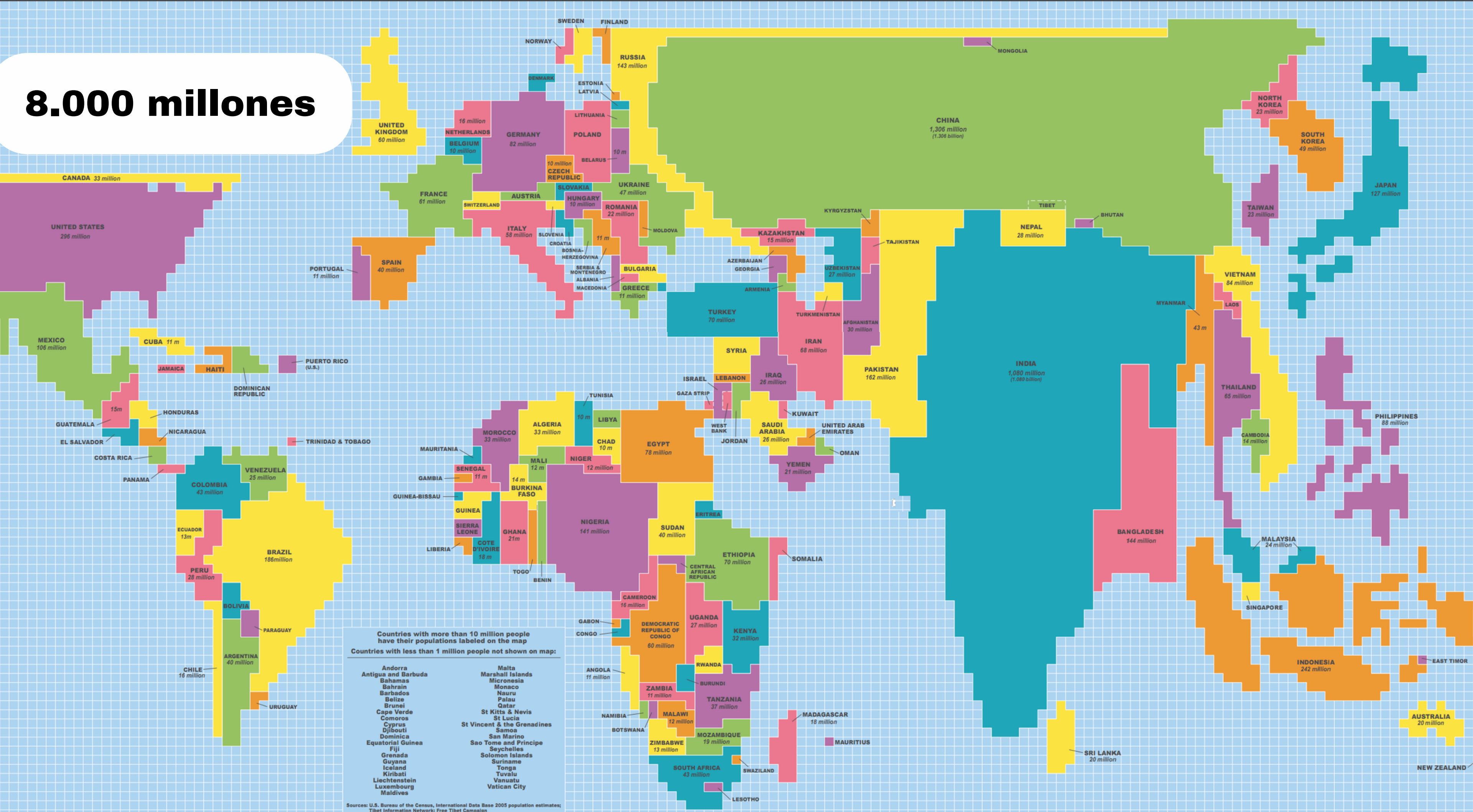
**Ha estado regulando el uso seguro de los VANT con éxito desde hace 30 años**

# Agricultura



**de precisión**

# 8.000 millones



Countries with more than 10 million people have their populations labeled on the map:  
 Countries with less than 1 million people not shown on map:

Andorra	Malta
Antigua and Barbuda	Marshall Islands
Bahamas	Micronesia
Bahrain	Monaco
Barbados	Nauru
Belize	Palau
Brunei	Qatar
Cape Verde	St Kitts & Nevis
Comoros	St Lucia
Cyprus	St Vincent & the Grenadines
Djibouti	Samoa
Dominica	San Marino
Equatorial Guinea	Sao Tome and Principe
Fiji	Seychelles
Grenada	Solomon Islands
Guyana	Suriname
Iceland	Tonga
Kiribati	Tuvalu
Liechtenstein	Vanuatu
Luxembourg	Vatican City
Maldives	

Sources: U.S. Bureau of the Census, International Data Base 2005 population estimates; Tibet Information Network; Free Tibet Campaign



¿9.000? millones para 2050

70% más producción

70 millones de hectáreas más



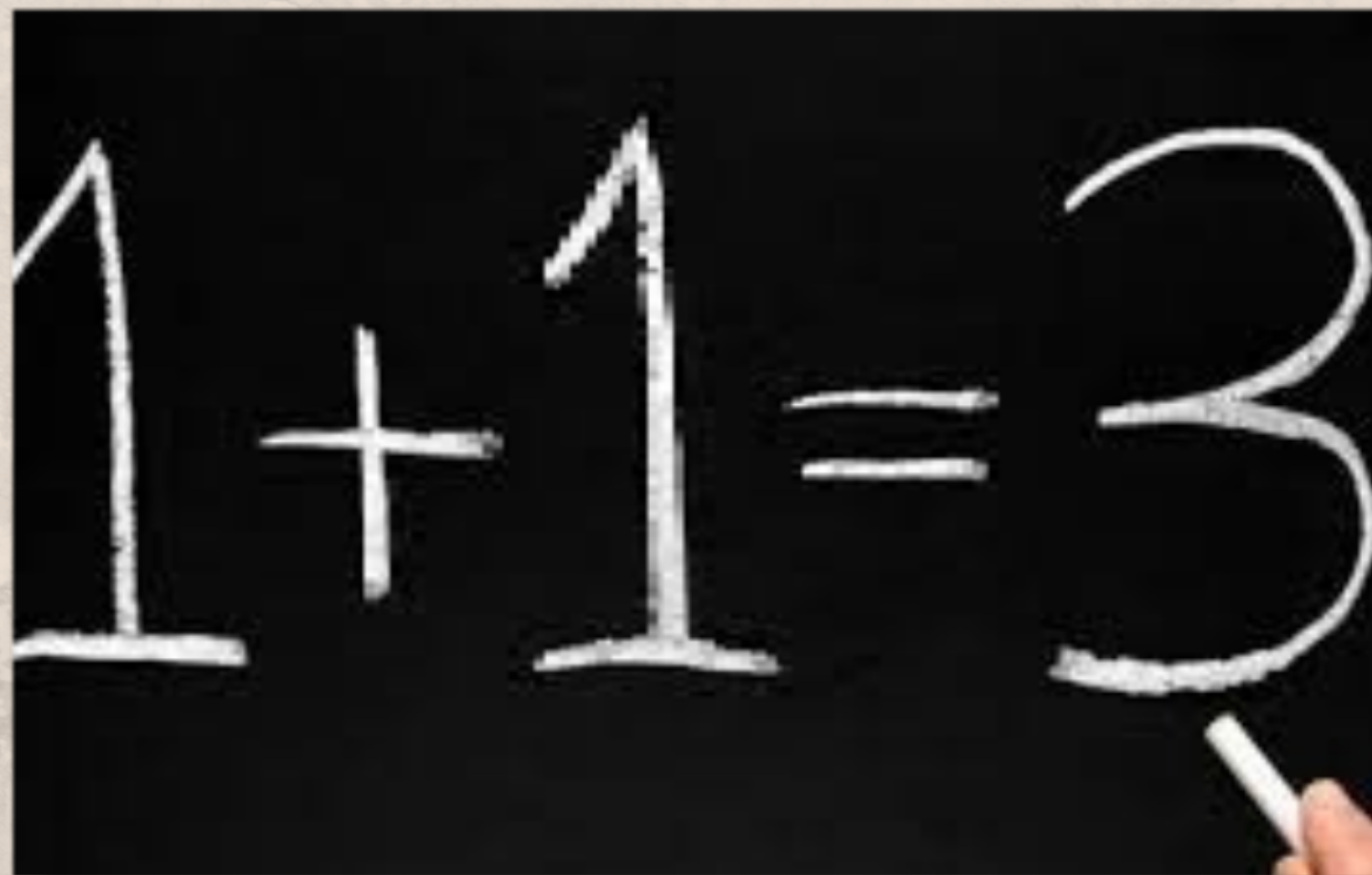
# APAG - QUILES - ALCARRIA FLORA



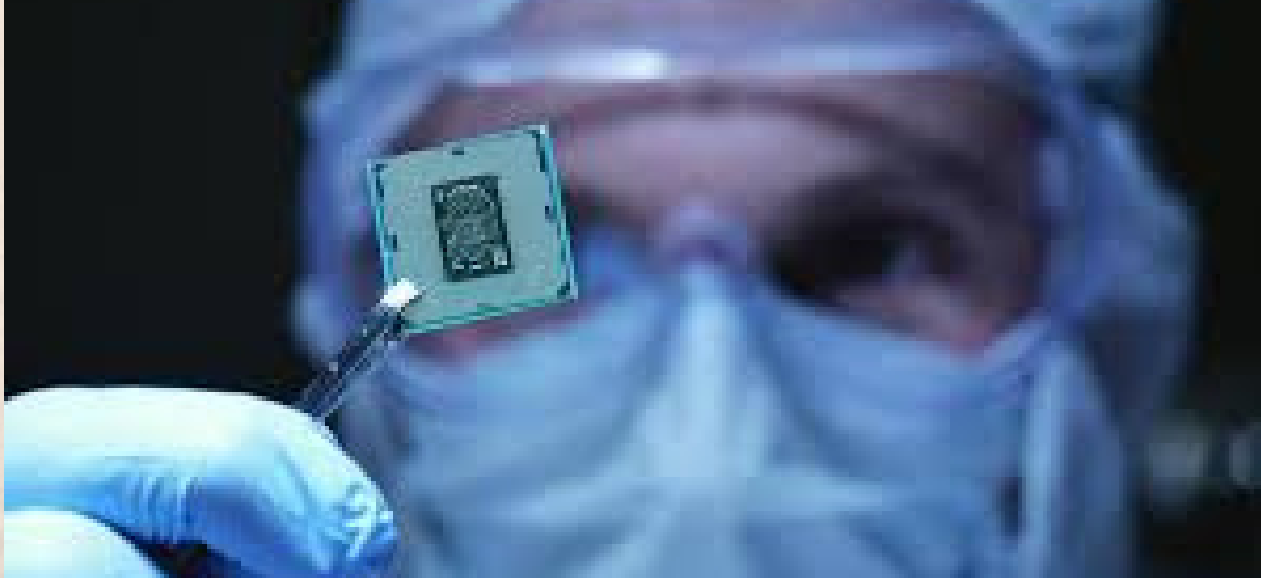
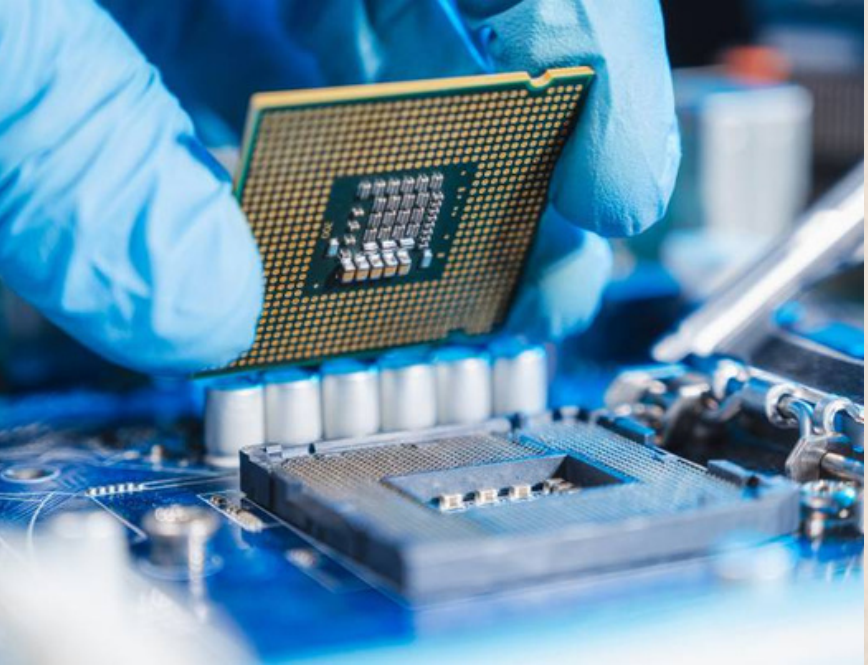


**AHORRO**

**AHORRO**







# Alta velocidad de desarrollo de la industria en el tramo superior







### 'ABIERTA'

Bajo riesgo

No se requiere  
autorización ni  
declaración por parte  
del operador

*("Plug and play")*



### 'ESPECÍFICA'

Mayor riesgo

Estudio aeronáutico  
seguridad (SORA)  
Declaración operador o  
autorización AESA

STS & Predefined Risk  
Assessment EASA



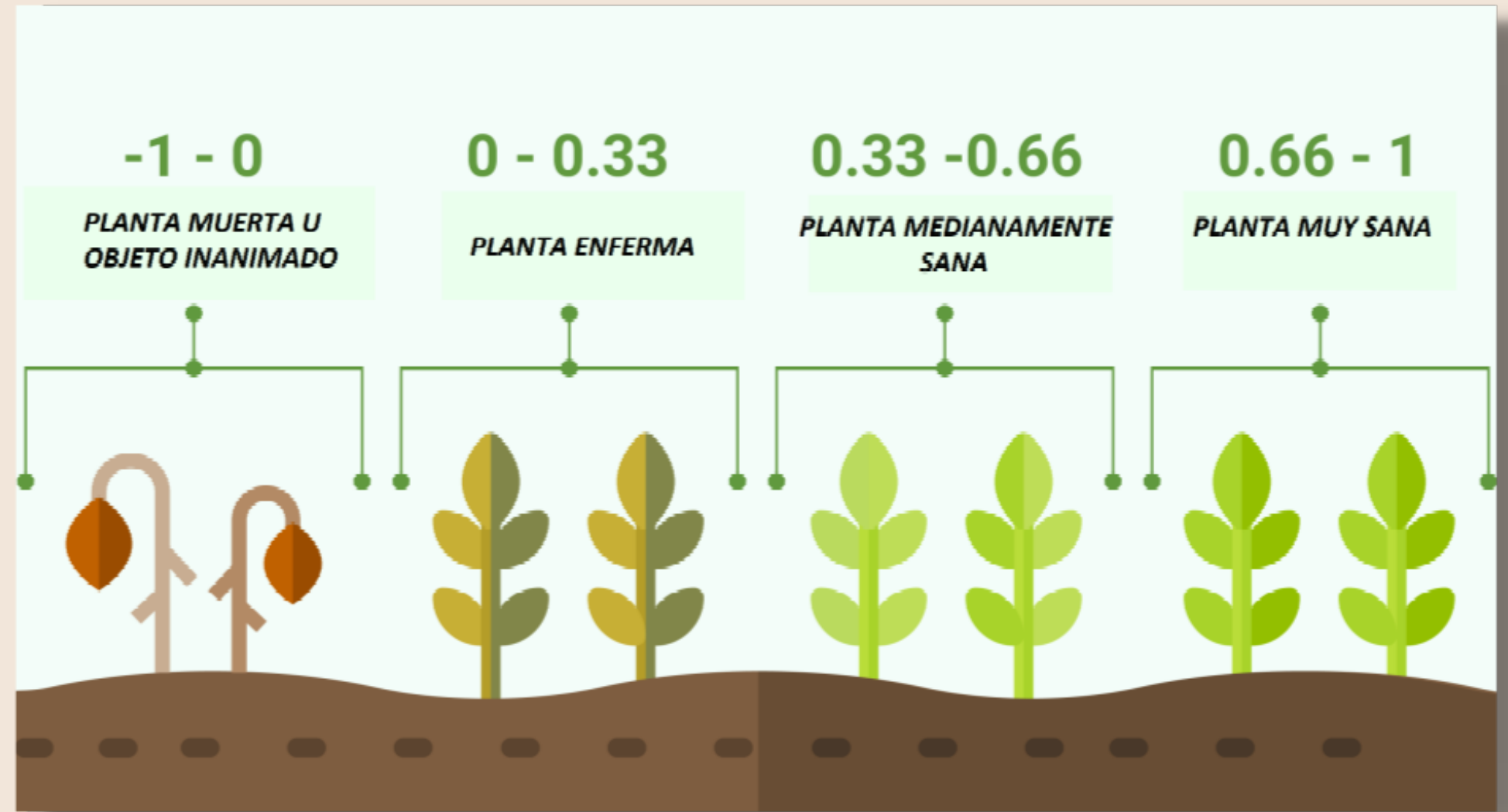
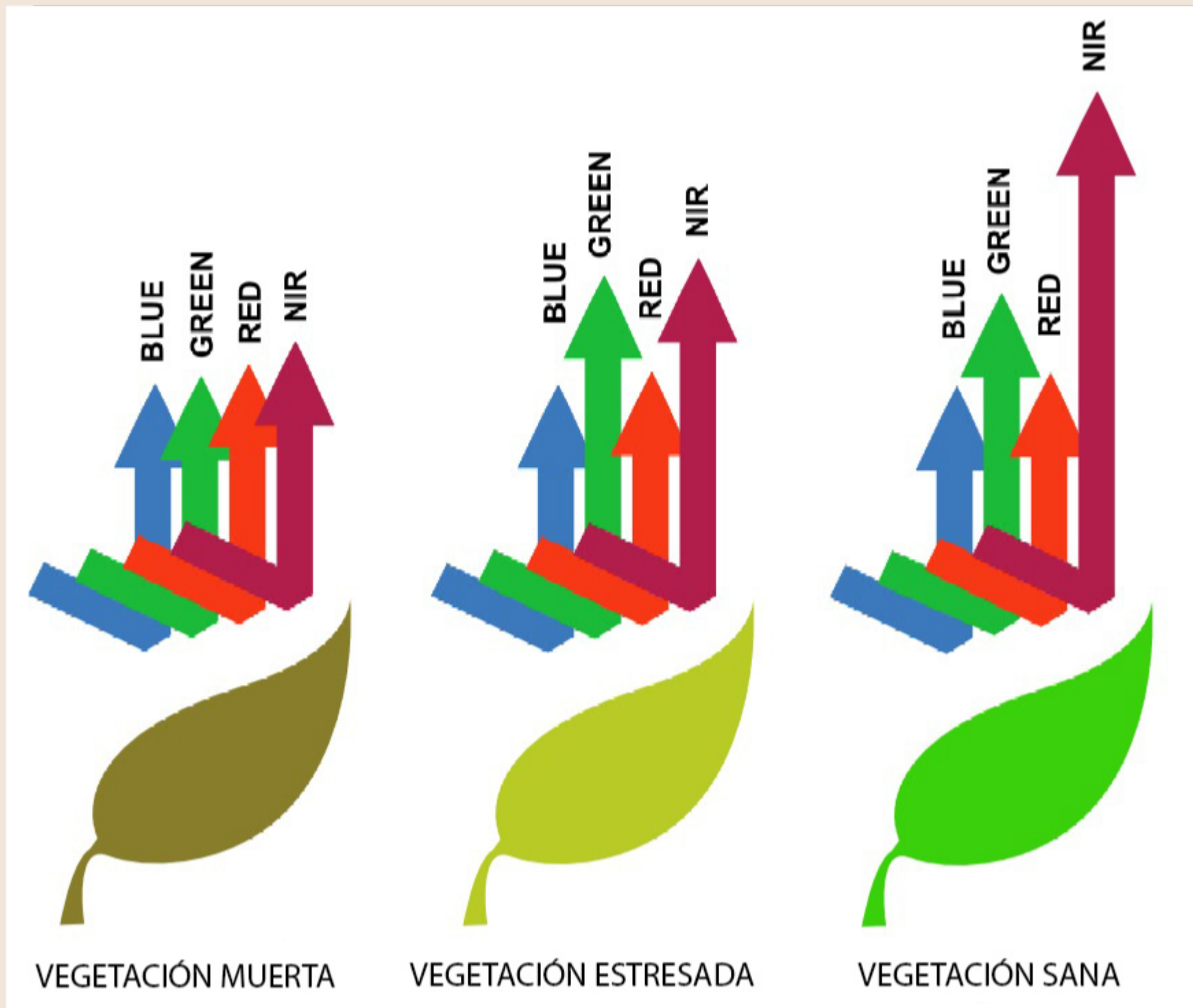
### 'CERTIFICADA'

Riesgo alto

Operador certificado  
UAS certificado  
Piloto con licencia

Reglamento Delegado  
(UE) 2019/945

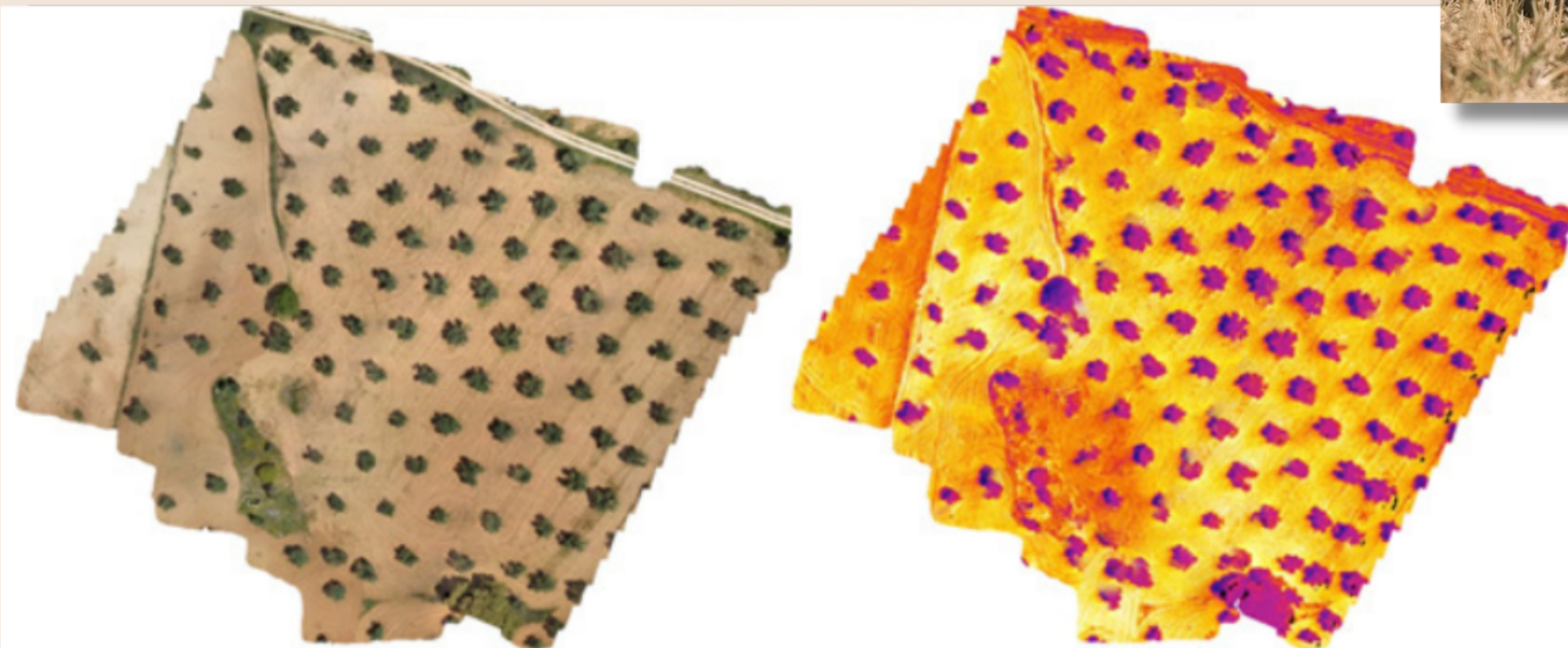
# ¿QUÉ ES LO QUE MIDEN?



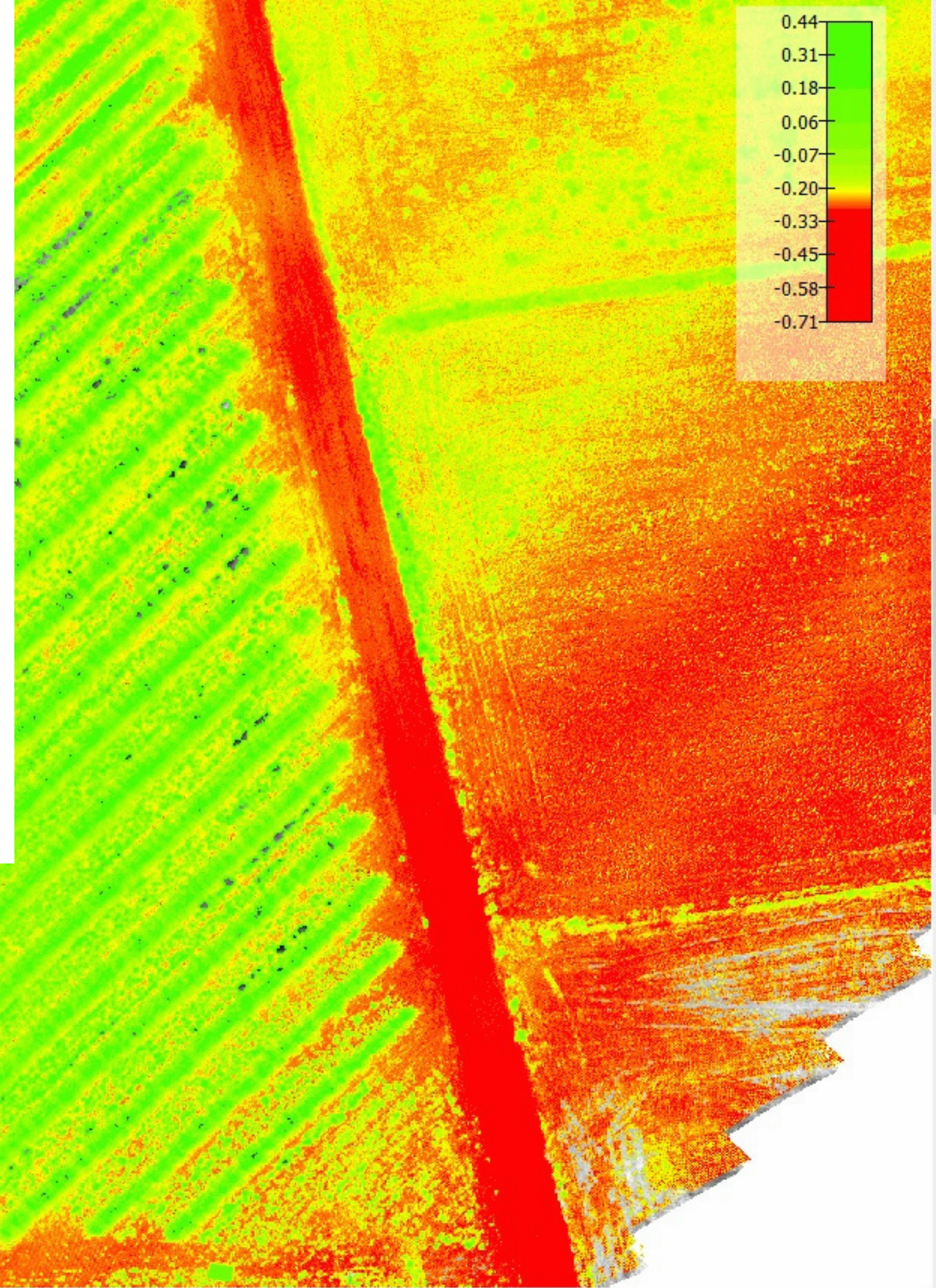
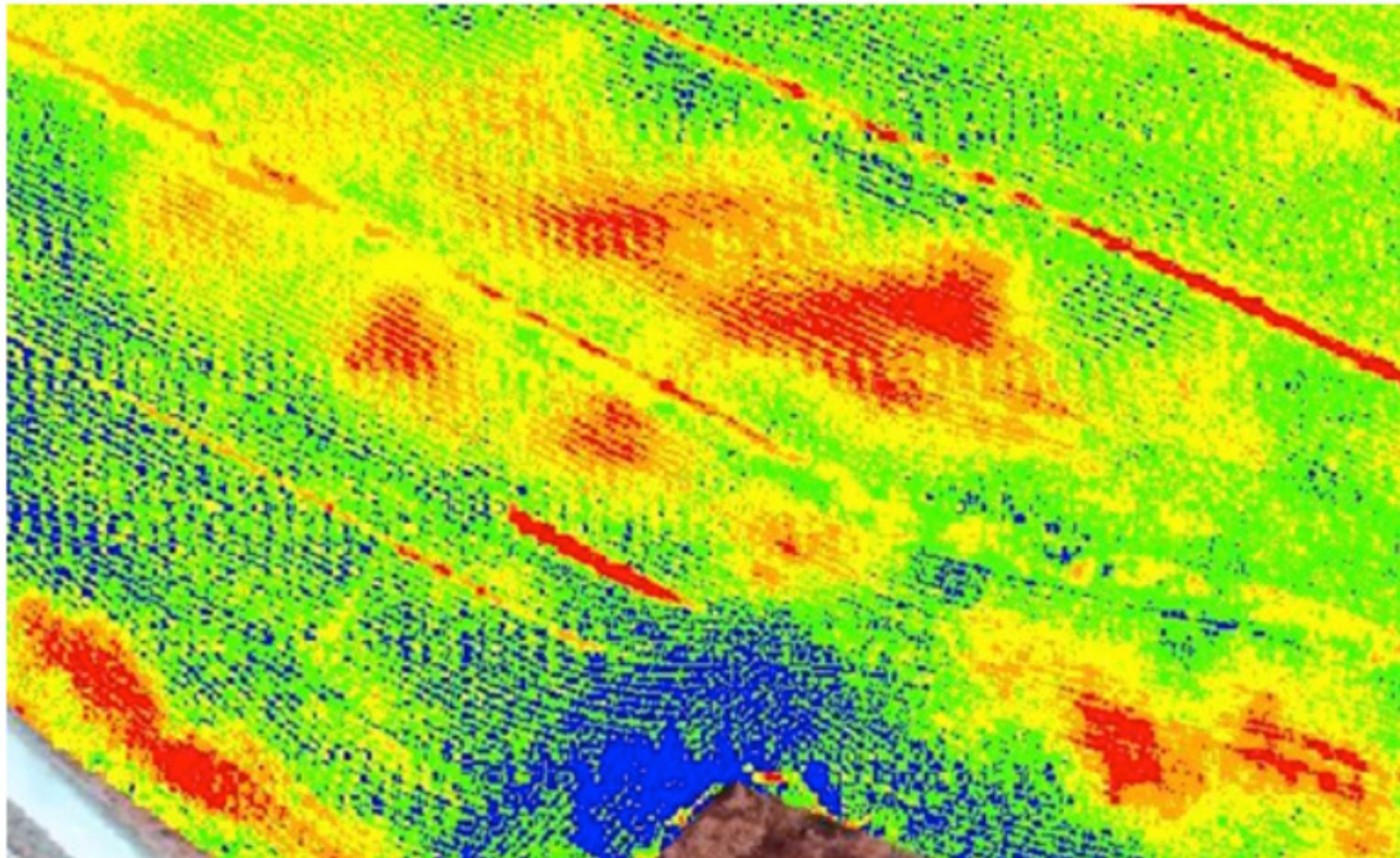
# **Estrés hídrico: alternativa a índices**

**Aplicación de imágenes termográficas**

**El estado hídrico presenta una alta correlación con la temperatura de la vegetación**



# Detección (precoz) de puntos críticos y anomalías



Calculadora de índices

▼ 1. Mapa de

Banda	nm	Mín
nir	790	0.00
red_ec	735	0.00
red	660	0.00
green	550	0.00

► 2. Regiones

▼ 3. Mapa de

Nombre

ndvi

Editar... de í

Banda	Mín
banda1	-1.00

▼ 4. Mapas

Número de | 20

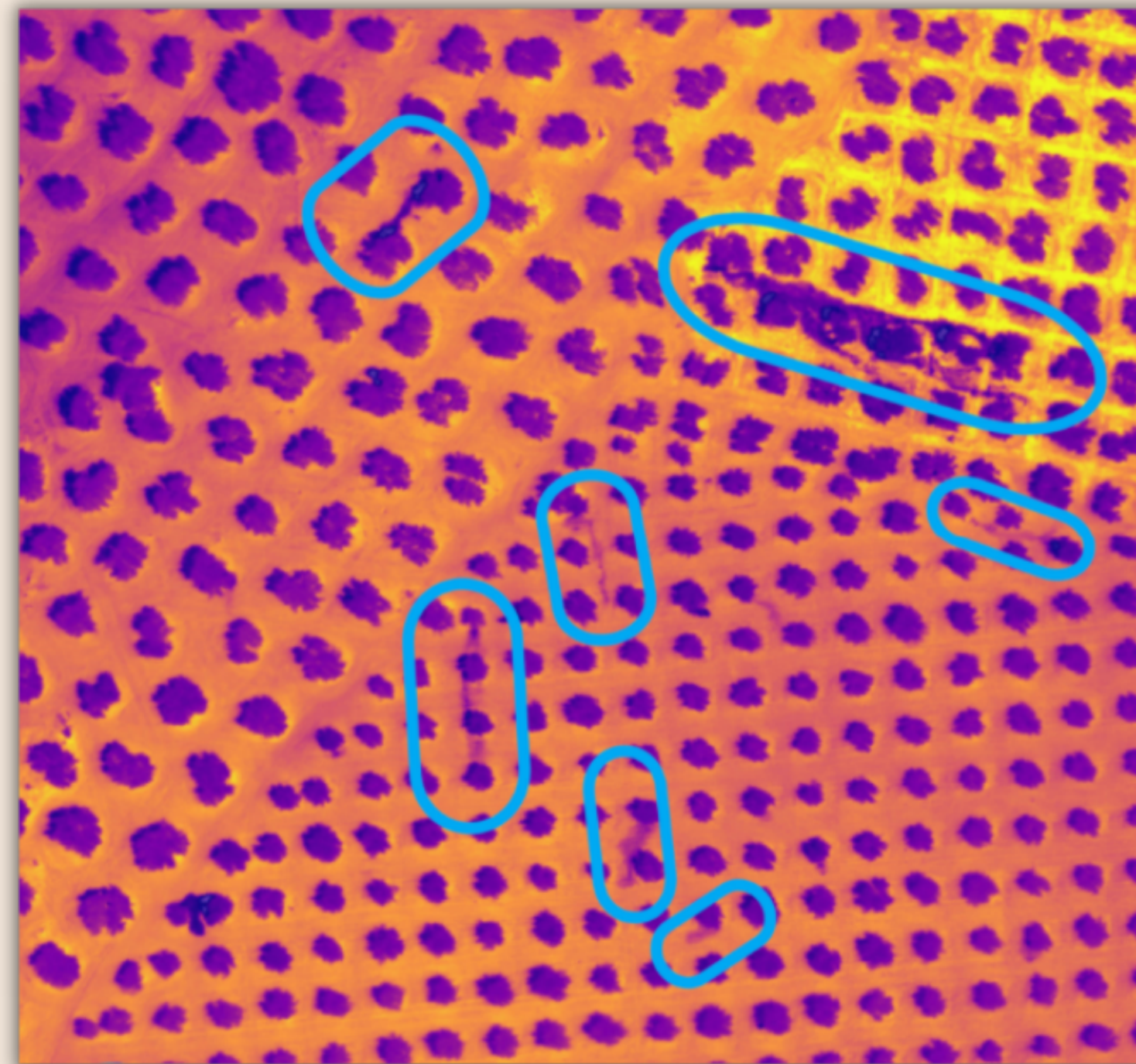
Min/Max | -0.71

Color	Mín
Green	0.19
Light Green	0.05
Yellow-Green	-0.04
Yellow	-0.11
Light Yellow	-0.15
Yellow-Orange	-0.17
Orange	-0.19
Light Orange	-0.20
Orange	-0.20
Light Orange	-0.21
Orange	-0.22
Light Orange	-0.22
Orange	-0.23
Light Orange	-0.23
Orange	-0.24
Light Orange	-0.24
Orange	-0.25
Light Orange	-0.25

Valor de índice: -0.06 WGS84 / UTM zone 30

# La comparación ayuda en el análisis



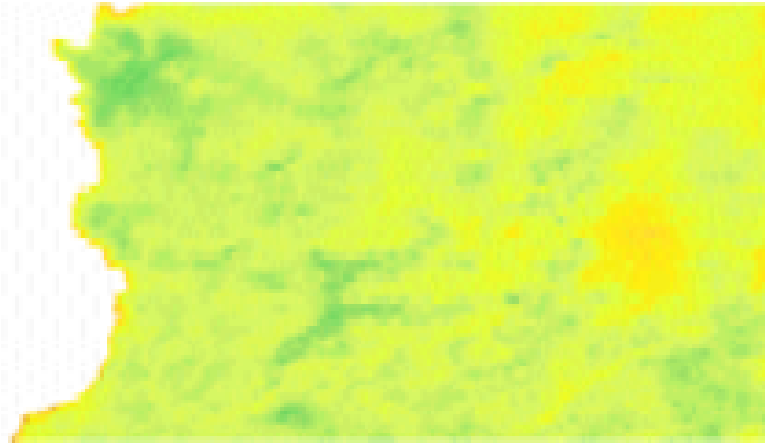


**Ortomosaicos-RGB-Térmicas...**

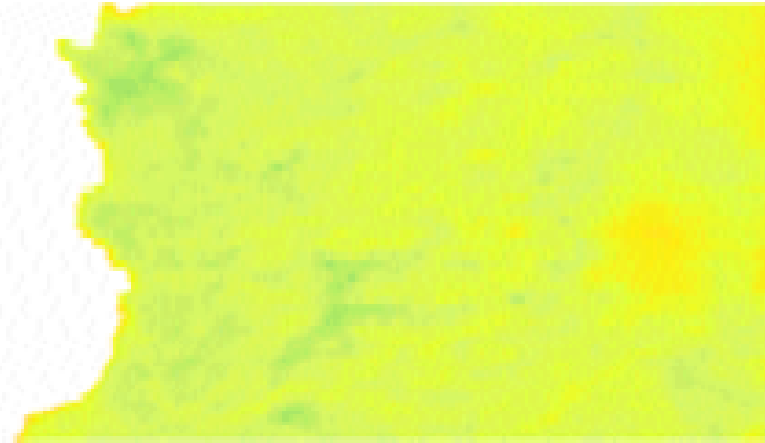


# Monitoreo de pastos

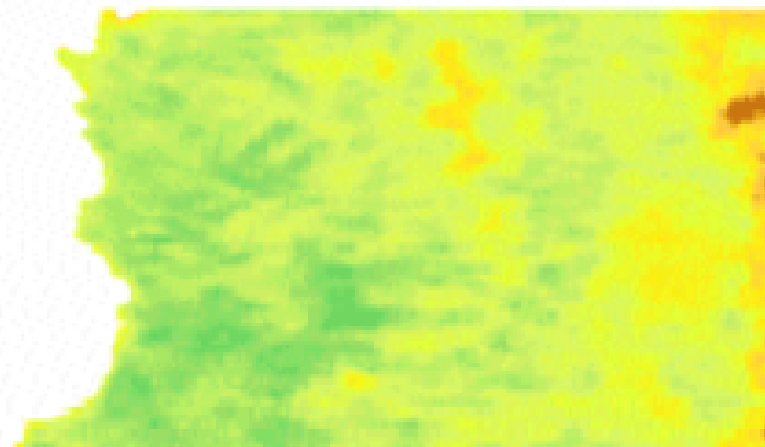
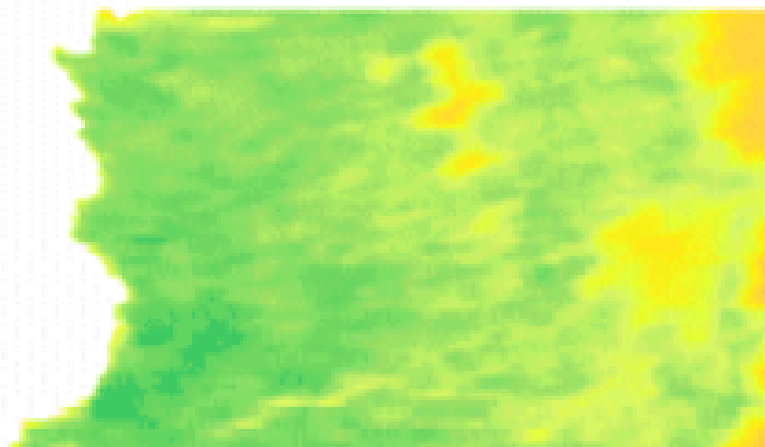
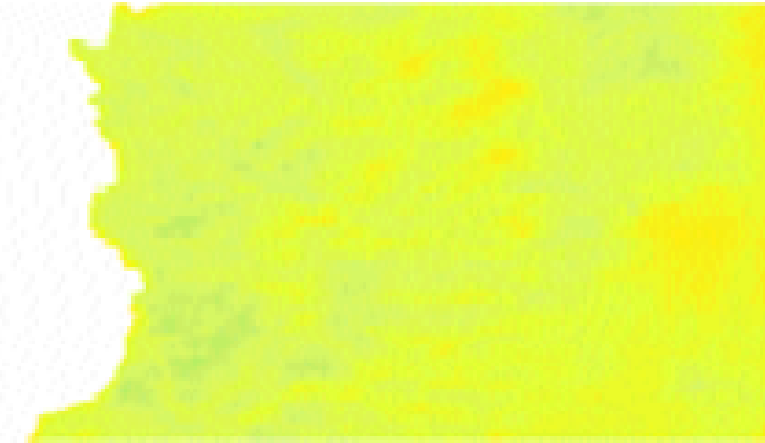
Mayo



Junio



Julio



Agosto

Septiembre

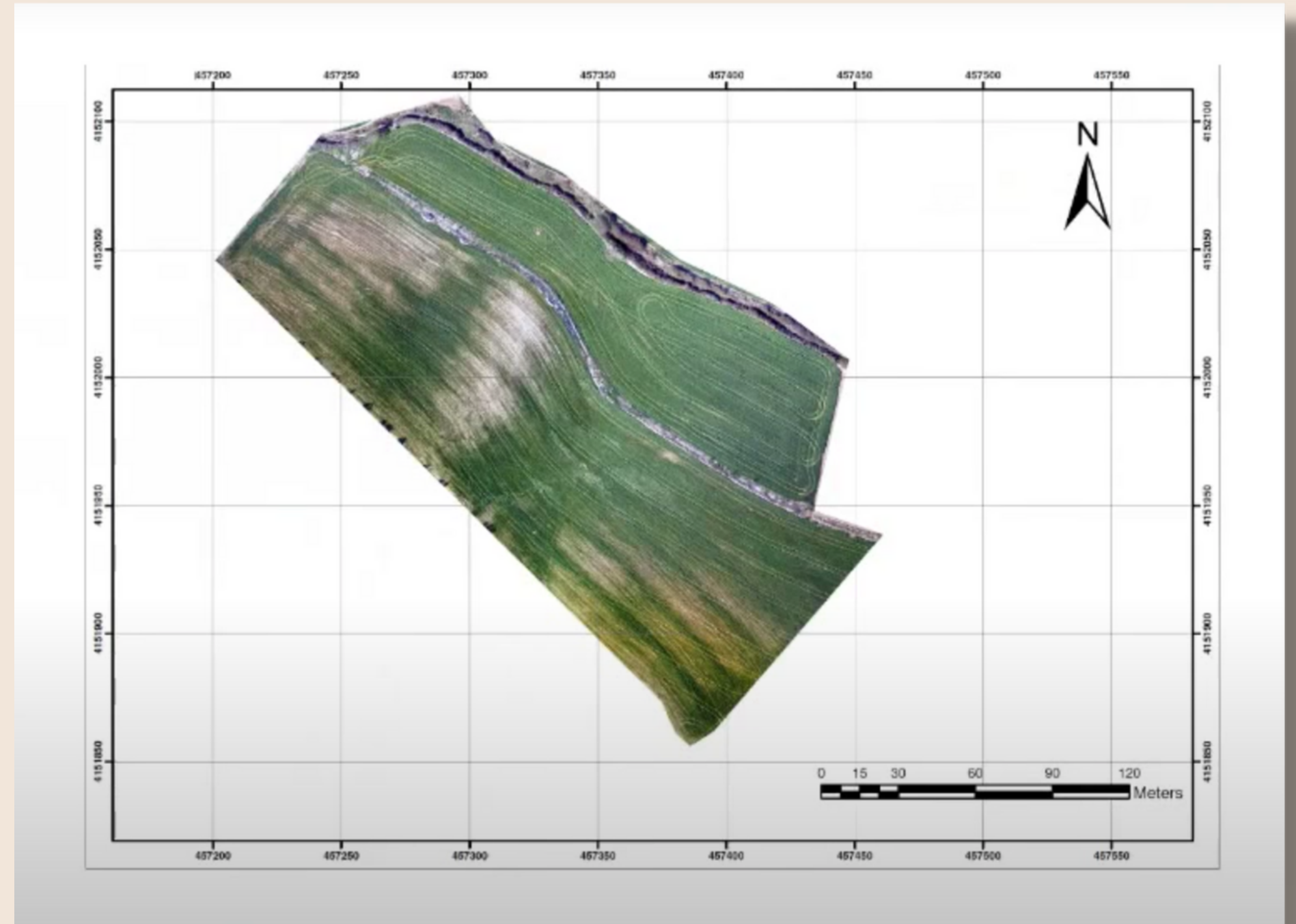


-0,5

0

0,5

# Evolución del estado de un cultivo de cebada y medidas a adoptar para optimizar la producción

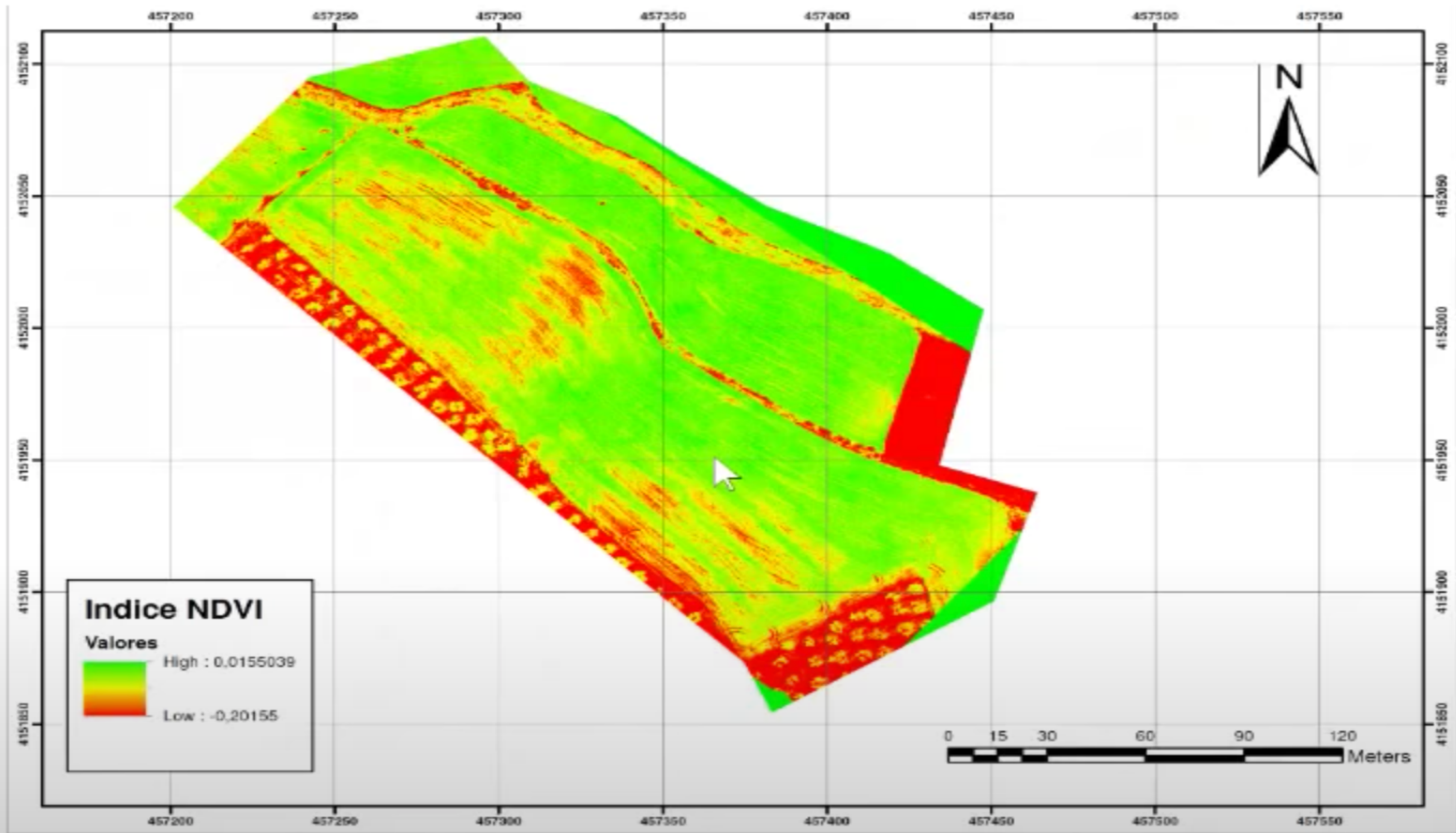


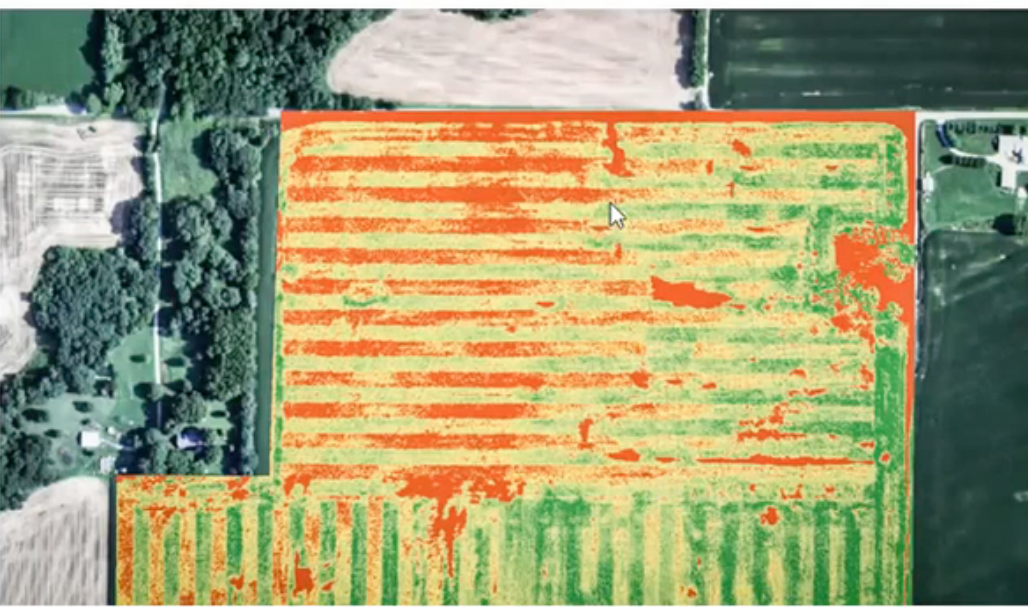
**Superficie: 3,3 Has**

**Altura: 80 m**

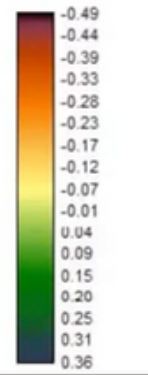
**Velocidad: 6 m/s**

**GSD: 5 cm**





Valores de NDVI



PUNTOS NDVI



# TRATAMIENTOS POR ÁREAS DE INTERÉS



ZONA	PRODUCTO	HAS	DOSIS/HA	LTS
A	ÁCIDOS ORGÁNICOS	10	50 LT	500 LT
B	BIOESTIMULANTE	7	3 L	21 L
C	BIOESTIMULANTE	8	2 L	16 L

# **Conclusiones:**

**Una vez realizados los análisis físicos y químicos del suelo, se concluye que el área que presenta menores índices de NDVI, se debe a la presencia de una beta calcárea que basidifica el suelo, impidiendo el normal crecimiento del cereal.**

**Nuestra recomendación es la aplicación de una enmienda parcial con abono orgánico en el área afectada (0,5 Has). De esta forma disminuimos el pH del suelo y mejoramos el crecimiento del cultivo.**

# Tratamiento de plagas

Severa infestación de melocotoneros, de entre 10 y 15 años, por pulgones.

Causas: mala prevención y meteo adversa.

800-1000 insectos en el envés de una sola hoja.

Altura cultivo 2m

Altura vuelo 5m

Volúmen caldo por hectárea 22.5L

Cantidad de materia activa 1.8 kg/ha  
3 productos

72 horas después de la pulverización regresamos:

99% del pulgón en el haz eliminado  
95% del pulgón en el envés eliminado





**Lúpulo, olivo, cereal, colza... tienen un ciclo en el que son muy sensibles al roce y no se puede utilizar maquinaria: el dron es ideal.**

**15-20% más de producción: Ej. bioestimulante**

Comisión  
Europea

# «De la granja a la mesa»

El Pacto  
Verde Europeo

Diciembre de 2019  
#EUGreenDeal

Los alimentos europeos deben seguir siendo seguros, nutritivos y de alta calidad. Deben producirse con un impacto mínimo sobre la naturaleza.

**En el presupuesto de la UE 2021-2027**





# La forma en la que llueve



**nos lleva a una agricultura más compleja, más de pensar**



**Ahorro de agua en agricultura**

# **AGRICULTURA DE VANGUARDIA**



**AL SERVICIO  
DEL AGRICULTOR**

# Beneficios

**1 Datos precisos salud plantas**

**2 Rápida y precisa  
Identificación de problemas**

**3 Reducción costes producción**

**4 Reducción contaminación suelos**

**5 Reducción compactación terreno**

**6 + Rendimiento + Calidad producto**

**7 Menor contaminación:  
gasoil, aceite, fitosanitarios**

**8 Mejora calidad e imagen producto**

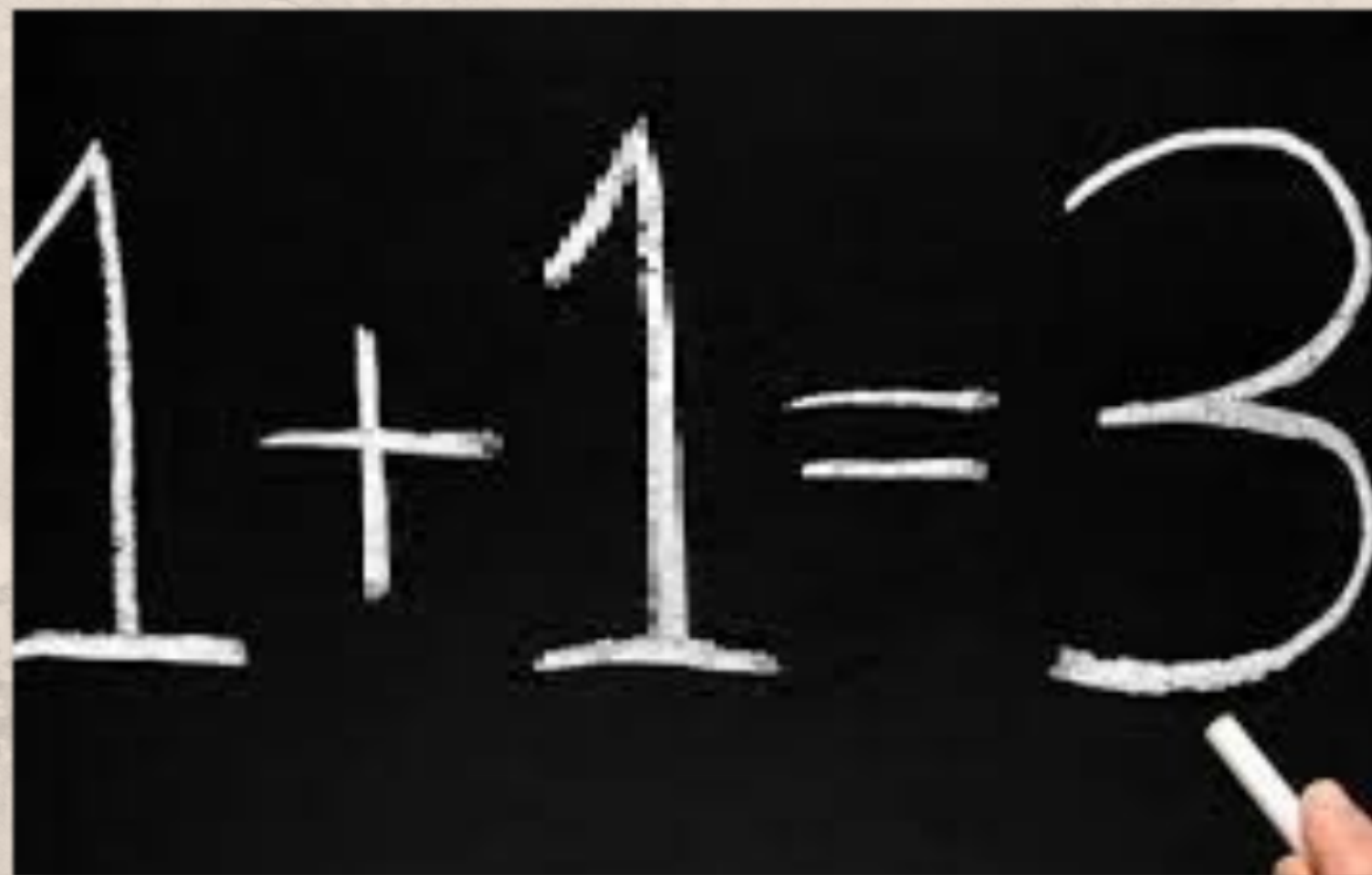
**9 Reducción tiempos**

**10 Menos riesgos salud personas y  
medio ambiente**



**AHORRO**

**AHORRO**





*¡MUCHAS  
GRACIAS!*



**DS Drones y Sostenibilidad.com**

