



## INTIA en diez proyectos de investigación sobre Gestión Integrada de Plagas

Damiana Maiz Barrutia, Marta Goñi Labat, Jesús Goñi Rípodas, Noelia Telletxea Senosiain, Juan Antonio Lezáun San Martín, Carmen Goñi Gorriz, Irache Garnica Hermoso, Isabel Gárriz Ezpeleta. *INTIA*

En este artículo se presentan los proyectos de investigación relacionados con la Gestión Integrada de Plagas (GIP) en los que ha trabajado la sociedad pública INTIA durante los últimos cinco años (desde 2018 hasta 2022).

Se trata de diez proyectos de investigación, de los que cinco son de ámbito europeo (IWMPPRAISE, IPMWORKS, RUSTWATCH, AGRILINK y NEFERTITI), dos son nacionales (INIA HERBICIDAS y RETOS NHTAI MALAS HIERBAS CEREALES Y VIÑA), y tres de ámbito regional (LIFE NADAPTA, PDR Alcachofa y PDR Mosca olivo).

En este lustro y en el marco de proyectos de investigación relacionados con esta temática, GIP, se han realizado más de 200 ensayos de experimentación, algunos de los cuales no se hubiesen podido realizar de otra manera, siendo ensayos de gran importancia para el sector agrario, ya que aportan información muy útil como soluciones a los problemas de enfermedades en cereal, alternativas al uso de fitosanitarios, etc.

El Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra participa en estos momentos, a través de INTIA, en 11 proyectos de 3 programas europeos (LIFE, Horizonte 2020 y Horizonte Europa), y en 2 proyectos regionales del Plan de Desarrollo Rural de Navarra.

La empresa pública INTIA, adscrita a dicho departamento, es pionera en España en aunar la investigación aplicada con la transferencia del conocimiento. Las actividades que realiza para fomentar la introducción de la innovación en el sector agroalimentario tienen un importante impacto en el incremento de la producción agraria de Navarra y de la rentabilidad de las explotaciones, así como en la mejora de la competitividad.

Uno de los principales servicios de INTIA es el de asesoramiento y asistencia técnica a los agricultores y ganaderos de Navarra.

Este asesoramiento se fundamenta en la transferencia al sector del conocimiento innovador que se origina a través de la investigación y experimentación aplicada.

Participando en estos proyectos, INTIA, además de aportar su experiencia y conocimiento para el desarrollo del sector, consigue ventajas como incrementar su competitividad al colaborar con entidades de otros países y en redes internacionales; compartir los riesgos que conllevan las actividades de investigación e innovación que desarrolla; acceder a información privilegiada a nivel europeo y a nuevos conocimientos; así como renovarse tecnológicamente.

A continuación, se presentan los diez proyectos de investigación relacionados con la Gestión Integrada de Plagas (GIP) en los que ha trabajado INTIA entre 2018 y 2022.

## Cinco proyectos europeos



### IWMPRAISE

**Integrated Weed Management:  
Practical Implementation and Solutions for Europe.**

**Duración:** 5 años (2017-2022)  
**Presupuesto:** 6,6 millones de euros  
**Participantes:** 37 entidades socias – 8 países  
**Coordinación:** Aarhus University (Dinamarca)

#### Objetivo y acciones

El objetivo del proyecto ha sido desarrollar, evaluar y validar estrategias de manejo agronómicas y ambientalmente más sostenibles, sin poner en riesgo la rentabilidad o la producción de alimentos, piensos o biocombustibles. Durante el proyecto se han realizado las siguientes acciones:

- Ensayo sobre cubiertas vegetales en olivar para el control de malas hierbas.
- Empleo de cubierta vegetal viva para reducir el uso de herbicidas y evaluación del efecto que pudiera producir tanto en la cosecha de aceitunas como en su calidad.

Como conclusión del proyecto se ha comprobado que el empleo de una cubierta vegetal viva proporciona una cantidad de materia seca cada año, que contribuye a mejorar la fertilidad del suelo, más que el doble que la estrategia que recurre a los herbicidas. Teniendo en cuenta que se trata de una parcela de regadío, en ninguno de los tres años de estudio la cubierta ha afectado ni al rendimiento de olivas ni a la calidad de estas, aunque la producción es ligeramente menor cuando se mantiene una cubierta vegetal viva.

**Contacto:** Juan Antonio Lezáun – [jlezaun@intiasa.es](mailto:jlezaun@intiasa.es)  
**Web:** <https://iwmpraise.eu/>



### IPMWORKS

**An EU-wide farm network demonstrating and promoting cost-effective IPM strategies.**

**Duración:** 4 años (2020-2024)  
**Presupuesto:** 6 millones de euros  
**Participantes:** 31 entidades socias – 16 países  
**Coordinación:** INRAE (Francia)

#### Objetivo y acciones

El objetivo del proyecto es establecer una red de agricultores en toda la Unión Europea para demostrar y promover, a través del intercambio de conocimientos y del aprendizaje entre iguales, la adopción de estrategias rentables de Gestión Integrada de Plagas (GIP).

IPMworks establecerá y coordinará grupos de agricultores en diferentes regiones que testarán técnicas de Gestión Integrada de Plagas en sus propias explotaciones. Se realizarán demostraciones de estas experiencias en campo, enfocándolas a las temáticas que los agricultores consideren de interés (manejo de hierbas adventicias, plagas, enfermedades...).

El proyecto trata de buscar soluciones GIP en diferentes grupos de cultivos. INTIA trabajará con un grupo de agricultores de cultivos extensivos. Visitas a otras explotaciones, intercambio de experiencias entre agricultores, formación o visitas a ensayos son ejemplos de posibles demostraciones a realizar.

**Contacto:** Noelia Telletxea – [ntelletxea@intiasa.es](mailto:ntelletxea@intiasa.es)  
**Web:** <https://ipmworks.net/>



## RUSTWATCH

Early warning system for wheat rust diseases.

**Duración:** 4 años (2018-2022)  
**Presupuesto:** 5 millones de euros  
**Participantes:** 24 entidades socias – 13 países  
**Coordinación:** Aarhus University (Dinamarca)

### Objetivo y acciones

El objetivo del proyecto ha sido el establecer un sistema de alerta temprana y mejorar el control de enfermedades emergentes de la roya del trigo en Europa, a través de:

- Herramientas de control para identificar nuevas especies invasivas.
- Estudios sobre los factores de propagación y establecimiento de los patógenos.
- Evaluación de razas mediante la siembra de variedades concretas de trigo-diferenciales.
- Estudio de la susceptibilidad de más de 250 variedades de trigo a la exposición mediante inoculación de nuevas razas de roya.
- Ensayos GIP, diferentes estrategias en la aplicación de tratamientos fungicidas y resistencia varietal.
- Integración de la información y gestión de los datos, con desarrollo herramientas web.
- Casos de estudio: implementación de servicios de alerta temprana a escala regional.

**Contacto:** Marta Goñi – [mgoni@intiasa.es](mailto:mgoni@intiasa.es)

**Web:** <https://agro.au.dk/forskning/projekter/rustwatch/>



## AGRILINK

Agricultural knowledge: Linking farmers, advisors and researchers to boost innovation.

**Duración:** 4 años (2017-2021)  
**Presupuesto:** 5 millones de euros  
**Participantes:** 16 entidades socias – 15 países  
**Coordinación:** INRA (Francia)

### Objetivo y acciones

El proyecto permitió analizar cómo es el proceso de toma de decisiones de agricultores y ganaderos a la hora de adoptar una innovación en su explotación, así como la influencia que tienen los servicios de asesoramiento en esta toma de decisiones, y promoviendo prácticas agrícolas que sean económicamente viables, medioambientalmente beneficiosas y positivas a nivel social. Así mismo se analizó el papel del asesoramiento fortaleciendo los flujos de información entre la investigación y la práctica agrícola.

Utilizando la metodología del laboratorio vivo se realizó un trabajo de identificación de necesidades con agricultores/as y personal técnico asesor de algunas cooperativas, para después establecer y testar una metodología de trabajo que contribuyera a mejorar el servicio de asesoramiento en GIP en cada una de ellas.

**Contacto:** Noelia Telletxea – [ntelletxea@intiasa.es](mailto:ntelletxea@intiasa.es)

**Web:** <https://old.agrilink2020.eu/>

## Cinco proyectos europeos



### NEFERTITI

**Networking European farms to enhance cross fertilisation and innovation uptake through demonstration.**

**Duración:** 4 años (2018-2022)  
**Presupuesto:** 7 millones de euros  
**Participantes:** 32 entidades socias – 17 países  
**Coordinación:** ACTA (Francia)

#### Objetivo y acciones

El objetivo general de NEFERTITI fue establecer una red europea de explotaciones agrarias para facilitar, mediante demostraciones, el intercambio de conocimientos y de experiencias prácticas, para una eficiente transferencia de la innovación al sector. Con este tipo de acciones se buscaba impulsar la innovación, mejorar el aprendizaje entre iguales, fomentar el intercambio de conocimiento y propiciar la conectividad de redes.

INTIA participó activamente en el proyecto organizando demostraciones de la red temática 9: Reducción del uso de pesticidas en la producción de uvas, frutas y hortalizas, para el sector agrario de Navarra, y organizando la visita cruzada de otros países europeos, así como la asistencia a Francia y Alemania.

**Contacto:** Damiana Maiz – [dmaiz@intiasa.es](mailto:dmaiz@intiasa.es)

**Web:** <https://nefertiti-h2020.eu/>

## Dos proyectos nacionales



### INIA HERBICIDAS

**Detección, distribución y monitoreo de poblaciones resistentes a herbicidas en malas hierbas de arroz en España.**

**Duración:** 3 años (2019-2021)  
**Presupuesto:** 72.000 euros  
**Participantes:** 6 entidades socias  
**Coordinación:** CICYTEX

#### Objetivo y acciones

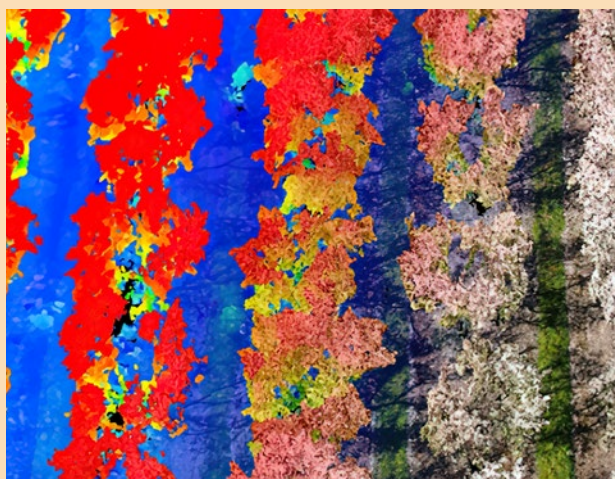
El objetivo del proyecto fue realizar un monitoreo y mapeo de distribución de las resistencias en las malas hierbas de arroz en España, estudiar los mecanismos de resistencia, y poner a punto técnicas de detección rápida, para confirmar de manera rápida y eficaz el mecanismo responsable de las resistencias encontradas.

Se muestrearon numerosas poblaciones de especies problemáticas en las zonas arroceras de España para ser analizadas a nivel molecular y mediante ensayos de dosis/respuesta a herbicidas. Con los resultados obtenidos, se tuvo un mayor conocimiento de los mecanismos de resistencia en cuanto a las mutaciones implicadas (ALS y ACCasa) así como de la resistencia metabólica.

**Contacto:** Irache Garnica – [igarnica@intiasa.es](mailto:igarnica@intiasa.es)

**Web:** <https://www.intiasa.es/web/es/proyectos-investigacion/herbicidas-arroz>

## Tres proyectos regionales



**nhTAI** Nuevas herramientas Tecnológicas, Agronómicas e Informáticas para la gestión de malas hierbas

### RETOS NHTAI - MALAS HIERBAS CEREALES Y VIÑA

Gestión de malas hierbas en cereales y viña mediante la integración de sistemas de manejo y herramientas de decisión.

**Duración:** 3 años (2018-2021)  
**Presupuesto:** 40.846 euros  
**Participantes:** 4 entidades socias  
**Coordinación:** Universidad de Lleida

#### Objetivo y acciones

El objetivo del proyecto fue desarrollar y poner a punto nuevas herramientas tecnológicas, para la monitorización aérea y terrestre de cultivos y malas hierbas, dirigidas a una aplicación localizada de productos fitosanitarios. Desarrollar y evaluar soluciones agronómicas y desarrollar herramientas informáticas que faciliten la integración de conocimientos y la transferencia a usuarios finales.

En el proyecto INTIA realizó la validación de la herramienta IP-Mwise prediciendo la eficacia de un tratamiento herbicida, e incluyó como herramienta de control y mejora, de los modelos de emergencia de *Lolium rigidum*, *Avena sterilis* y *Papaver rhoeas*, la grada de púas flexibles.

**Contacto:** Irache Garnica – [igarnica@intiasa.es](mailto:igarnica@intiasa.es)

**Web:** <https://nhtai.csic.es/>



**LIFE**  
**NADAPTA**

### LIFE NADAPTA

Estrategia integrada para la adaptación al Cambio Climático en Navarra.

**Duración:** 8 años (2017-2025)  
**Presupuesto:** 15,5 millones de euros  
**Participantes:** 6 entidades socias  
**Coordinación:** Gobierno de Navarra

#### Objetivo y acciones

El proyecto persigue mejorar la gestión adaptativa de la agricultura y la ganadería ante el cambio climático en Navarra implementando técnicas innovadoras para el manejo de suelos, plagas y enfermedades emergentes, pastos, material vegetal y uso de agua de riego.

Durante el desarrollo del proyecto se han puesto en marcha 15 ensayos en los que se testan técnicas GIP en diferentes cultivos.

A través de la Estación de Avisos de INTIA, se intensificará el monitoreo de plagas mediante trampas automáticas y se establecerán nuevos protocolos GIP para incorporar la predicción del riesgo de plagas y enfermedades emergentes relacionadas con el cambio climático. Se pretende también facilitar el acceso a los avisos y estrategias para el mejor control de las plagas y enfermedades en diferentes momentos y zonas de producción a través de la App de Avisos.

**Contacto:** Juan Antonio Lezáun – [jlezaun@intiasa.es](mailto:jlezaun@intiasa.es) y Carmen Goñi – [cgoni@intiasa.es](mailto:cgoni@intiasa.es)

**Web:** <https://lifenedapta.navarra.es/es/>

## Tres proyectos regionales



### PDR 2019 ALCACHOFA

**Pilotaje a gran escala de métodos alternativos de control de pulgón y taladro en Alcachofa IGP Navarra.**

**Duración:** 1 de junio de 2020 - 31 de diciembre de 2021

**Presupuesto:** 40.168,00 euros

**Participantes:** 3 entidades socias

**Coordinación:** INTIA

#### Objetivo y acciones

El objetivo general del proyecto fue pilotar a gran escala dos métodos alternativos de control de las dos plagas más importantes del cultivo IGP Alcachofa de Tudela: pulgón y taladro. En el caso del pulgón se utilizaron infraestructuras ecológicas para promover la presencia de fauna auxiliar y reducir la incidencia de pulgón. En el caso del taladro, plaga que está ocasionando grandes problemas en las últimas campañas, se testó la técnica de la confusión sexual para reducir la incidencia de la plaga.

Las técnicas alternativas testadas contribuyeron a reducir el nivel de pulgones y taladro de la alcachofa por lo que pueden considerarse un complemento para mejorar el control fitosanitario de estas especies. En el caso de la confusión sexual para el control de taladro, se trató de una primera experiencia que requiere de más pruebas y desarrollos para ponerla a punto, por lo que se le ha dado continuidad tras la finalización del proyecto.

**Contacto:** Noelia Telletxea – [ntelletxea@intiasa.es](mailto:ntelletxea@intiasa.es)

**Web:** <https://www.intiasa.es/web/es/proyectos-investigacion/pdr-2019-alcachofa-control-biologico>



### PDR 2019 MOSCA DEL OLIVO

**Demostración del control de poblaciones de Bactrocera oleae mediante trapeo masivo con apoyo de tratamientos fitosanitarios para la reducción de daños en aceituna en el ámbito de influencia del Trujal Mendía de Arróniz.**

**Duración:** 1 de junio de 2020 - 31 de diciembre de 2021

**Presupuesto:** 205.376,60 euros

**Participantes:** 2 entidades socias

**Coordinación:** INTIA

#### Objetivo y acciones

El principal objetivo del proyecto fue demostrar a gran escala la viabilidad de la combinación de los tratamientos fitosanitarios clásicos, con el método de control de captura y muerte de las moscas mediante feromonas en estado sólido. Se trata de una plaga en expansión que requiere de mucho seguimiento para poder realizar un buen control sobre la misma: Vigilancia del vuelo de la mosca y de los niveles de daños en parcelas de referencia a través de la Estación de Avisos INTIA, así como vigilancia de forma individual de los daños en las parcelas.

Con los datos obtenidos en el proyecto, el sistema de trapeo masivo con atrayente alimenticio sólido y posterior muerte del insecto, se muestra como un sistema válido para el control de los niveles poblacionales. Este sistema permite así mantener los niveles de daños en unos valores que, por ahora, necesitan de una ayuda mediante el empleo de productos fitosanitarios, pero que pueden ser incorporados mediante otras técnicas que no impliquen el tratamiento total de la parcela (parqueo).

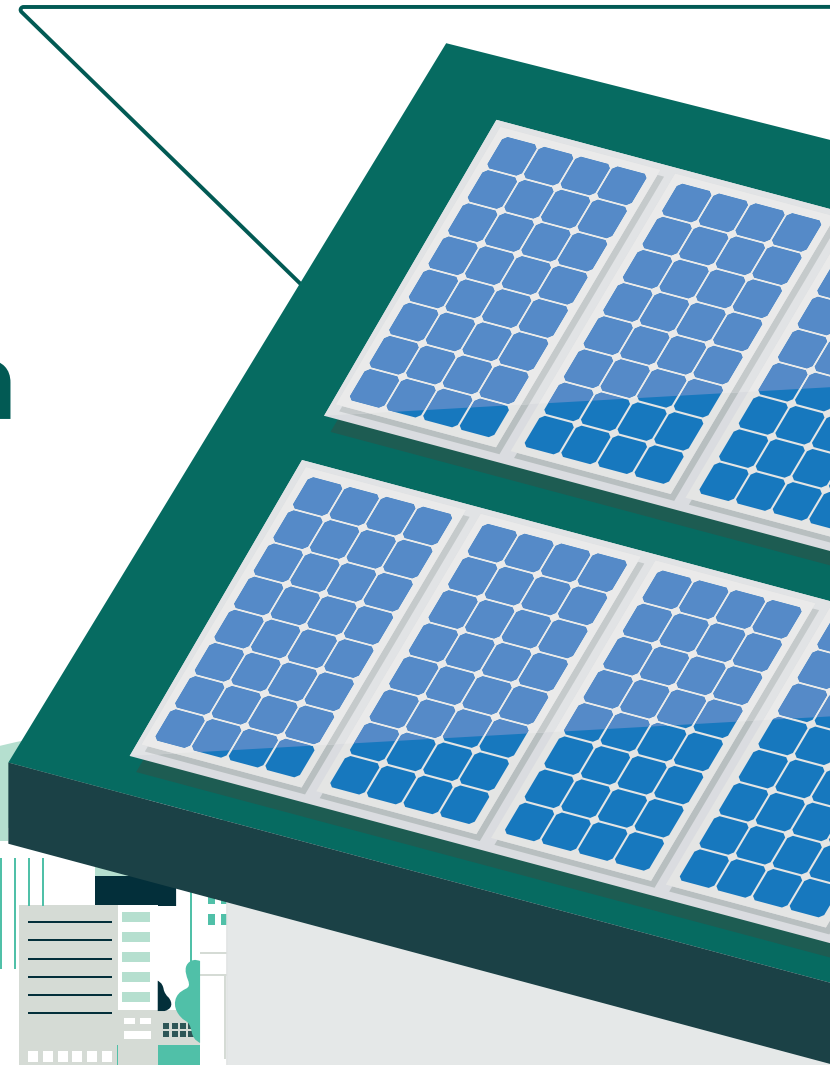
**Contacto:** Carmen Goñi – [cgoni@intiasa.es](mailto:cgoni@intiasa.es)

**Web:** <https://www.intiasa.es/web/es/proyectos-investigacion/pdr-2019-mosca-del-olivo>



**CAJA RURAL  
DE NAVARRA**

# Ahorra *energía* con Caja Rural de Navarra



**Produce tu propia energía 100% renovable.**

Acude a tu oficina y solicitamos un **estudio personalizado para ti**, informándote de las posibles deducciones fiscales.

Preparamos un **presupuesto ajustado a tus necesidades**.

Los instaladores convenidos por Caja Rural de Navarra se ponen en contacto contigo para explicarte el proceso y resolver todas tus dudas. Además, se encargan de todos los trámites, incluidas las subvenciones, en caso de que puedas beneficiarte de ellas.

**Y nosotros te ofrecemos una financiación con todas las facilidades.**



Más información en:  
[www.cajaruraldenavarra.com](http://www.cajaruraldenavarra.com)



Proyectos  
**Eco** 



Más de 100 años  
al servicio comercial y empresarial  
de los agricultores y ganaderos  
de las cooperativas socias



AN ENERGÉTICOS

Cereales Frutas y hortalizas Avícola Porcino Fertilizantes Semillas  
Fitosanitarios Piensos Repuestos Carburantes Correduría de seguros

[www.grupoan.com](http://www.grupoan.com)