



# IMDRA

Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural,  
Agrario y Alimentario



# Creación y fines del IMDRA

## □ IMIDRA

- Organismo Autónomo de carácter mercantil, resultado de la unión entre el *Instituto Madrileño de Investigación Agraria y Alimentaria de la Comunidad de Madrid (IMIA)* y el *Instituto Tecnológico de Desarrollo Agrario de Madrid (ITDA)*. Esta fusión se produjo en virtud de la *Ley 5/2004, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas* (BOCM de 30 de diciembre de 2004).
- La ley por la que se rige el IMIDRA es *Ley 26/1997, de 26 de diciembre* (BOCM de 30 diciembre 1997).

## □ Fines del IMIDRA

1. Investigar en el ámbito agrario / alimentario.
2. Promover el desarrollo del medio rural.
3. Ofrecer servicios al sector agrario / alimentario.

# Áreas de investigación

- Área de investigación Agroambiental.
- Área de investigación en Agroalimentación.
- Área de investigación en Extensión Agraria.
- Área de Agroforestal.
- Área de Producción Ganadera.

## Área de investigación Agroambiental

- Mantenimiento de zonas rurales: mejora de la actividad económica y fijación de la población rural.
- Gestión de explotaciones y actividades agrarias desde el punto de vista de su sostenibilidad y el respeto al medio ambiente.

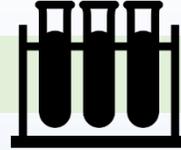
### Líneas de investigación

- Nuevos cultivos: jara y pistacho.
- Descontaminación de suelos y gestión de residuos.
- Cultivos agroenergéticos.
- Agricultura sostenible: garbanzos.
- Flor cortada y planta ornamental.
- Biotecnología agraria y forestal.



# Áreas de servicios y Formación

## Áreas de servicios



- Laboratorio Agroalimentario.
- Laboratorio de Suelos.
- Laboratorio de Sanidad Vegetal.
- Centro de selección y reproducción animal "CENSYRA".

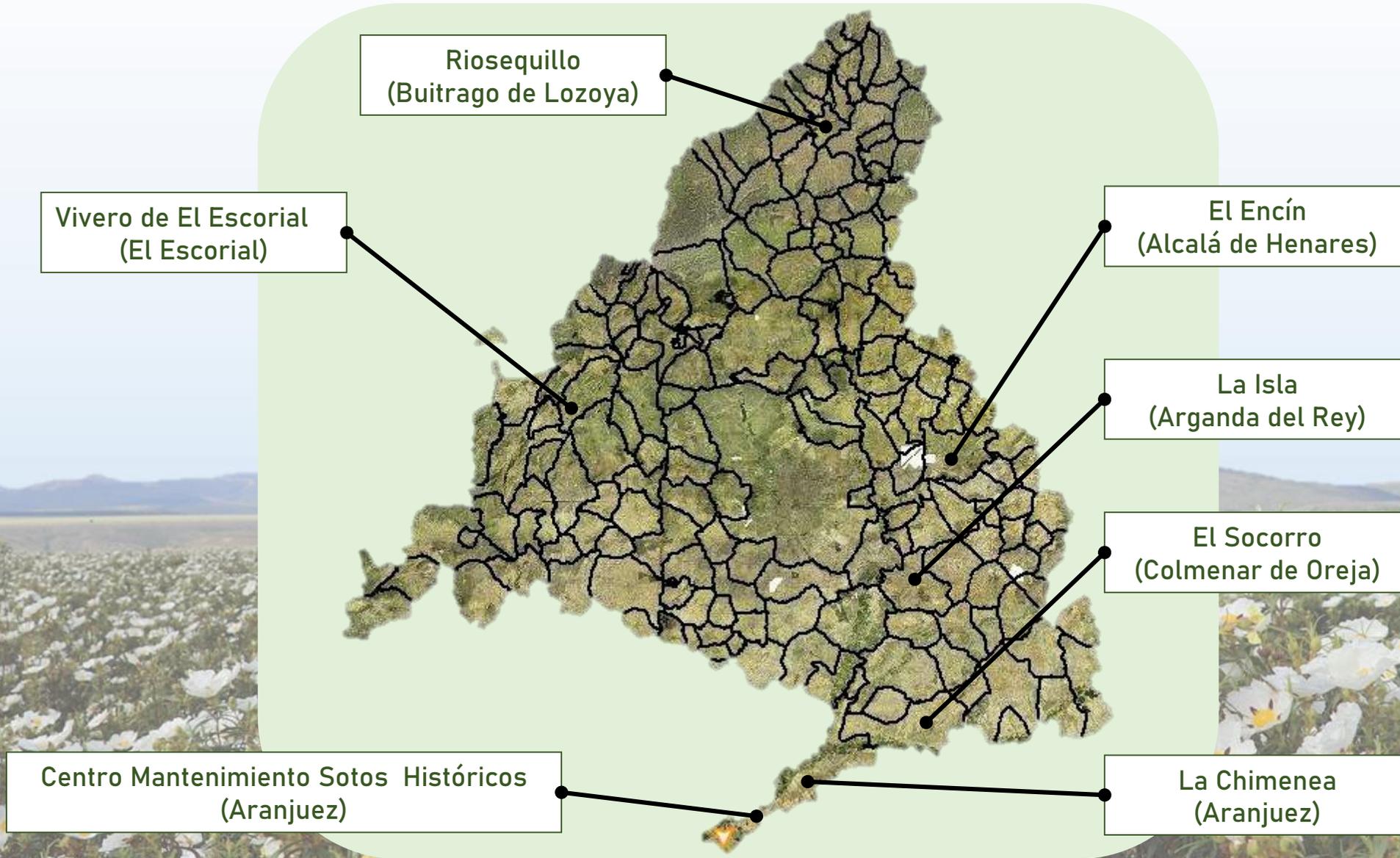
## Formación



- Cursos de Transferencia Tecnológica.
- Conferencias y Eventos.



# Centros de Transferencia Tecnológica



# Centros de Transferencia Tecnológica

## CTT El Encín – Alcalá de Henares (Comunidad de Madrid)

### Objetivo

Finca experimental. Soporte a proyectos de investigación y ensayos demostrativos para su posterior transferencia a los agricultores.

### Líneas de actuación

- Bodega experimental donde se elabora vino a partir de la cosecha propia.
- Mantenimiento del Banco de Germoplasma de Vid.
- Conservación de colección de variedades de cereales, leguminosas y variedades autóctonas de interés hortícola.
- Actividades de divulgación y demostración: Centro de Interpretación de la Naturaleza y Museo Ampelográfico.
- Ensayos:
  - Agricultura sostenible, ecológica y de conservación.
  - Cultivos agroenergéticos.
  - Ensayos demostrativos de nuevos cultivos.





# Biocistus 4.0



Desarrollo de nuevos sistemas de cultivo y cosecha de la jara pringosa asistidos mediante TIC



# Jara pringosa, la gran protagonista

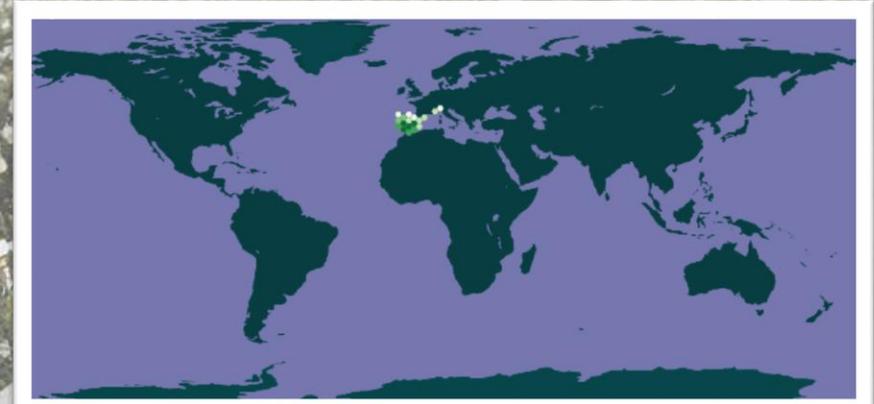
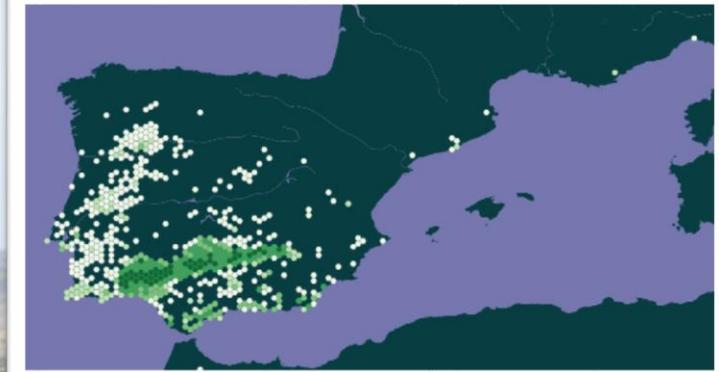


La jara pringosa (*Cistus ladanifer* subsp. *ladanifer* L. ) es un arbusto mediterráneo que se extiende por las zonas de suelos silíceos de la Península. Alcanza los 2,5 m de altura y sus hojas son alargadas, pegajosas y brillantes. Sus flores son de gran tamaño, blancas sin mácula (var. *albiflorus*) o con las típicas manchas de color púrpura en la base (var. *maculatus*).

## ❑ ¿Por qué la jara pringosa?

- Porque España es el país con mayor superficie de jara del mundo con 2,5 M ha.
- Porque proporciona productos de alto valor con interés para la industria de perfumería, cosmética y farmacéutica.
- Porque aumenta las rentas en zonas rurales.

## Distribución en España y en el mundo



# Bioproductos de la jara



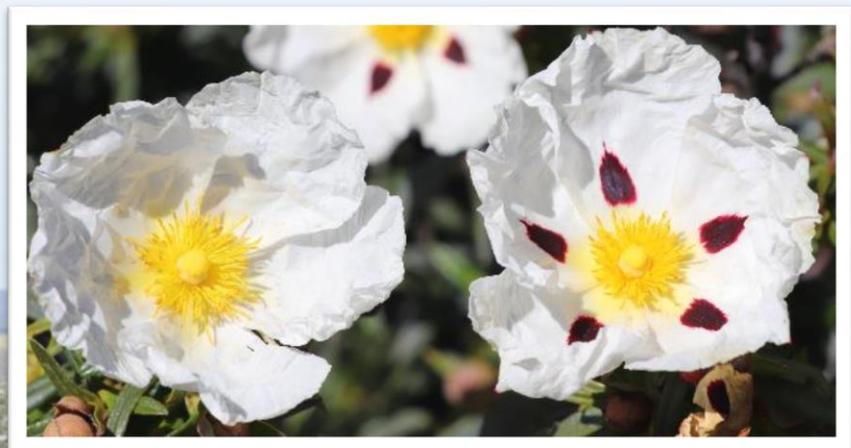
Aceite esencial



Goma labdanum



Biomasa



# Proyecto BIOCIUSTUS 4.0.



BIOCIUSTUS 4.0. es un Proyecto Coordinado de la Convocatoria 2020 en el marco del Programa Estatal de «Proyectos de I+D+i» orientado a Retos de la Sociedad de la Agencia Estatal de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación. Participan:





## Objetivos

El **OBJETIVO GENERAL** del proyecto coordinado es el desarrollo de sistemas de cultivo sostenibles y de bajo coste de la jara pringosa para obtener, a mayor escala, los principales productos objeto de aprovechamiento comercial como biomasa, ládano o goma labdanum y el aceite esencial, de elevado valor en la industria cosmética y de perfumería.

Los **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** son:

- Puesta en marcha del protocolo de cultivo y cosecha
- Generar y evaluar cadenas de valor para los bioproductos de la jara pringosa
- Integrar nuevas tecnologías TIC en la gestión del cultivo



# Proyecto BIOCISTUS 4.0.



## Miembros

BIOCISTUS 4.0 se nutre de la experiencia que aporta cada uno de los integrantes del proyecto.



IMIDRA participa en el desarrollo de técnicas de cultivo específicas para jara pringosa en el centro de la Península Ibérica y en la innovación en los métodos de extracción de ládano y aceite esencial.



El CEDER-CIEMAT es experto en el desarrollo e innovación de técnicas de cosecha para especies de matorral, como la jara, y en el procesamiento de la biomasa obtenida.



La UPV desarrolla nuevos sensores para monitorizar las diversas variables biogénicas de la jara y estimar in situ su contenido en ládano o aceite esencial.



**IMIDRA** es el encargado de:

- Realizar extracciones y determinar biomasa y rendimiento de jaras pringosas de Berzosa del Lozoya y Robledillo de la Jara (Madrid).
- Seleccionar un total de 24 individuos para su multiplicación, cultivo y estudio.
- Definir la cadena de valor.
- Crear un plan de divulgación y comunicación de resultados.





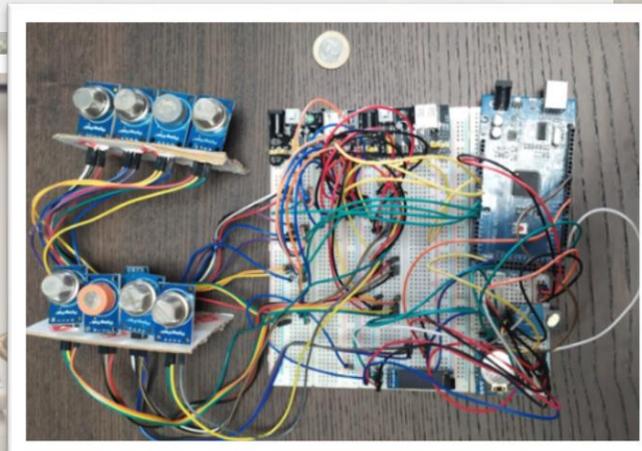
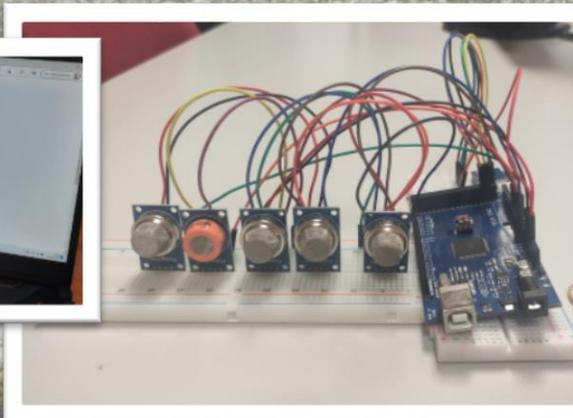
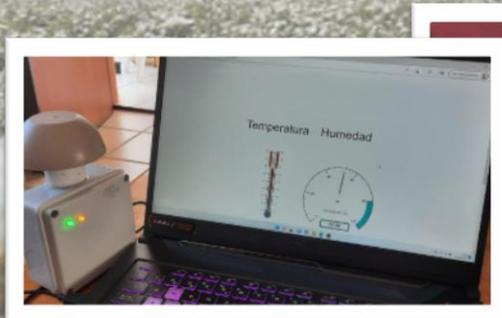
CEDER-CIEMAT es el encargado de:

- Realizar extracciones y determinar biomasa y rendimiento de jaras pringosas de Bustares y Hiendelaencina (Guadalajara).
- Identificar las variables ambientales que influyen en la producción de aceite esencial y goma.
- Identificar el mejor momento para la recolección de jara pringosa.
- Definir un protocolo de explotación.



UPV es la encargada de:

- Evaluar la mejor tecnología para identificar el momento de cosecha en áreas piloto.
- Integrar tecnologías de detección 4.0 para monitorear el jaral y su ambiente.
- Aplicar técnicas avanzadas de procesamiento de datos en el entorno agrícola para mejorar la productividad y sostenibilidad del cultivo de jara pringosa.



# Otras herramientas



## Uso de drones



## Estaciones meteorológicas



# Aprovechamiento mecanizado de los jarales



Para conseguir un protocolo de explotación de la jara a gran escala se requiere estudiar la cosecha mecanizada de las plantas y su efecto sobre el rendimiento y la calidad del aceite esencial obtenido en comparación con el material recogido a mano, que es el método que habitualmente utilizan las empresas explotadoras de esta especie.



Rotoempacadora BIOBALER del CEDER-CIEMAT trabajando en los jarales de la sierra.

Con el objetivo de estudiar la circularidad del proceso, se plantea la producción de pellets a partir de biomasa destilada y el análisis de su calidad para ser utilizados como biocombustible sólido.

# Conclusiones



El aprovechamiento de la jara pringosa con las nuevas tecnologías puede suponer una **fuentes de ingresos alternativa** que ayude a **fijar población** en zonas rurales. Al ser una **planta muy rústica con escasos requerimientos** en agua y fitosanitarios, su cultivo podría ser una opción en secanos poco productivos de la España árida y podrían compatibilizarse con otros subproductos como polen, miel, biomasa, hongos comestibles y pastoreo extensivo.



- Los trabajos se han estado desarrollando de manera positiva.
- Estamos desarrollando protocolos con las metodologías a aplicar.
- Se está divulgando el proyecto BIOCISTUS 4.0 tanto en redes sociales como a través de cursos y jornadas técnicas y divulgativas en los pueblos de la Sierra donde la jara se desarrolla de forma natural.
- Todavía nos queda mucho trabajo por hacer, ya que el uso de sensores específicos para compuestos volátiles es novedoso pero, a su vez, nos permitirá extrapolar los resultados obtenidos a los campos de jara cultivada.

¡Síguenos en las redes!



[biocistus4.0@gmail.com](mailto:biocistus4.0@gmail.com)



[@0Biocistus](https://twitter.com/@0Biocistus)



[@biocistus\\_4.0](https://www.instagram.com/biocistus_4.0)



Proyecto Biocistus

¡Escanéame!





# Muchas gracias por vuestra atención

