

El grupo operativo **SAMA** (Servicio Andaluz de Monitorización del Arroz basado en teledetección, IoT e inteligencia artificial) tiene como **objetivo desarrollar una plataforma que ofrezca servicios de agromonitorización basados en IoT, Inteligencia Artificial y en la asimilación de datos de satélite, Open Data e in situ para el cultivo del arroz de la Federación de Arroceros de Sevilla (FAS)**, que abarca grandes superficies en las comarcas agrarias de las Marismas de Sevilla y la Janda en Cádiz.



SAMA es un grupo operativo financiado por la **Asociación Europea de la Innovación (AEI)** en la convocatoria de 2020 de subvenciones en régimen de concurrencia competitiva, dirigidas al funcionamiento de Grupos Operativos en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas para la realización de proyectos piloto y el desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías en los sectores agrícola, alimentario y forestal, en el marco **del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020** (submedida 16.1, operaciones 16.1.2. y 16.1.3.) incluyendo las ayudas contempladas en la Inversión Territorial Integrada 2014-2020 de la provincia de Cádiz.



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural



**Junta de Andalucía**

# INTEGRANTES



# OBJETIVOS

Mitigación y adaptación al cambio climático

Mejora en la gestión del agua y del suelo

Avanzar hacia una economía baja en carbono

Lograr un uso más eficiente del agua en agricultura, ganadería e industria

Lograr un uso más eficiente de la energía en agricultura, ganadería e industria

Reducir las emisiones de óxido nitroso y metano de las actividades agrarias

Reducir o alcanzar un uso más eficiente de abonos y/o productos fitosanitarios.

**CONTEXTO**

La **producción de arroz en la Unión Europea** tiene importante presencia en zonas arroceras muy localizadas, principalmente en Italia y España, donde tienen **una gran importancia socioeconómica y ambiental**, obteniendo producciones de reconocida calidad y muy apreciadas por su contribución al mantenimiento de la biodiversidad, pues sirven de hábitat para aves acuáticas.

En el caso de **España**, el cultivo del arroz se circunscribe a **zonas con elevada salinidad e importantes restricciones medioambientales**, como deltas y marismas pertenecientes o próximas a parques naturales, y con suelos que sufren problemas de encharcamiento.

**Andalucía**, con cerca de un tercio de toda la producción de arroz española, es la primera región productora.







La **producción andaluza de arroz**, especializada en variedades de grano largo, muy apreciadas en los mercados europeos, cuenta con una **gran calidad y equilibrio** con el ecosistema donde se cultiva al estar gran parte ligada desde sus orígenes al emblemático Espacio Natural de Doñana.

Este **equilibrio entre la actividad agraria y la labor de conservación de espacios naturales protegidos** se ha estabilizado progresivamente debido a que su actividad se desarrolla con una gran sostenibilidad, al cultivarse el 98,8% de la superficie de Andalucía mediante técnicas de Producción Integrada.

# EL PROYECTO

“

El proyecto SAMA contribuirá a alcanzar el reto de una **agricultura sostenible** mediante el desarrollo de un **sistema de monitorización** del estado del arroz, que facilitará su manejo al agricultor.

Un **sistema de agro-monitorización** está formado por:

**Fuentes fiables, operativas y asequibles de datos meteorológicos y geoespaciales**

**Algoritmos y soluciones personalizadas que otorgan un valor añadido a esos datos**

**Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) dedicadas a la recopilación de datos in situ, el procesado de esos datos y la difusión de información a las partes interesadas**

Dirigido a la Federación de Arroceros de Sevilla (FAS) y al arrocero particular como usuarios finales, este **sistema de agro-monitorización integrará datos de imágenes satelitales y de sensores inteligentes, en una plataforma unificada que proporcionará dos servicios de monitorización:**

✓ **Servicio Regional de Desarrollo del arroz (SRD)**

Tiene como objetivo proporcionar información sobre el comportamiento de la campaña en curso, poniéndola en relación con campañas anteriores, a escala de la Federación de Arroceros de Sevilla y de recinto SIGPAC.

✓ **Servicio Local para el Manejo del arroz a nivel de parcela SIGPAC (SLM)**

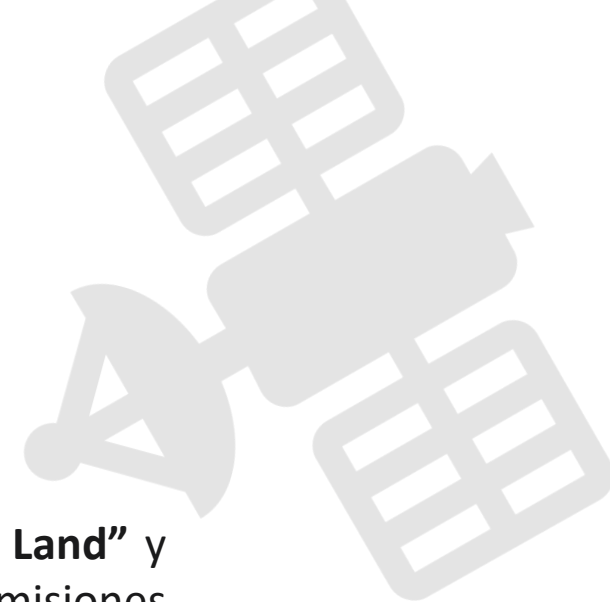
Dedicado a caracterizar en el espacio y en el tiempo la inundación del arroz, su vigor, y contenido en clorofila y nitrógeno a nivel de recinto SIGPAC. De esta forma se podrá ajustar mejor la inundación, re-siembra, fertilización y la aplicación de plaguicidas para conseguir una optimización del rendimiento y una mejora en la sostenibilidad de la marisma y el ecosistema de Doñana asociado.



SAMA propone como principal novedad el desarrollo de **una Plataforma Integral de agromonitorización que por primera vez integre de forma holística información hasta ahora dispersa en distintos tipos de soluciones: Información Geoespacial, Sensores IoT, OpenData e Imágenes de Satélite, conformando una única base de datos Big data en la que se podrá llevar a cabo análisis cruzado con toda la información mediante el uso de técnicas predictivas de Machine Learning.**

Para ello se partirá de la **innovadora plataforma IoT basada en Fiware (estándar europeo de IoT), FIWOO**, sobre la que se desarrollarán módulos específicos de visualización y explotación de datos agronómicos, BigData, Motor de inteligencia artificial con algoritmos específicos y Análisis Geoespacial.





SAMA aprovecha el servicio de la **Agencia Espacial Europea (ESA) “Copernicus Land”** y propone un enfoque innovador para la integración de datos ópticos de las misiones Sentinel y MODIS.

Estos productos satelitales de alta resolución temporal (5 días) y espacial (10- 20 m), junto con las mediciones in situ adquiridas mediante tecnologías inteligentes IoT (smart agro), son transformados mediante Inteligencia Artificial en **información en tiempo real para el manejo de los cultivos.**



**IMPACTO**

“

SAMA desarrollará un **sistema integral de apoyo a la toma de decisión** en las parcelas de cultivo de arroz, que optimizará los recursos, reduciendo costes, modernizando el cultivo y haciéndolo más eficiente y sostenible.

El proyecto tendrá un **impacto muy positivo tanto a nivel económico como social y medioambiental**, por la importancia que tiene en los territorios donde se desarrolla; la totalidad del cultivo del arroz en Andalucía se siembra en la provincia de Sevilla y Cádiz, y por la disminución que supondrá en el uso de agroquímicos.

- ✓ Reducción de los costes de muestreo en torno al 20%.
- ✓ La modernización y uso más eficiente de los recursos supondrá un ahorro de hasta un 20% en el uso de los tratamientos disponibles, reduciendo el impacto de estos sobre el suelo y medio ambiente.
- ✓ Ahorro de un 15% en el costo de la aplicación de abonos, evaluando diferentes tipos abonado selectivo.
- ✓ La monitorización de la inundación de las parcelas para optimizar la gestión de los recursos hídricos.



**CONTACTO**

[Info@samaiot.eu](mailto:Info@samaiot.eu)

[samaiot.eu](http://samaiot.eu)



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural



**Junta de Andalucía**