

**SANIDAD  
VEGETAL**

# GRUPOS OPERATIVOS Y PROYECTOS INNOVADORES



**Unión Europea**

Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural

*Europa invierte en las zonas rurales*



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



**RRN**

RED  
RURAL  
NACIONAL



*Aviso Legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actuación.*

**COORDINACIÓN:**

Unidad de Gestión de la Red Rural Nacional  
Subdirección General de Dinamización del Medio Rural  
Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria

**ELABORACIÓN Y CONTENIDOS:**

Subdirección General de Dinamización del Medio Rural



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN

Mayo 2020

**Edita:**

© Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación  
Secretaría General Técnica  
Centro de Publicaciones

**Diseño y maquetación:**

Equipo Red2Red

**Sanidad Vegetal. Grupos Operativos y Proyectos  
Innovadores.**

**NIPO: 003200856**

**Catálogo de Publicaciones de la Administración  
General del Estado:**

<http://publicacionesoficiales.boe.es/>



**Distribución:**

Paseo de la Infanta Isabel, 1  
28014 Madrid

Teléfono: 91 347 55 41

Fax: 91 347 57 22

[www.redruralnacional.es/](http://www.redruralnacional.es/)

[www.mapa.gob.es](http://www.mapa.gob.es)  
[centropublicaciones@mapa.es](mailto:centropublicaciones@mapa.es)

GRUPOS  
OPERATIVOS  
Y PROYECTOS  
INNOVADORES

*# EsRuralEsVital*

# ÍNDICE

## Nacional

1. GOPHYTOVID: Optimización del uso de fitosanitarios en viticultura en base a mapas de vigor 9
2. FITOSCEREZO: Disponibilidad de fitosanitarios y estrategias de control integrado en cerezo 10
3. GOSSGE: Gonipterus en eucalipto 11
4. VITICAST: Soluciones innovadoras para predicción de enfermedades fúngicas en vid 12

## Andalucía

5. INVAREGA: Evaluación de tratamientos para control de especies invasoras en instalaciones de riego 13
6. Estrategias innovadoras para la detección precoz y control del hongo Sclerotium rolfsii en patata 14
7. Dosaolivar 15

## Aragón

8. Puesta en marcha de fincas demostrativas piloto para la Gestión Integrada de Plagas 16

## Castilla-La Mancha

9. Diseño de nuevas estrategias de lucha biológica contra cuatro plagas del pistacho 17
10. Adaptación de un modelo predictivo para el control y manejo de la polilla del racimo en la D.O. La Mancha, basado en la correlación entre factores climáticos y el desarrollo de las distintas generaciones 18

## Cataluña

11. Control biológico de plagas en plantaciones comerciales de manzanos 19

## Galicia

12. EVID: Prácticas innovadoras para combatir las enfermedades de la madera de la vid 20

## Madrid

13. UPA Madrid Ecoviña : proyecto SOLES, proyecto SOLES 21

14. OZOCAM: Ozono y patogenicidad vegetal en la Comunidad de Madrid 22

## Región de Murcia

15. CITRI-HERB: Desarrollo de un equipo herbicida para cultivo de cítricos bajo invernáculo. 23

## Rioja

16. Champihealth: Nuevos métodos de cultivo que reduzcan las enfermedades del cultivo del champiñón. 24

17. Control biológico de plagas en el cultivo de champiñón. 25

## Programa Horizonte 2020

18. Best4soil: Boosting 4 best practices for Soil Health in Europe 26

19. XF-ACTORS. European Research on Xylella fastidiosa 27

## Red temática

20. EIP-AGRI- Focus Group on Pests and diseases of the olive tree 28

# Introducción

Esta publicación es una recopilación de Grupos Operativos y Proyectos Innovadores en materia de sanidad vegetal en España. La Red Rural Nacional (RRN) apoya y difunde las iniciativas innovadoras en el medio rural y facilita el intercambio y la transferencia de conocimientos entre los principales agentes del ámbito de la investigación y su aplicación práctica.

Actualmente, la innovación juega un papel protagonista en las políticas públicas europeas, estatales y locales.

El principal instrumento para impulsar la innovación en el medio rural, en materia de productividad y sostenibilidad agrícola, es la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola. La AEI-AGRI tiene como objetivo acelerar la innovación en el sector agroalimentario y forestal del medio rural, así como la divulgación y diseminación de experiencias exitosas en el territorio, a través de Proyectos Innovadores concretos. Además, busca la adaptación de la oferta científica a la demanda sectorial, favorecer la resolución de problemas concretos y el aprovechamiento de oportunidades que contribuyan a aumentar la competitividad y a mejorar las condiciones de vida del medio rural.

Los Grupos Operativos (GO) son agrupaciones de agentes de distintos sectores: agrícola, ganadero, silvícola, industrias agroalimentaria o forestal, procedentes de centros públicos o privados de I+D+i o de formación y asesoramiento, centros tecnológicos o instituciones sin fines de lucro, entre otros. Estos agentes se asocian para resolver un problema o aprovechar una oportunidad desde un enfoque innovador, multisectorial y colaborativo a través de un Proyecto Innovador. Su actividad está subvencionada por FEADER a través de la programación de desarrollo rural nacional y autonómica, tanto en lo que se refiere a la constitución del grupo y preparación de su Proyecto de Innovación, como a la ejecución del mismo.

Por otro lado, en el contexto europeo, hay otras políticas con las que aparecen sinergias en la apuesta por la innovación en el medio rural. El programa marco de investigación Horizonte 2020 abarca temáticas relacionadas con el sector agroalimentario y forestal. Bajo este paraguas se encuentran las redes temáticas y los proyectos de investigación.

En este dossier se presentan los resultados del Intercambio de experiencias entre Grupos Operativos y Proyectos Innovadores sobre sanidad vegetal, organizado por la RRN y una colección de fichas descriptivas de Grupos Operativos y Proyectos Innovadores impulsados por la medida 16 de la programación de desarrollo rural en España en esta materia, además de proyectos H2020, que participaron o no en la jornada. Con el objetivo de facilitar su difusión y su consulta por parte de los distintos agentes interesados.

# Jornada de Intercambio de experiencias entre Grupos Operativos y Proyectos Innovadores con temática en sanidad vegetal

La Red Rural Nacional (RRN) organizó el 3 de junio de 2020 un intercambio de experiencias entre Grupos Operativos, proyectos innovadores y de Horizonte 2020 que están trabajando en la temática de sanidad vegetal. El intercambio de experiencias se desarrolló mediante un encuentro virtual, al que asistieron más de 60 personas en representación de centros de investigación, organizaciones agrarias, cooperativas, empresas y diferentes CC.AA.

## Objetivos

El encuentro se propuso con los siguientes objetivos:

- Contribuir a la creación de redes entre los diversos agentes que están implicados o tienen interés en la sanidad vegetal agrícola.
- Favorecer la difusión de los resultados obtenidos por los Grupos Operativos y Proyectos Innovadores de la medida 16 de los Programas de Desarrollo Rural y del Programa Nacional de Desarrollo Rural.
- Impulsar el intercambio de información de innovaciones obtenidas entre los diferentes Grupos Operativos de FEADER y los proyectos bajo el marco del programa de investigación europeo H2020, así como los resultados de los Grupos Focales europeos en la temática.



## Desarrollo de la jornada

- Se analizó el trabajo que se está llevando a cabo en cuanto al desarrollo de **legislación fitosanitaria nacional y la transposición de la legislación europea**. Además, se destacó el trabajo que se está realizando en cuanto a transferencia de conocimientos y en la elaboración de las Guías de Gestión Integrada de Plagas, que sirven de orientación a los agricultores en el manejo de los cultivos.
- Con el objetivo de generar un intercambio de soluciones innovadoras en el ámbito de la sanidad vegetal, los asistentes pudieron presenciar exposiciones de 9 Grupos Operativos y Proyectos Innovadores y del programa H2020, organizadas en tres sesiones paralelas, seguidas de una puesta en común de los puntos clave tratados en cada sala.

## Ideas clave

- Se constató la importancia de la implicación de los agentes de innovación para acompañar a las empresas en el desarrollo de proyectos, permitiendo apoyar en tareas administrativas y burocráticas, además trasladar los resultados al sector agrícola.
- Los proyectos hicieron hincapié en identificar y prevenir la aparición de plagas y enfermedades y desarrollar una actividad productiva sostenible a través de prácticas agrícolas como: manejo integrado de plagas mediante control biológico, el cuidado de la salud del suelo, la rotación de cultivos y los enfoques agroecológicos.
- Se destacó el papel clave de los Grupos Focales en la elaboración de inventarios de plagas y enfermedades de determinados cultivos, como el olivo y la vid.
- En un contexto de cambio climático, el estudio de la aparición y evolución de plagas y enfermedades en los cultivos se convierte en un ámbito fundamental sobre el que es preciso estudiar y analizar las distintas estrategias de mitigación y adaptación.

Para más información de la jornada pulse [aquí](#)



# EsRuralEsVital



PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL  
PNDR

AÑO CREACIÓN  
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO  
Familia Torres



## SOCIOS

Raventós Codorniu

Martín Códax

Bodega Las Copas

Viñas del Vero

FMC Corporation

Universitat Politècnica de Catalunya

Universidad de Lleida



[www.gophytovid.es](http://www.gophytovid.es)



[secretaria@ptvino.com](mailto:secretaria@ptvino.com)

## Descripción

GOPHYTOVID es un proyecto orientado a beneficiar a todo el sector vitícola nacional, reduciendo el uso de productos fitosanitarios mediante la adaptación de las dosis de aplicación, de acuerdo con las características de cada viñedo. Tiene como objetivo el desarrollo y aplicación de una herramienta eficiente, manejable y sencilla para tratar las enfermedades fúngicas y plagas en el viñedo, que permita disponer de un sistema de ayuda a la toma de decisiones para cada viñedo en función su estrategia de producción.

Este sistema puede contribuir a mejorar la gestión de enfermedades y plagas, reduciendo los costes de tratamiento del viñedo y derivados del uso de productos fitosanitarios, al aplicarse la dosis estrictamente necesaria en el momento oportuno, con el consiguiente beneficio económico y medioambiental y el incremento de la seguridad alimentaria del producto final.

Partiendo de tecnologías ya existentes se pretende el desarrollo y validación de un sistema universal compatible para la aplicación variable de fitosanitarios en viña, basado en mapas de diferente vigor de vegetación.

## Objetivos

- Minimizar el uso de fitosanitarios de origen químico en viticultura.

- Evaluar la aplicación práctica de alternativas bioprotectoras en los viñedos españoles, mediante la aplicación de tecnologías existentes para el análisis de mapas de vegetación y/o vigor y de equipos de tratamiento de alta eficiencia para optimizar los tratamientos químicos y minimizar el impacto medioambiental y el riesgo para las personas, reduciendo los costes económicos.

## Efectos esperados

- ▶ Efecto social: creación de empleo, mejora de salud pública, creación de empresas, inclusión social, incorporación de jóvenes y mujeres al medio rural, etc.
- ▶ Efecto medioambiental: contribución del proyecto a la mitigación o adaptación al cambio climático, la mejora en la gestión de los recursos naturales, el uso eficiente de inputs y la utilización de energías renovables.
- ▶ Efecto económico: consecución de un ahorro económico en la cuenta de resultados de la empresa/entidad.

***“Apostamos claramente por una agricultura de futuro, que tiene que ser más sostenible y eficaz, y al mismo tiempo, ser compatible con el medio ambiente y otros sectores”.***



**PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL**  
PNDR

**AÑO CREACIÓN**  
2019

**COORDINADOR DEL PROYECTO**  
CENTRO TECNOLÓGICO NACIONAL  
AGROALIMENTARIO



## SOCIOS

Fepex (Federación Española de Asociaciones de Productores y Exportadores de Frutas y Hortalizas)  
ACVJ (Asociación de cooperativas del valle del jerte)  
AEAMDE (Asociación de Empresarios Agrícolas de la Margen Derecha del Ebro)

AEPLA

INIA

DEVREG



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



[asanchez@ctaex.com](mailto:asanchez@ctaex.com)

## Descripción

FITOSCEREZO surgió como una propuesta innovadora y de interés nacional que requiere la ejecución de una acción común entre actores independientes de varias comunidades autónomas de España. Con el objetivo de diseñar un programa de control integrado de plagas y enfermedades, que racionalice el uso de productos fitosanitarios de modo que sea ambientalmente sostenible e incremente su disponibilidad en el cultivo del cerezo, concretamente en Extremadura y Aragón.

El objetivo general del proyecto es diseñar y desarrollar un nuevo programa de control integrado de plagas, enfermedades en el cultivo del cerezo, con el fin de adecuarlo a la Directiva 2009/128/CE, que establece el marco de actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas.

## Objetivos

- Diseñar un nuevo programa de control integrado de plagas y enfermedades en el cultivo del cerezo en Extremadura y Aragón.
- Favorecer la disponibilidad y registro de nuevos productos fitosanitarios.
- Realizar una demostración del nuevo programa de control integrado de plagas y enfermedades en el cultivo del cerezo en Extremadura y Aragón.

- Realizar una valoración económica, biológica y medioambiental del nuevo programa de control integrado de plagas y enfermedades en cerezo.
- Analizar los resultados y derivar conclusiones que aporten conocimiento para el desarrollo de los programas de gestión integrada establecidos en el plan de acción nacional.

## Efectos esperados

- ▶ Distintos métodos de estimación del riesgo de plagas y enfermedades, sistemas de apoyo a la toma de decisiones y determinación de los umbrales y momentos de intervención, para el control de plagas y enfermedades en el cultivo del cerezo en Extremadura y Aragón.
- ▶ Nuevos sistemas de manejo preventivo y/o curativo de plagas y enfermedades.
- ▶ Nuevos productos fitosanitarios disponibles y registrados para el cultivo del cerezo en España.
- ▶ Nuevos sistemas de determinación de los residuos de los productos fitosanitarios.

***“Hemos aprendido perseverancia, coordinación y cooperación”.***

# Grupo Operativo y Proyecto Innovador GOSSGE: Gonipterus en eucalipto

# 3

**PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL**  
PNDR

**AÑO CREACIÓN**  
2018

**COORDINADOR DEL PROYECTO**  
Asociación Española de Fabricantes de Pasta Papel y  
Cartón (ASPAPEL)

## SOCIOS

ASPAPEL | ASEFOGA | CETEMAS | COSE |  
ENCE | INGENIERIA ADRA | GALCA



✉ [a.garcia@aspapel.es](mailto:a.garcia@aspapel.es)



## Descripción

En la actualidad se estima que el gorgojo reduce entre el 30-40% de la producción en muchos eucaliptares de la Cornisa Cantábrica, debilitando además a las masas que son más susceptibles a la entrada de otros insectos tales como los insectos perforadores.

El proyecto del Grupo GOSSGE pretende mejorar el estado fitosanitario de las masas productoras de eucalipto en la cornisa cantábrica, afectadas por la plaga del defoliador *Gonipterus platensis* reduciendo las pérdidas de producción asociadas; mejorar la rentabilidad de los propietarios e industrias forestales locales a través de mecanismos innovadores en control biológico y técnico siguiendo los principios de la lucha integrada contra plagas y la divulgación de los conocimientos generados a través de la cadena monte-industria.

## Objetivos

- Asegurar la sostenibilidad de las plantaciones de eucalipto
- Objetivar la detección de la afectación, y economizar las prospecciones.
- Diseñar un único protocolo de prospección.
- Innovar en técnicas de control biológico orientadas al control e incremento de la tasa de parasitación, así como a la mejora de la estabilidad estacional de la ovoposición.

- Mejorar el tratamiento integrado con el uso de productos naturales y más amistosos con el medio y usando técnicas de aplicación innovadoras (VANT, drones).
- Innovar en técnicas de control con sustancias de origen natural o compatibles con control integrado.
- Realizar transferencia del conocimiento.

## Efectos esperados

- ▶ Normalización de protocolos de evaluación de daños con metodologías de inventario de campo.
- ▶ Optimización de la bioproducción de parasitoides naturales de la plaga, mejorando las liberaciones de los mismos en función de las características de la masa forestal tratada y del grado de daño, así como el empleo y las dosis de nuevos productos fitosanitarios de origen natural compatibles con la lucha integrada.
- ▶ Validación experimental en entornos operacionales de aplicación con sistemas de aplicación desde VANT y comparación de métodos clásicos de aplicación terrestre.
- ▶ Transferencia del conocimiento generado y la formación de los propietarios forestales contribuirán al fomento de la capacidad productiva.

***“El proyecto no tiene ningún impacto medioambiental negativo, a largo plazo supone una mayor eficiencia de los recursos, ya que ayudará a reducir las pérdidas ganaderas por la plaga, disminuyendo el desperdicio de recursos”.***

**PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL**  
PNDR

**AÑO CREACIÓN**  
2019

**COORDINADOR DEL PROYECTO**  
Monet Tecnología e Innovación S.L.

## SOCIOS

Monet Tecnología e Innovación S.L. | Fundación Empresa Universidad Gallega (FEUGA) | Viña Costeira S.C.G. | Bodega Hacienda Monasterio S.L. | Bodega Matarromera S.L. | Estación Fitopatológica Areeiro (Diputación de Pontevedra) | Universidad de Vigo (grupo de Planta, suelo y aprovechamiento de subproductos)



[www.viticast.es](http://www.viticast.es)



[lloret@feuga.es](mailto:lloret@feuga.es)

## Descripción

Para llevar a cabo una apropiada estrategia de desarrollo sostenible del cultivo de la vid es necesario tener en cuenta los requerimientos térmicos para determinar el estado fenológico de cada variedad de uva y la evaluación de la incidencia de las enfermedades producidas por algunos hongos como *Botrytis cinérea*, *Plasmopara vitícola* y *Uncinula necator*.

El desarrollo de sistemas de monitorización como los sensores biológicos para medir las esporas fúngicas presentes en la atmósfera, combinado con modelos epidemiológicos elaborados con factores meteorológicos y fenológicos, permite indicar de forma precoz el ataque de patógenos a la vid.

El grupo operativo VITICAST pretende aportar soluciones innovadoras en la predicción de enfermedades fúngicas en el viñedo, contribuyendo a la optimización de la producción y el desarrollo sostenible del cultivo en las provincias bioclimáticas más importantes del noroeste peninsular, a través de la innovación en el manejo de enfermedades fúngicas de mayor incidencia. La herramienta de aviso de posibles infecciones combinará: datos meteorológicos medidos a pie de parcela, predicción de las fases fenológicas de la vid y concentración de esporas e inóculo necesario para que se produzca la infección.

## Objetivos

- Determinar el inicio de las diferentes fases fenológicas en las áreas estudiadas en función de variedad de uva, mediante observación en campo y modelos fenoclimáticos.
- Establecer modelos de predicción de la cantidad de esporas en la atmósfera del viñedo necesarias para que se produzca infección, determinar umbrales de riesgo y estudio de sintomatología.
- Optimizar el número de tratamientos fitosanitarios en viticultura.

## Efectos esperados

- ▶ Mejoras en los sistemas de predicción de enfermedades para optimizar el número de tratamientos fitosanitarios y determinar el momento óptimo para su aplicación.
- ▶ Cuantificación de la mejora de la calidad del vino por comparativa de analíticas multiresiduo en microvinificaciones.
- ▶ Modelo de cálculo de ahorro de costes anuales por hectárea derivado de la optimización de tratamientos fitosanitarios y de manejos culturales.

**“El éxito del proyecto está marcado por la importancia de la cooperación entre los agentes implicados, el compromiso y trabajo en equipo y el potencial científico de los investigadores”.**



**PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL**  
PDR - Andalucía

**AÑO CREACIÓN**  
2018

## COORDINADOR DEL PROYECTO

Asociación FERAGUA de Comunidades de Regantes de Andalucía

## SOCIOS

Fundación Pública Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua (CENTA)

Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario (ceiA3)

Fundación Caja Rural del Sur

Asociación FERAGUA de Comunidades de Regantes de Andalucía



[www.invarega.eu](http://www.invarega.eu)



[info@feragua.com](mailto:info@feragua.com)

## Descripción

Las especies exóticas invasoras constituyen una amenaza real para la biodiversidad y la economía. Las infraestructuras de riego ofrecen el hábitat idóneo para el establecimiento de estas especies, que colonizan balsas de riesgo y tuberías de distribución, provocando sobrecostes ligados al mantenimiento y un mayor consumo hídrico y energético.

INVAREGA plantea mejorar los sistemas de regadío que se emplean, a través de tratamientos físicos y químicos más eficaces y eficientes para la prevención y el control de las tres principales especies invasoras presentes en el regadío andaluz: almeja asiática, mejillón cebrá y briozoos.

Busca evaluar tratamientos físicos y químicos viables que permitan mitigar los efectos de las especies invasoras en las instalaciones de riego.

## Objetivos

- Poner a prueba, primero en laboratorio y luego en campo, nuevos métodos de tratamiento tanto químicos (ácido sulfuroso, cloración y otros oxidantes y biocidas) como físicos (pinturas antifouling, ultrasonidos y desecación).
- Evaluar la eficacia y viabilidad económica de las diferentes técnicas de tratamiento.
- Facilitar protocolos de actuación para una mejor gestión de la lucha contra las especies invasoras y un mejor uso del agua.

- Estimar los costes de aplicación en el sistema hidráulico actual de cada una de las Comunidades de Regantes participantes en el Grupo Operativo, en función de las dosis de aplicación de cada producto, volúmenes de agua en las balsas de regulación, caudales, presiones, etc., para constatar su viabilidad económica.

## Efectos esperados

- ▶ Prevención y control de los daños de las especies invasoras en el regadío andaluz, particularmente de la almeja asiática, el mejillón cebrá y los briozoos.
- ▶ Reducción de las horas de trabajo destinadas a la limpieza de filtros, cazapiedras o reparaciones.
- ▶ Disminución de pérdidas de carga en las tuberías, con un menor coste energético.
- ▶ Reducción de la oxidación y deterioro de las instalaciones hidráulicas.

***“Las especies exóticas invasoras constituyen una amenaza real y potencial para la biodiversidad y la economía. Identificar tratamientos eficaces y eficientes contra las especies invasoras es esencial para el sector del regadío de Andalucía. Dichos tratamientos deben ser viables técnica, económica y medioambientalmente”.***

# Estrategias innovadoras para la detección precoz y control del hongo *Sclerotium rolfsii* en patata

**PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL**  
PDR - Andalucía

**AÑO CREACIÓN**  
2016

**COORDINADOR DEL PROYECTO**  
Asociación Agraria - Jóvenes Agricultores (ASAJA-Sevilla)

**SOCIOS**  
Universidad de Córdoba

Crespo Camino, Explotaciones Agrícolas, S.A.  
(Crescasa)

Andalucía Patatas del Sol S.L. (Anpasol)

ASAJA-Andalucía



## Descripción

La patata temprana de Andalucía supone un cultivo de gran relevancia económica, especialmente, en las provincias de Sevilla, Cádiz y Málaga. Sin embargo, en los últimos años se ha apreciado en distintas zonas productoras un aumento exponencial del hongo *Sclerotium rolfsii*.

El proyecto se propuso determinar estrategias de control de *Sclerotium rolfsii* mediante la combinación de tratamientos químicos y/o biológicos junto a determinadas prácticas culturales. La implementación de una estrategia integrada de control de la enfermedad, debe implicar una minimización de los insumos, dentro del marco de una agricultura sostenible, respetuosa con el medio ambiente y que garantice la salud de consumo.

## Objetivos

- Evaluar la resistencia varietal de patatas en condiciones controladas;
- Evaluar productos químicos y biológicos frente a *S. rolfsii* en patatas inoculadas artificialmente en condiciones controladas.
- Evaluar productos y métodos de control del patógeno en ensayos realizados en condiciones de campo.

✉ [josefernando.robles@asajasevilla.es](mailto:josefernando.robles@asajasevilla.es)

## Efectos esperados

- ▶ Puesta a punto de un método de detección precoz del agente patógeno *S. rolfsii* en suelo, que permitirá la evaluación previa del riesgo de plantación en parcelas con historial de cultivo de patatas u otras especies susceptibles.
- ▶ Evaluación de la resistencia de variedades de patata frente a la infección, detectándose diferencias de susceptibilidad entre ellas.
- ▶ Evaluación de la eficacia de diversas materias activas, tanto químicas como biológicas.
- ▶ Identificación de algunas materias activas capaces de inhibir la infección en condiciones controladas y en campo.

***“Es, a nuestro juicio, fundamental una buena divulgación del proyecto que permita establecer un canal de comunicación permanente con todos los actores interesados y con la sociedad en general acerca de la actualidad y de los logros obtenidos por el proyecto”.***



## PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR - Andalucía

## AÑO CREACIÓN

2018

## COORDINADOR DEL PROYECTO

Dcoop

## SOCIOS

CEIA- Universidad de Córdoba (Grupo de Investigación 126 Mecanización y Tecnología Rural)

DTA

Osuna Sevillano



✉ [gilribes@uco.es](mailto:gilribes@uco.es)



## Descripción

La aplicación de productos fitosanitarios en el olivar debe hacerse de manera cuidadosa con el medioambiente, una circunstancia que choca con la realidad del campo. Esta problemática puede resolverse mediante un sistema que permita calcular la dosis óptima en función de las características de los árboles.

DOSAOLIVAR busca desarrollar una herramienta que permita apoyar al personal agrícola y técnico a conseguir una correcta dosificación de los productos fitosanitarios aplicados a la copa de los olivos en sus diferentes sistemas de cultivo, de modo que se reduzcan las dosis y se gane en sostenibilidad ambiental y económica.

Se ha desarrollado un sistema basado en una aplicación para móviles, DOSAOOLIVAR-App, que permite determinar el volumen óptimo de caldo y, por tanto, la cantidad de materia activa a pulverizar en función de las características morfológicas del olivar (volumen de copa y densidad de hojas fundamentalmente) y un dispositivo electrónico, DOSAOOLIVAR-kit, que se incorpora en los atomizadores convencionales y permite una regulación automática del equipo en función de las prescripciones de la aplicación móvil, con posibilidad de comunicarse con ésta de forma remota. Además, se realiza un seguimiento del trabajo donde se refleja la posición GPS del equipo en un entorno gráfico y se almacenan los datos referentes a los distintos tratamientos fitosanitarios.

## Objetivos

- Desarrollar un sistema que permita la planificación de los tratamientos fitosanitarios y la aplicación óptima acorde a la situación y características del cultivo.
- Aumentar la eficiencia, técnica, ambiental y energética, mitigando las emisiones que afectan al cambio climático en el sector oleícola.
- Generar una herramienta dinámica, actualizable y de base científica y tecnológica que pueda ser utilizada por el sector en la toma de mejores decisiones y de fácil uso por los olivicultores.
- Transferir los resultados del proyecto a productores, organismos, instituciones y entidades públicas y privadas, tanto regionales como nacionales que pudieran estar interesadas en el mismo.

## Efectos esperados

- ▶ Disponer de sistemas de dosificación de productos fitosanitarios que ayuden a los agricultores y agricultoras a saber cuánto producto aplicar en función de las características de sus árboles.
- ▶ Evitar despilfarro de productos y minimizar daños medioambientales.

*“Hemos adquirido un mayor conocimiento de la morfología del olivar andaluz, especialmente del tradicional, así como un aprendizaje en el desarrollo de aplicaciones para smartphone aplicados a la maquinaria agrícola”.*

# Puesta en marcha de fincas demostrativas piloto para la Gestión Integrada de Plagas

## PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR - Aragón

## AÑO CREACIÓN

2017

## COORDINADOR DEL PROYECTO

APROGIP (Asociación para la Promoción de la Gestión Integrada de Plagas)

## SOCIOS

Agropecuaria del Cinca | ATRIA de Fruticultores de Épila | Asociación para la Promoción de la Gestión Integrada de Plagas (APROGIP) | Fundación Parque Científico Tecnológico Aula Dei (PCTAD) | Centro de Investigación y Tecnologías Agroalimentarias de Aragón (CITA) | Universidad de Zaragoza | Cooperativas Agroalimentarias de Aragón (CAA) | Unión de Agricultores y Ganaderos de Aragón (UAGA) | Unión de Pequeños Agricultores y ganaderos de Aragón (UPA) | Colegio de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco | Colegio Oficial de Ing. Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Aragón (COITA)



[tierrasana.chil.me](http://tierrasana.chil.me)



[jmsopenna@gmail.com](mailto:jmsopenna@gmail.com)

## Descripción

El actual marco legislativo (Ley 43/2002 de Sanidad Vegetal, Reglamento CE 1107/2009 y Real Decreto 1311/2012) relativo a la Gestión de Plagas promueve la reducción del consumo de productos fitosanitarios, dando prioridad al uso de métodos no químicos para el control de plagas y enfermedades, que entrañan un menor riesgo para la salud humana y para el medio ambiente.

Este proyecto pretende constituir un ejemplo demostrativo real de la aplicabilidad y viabilidad de técnicas acordes con los principios de la GIP (Gestión Integrada de Plagas), que estén disponibles y que sean las más adecuadas para el control de plagas y enfermedades en un determinado ecosistema agrícola.

## Objetivos

- Facilitar la aplicación práctica de la GIP en parcelas piloto de demostración con cultivos de frutales de pepita y hueso, gestionadas por técnicos y agricultores que además puedan participar en la divulgación de estas prácticas.

- Demostrar la aplicabilidad de estas técnicas. Desde el punto de vista técnico y mediante la realización de balances comparativos de costes y beneficios que demuestren su viabilidad y rentabilidad económica.

## Efectos esperados

- ▶ Fomento del conocimiento y la utilización de técnicas innovadoras de GIP y de los métodos alternativos de protección de cultivos, mediante actividades de divulgación y difusión de las actividades realizadas en el proyecto.
- ▶ Información a la sociedad general sobre los beneficios que la GIP puede suponer en cuanto a la calidad y seguridad alimentaria y en el ámbito de la sostenibilidad.

***“Es necesaria una mayor concienciación y apoyo para implementar este tipo de actuaciones, que consideramos esenciales para la verdadera implantación de la Gestión Integrada de Plagas”.***



# Diseño de nuevas estrategias de lucha biológica contra cuatro plagas del pistacho

9

**PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL**  
PDR - Castilla la Mancha

**AÑO CREACIÓN**  
2018

**COORDINADOR DEL PROYECTO**  
IRIAF (Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla la Mancha)

**SOCIOS**  
IRIAF

Ecovalia

SAT El Campo

SAT Ecopistacho

SAT Pistamancha



**IRIAF**

Instituto Regional de Investigación y Desarrollo  
Agroalimentario y Forestal  
Castilla-La Mancha

✉ [esaum@jccm.es](mailto:esaum@jccm.es)  
✉ [srodrigo@jccm.es](mailto:srodrigo@jccm.es)

## Descripción

A pesar de su buena adaptación al clima continental, a la sequía y a los suelos calizos y pedregosos de la región, el cultivo del pistacho en Castilla la Mancha presenta en la actualidad una serie de dificultades derivadas de su tardía entrada en producción, de una actividad viverística poco desarrollada, de una falta de consumo interno y de la escasez de estudios e información técnica contrastada.

Para solventar estas dificultades, el proyecto estudiará nuevas técnicas y estrategias de lucha biológica contra las cuatro principales plagas en Castilla La Mancha y gran medida en el resto de la Península Ibérica: Psilas del pistacho (*Agonoscaena* spp.), chinches del fruto, (Orden Hemiptera), Clítra o Galeruca (*Labidostomis lusitanica*) y Polilla de la harina (*Plodia interpunctella*), y se van a ensayar en campo productos fitosanitarios innovadores para la lucha contra estas plagas en producción ecológica de pistacho.

## Objetivos

- Estudiar y desarrollar nuevas estrategias y técnicas para el control de estas cuatro plagas bajo las normas y estándares de la producción ecológica, mediante una exhaustiva recopilación de bibliográfica de estudios previos.
- Poner a punto en campo y almacén las nuevas técnicas desarrolladas, mediante la colaboración de pistacheros y almacenistas que operen dentro de los estándares de producción ecológica.

- Realizar ensayos experimentales en campo para estudiar la efectividad de diferentes productos fitosanitarios novedosos para combatir estas plagas en pistacho, así como los productos fitosanitarios autorizados que ya se aplican actualmente en agricultura ecológica para combatir estas y otras plagas del pistachero, que servirán como “testigos” para comparar efectividades.
- Difundir entre los asociados y colaboradores del proyecto los resultados y conclusiones de los ensayos experimentales de campo, tanto para las nuevas estrategias de defensa fitosanitaria como para los productos de tratamientos fitosanitarios ecológicos.

## Efectos esperados

- ▶ Generación de nuevas estrategias de defensa fitosanitaria.
- ▶ Conocimiento de los productos actuales y de otros más innovadores.
- ▶ Impulso del cultivo del pistacho ecológico en Castilla la Mancha.

**“El consumo de pistachos producidos en entornos cercanos ayuda a reducir la huella de carbono y a mejorar la calidad de vida de la población rural”.**

# Adaptación de un modelo predictivo para el control y manejo de la polilla del racimo en la D.O. La Mancha, basado en la correlación entre factores climáticos y el desarrollo de las distintas generaciones

# 10

## PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR - Castilla la Mancha

## AÑO CREACIÓN

2018

## COORDINADOR DEL PROYECTO

IRIAF (Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla la Mancha)

## SOCIOS

IRIAF

UCLM (Universidad de Castilla la Mancha)

Consejo Regulador de la D.O. La Mancha

Vinícola de Tomelloso, S.C.L.

Agricultores particulares



## Descripción

La polilla del racimo (*Lobesia botrana*) es la plaga fundamental del cultivo del viñedo en Castilla la Mancha. El desarrollo de esta plaga está muy relacionado con los factores climáticos, por lo que el desarrollo de modelos predictivos para estimar el ciclo biológico de la plaga es muy útil y se ha venido desarrollando en distintas zonas durante décadas.

El proyecto pretende adaptar un nuevo modelo predictivo del desarrollo de las distintas fases de la polilla del racimo ajustado a las condiciones climáticas del área de estudio (D.O. La Mancha) que sirva como herramienta para predecir la aparición de polilla del racimo y racionalizar sus tratamientos. El modelo que se desarrollará en el área de estudio parte de los anteriores modelos predictivos, siendo necesario ahondar en el desarrollo y validación del modelo y adaptándolo al área geográfica en la que se quiere implantar. Ningún modelo de los desarrollados hasta la fecha ha sido elaborado teniendo en cuenta las características climáticas de Castilla la Mancha.



✉ mercedesv@jccm.es

✉ igarciacm@jccm.es

## Objetivos

- Estudiar y comparar los diferentes modelos predictivos existentes en el área objeto de estudio, con los datos reales obtenidos en el proyecto.
- Establecer los umbrales mínimo y máximo de desarrollo diario de *Lobesia botrana*.
- Analizar el comportamiento de *L. botrana* en el viñedo castellano manchego.
- Relacionar los factores climáticos con los niveles de población de polilla del racimo.

## Efectos esperados

- ▶ Aplicación práctica de los resultados obtenidos, facilitando el seguimiento de la plaga
- ▶ Establecimiento de una herramienta sencilla, adaptada a las condiciones de nuestra zona de estudio, que ayude al sector a mejorar la gestión integrada de esta plaga.

***“Los modelos predictivos, basados en integrales térmicas, que permitan predecir cuándo se inicia el vuelo de cada generación o se alcanza el máximo de vuelo correspondiente a cada una de ellas, posibilita generar una alerta más ajustada”.***

# Control biológico de plagas en plantaciones comerciales de manzanos

**PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL**  
PDR - Cataluña

**AÑO CREACIÓN**  
2016

**COORDINADOR DEL PROYECTO**  
GIROPOMA COSTA BRAVA SL

## SOCIOS

GIROPOMA COSTA BRAVA SL. Empresa frutícola

PARETA RUBAU SL. Empresa agraria

CAN RESTA. Empresa agraria

FUNDACIÓ MAS BADIA. Centro tecnológico



✉ [acreixell@giropoma.com](mailto:acreixell@giropoma.com)

## Descripción

La producción de manzanas requiere de aplicaciones de productos fitosanitarios, y este hecho entra en conflicto con la demanda cada vez mayor por parte de los consumidores de productos mínimamente tratados y con ausencia de residuos. A nivel tecnológico se ha avanzado mucho en la optimización de los tratamientos en base a la biología de cada plaga, a la vez que desarrollando sistemas de confusión sexual y de captura masiva. Aun así, el uso de fitosanitarios es indispensable para asegurar la productividad de las explotaciones.

Este proyecto se basa en el control biológico la defensa de plagas de plantaciones de manzanos protegidas totalmente con redes de polietileno. Busca minimizar los tratamientos insecticidas aplicando una estrategia global de defensa de plagas en plantaciones comerciales de manzano completamente cerradas con mallas anti-insectos complementando con control biológico.

Las actuaciones realizadas se orientaron principalmente al control biológico de áfidos, en particular del pulgón ceniciento (*Disaphys plantaginea*), pulgón verde (*Aphis pomi*) y pulgón lanijero (*Eriosoma lanigerum*). Se contemplaron la protección pasiva de las plantaciones con red de polietileno, tratamientos en otoño para dificultar la puesta de los adultos de pulgón gris que vuelven a la plantación, instalación de refugios para auxiliares y sueltas de depredadores procedentes de biofactorías.

## Objetivos

- Potenciar el uso de métodos alternativos a los fitosanitarios.
- Reservar, restaurar y mejorar la biodiversidad.
- Reducir el número de tratamientos fitosanitarios y de los residuos en la fruta.

## Efectos esperados

- ▶ En plantaciones protegidas con redes de polietileno, la suelta exclusiva de fauna auxiliar no consigue el control biológico del pulgón. Con la integración de las prácticas agronómicas se han mejorado los resultados y se ha conseguido el control biológico de pulgones en una de las plantaciones, mientras que el control de otras plagas (agusanado, mosca) ha sido satisfactorio. Los productos biológicos para el control de *Pseudococcus viburni* no han sido eficaces.
- ▶ Se ha comprobado que en plantaciones protegidas se puede reducir de forma significativa el número de insecticidas. La estrategia de complementar el cierre total de una plantación con el control biológico ha permitido el control de las diferentes especies de áfidos con un uso mínimo de insecticidas.

***“Es preciso integrar los métodos agronómicos con los de lucha biológica para conseguir el control biológico de las especies potencialmente más perjudiciales de pulgones en manzanos”.***

**PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL**  
PDR - Galicia

**AÑO CREACIÓN**  
2017

**COORDINADOR DEL PROYECTO**  
FUNDACION EMPRESA UNIVERSIDAD  
GALLEGA (FEUGA)

## SOCIOS

Fundación Empresa-Universidad Gallega (FEUGA) | Bodegas Godeval S.L. | Estación de Viticultura y Enología de Galicia (EVEGA)-Agencia Gallega de Calidad Alimentaria (AGACAL) | Universidad de Santiago de Compostela (USC, grupo de investigación Modelos de optimización, decisión, estadística y aplicaciones-Modesty)



[www.feuga.es/casosexitonac/evid/](http://www.feuga.es/casosexitonac/evid/)



lloret@feuga.es



## Descripción

El término Enfermedades de la Madera de la Vid (EMV) engloba un conjunto de patologías de naturaleza fúngica que provocan una alteración de las partes leñosas de la planta. A menudo, la infección se traduce finalmente en la muerte prematura de la planta. El problema principal para el control de las EMV es la ausencia de tratamientos fitosanitarios autorizados eficaces.

A partir del trabajo realizado en el marco del proyecto europeo WINETWORK (H2020-ISIB-2014-1), cuyo objetivo es el establecimiento de una red europea de intercambio de conocimientos en torno al manejo de las patologías de la vid, se han identificado prácticas de control innovadoras.

Así surge EVID, con la intención de definir, valorar y validar prácticas novedosas identificadas como prometedoras para el tratamiento de EMV. En concreto, el tratamiento con especies fúngicas antagonistas del género *Trichoderma* como agente biológico y, su aplicación innovadora mediante inserción de tacos previamente inoculados. Asimismo, se llevará a cabo el seguimiento de otras técnicas, como el tratamiento de pulverización de heridas de poda y uso de mastic que incluyen fungicidas de última generación, haciendo uso de marcas comerciales, para realizar un estudio comparativo y demostrar la efectividad de los procedimientos planteados.

## Objetivos

- Elaborar informes de seguimiento de las prácticas innovadoras seleccionadas para combatir las EMV.
- Establecer protocolos de actuación de dichas prácticas.

- Valorar la viabilidad técnica y económica de las prácticas identificadas.
- Valorar la efectividad de la utilización de hongos del género *Trichoderma* inoculadas en tacos de madera como agente de control biológico en viñedos gallegos.
- Aplicar análisis estadísticos de tratamiento de datos que permitan extraer conclusiones robustas.

## Efectos esperados

- ▶ Económicos: estabilización y creación de empleo gracias a la mejora de la productividad.
- ▶ Sociales: previsiblemente aumentará la estabilización de la población en la zona rural de viñedos.
- ▶ Tecnológicos: debido a la gran cantidad de agentes que se quiere involucrar en el proyecto a través de las tareas de divulgación, lo que previsiblemente permitirá que se adopten a gran escala pautas de carácter técnico.
- ▶ Posicionar a Galicia al frente del desarrollo de técnicas de tratamiento innovadoras para combatir una problemática tan generalizada.

***“Hemos aprendido nuevas técnicas de aplicación de *Trichoderma*, comparándolas con tratamientos convencionales, así como metodologías de análisis estadístico para toma de decisiones en campo”.***



**PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL**  
PDR - Madrid

**AÑO CREACIÓN**  
2018

**COORDINADOR DEL PROYECTO**  
UPA Madrid



**SOCIOS**  
UPA Madrid

Andrés Morate

Francisco González

José Antonio Núñez

Luis Saavedra

IMIDRA



[www.proyectosoles.es/ps/](http://www.proyectosoles.es/ps/)



[teresa.diaz.riquelme@madrid.org](mailto:teresa.diaz.riquelme@madrid.org)

## Descripción

Según las estadísticas de 2018, publicadas por MAPA, en España contamos con 200.129 ha de viñedo ecológico, siendo 466 ha las ubicadas en la Comunidad de Madrid. El grupo de sustancias activas que presenta una mayor comercialización corresponde a los fungicidas y bactericidas, con una cantidad de 37.999 Tm, lo que supone el 52,7% del total.

La base de Ecoviña es la protección de la viña frente a enfermedades con una cubierta de polvo generada con materiales propios del suelo, práctica que se realizaba antiguamente y que se pretende recuperar gracias a los conocimientos del agricultor o agricultora que lo practica. El ensayo y estudio de esta técnica nos permite conocer los beneficios que le reportan al cultivo y su eficacia en el control de enfermedades de la vid.

Se han definido varias parcelas experimentales con distintos tipos de suelo dentro de la Comunidad de Madrid, en cada una de las cuales se realizarán los ensayos que permitirán evaluar la eficacia de la nube de polvo en el control de enfermedades. Si se consiguen reducir las dosis de fitosanitarios, se reduciría el impacto ambiental que supone su uso.

## Objetivos

- Evaluar la eficiencia de la técnica de la nube de polvo en el control de oídio.

- Evaluar la influencia de la técnica de la nube de polvo en la producción de uva.
- Evaluar los impactos ambientales asociados a la técnica de la nube de polvo.
- Mejorar el diseño de la máquina artesanal existente actualmente.

## Efectos esperados

- ▶ Una uva de mayor calidad con respecto a la actual, que sea una opción más económica de consumo.
- ▶ Conservación y mejora de las características medioambientales.
- ▶ Control de oídio en las subparcelas tratadas con la técnica de la nube de polvo.
- ▶ Reducción del uso de productos fitosanitarios.

***“Estamos poniendo en valor la tradición de dar palas de tierra, para transformarla en una técnica mecanizada adaptando equipos existentes, de aplicación sencilla y bajo coste, que permita modernizarla manteniendo todas sus ventajas medioambientales”.***

**PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL**  
PDR - Madrid

**AÑO CREACIÓN**  
2018

**COORDINADOR DEL PROYECTO**  
CIEMAT- Departamento de Medio Ambiente

## SOCIOS

Laboratorio de Sanidad Vegetal-IMIDRA | Grupo de Mejora Genética Vegetal-UPM | Heliconia S. Coop. Mad. | Hortifuenla -Comunidad de Regantes Parque Agrario de Fuenlabrada | Unidad de Modelización y Ecotoxicología de la Contaminación Atmosférica-CIEMAT



✉ [victoria.bermejo@ciemat.es](mailto:victoria.bermejo@ciemat.es)



## Descripción

El análisis del incremento de ozono troposférico en el desarrollo de patógenos vegetales es un tema muy novedoso y desconocido. El aumento de este contaminante atmosférico es un factor clave ligado al cambio climático que está afectando a la calidad y producción de nuestros cultivos. Además de su toxicidad directa, el ozono provoca el debilitamiento de las plantas para hacer frente a otros estreses como los patógenos vegetales. La selección de variedades tolerantes y el manejo de la fertilización y el riego, pueden considerarse actuaciones de gestión agraria para la adaptación al cambio global.

OZOCAM, es un grupo operativo con doble vertiente: investigación y transferencia/divulgación de resultados y de la problemática del ozono en el sector. Busca analizar el efecto del incremento de los niveles de ozono troposférico en el desarrollo de patógenos vegetales en cultivos agrícolas de la Comunidad Autónoma de Madrid (CAM) y estudiar las posibilidades de mitigación de efectos mediante selección de variedades y prácticas agrícolas (fertilización y riego).

## Objetivos

- Analizar experimentalmente el efecto del incremento del ozono troposférico en el desarrollo de patógenos vegetales en cultivos representativos de la CAM (acelga y trigo).

Definir los rasgos morfológicos, fisiológicos y genéticos

- que determinan la tolerancia al ozono de un cultivo/variedad, y su posibilidad de selección como opción de mitigación frente al cambio climático y la contaminación atmosférica.

- Analizar opciones de mitigación de efectos provocados por ozono mediante gestión agraria (riego, fertilización, selección de variedades)
- Analizar el riesgo por ozono en cultivos de la CAM siguiendo la metodología de la Convención del Aire de Naciones Unidas (CLRTAP, UNECE) y adoptada en las Directivas Europeas de calidad del aire.

MAPPING CRITICAL LEVELS FOR VEGETATION

## Efectos esperados

- ▶ Incremento del conocimiento científico sobre la influencia de los niveles elevados de ozono troposférico en el desarrollo de patógenos vegetales de trigo y acelga.
- ▶ Definición de rasgos genéticos de tolerancia al ozono para programas de selección varietal para la adaptación al cambio climático y la contaminación atmosférica.
- ▶ Optimización de “Huertos bioindicadores de ozono” en condiciones mediterráneas para su empleo como herramienta educativa de la problemática del ozono.
- ▶ Difusión de la problemática del ozono en el sector agrario de la Comunidad Autónoma de Madrid.

**“Los ensayos experimentales y de campo se han visto afectados por el confinamiento debido a la COVID-19”.**

Grupo Operativo y Proyecto innovador

# CITRI-HERB: Desarrollo de un equipo herbicida para cultivo de cítricos bajo invernáculo

# 15

**PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL**  
PDR - Murcia

**AÑO CREACIÓN**  
2017

**COORDINADOR DEL PROYECTO**  
GO Asociación Tecnológica de Innovación Agrícola de la Región de Murcia (ATIARM)

## SOCIOS

Gaysa- maquinaria agrícola y fitosanitaria

AGRYTEL

ID-DAVID

Global Invernaderos



## Descripción

El G.O. ATIARM nace con el propósito de impulsar el crecimiento del sector agrícola a través de la innovación. En la mayoría de los cultivos, la eliminación de las malas hierbas en las calles se controla con maquinaria que emplea medios mecánicos y químicos. Sin embargo, esta maquinaria no es eficaz para combatir las malas hierbas que crecen entre los árboles de la misma fila. En el caso de los invernaderos, el principal problema es evitar los obstáculos que plantean los árboles y los postes. Actualmente esta zona entre los árboles se trata manualmente, ya sea por medios químicos o por medios físicos.

A través del proyecto CITRI-HERB se pretende desarrollar un equipo capaz de combatir las malas hierbas dentro de las filas de árboles y posteriormente analizar su comportamiento en cultivos cítricos bajo malla.

## Objetivos

- Desarrollar una nueva máquina para combatir las malas hierbas en cítricos bajo invernáculo, que aúne y permita combinar los métodos químico y mecánico.
- Buscar la estrategia de control de malas hierbas que permita equilibrar ambos métodos, procurando una reducción del empleo de herbicidas.



- ✉ [afernandez@ctmetal.es](mailto:afernandez@ctmetal.es)
- ✉ [aabellan@ctmetal.es](mailto:aabellan@ctmetal.es)

## Efectos esperados

- ▶ Encontrar soluciones para luchar contra la flora espontánea.
- ▶ Disminuir la resistencia a herbicidas y la dificultad de atacar la mala hierba localizada entre filas de árboles.
- ▶ Aplicación directa en la construcción de un prototipo de máquina que pueda realizar el desherbado mecánico-químico en cultivo de limón bajo invernáculo.

***“El agente de innovación lo que hace es poner en contacto a empresas que tengan una idea innovadora para llevar a cabo un proyecto: recogemos la idea, hacemos un estudio y vemos cómo darle forma a esa idea”.***

**atiarm** | Asociación Tecnológica de Innovación Agrícola de la Región de Murcia

**PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL**  
PDR - La Rioja

**AÑO CREACIÓN**  
2018

**COORDINADOR DEL PROYECTO**  
Eurochamp

**SOCIOS**  
EUROCHAMP

CTIC-CITA

CTICH



[www.ctic-cita.es](http://www.ctic-cita.es)



[tecnico\\_cultivos@hotmail.com](mailto:tecnico_cultivos@hotmail.com)

## Descripción

Para obtener un mayor rendimiento en el cultivo de champiñón, surge la necesidad de reducir las actuales pérdidas económicas que provocan las enfermedades producidas por los hongos 'mole' (*Mycogone pernicioso*) y 'pelo' (*Cladobotryum dendroides syn.*).

Champihealth tiene la finalidad de desarrollar nuevos métodos de control y cultivo de champiñón para disminuir las enfermedades causadas por estos hongos y reducir así las pérdidas en el cultivo del champiñón de La Rioja. Además, estos nuevos sistemas de cultivo estarán enfocados a la optimización de la calidad del producto, tanto en fresco como para su posterior transformación.

Con este nuevo sistema se estima que el beneficio, sólo por el ahorro al evitar pérdidas por un mayor rendimiento, alcanzaría más de 8 millones de euros al año en La Rioja y de 20 millones a nivel nacional.

## Objetivos

- Desarrollar un método eficaz para combatir las enfermedades para las cuales no hay soluciones eficaces en este momento.
- Controlar dichas enfermedades con un método por debajo del umbral de tolerancia de dicho patógenos.

## Efectos esperados

- ▶ Métodos innovadores en el cultivo del champiñón para reducir las enfermedades y mejorar su rendimiento.
- ▶ Fomentar la mejora competitiva del sector y los proyectos cooperativos para que las empresas riojanas afronten nuevos retos con facilidad y garantía de resultados.

***“Hemos podido comprobar la eficacia real de algunos medios de defensa fitosanitaria, los puntos de entrada de las enfermedades y la respuesta fisiológica del champiñón”.***





## PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR - La Rioja

## AÑO CREACIÓN

2017

## COORDINADOR DEL PROYECTO

Asociación Profesional de Productores de Sustratos y Hongos de La Rioja, Navarra y Aragón

## SOCIOS

HERCHAMP 2017, S.L.

CHAMPI-RIOJA S.A.T. nº 2653



[direccion@ctich.com](mailto:direccion@ctich.com)



## Descripción

El cultivo de champiñón es la segunda producción agraria dentro de la Comunidad de La Rioja. Los champiñones (*Agaricus bisporus*) están afectados por la presencia de dos familias de mosquitos: Sciaridae y Phoridae. Dentro de estas familias se pueden encontrar distintas especies, lo que hace muy complicado encontrar una solución válida para todas ellas.

Estas plagas actúan como vectores de transmisión de otras enfermedades del cultivo. También causan pérdidas de rendimiento a través del daño causado por sus larvas tanto en el micelio, del que se alimentan, como en los esporóforos.

Este proyecto plantea dotar a los cultivadores de champiñón de un mecanismo alternativo de lucha biológica eficaz contra las plagas, que además sean comercialmente viables mediante la utilización de trampas atrayentes, repelentes y/o enemigos naturales, para adaptarse a las nuevas tendencias de reducción de productos fitosanitarios.

## Objetivos

- Identificar y seleccionar al menos 10 mecanismos de lucha biológica en base a la bibliografía existente y/o productos ya disponibles en casas comerciales, y su utilización en otro tipo de cultivos.

- Evaluar en el laboratorio la eficacia de los mecanismos seleccionados, sobre los distintos estadios de las dos especies de dípteros a estudiar.
- Seleccionar compuestos procedentes de especies de hongos cultivados que resulten atractivos para los mosquitos (esciáridos y fóridos) con vistas a su utilización en el control de estas plagas.
- Realizar ensayos de campo para evaluar la eficacia de la aplicación directa de los mecanismos seleccionados en salas infestadas de manera controlada.
- Optimizar y validar en cultivo y planta los mecanismos probados y optimizados.

## Efectos esperados

- ▶ Encontrar un mecanismo de lucha biológica y eficaz contra las plagas del cultivo del champiñón (Sciaridos y Phoridos), que sea comercialmente viables y puedan ser certificados bajo la reglamentación de los OMDF (Otros Medios de Defensa Fitosanitaria), R.D. 951/2014 de 14 de noviembre.

***“La principal dificultad en este tipo de estudios viene dada por las propias características del cultivo. Las plagas son muy específicas para el cultivo de champiñón, lo que dificulta la obtención de productos comerciales para su tratamiento”.***



Mushroom Control

## PROYECTO HORIZONTE 2020

**AÑO CREACIÓN**  
2018

**COORDINADOR DEL PROYECTO**  
DELPHY (Países Bajos)

**COORDINADOR RED TEMÁTICA**  
WP Leader



## SOCIOS

IFAPA (España) | Wageningen University and Research (Países Bajos) | P.H.Petersen (Alemania) | SEGES (Dinamarca) | TEAGASC (Dinamarca) | Agroscope (Suiza) | BFH (Suiza) | FiBL (Austria) | VermiGrand (Austria) | 7Reasons (Austria) | University of Wroclaw (Polonia)



[www.best4soil.eu](http://www.best4soil.eu)



[josei.marin@juntadeandalucia.es](mailto:josei.marin@juntadeandalucia.es)

## Descripción

Best4Soil es una red temática internacional que surge con el fin último de mantener, mejorar, o restablecer la salud del suelo agrícola en Europa.

En este sentido, la red temática trata de promover el conocimiento existente y listo para su aplicación, acerca de las rotaciones de cultivo y las que se han considerado las cuatro mejores prácticas de manejo de los suelos agrícolas. Estas prácticas se dividen en: preventivas (adición de materia orgánica y uso de abonos verdes y/o cubiertas vegetales) y proactivas o de control (desinfección anaeróbica de suelos y biosolarización). Para la transferencia de conocimiento sobre éstas mejores prácticas se han generado una serie de herramientas que incluyen videos tutoriales de fácil comprensión que abordan esas prácticas de manejo de suelos que son impulsadas a través del proyecto, fichas técnicas divulgativas que incluyen información adicional sobre las prácticas promovidas y una base de datos sobre patógenos edáficos y su interacción con las plantas. Esta herramienta es un instrumento de apoyo en la toma de decisiones, ayudando a quienes se dedican a la agricultura y sus asesores a planificar las rotaciones de cultivos, así como al uso de los abonos verdes y/o las cubiertas vegetales más adecuadas y beneficiosas para la salud del suelo, en función de las distintas casuísticas.

## Objetivos

- Compartir conocimiento respaldado científica y técnicamente en materia de salud del suelo con toda aquella persona interesada.
- Interconectar a una parte importante de productores, técnicos y formadores europeos.

## Efectos esperados

- ▶ Implantación y adopción por parte de los productores y demás partes interesadas, de las prácticas de manejo de suelos promovidas por el proyecto.
- ▶ Mantener, mejorar, y/o restablecer la salud del suelo agrícola en Europa.

*“Los suelos sanos son de gran importancia para el futuro de la producción de los cultivos hortícolas y herbáceos en Europa. La salud del suelo es el reflejo de la salud del ser humano”.*



**BEST4**  
**SOIL**

PROGRAMA HORIZONTE 2020

AÑO CREACIÓN  
2016

COORDINADOR DEL PROYECTO

Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR, IT)



*Xylella fastidiosa* Active Containment Through a  
multidisciplinary-Oriented Research Strategy

## Descripción

*Xylella fastidiosa* (Xf) es una bacteria que provoca enfermedades de gran importancia económica en cultivos de interés como la vid, los cítricos, el olivo, el melocotonero y almendro, y otras especies leñosas y arbustivas, entre las que se incluyen especies ornamentales y forestales de alto valor ecológico.

XF-ACTORS desarrolla una estrategia de control integrado de las enfermedades asociadas con Xf para prevenir su entrada, establecimiento y expansión y controlar su impacto económico, ambiental y social en caso de producirse nuevos brotes en el territorio de la UE.

## Objetivos

- Fortalecer las medidas preventivas mediante la consolidación de conocimientos.
- Desarrollar técnicas para la detección temprana de los síntomas de la Xf desde el nivel de la hoja hasta la escala del paisaje.
- Cubrir las lagunas de conocimiento sobre la biología de la Xf, la genética de poblaciones, los mecanismos de interacción con el huésped y la bioecología del alimentador de la savia del xilema, para identificar los procesos que implican la vectorización y la transmisión de la Xf.
- Elaborar estrategias de gestión nuevas e innovadoras y establecer un marco integrado de enfoques sostenibles destinados a reducir al mínimo las repercusiones económicas, ambientales y sociales de las infecciones por Xf en el territorio de la Unión Europea.

## SOCIOS

Consortio de 29 socios, incluyendo 4 centros de investigación no europeos:

**Socios españoles:** Agencia Estatal Consejo Superior De Investigaciones Científicas (CSIC, ES); Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA, ES); Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria Pesquera Alimentaria Y de la Producción Ecológica (IFAPA); AINIA – Bioassays; Universidad de Girona



- ✉ [lorenzo.leon@juntadeandalucia.es](mailto:lorenzo.leon@juntadeandalucia.es)
- ✉ [j.navas@csic.es](mailto:j.navas@csic.es)
- ✉ [a.fereres@csic.es](mailto:a.fereres@csic.es)
- ✉ [blanca.landa@ias.csic.es](mailto:blanca.landa@ias.csic.es)
- ✉ [vicent\\_antciv@gva.es](mailto:vicent_antciv@gva.es)
- ✉ [emilio.montesinos@udg.edu](mailto:emilio.montesinos@udg.edu)

- Utilizar los resultados de la investigación para elaborar instrumentos de evaluación del riesgo de plagas a escala regional.
- Establecer una plataforma para la comunicación, la difusión y la transferencia de los resultados adecuados entre los diversos agentes interesados.

## Efectos esperados

- ▶ Desarrollo de herramientas informáticas específicas para poder analizar rápidamente el gran conjunto de datos de secuencias en bruto y extraer información genética y epidemiológica útil.
- ▶ Resultados preliminares sobre la patogenicidad de la cepa que causa la infección en el olivar y en las especies hospedadoras susceptibles.
- ▶ Avances en la caracterización del comportamiento de un conjunto de insectos chupadores de xilema, que son vectores de la Xf.
- ▶ Pueden verse los resultados en este enlace.

***“El control de *X. fastidiosa* es complejo y debe adaptarse a cada caso (región) tratando de comprender el patosistema específico involucrado (patógeno, vectores, huésped, ambiente).”***

## GRUPO FOCAL EUROPEO

AÑO CREACIÓN  
2019

## COORDINADOR DEL PROYECTO

European Innovation Partnership for Agricultural Productivity and Sustainability (EIP-AGRI)



## SOCIOS

**Miembros del grupo focal:** Alarcon Roldan, Ricardo (funcionario público, España); Alvarez, Belén (investigadora, España); Bernardo, Umberto (investigador, Italia); Brito, António (agricultor, Portugal); Canale, Marion (otros, Francia); Couanon, Willy (asesor, Francia); Ferrara, Vincenza (agricultora, Italia); Gkisakis, Vasileios (investigador, Grecia); Gouveia, Ana (agricultora, Portugal); Kabourakis, Emmanouil (investigador, Grecia); Martinez Ferrer, Maria Teresa (investigadora, España); Milonas, Panagiotis (investigador, Grecia); Nigro, Franco (investigador, Italia); Nobre, Tania (investigadora, Portugal); Olivares, Juan (asesor, España); Pascual, Susana (investigadora, España); Santos, Sónia (investigadora, Portugal); Tinelli Roncalli, Fabio (agricultor, Italia); Warlop, François (investigador, Francia).

## Descripción

El olivo se cultiva alrededor de todo el mundo, aunque predomina, en gran medida, en la región mediterránea. La producción de los olivos se ve amenazada por diversos insectos, patógenos y nematodos. El comercio y el movimiento de mercancías y personas, las variaciones climáticas y los cambios en las prácticas agrícolas han facilitado la introducción, propagación y establecimiento de algunas plagas y enfermedades en la producción de olivos.

Aunque los plaguicidas se utilizan a menudo para proteger los cultivos del olivo contra plagas y enfermedades, existe una creciente preocupación por los efectos de los plaguicidas en el medio ambiente, la salud humana y la calidad del producto.

El Grupo Focal pretende construir un puente entre la agricultura y la investigación para recopilar y resumir el conocimiento y las mejores prácticas de control de plagas y enfermedades del cultivo del olivo.

## Objetivos

- Hacer un inventario de las principales plagas y enfermedades que afectan al olivo a nivel europeo, incluida su distribución geográfica y su impacto económico.
- Resumir cómo es de probable que los cambios climáticos esperados afecten a la presencia y distribución de tales plagas y enfermedades, así como su impacto en el cultivo del olivo, teniendo en cuenta las prácticas culturales, los resultados socioeconómicos y las condiciones medioambientales.

- Hacer un inventario de buenas prácticas agrícolas en diferentes regiones de Europa con respecto al ciclo completo de enfermedades y plagas en la producción olivarera.
- Discutir dichas prácticas y poner de relieve los factores de éxito y fracaso existentes en el manejo de plagas y enfermedades en la producción olivarera, incluyendo la dimensión socioeconómica.

## Efectos esperados

- ▶ Armonización de las técnicas de monitoreo de plagas / patógenos.
- ▶ Optimización de cubiertas vegetales.
- ▶ Cuantificación del efecto de los principios agroecológicos en el control de plagas y enfermedades.
- ▶ Aumentar el conocimiento de agricultores sobre el uso de principios agroecológicos.
- ▶ Parcelas experimentales y de demostración y redes de campo para probar el control de enfermedades.
- ▶ Uso de big data e inteligencia artificial.
- ▶ Colección local de germoplasma de olivo para el manejo de plagas y enfermedades.

***“Es importante que los grupos de trabajo sean multidisciplinares”.***

**La RRN** es el punto de encuentro que conecta a todas las personas y entidades relacionadas con el medio rural, con el objetivo de dar a conocer y facilitar el acceso a los Programas de Desarrollo Rural. A su vez, tiene como fin sensibilizar a la población sobre la importancia que el medio rural tiene para nuestro presente y futuro.

La unidad responsable de la RRN es la Subdirección General de Dinamización del Medio Rural dentro de la Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

*# EsRuralEsVital*



#  
*Es Rural  
Es Vital*

# SANIDAD VEGETAL



**Unión Europea**  
**Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural**  
*Europa invierte en las zonas rurales*



**RRN** RED  
RURAL  
NACIONAL