

## Taller Proyecto AGROgestor y Agrometeorología 30 de abril de 2021

**GESTIÓN COLECTIVA  
DE CULTIVOS**  
AL SERVICIO DE PROGRAMAS  
AMBIENTALES RELACIONADOS  
CON EL USO Y CALIDAD DEL AGUA

**COLLECTIVE  
MANAGEMENT OF CROPS**  
AT THE SERVICE OF ENVIRONMENTAL  
PROGRAMS RELATED TO THE USE AND  
QUALITY OF WATER

# AGROGESTOR: GESTIÓN COLECTIVA DE CULTIVOS

Herramientas digitales de apoyo a la toma de decisiones



**AGROGESTOR**



[LIFE 16 ENV/ES/287]  
Con la contribución del instrumento financiero LIFE de  
la Comunidad Europea / With the contribution of the  
European Community financial instrument LIFE



**GESTIÓN COLECTIVA  
DE CULTIVOS**  
AL SERVICIO DE PROGRAMAS  
AMBIENTALES RELACIONADOS  
CON EL USO Y CALIDAD DEL AGUA

**COLLECTIVE  
MANAGEMENT OF CROPS**  
AT THE SERVICE OF ENVIRONMENTAL  
PROGRAMS RELATED TO THE USE AND  
QUALITY OF WATER



**AGROGESTOR**

[LIFE 16 ENV/ES/287]

Con la contribución del instrumento financiero LIFE de  
la Comunidad Europea / With the contribution of the  
European Community financial instrument LIFE

## EL PROYECTO

El proyecto AGROgestor ha puesto en marcha una demostración en la Gestión Colectiva de la información de los cultivos, mediante el desarrollo de servicios sostenibles en agricultura en regadío, orientados a la gobernanza del agua, la eficiencia en el uso del agua de riego, y la calidad de las masas de agua.

El proyecto se ha centrado en **reducir el impacto medioambiental en la agricultura de regadío**, mediante un sistema de ayuda a la decisión que facilite la **PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN COLECTIVA** eficaz y sostenible

Hemos trabajado con dos objetivos medioambientales concretos:

- Eficiencia en el uso de agua, y
- Calidad de las masas de agua.

## EL PROYECTO

En este proyecto se han desarrollado dos plataformas digitales: [AGROgestor](#) y [AGROasesor](#), como apoyo a planes estratégicos para fomentar el uso de prácticas sostenibles en los agrosistemas: **Generamos conocimiento y procesos de evaluación.**

Dos plataformas interconectadas con instrumentos y utilidades de apoyo a la gestión colectiva de los cultivos, para la prestación de **servicios de asesoramiento** a nivel de parcelas y explotaciones agrícolas.

**GESTIÓN COLECTIVA DE CULTIVOS**  
AL SERVICIO DE PROGRAMAS AMBIENTALES RELACIONADOS CON EL USO Y CALIDAD DEL AGUA

**COLLECTIVE MANAGEMENT OF CROPS**  
AT THE SERVICE OF ENVIRONMENTAL PROGRAMS RELATED TO THE USE AND QUALITY OF WATER



**AGROASESOR**

Gestión de información en parcelas Herramientas de Ayuda a la Decisión



**AGROGESTOR**

Gestión colectiva por indicadores

**AGROGESTOR**



[LIFE 16 ENV/ES/287]  
Con la contribución del instrumento financiero LIFE de la Comunidad Europea / With the contribution of the European Community financial instrument LIFE

## EL PROYECTO

El proyecto ha establecido un canal de formación y [sensibilización](#), para apoyar al sector en la adopción de herramientas digitales para el seguimiento de las explotaciones (mejorar la gestión)

Para ello el proyecto se ha desarrollado en 9 pilotos demostrativos en 9 comunidades autónomas, alrededor de los tres tipos de [programas ambientales](#) :

- Sobreexplotación de acuíferos
- Zonas de alta carga ganadera
- Zonas vulnerables a la contaminación de nitratos

Para apoyar la sensibilización en los programas ambientales objetivo, se han elaborado [fichas de casos de uso](#) en los que se visibiliza el uso de las nuevas tecnologías en la gestión sostenible.

**GESTIÓN COLECTIVA  
DE CULTIVOS**  
AL SERVICIO DE PROGRAMAS  
AMBIENTALES RELACIONADOS  
CON EL USO Y CALIDAD DEL AGUA

**COLLECTIVE  
MANAGEMENT OF CROPS**  
AT THE SERVICE OF ENVIRONMENTAL  
PROGRAMS RELATED TO THE USE AND  
QUALITY OF WATER

**AGROGESTOR**



Con la contribución del instrumento financiero LIFE de la Comunidad Europea

**2012** 17 pilotos en 5 ccaa  
Plataforma AGROasesor  
300 usuarios

**2015**  
Plan explotación  
Acuerdos Consorcio

2014

2016

**2017** 9 pilotos en 9 ccaa  
Plataforma AGROasesor  
Plataforma AGROgestor  
500 usuarios

**2021**



Plan explotación



ACUERDO DE  
EXPLOTACIÓN

## ACTORES integrados en el proyecto



- Agricultores: 100
- Cooperativas: 9
- Comunidades de regantes: 11
- Gestores ambientales: 7
- Entidades públicas de extensión agraria: 9



**AGROGESTOR**



[LIFE 16 ENV/ES/287]  
Con la contribución del instrumento financiero LIFE de  
la Comunidad Europea / With the contribution of the  
European Community financial instrument LIFE





## Entidades de extensión agraria: generar y transmitir conocimiento al sector

AGROasesor y AGROgestor ofrecen un gran potencial en la gestión analítica de la información:

Permiten responder a preguntas de análisis descriptivo **¿Qué está pasando?**, ya que la información se recoge en la plataforma de una manera estandarizada, y puede en todo momento ser consultada (explotación de datos).

Segundo podemos plantearnos **¿Por qué está pasando?** y apoyarnos en la información de las plataformas para realizar un diagnóstico de los datos. Las herramientas de ayuda a la decisión de AGROasesor, nos permiten dar un paso más en la **analítica predictiva**. Pero también el análisis de los datos estandarizados, nos permite avanzar y mejorar los modelos predictivos. Esta labor es muy interesante para las entidades de asesoramiento que lideran estas plataformas.

Por último, AGROgestor da un paso más para ayudarnos a responder a la pregunta de **¿Cuál es la mejor decisión?** como herramienta de apoyo en el análisis de estrategias propuestas.







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

# PLATAFORMA **AGROasesor** PLATFORM

La plataforma AGROasesor integra las operaciones de cultivo en la parcela, con el asesoramiento en el manejo de cultivos mediante el uso de herramientas de ayuda a la decisión (HAD).



Herramientas de  
ayuda a la decisión



Caracterización  
de las parcelas



Teledetección

**AGROasesor**, integra la gestión de actuaciones en parcela, con el asesoramiento de cultivos, mediante herramientas de ayuda a la decisión. Cada usuario gestiona los datos de sus actuaciones en parcela: Puede mantener actualizados los **cuadernos administrativos de fitosanitarios y fertilizantes**, con apoyo de información SIGPAC actualizada cada campaña, puede acceder a información digital de **mapas de suelo** o a **imágenes de satélite**, que se incorporan en el seguimiento de sus cultivos.



Actuaciones  
en parcela



Modelización ciclo  
cultivos

La plataforma AGROasesor ha sido pionera a nivel nacional en integrar herramientas de ayuda a la decisión muy potentes, especialmente, en riego y fertilización, realizando **balances diarios de las necesidades de nutrientes y agua** en cada parcela.



Indicadores de  
sostenibilidad



Herramientas de Ayuda a la Decisión (HAD), ofrecen recomendaciones dinámicas según las condiciones concretas de la campaña, de la situación de los cultivos, y del historial de cada parcela.



### HAD FERTILIZACIÓN

Realiza el balance de nutrientes por parcela, recomendando en campaña la cantidad y el momento óptimo de aplicación. [+INFO](#)



### HAD RIEGO

Realiza el balance hídrico por parcela y la recomendación de cantidad y momento de riego. [+INFO](#)



### HAD CONTROL

Estima el riesgo de aparición de una enfermedad por parcela y ofrece información de los tratamientos autorizados. [+INFO](#)



### HAD VARIEDADES

Integra el conocimiento existente en redes nacionales para la recomendación de variedades, GENVCE (Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España). [+INFO](#)

# HAD

Herramientas de Ayuda a la Decisión, que ofrecen recomendaciones dinámicas.



MURO DE AVISOS | AYUDA | SALIR | INTIA | CAMPAÑA 2019

Herramientas • Informes •

DUAL TABLA MAPA

ada UGC  SI  NO

Balance Cultivo Estrategias Suelo

Fecha de consulta 15/09/2019  ¿Balance con información del tiempo de riego?

**periodo cultivo**  
fechas desde siembra a recogida

Desde 03/06/2019

Hasta 12/12/2019

Fechas por defecto

**periodo balance**  
fechas para el balance hídrico

Desde 03/06/2019

Hasta 15/09/2019

Fechas por defecto

**periodo informe**  
fechas para el informe de riegos

Desde 01/09/2019

Hasta 15/09/2019

Fechas por defecto

Tipo de informe Necesidades de agua y rieg...

RESTAURAR VALORES CALCULAR AYUDA Kcb TELEDETECCIÓN

ETXEBERRI_1		
ETXEBERRI_2		
h293		
H90_LARRAGA		
NADAPTA_S1_BP_80	Maíz grano	LG 31.558
NADAPTA_S23_BP_90	Maíz grano	LG 31.558
NADAPTA_S24_BP80	Maíz grano	LG 31.558
NADAPTA_S26_PC_10	Maíz grano	LG 31.558
NADAPTA_S27_PC_90	Maíz grano	LG 31.558
NADAPTA_S2_BP_90	Maíz grano	LG 31.558
NADAPTA_S5_PC_100	Maíz grano	LG 31.558
<b>RDC maiz_total</b>	Maíz grano	LG 31.558
UGC	Tomate	

1 de 1 20

ugc		Cultivo		Variedad	
Nombre	RDC Maiz_total	Maíz Grano	LG 31.558	Fecha producción	12/12/2019
Superficie m <sup>2</sup>	23874	Fecha siembra	03/06/2019		
ZAC	Verano	ZAC Invierno	Secano Semárido Templado		

AGROasesor incorpora HAD RIEGO, para mejorar la eficiencia de riego de los cultivos, a través del uso de balances de necesidades hídricas personalizados para cada parcela, y cultivo en cada campaña.

Facilita la planificación del riego, y el ajuste en función del seguimiento del cultivo durante la campaña, así como el análisis como resumen de la campaña.



## MODELO DE BALANCE DE N EN PARCELA: FaST FERTILIZACIÓN

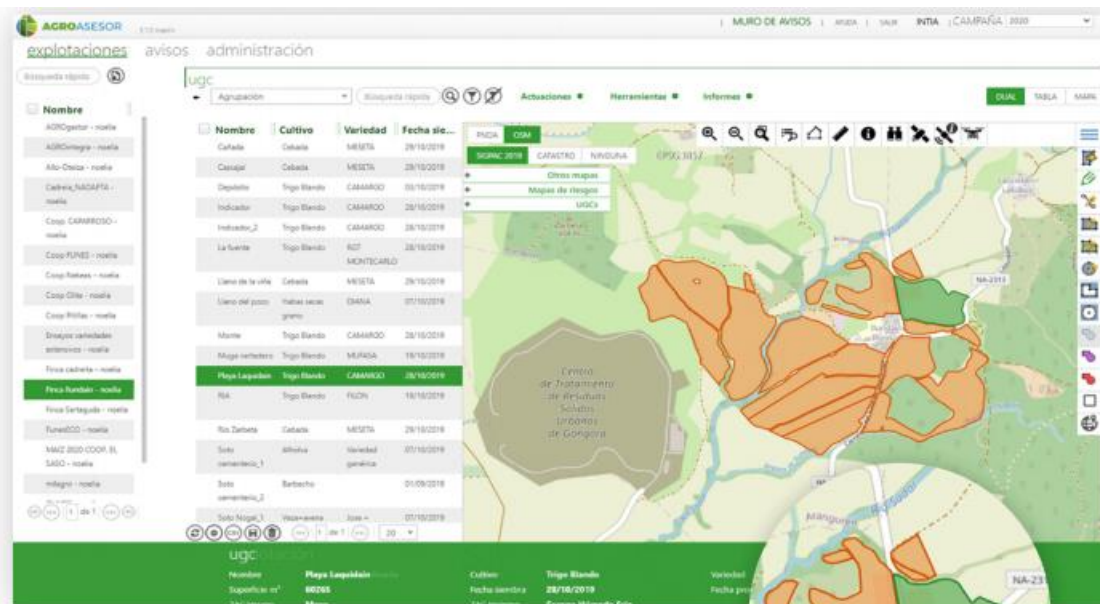
- Sistema de manejo (secano/regadío).
- Sistema de producción (ecológica, calidad...).

### Estimación de N<sub>min</sub> en suelo en la parcela:

- Mediante una muestra de suelo (0-30 cm) y análisis en laboratorio (nitratos+amoníaco)
- Tabla de valores tipo de N<sub>min</sub> según: cultivo, precedente, gestión de residuos, aportación de orgánicos.

### El modelo de balance de N de AGROasesor calcula las siguientes variables:

- Extracciones del cultivo.
- Lixiviación del suelo.
- Mineralización del suelo.
- Volatilización-Eficiencia de la aplicación.
- Limitaciones por sistema de producción (e.g. zonas vulnerables).
- Planificación de estados clave de fenología en el cultivo.
- Planificación de repartos de cobertera de N.
- Estimación de la liberación de N aportada por materias orgánicas.



- ✓ Caracterización climática
- ✓ Analíticas y características del suelo
- ✓ Historial de la parcela
- ✓ Fecha de siembra y variedad
- ✓ Potencial productivo
- ✓ Sistema de cultivo y manejo del riego
- ✓ Sistema de producción
- ✓ Aportaciones de fertilizante
- ✓ Aportaciones de fitosanitarios
- ✓ Aportaciones de riego

**N<sub>min</sub>** ⓘ  
SUELO PARCELA



**N COBERTERA?**



**BALANCE**

**RECOMENDACIÓN COBERTERA N**

**Entradas N** (MINERAL, ORGÁNICO, AGUA, MINERALIZACIÓN)

**SALIDAS N** (EXTRACCIONES CULTIVO, LIXIVIADO, VOLATILIZADO)



## Ejemplo HAD NITRO EN LA PLATAFORMA en un caso real

## INFORMACIÓN METEOROLÓGICA Y CLIMÁTICA

**AGROasesor** incorpora información climática y meteorológica de más de 400 estaciones en 9 ccaa, puestas a disposición por AEMET, SIAR, EUSKALMET y METEOCAT.

Gracias a la participación de AEMET como socio del proyecto, hemos avanzado en poner a disposición de las herramientas de ayuda a la decisión información climática de histórica de cada una de las estaciones, e información de la predicción a 7 días, de las variables clave para la monitorización del ciclo de cada cultivo, en cada parcela, durante cualquier campaña. AGROasesor asigna a cada parcela agrícola una estación meteorológica de referencia, y además el agricultor puede mejorar la información, asignando datos de precipitaciones propias en parcela.

## INFORMACIÓN DE SUELOS

**AGROasesor** integra información la pública disponible de mapas de suelo, lo que permite una asignación a cada parcela de las características principales del suelo, que son utilizadas por las herramientas de ayuda a la decisión. Cada agricultor puede mejorar los datos propuestos por los mapas de suelos, con analíticas de su propia parcela, esto permite mejorar la precisión de las Herramientas de ayuda a la decisión en fertilización y riego.



## INFORMACIÓN DE RIESGOS

**AGROasesor** integra mapas de información de riesgos, de interés agronómico y administrativo.

Incorpora la información de áreas declaradas en la normativa de zonas vulnerables, a la contaminación de nitratos por las distintas ccaa. Esto permite clasificar cada parcela, y asignar la información en los informes administrativos, y en la recomendación de la herramienta de balance de fertilización nitrogenada.

Otra información interesante es la incorporación de mapas de riesgo histórico medio por ejemplo para la sensibilidad de trigo a la Roya Parda, que se utiliza en las recomendaciones ofrecidas por la HAD VARIEDADES.

## INFORMACIÓN DE SEGUIMIENTO DE LA CONDICIONALIDAD

La digitalización de la información de las explotaciones permite avanzar en visibilizar indicadores de seguimiento de la condicionalidad.





## GESTIÓN DE ACTUACIONES EN PARCELA

**AGROasesor** permite a cada agricultor un sistema de registro y consulta para cualquier tipo de actuación que realiza en cada parcela: fertilizantes, riego, fitosanitarios, siembra, labores, observaciones, otros gastos...

El usuario puede llevar este registro a través de la aplicación web en PC o tablet, o bien incorporar las actuaciones a través de las APP actuaciones en su móvil, disponible para IOS y ANDROID.

## INFORMES ADMINISTRATIVOS

**AGROasesor** integra la información de las parcelas agrícolas que gestiona cada agricultor en sus declaraciones PAC. Un usuario agricultor puede gestionar varias declaraciones PAC con un mismo usuario de la plataforma. AGROasesor actualiza anualmente el SIGPAC de referencia para las declaraciones, lo que permite mantener desde el inicio de cada campaña la asignación para las declaraciones PAC en cada parcela agrícola, y exportar la información a ficheros excel en cualquier momento.

AGROasesor permite al agricultor exportar en pdf sus cuadernos obligatorios de explotación (fitosanitarios, fertilizantes...) en base a toda la información que introduce a través de las actuaciones en parcela.

## INVENTARIO PROPIO Y GESTIÓN TÉCNICO ECONÓMICA

**AGROasesor** integra la información de inventario propia de cada agricultor. Para ello se facilita la introducción de sus semillas, fitosanitarios, fertilizantes, productos cosechados, maquinaria, mano de obra y otros elementos asignables a una gestión técnico económica.

En cada elemento de inventario puede ir incorporando los precios actualizados a fechas concretas, lo que permite extraer los costes asignados a cada actuación en parcela.



## COMPARACIÓN DE CURVAS DE CULTIVO

**AGROasesor** pone a disposición de los usuarios una herramienta para monitorizar el seguimiento de cultivos en parcela, y comparar las curvas de cultivo para distintas parcelas, según diferentes índices de teledetección.

## CLASIFICACIÓN INTRAPARCELARIA – MAPAS DE DOSIFICACIÓN VARIABLE

**AGROasesor** pone a disposición de los usuarios una herramienta para clasificación intraparciliar en función de distintos índices de teledetección para una fecha, y que permite al agricultor preparar un mapa de dosificación variable.

## CLASIFICACIÓN DE PARCELAS POR TELEDETECCIÓN

**AGROasesor** pone a disposición de los usuarios una herramienta para clasificar conjuntos de parcelas en función de distintos índices de teledetección para una fecha, o bien para clasificar en función de una parcela de referencia.



## Ejemplo HAD TELEDETECCION EN LA PLATAFORMA en un caso real





# PLATAFORMA **AGROgestor** PLATFORM

La plataforma AGROgestor ofrece servicios de Gestión Colectiva a través de Indicadores de Productividad, Eficiencia y Sostenibilidad:



Creación de áreas de  
Gestión colectiva



Análisis de escenarios: 31  
indicadores de Productividad,  
eficiencia y sostenibilidad



Itinerarios de Estrategia



Herramienta de análisis  
de escenarios climáticos



Avisos meteorológicos AEMET



Simulación de un Programa  
Ambiental

La plataforma AGROgestor, integra utilidades de apoyo a la gestión colectiva de los cultivos, para la prestación de servicios de asesoramiento a nivel de parcelas y explotaciones agrícolas.

AGROgestor ofrece servicios de Gestión Colectiva a través de Indicadores de Productividad, Eficiencia y Sostenibilidad.

AGROgestor permite crear y analizar escenarios de cambio climático, simular y proponer estrategias de manejo, para finalmente evaluarlas en continuo mediante 31 indicadores.

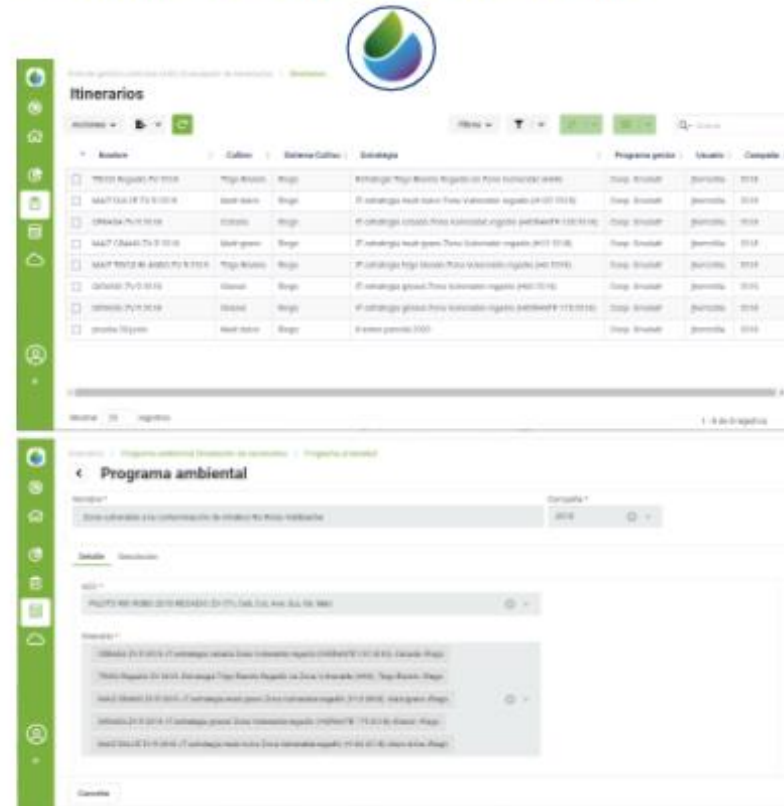
AGROgestor cuenta también con una herramienta de caracterización de escenarios de cambio climático, donde en base a las variables de temperatura, precipitación y evapotranspiración de referencia es posible seleccionar y clasificar diferentes horizontes temporales y definir conjuntos de datos agroclimáticos con los que ejecutar simulaciones sobre cultivos mediante las herramientas de ayuda a la decisión de la plataforma AGROasesor

**EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA AMBIENTAL**

**1-Crear y Analizar escenarios**



**2-Simular y Proponer estrategias**



**3-Evaluación por campañas**

- 31 Indicadores para una evaluación continua por campañas
- Indicadores económicos, ambientales, de sostenibilidad
- Seguimiento de un plan de Gobernanza en el Programa Ambiental
- Reevaluación de las estrategias propuestas



**Económicos:** Producción y margen bruto.

**Uso del agua:** Consumo de agua, productividad del agua y Huella hídrica y sus componentes (azul, verde y gris). Índice de Estrés Hídrico.

**Gestión del Nitrógeno:** Consumo de N total, mineral y orgánico. N orgánico en relación con el N total, exceso de N, contribución de N del agua de riego.

**Gestión del Fósforo:** Consumo de  $P_2O_5$  total, mineral, y orgánico. % de P orgánico sobre el P total, exceso de  $P_2O_5$ .

**Balance de emisiones:** Huella de carbono y energía.

**Uso de productos fitosanitarios:** Número de tratamientos fitosanitarios en una campaña, toxicidad en agua dulce y marina, toxicidad terrestre y humana.

**Biodiversidad:** Diferentes cultivos en rotación en los últimos 4 años, incorporación de leguminosas en los últimos 4 años.

- Inicio
- Área de gestión colectiva (AGC)  
Evaluación de escenarios
- Itinerarios
- Programa ambiental  
Simulación de escenarios
- AEMET

---

**AGROGESTOR**

---

Javier

«

Cancelar

> RESUMEN (1 panel)

> INDICADORES ECONÓMICOS (7 panels)

▼ AGUA

Consumo total (m³)

**1.579.557**

Consumo de agua (m³/ha)

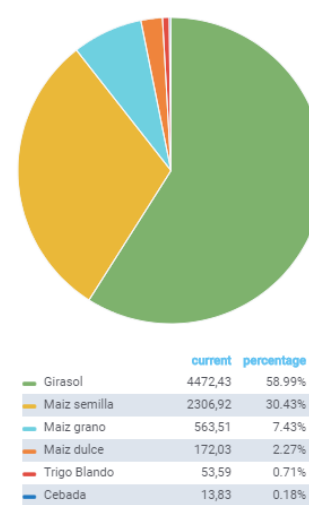
**1142**



Huella hídrica (m³/ha): volumen total de agua dulce utilizado para producir un cultivo

Cultivo	HH	HH Verde	HH Azul ▲	HH Gris	HH Escasez	Superficie (ha)
Avena	2245,47	1424,36	0	821,11	0	46,81
Guisante seco grano	1328,05	1328,05	0	0	0	85,22
Colza de invierno	4411,17	2129,33	0	2281,84	0	111,72
Cebada	3653,29	1634,3	99,11	1919,88	1,88	278,78
Trigo Blando	3978,33	1919,31	326,75	1732,26	6,21	592,85
Girasol	5932,48	1241,34	3496,17	1194,97	66,43	36,64

Consumo agua (m³/t)



Huella hídrica (m³/t): volumen total de agua dulce utilizado para producir un cultivo

Cultivo	HH	HH Verde	HH Azul	HH Gris	HH Escasez	Superficie (ha)
Trigo Blando	652,47	314,78	53,59	284,1	1,02	592,85
Cebada	509,87	228,09	13,83	267,95	0,26	278,78
Maiz grano	1101,46	221,26	563,51	316,68	10,71	144,59
Colza de invierno	2390,74	1154,04	0	1236,7	0	111,72
Guisante seco grano	1328,05	1328,05	0	0	0	85,22







# Ver AGROgestor en un caso real





En el proyecto AGROgestor, se han desarrollado instrumentos y materiales para promover la **sensibilización medioambiental** en la gestión colectiva de Programas Ambientales. En el proyecto se han llevado a cabo tres Programas Ambientales demostrativos, en los que se han incentivado las sinergias entre actores, para evaluar los sistemas de gobernanza, e identificar cuáles son los elementos válidos para el apoyo de los mismos:

- Programa de Gobernanza
- Manuales de Buenas Prácticas
- Casos de uso.

**SENSIBILIZACIÓN**

**Programas ambientales**

**Sobreexplotación acuíferos**

**Uso residuos orgánicos**

**Zonas vulnerables Nitratos**

**Casos de uso**

**Pilotos replicadores**

**Normativa**

## Sensibilización

En el proyecto AGROgestor, hemos desarrollado instrumentos y materiales para promover la sensibilización ambiental en la gestión colectiva de Programas Ambientales. En el proyecto se han desarrollado tres Programas Ambientales demostrativos, en los que se han incentivado las sinergias entre actores, para evaluar los sistemas de gobernanza, y que elementos son válidos para apoyar la gobernanza de estos programas: Manuales de Gobernanza, Manuales de BBPP y Casos prácticos.

### Sobreexplotación acuíferos

### Uso residuos orgánicos

### Zonas vulnerables Nitratos

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



+ Información



+ Información



+ Información



+ Manual de Buenas  
prácticas



+ Manual de Buenas  
Prácticas

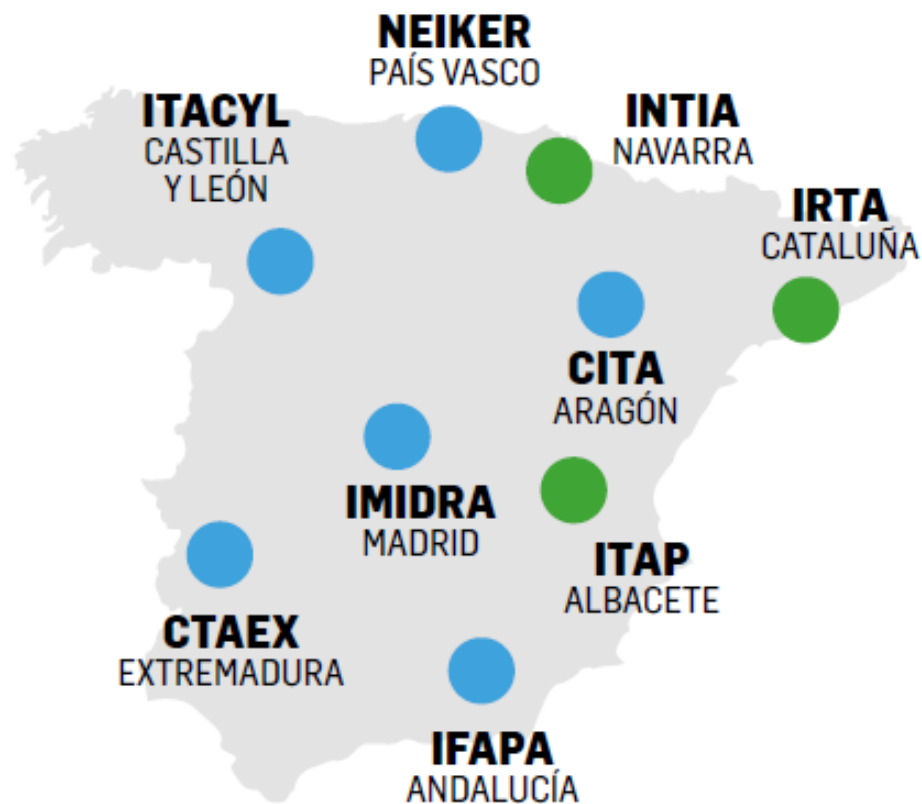


+ Manual de Buenas  
Prácticas

# VALIDACIÓN DE LAS PLATAFORMAS

## 9 PILOTOS DEMOSTRATIVOS Y COLABORADORES

Replicabilidad, validación y transferencia, de las plataformas AGROasesor y AGROgestor, a través de la realización de pilotos en colaboración con entidades gestoras, comunidades de regantes, cooperativas y agricultores de 9 CCAA.



## PLATAFORMAS PERFILES DE USUARIOS

Una de las potencialidades con que cuenta la plataforma es disponer de perfiles, en base a los distintos niveles de gestión del sector agrario.

## SENSIBILIZACIÓN

### Programas ambientales

Sobreexplotación acuíferos

Uso residuos orgánicos

Zonas vulnerables Nitratos

Casos de uso

Pilotos replicadores

Normativa



### Fertilización nitrogenada sostenible en zonas con riesgo ambiental en maíz

Demostración práctica del uso de la herramienta de balances (HAD Nitro), para fertilizar de manera razonada el cultivo de Maíz Grano, en una parcela ubicada en una zona vulnerable a la contaminación por nitratos.

+ INFO



### Interpretación de un boletín de análisis de una materia orgánica

La interpretación de un boletín de análisis de una materia orgánica, para contabilizar los aportes de nutrientes al cultivo, y controlar que los aportes estén por debajo de los límites establecidos por la normativa específica de cada Zona Vulnerable.

+ INFO



### Dosificación variable de N en cobertera de trigo

Demostración del uso de la herramienta de balances HAD Nitro de AGROasesor con la plataforma AGRISAT, para la planificación del aporte de 2º cobertera con dosificación variable en una parcela de Trigo Blando.



### Uso de la herramienta de riego (HAD riego) en maíz

Demostración práctica del uso de la herramienta de balances hídricos en tiempo real (HAD riego), y de sensores de humedad de suelo para regar de manera eficiente en el cultivo de maíz.



MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS  
**ZONAS EN RIESGO DE  
SOBREEXPLOTACION  
DE ACUIFEROS**



# CUÁLES SON NUESTROS RETOS

Fomentar la aplicación y refuerzo de prácticas adecuadas en el uso de los recursos hídricos, **favoreciendo el incremento de la eficiencia de la aplicación de agua e incentivando un uso sostenible ambiental y económicamente** mediante la asistencia técnica desde las plataformas AGROasesor y AGROgestor.

- [01] **Conocer las necesidades hídricas** reales de los cultivos de una zona.
- [02] **Buscar la máxima eficiencia** en el consumo de agua y optimización de las instalaciones de riego.
- [03] **Elección de cultivos o variedades** más adecuados, según la zona agroclimática.
- [04] **Conocer las propiedades hidráulicas** del suelo, así como, las características climáticas y meteorológicas.
- [05] **Asistir el balance hídrico** con la monitorización del cultivo, mediante sensores remotos y teledetección.
- [06] **Asesoramiento** desde diferentes puntos de vista, técnico, económico y ambiental.
- [07] **Marcar indicadores** que nos permitan evaluar el programa ambiental, dando visibilidad e importancia al ahorro de agua.
- [08] **Relacionar un buen manejo de riego** a la disminución de lixiviación de nitratos.
- [09] **Digitalización de las explotaciones** y creación de nuevas vías de comunicación para la gestión óptima del agua de riego.

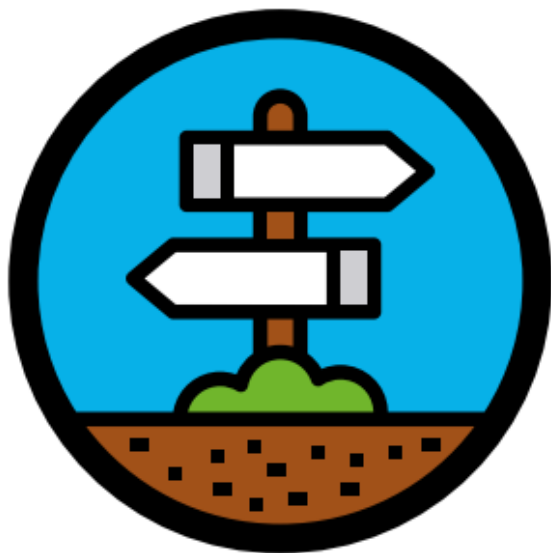




# GUÍA DE CLAVES







## SERVICIOS DE ASESORAMIENTO TÉCNICO, ECONÓMICO Y AMBIENTAL



¿Cómo podemos apoyarnos en los instrumentos de la PAC para mejorar los servicios de asesoramiento necesarios en relación a la fertilización sostenible?

El consejo agrícola tiene que ser preciso, claro y puntual, las incertidumbres no ayudan a tomar decisiones"



## SERVICIOS DE ASESORAMIENTO TÉCNICO, ECONÓMICO Y AMBIENTAL

### [01] Implantación de un Ecosistema de Asesoramiento

Los servicios de extensión agraria, asesoramiento y experimentación e investigación aplicada, tienen un papel clave en la transmisión del conocimiento agrario a todos los actores, y en incentivar el carácter colaborativo del conocimiento agrario. La implantación de un ecosistema de asesoramiento es de gran importancia, para asegurar y promover el flujo de conocimiento entre todos los actores que forman parte del sistema agrario. La implantación de AKIS (Sistemas de conocimiento e innovación agrarios), es una iniciativa para el impulso del asesoramiento, conocimiento e innovación en la agricultura y en zonas rurales.





## SERVICIOS DE ASESORAMIENTO TÉCNICO, ECONÓMICO Y AMBIENTAL

### [02] Integración de la digitalización en el asesoramiento agrario

Importante definir instrumentos para ayudar a los agricultores y asesores agrícolas a hacer frente a la transición digital en la agricultura:

#### Incentivos para la adopción digital

- Mejorar la conectividad en el medio rural
- Vincular el apoyo financiero/incentivos al requisito de la digitalización de las explotaciones
- Apoyar el desarrollo de herramientas/elaboradores de herramientas
- Apoyar las inversiones en soluciones digitales
- Vigilancia y evaluación de los efectos
- Compartir y capitalizar datos

#### Incentivos para la formación

- Vincular el apoyo financiero para dispositivos/herramientas para la capacitación.
- Apoyar la dedicación para la gestión de datos en plataformas digitales
- Fomentar la mejora del nivel educativo de los agricultores

## ASESORES

Facilitadores  
e integradores  
tecnológicos.  
Ayudan a los  
agricultores a  
hacer frente a  
la transición  
digital en la  
agricultura

#### Desarrollo de capacidades digitales

- Peer-to-peer: apoyar a las granjas/agricultores de demostración, grupos de discusión, living-labs
- Técnicas de facilitación
- Nuevos métodos interactivos
- Movilidad e intercambio internacional / transfronterizo
- Sensibilización: medios de comunicación.

#### Ecosistema, cooperación y asociaciones

- Fomentar los vínculos entre las políticas y los programas: CAP y ERASMUS, educación y transferencia de conocimientos, estrategias digitales y capacitación agrícola, etc.
- Apoyar a los centros de innovación digital como facilitadores de la transformación digital: HUBs
- Promover la digitalización a través de AKIS nacionales y regionales.
- Apoyar la cooperación y los enfoques multi-actores para la digitalización: los Grupos Operativos EIP-AGRI.

La Asociación Europea de Innovación para la Productividad y la Sostenibilidad Agrícola ([EIP-AGRI](#))>> se ha puesto en

**GESTIÓN COLECTIVA  
DE CULTIVOS**

AL SERVICIO DE PROGRAMAS  
AMBIENTALES RELACIONADOS  
CON EL USO Y CALIDAD DEL AGUA

**COLLECTIVE  
MANAGEMENT OF CROPS**  
AT THE SERVICE OF ENVIRONMENTAL  
PROGRAMS RELATED TO THE USE AND  
QUALITY OF WATER

**AGROGESTOR**



[LIFE 16 ENV/ES/287]

Con la contribución del instrumento financiero LIFE de  
la Comunidad Europea / With the contribution of the  
European Community financial instrument LIFE

La herramientas desarrolladas, están alineadas con la estrategia de transición hacia un sistema alimentario sostenible, y con los objetivos específicos de la PAC en materia de clima y medio ambiente.

**GESTIÓN COLECTIVA  
DE CULTIVOS**  
AL SERVICIO DE PROGRAMAS  
AMBIENTALES RELACIONADOS  
CON EL USO Y CALIDAD DEL AGUA

**COLLECTIVE  
MANAGEMENT OF CROPS**  
AT THE SERVICE OF ENVIRONMENTAL  
PROGRAMS RELATED TO THE USE AND  
QUALITY OF WATER

**AGROGESTOR**



[LIFE 16 ENV/ES/287]  
Con la contribución del instrumento financiero LIFE de  
la Comunidad Europea / With the contribution of the  
European Community financial instrument LIFE

# AGROGESTOR: GESTIÓN COLECTIVA DE CULTIVOS

Herramientas digitales de apoyo a la toma de decisiones

Seguimos avanzando!!

Ana Pilar Armesto. INTIA  
aarmesto@intiasa.es