

**in+dehesa**

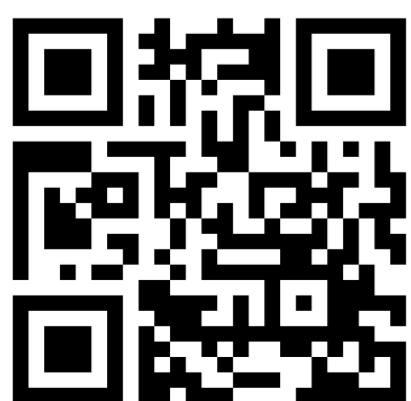
Instituto de Investigación de la Dehesa



# Retos de innovación en el sector agrícola de la Dehesa

**in+dehesa**

Instituto de Investigación de la Dehesa



[www.indehesa.unex.es](http://www.indehesa.unex.es)



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural:  
Europa invierte en las zonas rurales

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural,  
Población y Territorio

## Teledetección para la estimación y monitorización de biomasa en pastos

1



### Descripción

Empleo de RPAS e imágenes satelitales para la obtención de índices de vegetación (NDVI, EVI, SAVI, ARVI, GCI, SIPI, etc) que permitan controlar el estado vegetativo del pasto.



### Proyectos en marcha

- Nivel nacional ➤ Gran variedad de proyectos e iniciativas
- Nivel regional ➤ Cicytex y explotaciones privadas



### Beneficios y Beneficiarios

- Económicos: ahorro de costes manejo y gestión
- Prevención de enfermedades y plagas
- Empresas forestales, operadoras aéreas de RPAS y propietarios y gestores de explotaciones agroforestales.



## Detección de potenciales focos de seca



2



### Descripción

Detección temprana de síntomas de decaimiento forestal en dehesas a través de un sistema integrado de sensores remotos e inteligencia artificial



### Proyectos en marcha

Nivel nacional ➤ Symbia Solutions - Córdoba  
Nivel regional ➤ Proyectos pilotos



### Beneficios y Beneficiarios

- Económicos: reducción en la pérdida de biomasa arbórea y sus productos
- Ambientales: conservación del arbolado de la dehesa
- Empresas forestales, operadoras aéreas de RPAS y propietarios y gestores de explotaciones agroforestales.



## Manejo eficiente del agua a través de drones

3



### Descripción

Monitorización mediante drones para determinar la cantidad de agua requerida por el cultivo para compensar la pérdida por la evaporación y la transpiración para diseñar un plan de optimización de los recursos hídricos.



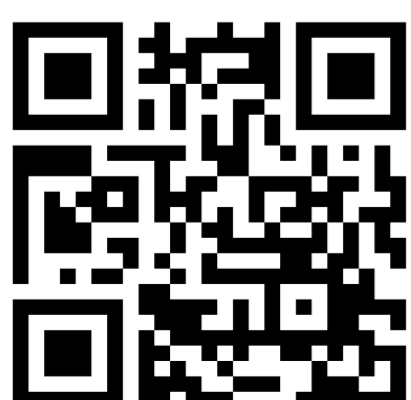
### Proyectos en marcha

- Nivel nacional ➤ Gran variedad de proyectos e iniciativas: FIBERCLEAN, Londonderry Maps, Labaqua, etc.
- Nivel regional ➤ FlyworkDrone, AereoDrone



### Beneficios y Beneficiarios

- Económicos: ahorro de costes manejo y gestión
- Ambientales: mitigación de períodos de sequía
- EOperadoras aéreas de RPAS y propietarios y gestores de explotaciones agroforestales





## Uso de drones para la optimización de fertilizantes

4



### Descripción

Empleo de drones para el análisis foliar del pasto y arbolado de la dehesa y obtención de imágenes aéreas del estado nutritivo, sanitario y fisiológico, a partir de los cuáles poder llevar a cabo un proceso de fertilización optimizado y en base a las necesidades específicas de cada zona.



### Proyectos en marcha

- Nivel nacional ➤ Gran variedad de proyectos e iniciativas: Asaja, Centro Atlas, Ifapa, Universidad de Jaén, Drones Land , etc.
- Nivel regional ➤ FlyworkDrone, AereoDrone.



### Beneficios y Beneficiarios

- Económicos: ahorro de costes productos de fertilización
- Ambientales: prevención de plagas y enfermedades o de eutrofización
- Operadoras aéreas de RPAS y propietarios y gestores de explotaciones agroforestales



## Detección temprana de plagas y enfermedades

Vector  
ne (SVM)

Asintomático

Inicial

Bajo

Mo

5



### Descripción

Aplicación de métodos de detección rápidos y eficaces basados en técnicas de teledetección (alteración en el proceso fotosintético y/o fisiológicas, clorosis o disminución del vigor vegetativo, aparición de signos visuales) para generar mapas del estado sanitario de la biomasa y de dispersión de la enfermedad/plaga para toma de decisiones.



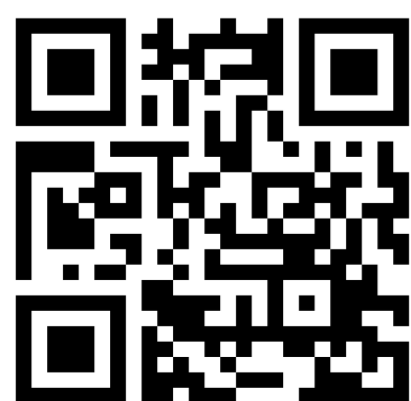
### Proyectos en marcha

- Nivel nacional ➤ Administraciones: Deputación da Coruña
- Empresas: privadas: Garnata Drone, ACG Drone, Tvant, Servidrone, Navarradrones, etc
- Nivel regional ➤ FlyworkDrone, AereoDrone.



### Beneficios y Beneficiarios

- Económicos: ahorro de costes en productos plaguicidas y fitosanitarios
- Ambientales: prevención de plagas y enfermedades a gran escala
- Operadoras aéreas de RPAS y propietarios y gestores de explotaciones agroforestales





6

Optimización de la producción  
mediante indicadores de calidad de cultivos



#### Descripción

Aplicación de imágenes satelitales para mapear la explotación en base a los índices de vegetación (NDVI, GNDVI) que permiten analizar el estado de vigor vegetativo de la biomasa de la explotación para optimizar el rendimiento de la producción tanto de pasto como de bellota.



#### Proyectos en marcha

Nivel nacional ➤ AEMET, administraciones autonómicas, IFAPA ( Instituto de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica), ITAP (Instituto Técnico Agronómico Provincial), NEIKER (Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario), INTIA, etc.



#### Beneficios y Beneficiarios

- Económicos: aumento de productividad, reducción de tiempos y coste.
- Empresas forestales , operadoras aéreas de RPAS y propietarios y gestores de explotaciones agroforestales.



## Aprovechamiento de semillas pratenses para su multiplicación



7



### Descripción

Proceso integral de mecanización y optimización de la cosecha y aprovechamiento de semillas de pratenses para su multiplicación con el objetivo de regeneración de la dehesa y aporte alimenticio de las distintas cabañas ganaderas



### Proyectos en marcha

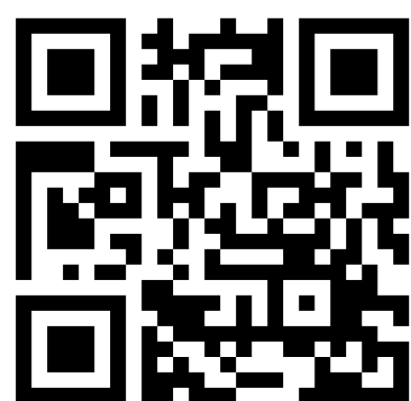
Nivel regional ➤ Proyecto PRATECO. - Ambienta, Jardintec, Jogosa, FOMA, Recursos Forestales SL, CIDEX Universidad de Extremadura

Nivel nacional ➤ Universidad de Córdoba, Universidad de Lleida



### Beneficios y Beneficiarios

- Económicos: mayor productividad en calidad de pasto
- Ambientales: conservación de suelo y biodiversidad.
- Propietarios y gestores de explotaciones agroforestales y ganaderas, así como empresas forestales y viveros.





## Creación de bancos forrajeros leñosos

8



### Descripción

Cultivo de especies leñosas de alto contenido en proteínas y de alta digestibilidad (*Morus* spp. , *Cytisus proliferus*, *Cratylia* spp...) en un área que permita disponer de abundante alimento de buena calidad para el ganado; ya sea para la época seca o para cualquier otro período de crisis alimenticia.



### Proyectos en marcha

Nivel regional ➤ Proyecto ClimDEHESA  
GO Dehesa

Universidad de Extremadura

Nivel internacional ➤ Gran aplicabilidad en regiones de Sudamérica, África y Sudeste asiático.

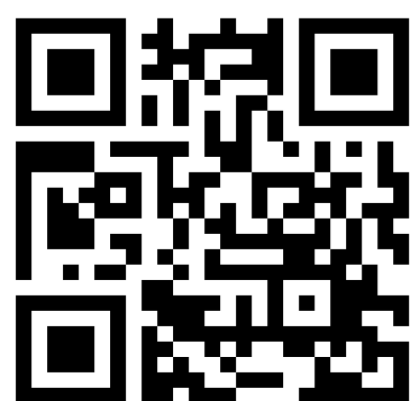


### Beneficios y Beneficiarios

➤ Económicos: ahorro en suplementación alimentaria al ganado

➤ Ambientales: mejora de la biodiversidad

➤ Propietarios y gestores de explotaciones agroforestales y ganaderas , así como empresas forestales y viveros.





## Cultivo del cardo como coagulante vegetal



### Descripción

Recolección de cardo (*Cynara cardunculus*) para la elaboración industrial de un coagulante en polvo obtenido por liofilización de los extractos acuosos de las flores.

La torta de queso de la DOP Torta del Casar emplea como materia prima de coagulación al cardo *Cynara cardunculus*.



### Proyectos en marcha

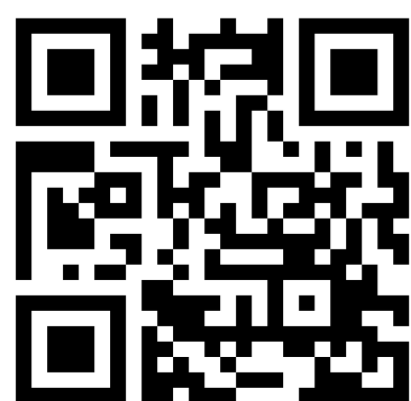
Nivel regional ➤ Universidad de Extremadura  
DOP Torta del Casar



### Beneficios y Beneficiarios

➤ Económicos: aprovechamiento de un producto con presencia abundante en la dehesa. Además, *Cynara cardunculus* es una especie utilizada como cultivo energético siendo extraordinariamente eficiente en cuanto a consumo de agua, por lo que su aprovechamiento puede complementarse con la elaboración de biocarburantes.

➤ Propietarios y gestores de explotaciones agroforestales.



## Líneas clave Mejora del almacenamiento de agua edáfica

10



### Descripción

Diseño de línea clave ( técnicas de laboreo especial considerando el relieve) como estrategia para la mejora de la captación de agua de lluvia y reducción de la compactación de los suelos en la dehesa.



### Proyectos en marcha

- Nivel regional ➤ Proyecto ClimDEHESA  
Universidad de Extremadura
- Nivel nacional ➤ Empresa Línea Clave



### Beneficios y Beneficiarios

- Ambientales: mitigación de la desertización y períodos de sequía mediante un óptimo uso del agua.
- Empresas forestales , propietarios y gestores de explotaciones agroforestales.

