


Congreso Nacional del Medio Ambiente  
Madrid del 31 de mayo al 03 de junio de 2021

# NUEVAS PLATAFORMAS GIS APLICADAS EN AGRICULTURA DE PRECISIÓN Y SU APLICACIÓN EN DESARROLLO RURAL

Pedro Oñorbe de Torre  
ST 56  
#conama2020

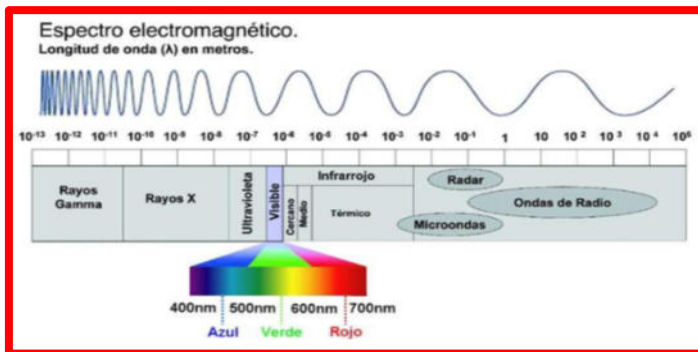


- 
- 01** Teledetección en Agricultura de Precision
  - 02** GIS Aplicados en Agricultura
  - 03** Índices agrarios aplicados
  - 04** Transmisión de datos y actuaciones
  - 05** Principales actores en promoción rural
  - 06** Actuaciones de GAL y Grupos Operativos

# 01 TELEDETECCIÓN EN AGRICULTURA DE PRECISIÓN

El espectro electromagnético, los campos aplicados en agricultura

Dentro de las aplicaciones de teledetección en ingeniería civil una de las más clásicas es la aplicación en agricultura de precisión aprovechando la respuesta de planta y suelo a la incidencia energética de la luz del sol. Analizando esta respuesta en los distintos campos del espectro electromagnético podemos determinar parámetros que denominamos índices vegetativos que permiten diagnosticar la situación de estrés de un vegetal y aplicar medidas correctoras tanto a nivel de composición de suelo como de necesidades de humedad o de defensa contra plaga incipiente. Este análisis es el que permite optimizar el regadío, abonado y tratamiento fitosanitario con los correspondientes ahorros.



En agricultura se trabaja especialmente en el sector óptico, el infrarrojo cercano y el térmico para cálculo de NDVI y estrés hídrico

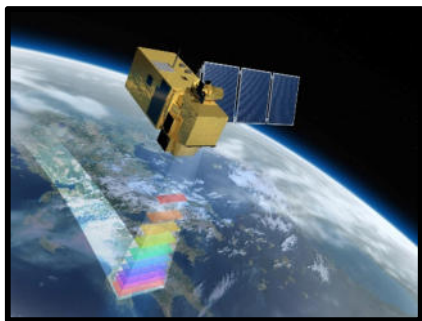
## El espectro electromagnético, los campos aplicados en agricultura

Para la toma de datos utilizamos las cámaras incorporadas en satélites, en drones o en sensores de tierra, muchos de los cuales se incorporan en los propios aperos de labranza.

Entre los satélites más utilizados nombramos a la serie Sentinel del programa europeo Copérnicus, especialmente los Sentinel 2A y 2B por se de los más utilizados por ser gratuitos..

Cada vez son más utilizñizados los datos obtenidos con cámaras Lidar para análisis de diversas alturas y usados para índice foliar

Empiezan a utilizarse cámaras multiespectrales para ampliar el campo de experimentación sobre todo en control de plagas



Sentinel 2A



Cámara multiespectral



Cámara hiperespectral

# 02

## ALGUNOS GIS APLICADOS EN AGRICULTURA DE PRECISIÓN

## GIS aplicados en agricultura

Disponemos de muchos GIS aplicados a agricultura, entre los que destacamos los del Ministerio de Agricultura

- ❖ SIGPAC de uso gratuito utilizado para control de pagos de la Política Agraria Común
- ❖ SIAR para control de regadíos
- ❖ SIGA de datos agrarios especialmente en cultivos herbáceos

Otro webGIS muy utilizado y complementario del SIAR es el SPIDER del Instituto de Desarrollo Regional de la Universidad de Castilla La Mancha

Muchas casas de seguros agrarios están ofreciendo plataformas de control de control de parcela y producción de servicio gratuito o muy barato a sus clientes y promocionan estudios y proyectos de evaluación de daños en catástrofes naturales.

# 03 ÍNDICES AGRARIOS APLICADOS EN AGRICULTURA DE PRECISIÓN



## Índices agrarios aplicados en agricultura de precisión

Los índices agrarios aplicados en agricultura de precisión son muy variados pero a la hora de su aplicación en información recogida por teledetección nos centramos en pocos de ellos y con utilidades muy concretas

- ❖ NDVI, el más utilizado y representa el estrés vegetativo. Obtenido comparando la respuesta en bordejo y en infrarrojo cercano
- ❖ Estrés hídrico tomado comparativamente entre infrarrojo térmico y NDVI
- ❖ Índice foliar tomado con cámara lidar a distintas alturas y representativo de la masa foliar y por tanto de la salud clorofílica de la planta.
- ❖ Índice específico de plaga tomado con mediciones selectivas hiperespectrales y térmicas (en experimentación).
- ❖ Índice de tipo de suelo. Necesita trabajo directo en campo y es muy útil para seleccionar tipo de cultivo y variedad más apropiada

# 04 TRANSMISIÓN DE DATOS Y ACTUACIONES

## Transmisión de datos y actuaciones

Los datos obtenidos en campo se acumulan en sistemas data logger y son transmitidos a oficinas centrales para su análisis y toma de decisiones.

Una vez analizados hay que transmitir a cliente las medidas correctoras recomendadas en un lenguaje sencillo fácilmente comprensible.

Últimamente diversas empresas fabricantes de aperos (tractores, cosechadoras etc) están ofreciendo plataformas para la incorporación directa de las recomendaciones a los aperos para su actuación en automático.



Data logger desarrollado por Bynse

**05** PRINCIPALES ACTORES EN  
DESARROLLO RURAL

## Principales actores en desarrollo rural

Uno de los principales objetivos de la agricultura de precisión es mejorar la productividad de tal forma que aún pequeñas explotaciones puedan ser rentables y fijar población en los entornos rurales

Actuaciones de los Grupos de Acción Local (GAL)

252 Grupos en España con un promedio de 40 municipios asociados y otros 40 socios no municipales (Mancomunidades, Cooperativas y Particulares)

Agrupaciones de GAL

- ❖ Red Rural Nacional (RRN)
- ❖ REDR
- ❖ REDER

Se financian a través de los fondos Leader del programa Feader europeo

Se coordinan con las actuaciones europeas de desarrollo rural

Las actuaciones se controlan a nivel autonómico y los proyectos los evalúan entes autorizados (IMIDRA, IMIDA etc)

Se coordinan también con los Servicios de Desarrollo Rural provinciales

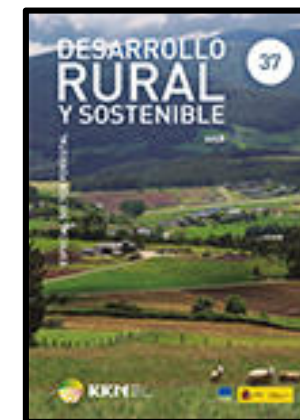
**06 ACTUACIONES DE GAL Y GRUPOS  
OPERATIVOS**

## Actuaciones de GAL y Grupos Operativos

Los proyectos promocionados por Grupos GAL son de cuantía aproximada de 15.000 €  
Proyectos de importe superior se promocionan a través de los denominados Grupos Operativos que pueden ser Autonómicos o Supraautonómicos, convocados anualmente

Algunos ejemplos de proyectos promovidos por Grupos GAL o Grupos Operativos son:

- ❖ Ampliación de red wifi municipal
- ❖ Promoción de plataformas de turismo rural
- ❖ Mejora de servicios mancomunados
- ❖ Cursos de formación, viveros de empresas
- ❖ Proyectos forestales mancomunados
- ❖ Proyectos de innovación en agrupaciones agrarias o ganaderas
- ❖ Proyectos de energía solar fotovoltaica de autoconsumo
- ❖ Proyectos de mejora en eficiencia energética (iluminación, regadíos)
- ❖ Implantación de servicio de telemedicina rural



REVISTA DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE DE RRN



PRESENTACIÓN DE PROGRAMA LEADER



VISITA A UN VIVERO DE EMPRESAS



**CONAMA 2020**

Congreso Nacional del Medio Ambiente. #Conama2020



# ¡Gracias!

#conama2020

Pedro Oñorbe de Torre.-

Mail: [pedro.onorbe@hotmail.com](mailto:pedro.onorbe@hotmail.com) # Mv: 609-166326