



# Recopilación de buenas prácticas de los Programas de Desarrollo Rural Autonómicos y Nacional en el periodo 2014-2020



**Unión Europea**

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



# Recopilación de buenas prácticas de los Programas de Desarrollo Rural Autonómicos y Nacional en el periodo 2014-2020



**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 actualización.



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN

COORDINACIÓN:

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

Edita:

© Ministerio de Agricultura,  
Pesca y Alimentación

Secretaría General Técnica  
Centro de Publicaciones

Redacción

Maribela Gutiérrez Monzonís

Fuente imágenes

Fotografías: Las imágenes empleadas provienen de los diferentes proyectos e iniciativas, salvo allí donde se indique una fuente externa (Pixabay, Pexels o Adobe Stock)

NIPO (papel): 003-22-142-X  
NIPO (línea): 003-22-141-0  
Depósito Legal: M-26778-2022

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:  
<https://cpage.mpr.gob.es/>

# ÍNDICE

## PDR de Andalucía

- 1 Geoparque de Granada. Comarca de Guadix, Baza, Huéscar y Los Montes. Guadix, Baza, Huéscar y Los Montes. **Granada** pg 10.
- 2 Phytovacunas de uso biotecnológico en agricultura ecológica. Tabernas. **Almería** pg 14.

## PDR de Aragón

- 3 Ganadera por vocación. Cedrillas. **Teruel** pg 18.
- 4 Proyecto de Cooperación Innogranada. Alcolea de Cinca. **Huesca** pg 22.

## PDR de Illes Baleares

- 5 Renovación, conservación y catalogación de las variedades locales anuales de las islas Pitiusas. Eivissa. **Illes Baleares** pg 26.
- 6 Menorca al plat de l'escola. Menorca. **Illes Baleares** pg 30.

## PDR de Castilla y León

- 7 Organización productiva sección cunícola de Mesenor. Carbonero el Mayor. **Segovia** pg 34.
- 8 Instrumento financiero de gestión centralizada. **Ámbito regional** pg 38.

## PDR de Castilla La Mancha

- 9 HUB Innovación rural Barax. Barax **Albacete** pg 42.
- 10 Proyecto de cooperación “Ecoturismo en la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha” **Ámbito regional** pg 46.

## PDR de Cataluña

- 11 Instalación de dos jóvenes sin familia tradicional agraria en una zona de montaña con mucho riesgo de incendio forestal con cabras que limpian el bosque y producen quesos ecológicos. L'Albiol. **Tarragona** pg 50.
- 12 Celler La Salada, un lugar escondido como el sabor de sus vinos. El Pla del Penedès (Alt Penedès) **Barcelona** pg 54.

## PDR de Comunitat Valenciana

- 13 Inversiones para incrementar el valor medioambiental de los ecosistemas forestales 2021-2023. El Saler (Valencia); La Pobla de Benifassà (Castellón); Santa faz (Alicante); Quart de Poblet (Valencia). pg 58.
- 14 Instalación de bombeo solar flotante sobre balsa e instalación de dos bombas subterráneas para autoconsumo. Lliria. **Valencia** pg 62.

## PDR de Extremadura

- 15 Creación de empresas para los jóvenes agricultores y agricultoras. Villanueva de la Serena. **Badajoz** pg 66.

**16** Recuperación de patrimonio rural en Extremadura: Cancho Roano, Pósito y Audiencia Vieja, Casa fuerte, Capote y Museo Vostell. Castuera, Higuera la Real, Valencia del Ventoso y Zalamea de la Serena (Badajoz); Malpartida de Cáceres (Cáceres). **pg 70.**

## PDR de Galicia

**17** Veigas de Sabugueiro S.L. Vilar de Barrio. **Ourense** **pg 74.**

**18** Economía circular en el sector quesero. Vilalba. **Lugo** **pg 78.**

## PDR de Comunidad de Madrid

**19** Sustitución de calderas de combustible fósil por calderas de biomasa forestal mediante District Heating en los edificios municipales de Rascafría, Madrid: colegio, aulas de infantil, guardería y centro cívico. **Rascafría. Madrid** **pg 82.**

**20** Olmeda separa y composta. Olmeda de las Fuentes, Comunidad de Madrid. **Madrid** **pg 86.**

## PDR de Región de Murcia

**21** Apuesta por nuevas orientaciones productivas: El cultivo de flor cortada. **Pliego Murcia** **pg 90.**

**22** Worlmark Alimentos Ecológicos S.L. Morata, Mazarrón. **Murcia** **pg 94.**

## PDR de Comunidad Foral de Navarra

**23** Envejecimiento activo y saludable en el Valle de Salazar- Almiradío de Navascués. **Valle de Salazar. Navarra** **pg 98.**

**24** Autopesaje de corderos. Registro con identificación electrónica y su validación por imagen. **Cendea de Iza. Navarra** **pg 102.**

## PDR de País Vasco

**25** Línea de ayuda “Relevo Abierto”. **Elosu (Álava), Errigoiti. Vizcaya** **pg 106.**

**26** Tecnología RFCleanwood para esterilización de barricas de roble. **Lanciego. Álava** **pg 110.**

## PDR de La Rioja

**27** Proyecto Rizobioma. **La Rioja** **pg 114.**

## PNDR (Nacional)

**28** Olmos, investigación, conservación. **Ámbito nacional** **pg 118.**

**29** GO-Vitinnat. Soluciones naturales innovadoras y sostenibles para el sector vitivinícola. **(Badajoz, Valladolid, Madrid)**. **pg 122.**

**30** AP-WASTE: “Agroplásticos de un solo uso” Suelos agrícolas y entornos naturales y alta valorización de residuos plásticos por degradación biotecnológica (Microorg-insectos”). **País Vasco** **pg 126.**



# Introducción

## El mundo rural avanza con cooperación, usos tradicionales y proyectos innovadores

**E**l objetivo de esta publicación es mostrar una selección de treinta buenas prácticas llevadas a cabo en el mundo rural español y celebrar que estas iniciativas novedosas y arriesgadas se han desarrollado con éxito y pueden servir de modelo para ser replicadas. Parte de su financiación ha sido gracias a las ayudas del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) a través de los Programas de Desarrollo Rural de cada comunidad autónoma y del Programa Nacional de Desarrollo Rural para los años 2014 al 2020. En algunos casos la inversión de FEADER al proyecto ha sido del cien por cien.

Los protagonistas de las treinta buenas prácticas son hombres y mujeres que han materializado su idea de negocio a través de proyectos innovadores en diferentes rincones de la España rural. Su trabajo y esfuerzo han contribuido a la activación socioeconómica, la integración social, la conservación sostenible del medio ambiente y agrario de sus entornos además de ofrecer a la sociedad los buenos resultados y sus conocimientos.

Cabe destacar la dificultad añadida que ha supuesto desarrollar los trabajos en tiempos de la pandemia de la covid-19, situación extraordinaria que ha ralentizado el progreso y la puesta en marcha de muchas iniciativas. A pesar de esta difícil situación nadie abandonó en su empeño.

Para la adjudicación de las ayudas los proyectos debieron de cumplir con los objetivos de competitividad de la agricultura, gestión sostenible de los recursos naturales y acción por el clima y desarrollo territorial equilibrado, ofreciendo a cambio soluciones a diferentes problemáticas tanto desde el punto de vista agropecuario, como económico, laboral o de integración social.

Se trata de un recorrido por las comunidades autónomas para conocer con ejemplos reales cómo se han cumplido los objetivos para los que han recibido ayudas de acuerdo a las medidas u objetivos de los Programas de Desarrollo Rural nacional y autonómicos.



## La importancia de la cooperación

Uno de los objetivos ha sido propiciar la cooperación entre grupos de expertos que desarrollen propuestas innovadoras de mejora de la producción agrícola y ganadera, como la construcción de básculas automáticas de autopesaje de corderos para mejorar la raza ovina navarra, optimizar las cosechas de granadas con mallas protectoras de los árboles, formular abonos probióticos y elaborar productos contra la enfermedad de la madera de la vid, así como encontrar soluciones para remediar el abandono de plásticos agrícolas en los entornos rurales (Medida 16).

Aunar fuerzas cuando se comparten los mismos intereses, como lo ha hecho una cooperativa de productores de conejo de Castilla y León con la creación de una Organización de Productores, contribuye a mejorar la comercialización de su producto (Medida 9).

## Estrategias de desarrollo local

Se han valorado mucho aquellas iniciativas con Estrategia de Desarrollo Local para la inclusión social y el desarrollo económico de sus comarcas como son los proyectos del Geoparque de Granada y el de Ecoturismo en la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha, la creación

del Barrax Innovation Rural Hub para el estudio y mejora de sus productos agrícolas, la reactivación de cultivos tradicionales contando con la complicidad de comedores escolares en la iniciativa 'Menorca al plat de l'escola', la implantación de un sistema de compostaje municipal de residuos domésticos en el municipio de Olmeda de las Fuentes, así como la investigación para diseñar un sistema sostenible de limpieza de barricas de vino de CleanWood y la formulación de productos biotecnológicos para cultivos en climas extremos bautizada como phytovacuna (Medida 19).

## Conservación del patrimonio cultural y natural

También se ha tenido en cuenta la importancia de conservar y mantener el patrimonio cultural rural de zonas y edificios, como los proyectos de municipios de Extremadura donde se ubican las edificaciones Casa Fuerte, el Pósito y Audiencia Vieja, el Museo Vostell y los poblados de Capote y Cancho Roano. Otro de los objetivos es contribuir a realizar una transición energética, como la localidad de Rascafría (Madrid), en la que la inversión ha sido para la sustitución de calderas de calefacción antiguas por unas nuevas alimentadas con la biomasa forestal de su entorno (Medida 7).



## Transferencia de conocimientos

Es importante conservar los conocimientos y la experiencia de las personas que terminan su vida laboral en actividades agroganaderas y, al mismo tiempo, incentivar a otras a continuar con un oficio que ya está en marcha y funciona. Como prueba piloto se llevó a cabo "Relevo Abierto", una experiencia en donde personas en edad de jubilación enseñaron su oficio a jóvenes que en poco tiempo continuaron la actividad laboral (Medida 1).

## Un empujón a nuevas iniciativas

Emprender una nueva actividad económica requiere tesón y constancia además de inversiones económicas. Las buenas prácticas de este apartado plasman la vocación y la perseverancia de emprendedores y emprendedoras por conseguir su objetivo.

Podremos ver cómo una joven apostó por ser ganadera independiente y otra decidió abrir un negocio de flor cortada a pesar de los tropiezos iniciales, la decisión de un hombre y una mujer de viajar a Cádiz para adquirir un

rebaño de cabras payoyas y montar una quesería en L'Albiol, cabras que ahora pastan montes antes abandonados y evitan incendios forestales, o la decisión con que una pareja introdujo en el mercado gastronómico delicias gourmet elaboradas a partir de las flores y bayas de los saúcos ecológicos que ellos mismos cultivan. Cabe destacar los proyectos que aúnan economía y cuidados, como la mujer extremeña que encontró en el cultivo de almendros la solución para compaginar su actividad laboral y la conciliación familiar con sus hijos, o el grupo de jóvenes del Pirineo que creó una cooperativa de servicios asistenciales para atender a personas mayores de diferentes municipios de los valles para garantizar el envejecimiento activo (Medida 6).

## Estrategias para el presente y el futuro la vida silvestre

Los ecosistemas dañados pierden biodiversidad y esa pérdida supone el empeoramiento de la calidad de vida de los seres vivos, incluidas las personas. Para restaurar los daños y prevenir futuras mermas se han destinado ayudas utilizadas para recuperar y reproducir especies de flora y fauna silvestre amenazadas, como peces, anfibios, reptiles, plantas acuáticas y terrestres, y conseguir reforzar las poblaciones débiles y asegurar los ejemplares necesarios para restituirlos si fuera necesario (Medida 8).



## La investigación y los campos de pruebas

Continuando con la conservación de la riqueza natural de los ecosistemas españoles, los olmos ibéricos ocupan un lugar destacado debido a las enormes pérdidas de ejemplares a causa de la enfermedad de la grafiosis. Gracias a las inversiones continuas en estudios de investigación y trabajos de conservación desde hace 36 años se está logrando reproducir ejemplares resistentes a la grafiosis y conocer mejor qué parte del genoma del olmo está implicado en la resistencia a la grafiosis. (Medida 15).

## Alimentación y recursos genéticos

Invertir en la conservación de semillas agrícolas tradicionales significa mantener unos recursos genéticos que aseguren la biodiversidad y la soberanía alimentaria. Un ejemplo es el proyecto en el que agricultores y voluntarios de las Islas Pitiusas han recuperado y continúan con la labor de semillas de cereales, leguminosas y hortícolas, tanto para cultivar y comercializar como para entregar a un banco de germoplasma (Medida 10).

## Tecnología y modernización

Con frecuencia las actividades económicas necesitan una inversión que ayude a mejorar sus resultados como pueden ser las ayudas a

la modernización del proceso de producción, más ecológico, sostenible y eficiente en el uso de sus recursos y que se adapte al cambio climático y a la crisis energética.

Para ello los Programas de Desarrollo Rural ofrecen ayudas, como el Instrumento Financiero de Gestión Centralizada (IFGC), inversiones que se solicitan y gestionan en poco tiempo entre las administraciones autonómicas y las entidades financieras locales.

Otras ayudas para la mejora de la producción se han materializado en una bodega familiar de vinos naturales en el Penedés, la construcción con tecnología puntera de una nave para la comercialización de verduras y frutas ecológicas a gran escala en Murcia, la instalación de una torre de transformación de suero lácteo, cuyo diseño informatizado asegura una producción rentable y respetuosa con el medio ambiente en una gran quesería de Lugo, y la colocación de placas solares fotovoltaicas sobre una balsa de riego de huertos en Valencia, que además de ahorrar energía eléctrica a la comunidad de regantes evita el crecimiento de microorganismos en el agua (Medida 4).

Este viaje demuestra que innovar en la España rural es una realidad para muchos hombres y mujeres emprendedores, que han apostado por llevar a cabo con tesón y esfuerzo su proyecto de vida, pero también nos beneficiamos de sus logros, porque han trabajado por conseguir productos más sostenibles y ecológicos, de economía circular, con procesos más eficientes y respetuosos con el medio ambiente.





Enclave arqueológico de Castellón Alto.

La declaración en 2020 del Geoparque Mundial de Granada es el fruto de años de trabajo entre equipos humanos centrados en la divulgación y el aprovechamiento de un paisaje desértico para potenciar el desarrollo socioeconómico de sus comarcas de la mano del geoturismo

# 1

## Geosociología y desarrollo de un desierto

### Geoparque de Granada. Comarca de Guadix, Baza, Huéscar y Los Montes

#### PDR de Andalucía

**Medida 19- Ayuda de los fondos MEC para el desarrollo local (CLLD)**

**Submedida M 19.2- Ayuda a la ejecución de operaciones dentro de la EDL**

**Presupuesto total actividad: 128.664 €**

**Financiación pública: 128.664 €:**

**- FEADER: 90 %**

**- CA Andalucía: 10 %**

La UNESCO define como geoparque “un territorio muy relevante geológicamente, con gran valor arqueológico, ecológico y cultural, que empodera a las comunidades locales y les da la oportunidad de desarrollar alianzas para promover juntos los procesos geológicos, temas históricos relacionados con la geología o la belleza geológica”.

Todas esas características las reúne el [Geoparque de Granada](#), un territorio singular de Andalucía que aúna paisajes geológicos del Cuaternario, de hace 2,5 millones de años, con la vida, la cultura y las tradiciones de sus habitantes, es un lugar de una belleza singular que atrae a estudiantes y turistas. Sus habitantes más pequeños lo enseñan en [#Cuchael-geoparque](#), un documental realizado por el Centro Público Rural Tres

Fuentes donde se puede pasear con los escolares por dólmenes, necrópolis, lavaderos, casas cueva, iglesias y fiestas populares.

## La inmensa laguna se vació

El Geoparque de Granada se extiende por un valle de cerca de 5.000 Km<sup>2</sup> situado en la parte central de la cordillera Bética, rodeado de montañas como Sierra Nevada (3.484 m) o Sierra Mágina (2.187 m) en las comarcas de Guadix, Baza, Huéscar y Los Montes, al norte de la provincia de Granada. Antes de ser el valle desértico que es hoy fue una gran laguna endorreica, sin salida al mar, cuyas aguas se abrieron camino hacia el océano Atlántico arrastrando a su paso tierras que formaron un paisaje singular de cárcavas de malas tierras, también conocidas por su nombre en inglés 'badlands'.

### Un geoparque cuenta la historia de la tierra

Las personas que se acerquen al parque pueden consultar en las numerosas oficinas de turismo y los centros de divulgación para elegir el destino que más les atraiga, por ejemplo los [72 Lugares de Interés Geológico \(LIG\)](#), formaciones que han dado origen a paisajes de cárcavas, cerros, travertinos, minas, yesos, fallas y sismitas, el [Parque Megalítico](#) donde visitar alguno de los 240 dólmenes neolíticos y diez necrópolis, acercarse al [yacimiento paleontológico Fuente](#)

[Nueva-3](#), practicar senderismo por circuitos como la [Gran Senda de los Primeros Pobladores](#) o en bici por la [Ruta Acequia del Toril y dólmenes de Alicún](#).

“Es un proyecto de cooperación con una estrategia de desarrollo sostenible”

## La trastienda del cuaternario

Para saber cómo se gestiona un espacio tan amplio y biodiverso hablamos con Juan José Manrique López, el gerente del Grupo de Desarrollo Rural (GDR) de Guadix y coordinador del proyecto, a quien todos llaman Juanjo. “El Geoparque de Granada es un proyecto de cooperación entre numerosos actores y entidades; cuenta con una estrategia de desarrollo sostenible que persigue la valorización del patrimonio natural y cultural y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.”

Lo que hoy es una realidad se sembró hace 20 años cuando los Grupos de Desarrollo Local de Guadix y Altiplano de Granada estaban preocupados por la constante despoblación de las comarcas y vieron que la declaración de la figura de geoparque supondría para las mismas un estímulo frente al reto demográfico. Se pusieron manos a la obra para conseguir la declaración de Geoparque Mundial de Granada; atrás quedaron numerosas reuniones, trabajos e informes hasta conseguirlo el 10 de julio de 2020.

Castillo de Calahorra.



Hoy en día participan en esta tarea titánica de coordinación y consenso las comarcas de Guadix, Baza, Huéscar y Los Montes, los Grupos de Desarrollo Rural Altiplano, Guadix y Los Montes, 47 municipios, además de la Diputación de Granada, la Junta de Andalucía, ayuntamientos, otras administraciones públicas, mancomunidades, universidades, etc. para una población de más de 100.000 habitantes además de las personas que lo visitan.

El presupuesto con el que ha contado es de 128.664 euros cofinanciado por el FEADER en un 90 % y la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía en un 10 %, entre los años 2022 y 2023.

La línea de trabajo se basa en cuatro pilares: el estudio científico del patrimonio geológico; la educación y la divulgación; el geoturismo; y el desarrollo económico mediante la valorización de los recursos locales. "Entre los problemas más importantes con los que tenemos que trabajar está el de la coordinación entre los actores", comenta Juanjo, "el objetivo es consolidar y mantener el nivel de gobernanza ascendente. Otro de los retos es superar la barrera de los localismos, y la tercera dificultad es el cambio de los responsables políticos de cualquier institución, porque al cambiar el partido cambia la persona responsable y tenemos que empezar de cero con ella, volver a explicar el proyecto desde el principio, perdimos lo que llevábamos avanzado", afirma Juanjo.

## Mejores relaciones humanas

**"LEADER es una semilla de consolidación de grupo"**

Juanjo afirma que la cooperación ayuda a fortalecer las relaciones personales y mejorar las relaciones grupales. El LEADER es para él una semilla de consolidación de grupo, de fomento de identidad y de trabajo de base de los proyectos de la medida 19.3 (Estrategia de Desarrollo Local), "es el pegamento que permite avanzar".

También participan en el proyecto [Geoempleo](#), subvencionado por la Red Rural Nacional, junto a 12 Grupos de Desarrollo Rural.

## Semillas que se dispersan

Dice Juanjo que la coordinación también le ha brindado muchas alegrías y satisfacciones, como la emoción del día de la declaración de la UNESCO, o recibir a 120 personas para la celebración del XXI Simposio sobre Enseñanza de la Geología en Guadix, además de realizar intercambios con la Universidad de Aquisgrán (Alemania), con Francia e Italia, porque todas estas visitas "son pequeñas semillas que luego se dispersan y tienen efecto multiplicador". Otro aspecto gratificante es constatar que el sentimiento de identidad supracomarcal es una realidad.

## Geoempleo

Pretende hacer de la geodiversidad y el patrimonio geológico las señas de identidad naturales de las comarcas que participan. Para conseguir este objetivo se proponen trabajar conjuntamente desde los ámbitos

científicos, económicos y sociales para diseñar una estrategia que haga posible el desarrollo económico sostenible de espacios menos favorecidos. Además de potenciar la fuerza de la unión y de la identidad, esta [estrategia](#) ha de ser respetuosa con el entorno natural y compatible con el aprovechamiento económico, que favorezca la creación de riqueza y empleo para las comarcas cooperantes.

## El geoturismo

Actualmente se está redactando un manual de buenas prácticas en colaboración con el [Club de Ecoturismo](#) para definir las líneas de adhesión de las empresas al club.

Con vistas al futuro están proyectando realizar experiencias piloto innovadoras de custodia del territorio a cargo de la sociedad civil en Lugares de Interés Geológico.

El esfuerzo de los trabajos y éxitos se ve recompensado con los reconocimientos como el Premio 2021 del Centro de Estudios Pedro Suárez o el Premio Emprendemos que entrega la Fundación Andalucía Emprende 2021, entre otros.

## La red mundial de geoparques

La forman 169 territorios de 44 países diferentes; en España son 15 los geoparques declarados. La red es una organización no gubernamental formada por entidades diversas de diferentes ámbitos cuyo objetivo es trabajar en cooperación con los geoparques del mundo. Se rige con los reglamentos de la UNESCO y constituye una plataforma mundial de intercambio de conocimientos y experiencias

entre expertos y profesionales relacionados con el patrimonio geológico. El objetivo del trabajo en común es preservar el medio natural al mismo tiempo que elaborar estrategias de desarrollo económico sostenible basadas en los paisajes geológicos de cada región.

## Más información

 [@geoparquedegranada](#)

 [GDRGuadix](#)  [@GranadaGeopark](#)

Web del Geoparque de Granada

 <https://bit.ly/3CO3a3x>

Exposición virtual

 <https://bit.ly/3AT3ZaW>

72 Lugares de Interés Geológico (LIG)

 <https://bit.ly/3aGemE4>

Parque Megalítico

 <https://bit.ly/3yHSdgQ>

Yacimiento paleontológico Fuente Nueva-3

 <https://bit.ly/3IGKxzT>

Tabla del tiempo geológico del Instituto Geológico y Minero de España

 <https://bit.ly/3OdguRx>

La Gran senda de los Primeros Pobladores:

 <https://bit.ly/3AUyIEf>

Ruta Acequia del Toril y dólmenes de Alicún

 <https://bit.ly/3AYMENz>

Geoempleo

 <https://bit.ly/3OfWxcN>

Club de Ecoturismo

 [soyecoturista.com/](http://soyecoturista.com/)

La red mundial de geoparques

 <https://bit.ly/3zfAvTp>



## 2 Un GDR en el laboratorio

### Phytovacunas de uso biotecnológico en agricultura ecológica

#### PDR de Andalucía

**Medida 19 - Ayuda de los fondos MEC para el desarrollo local (CLLD)**

**Submedida 19.2 - Ayuda a la ejecución de operaciones dentro de la EDL**

**Financiación pública: 200.000 €:**

**- FEADER: 90 %**

**- CA Andalucía: 10 %**

La alianza entre la empresa Vellsam y el Grupo de Desarrollo Rural (GDR) Filabres Alhamilla facilita la construcción de un laboratorio de investigación en Tabernas, Almería, donde la firma investiga y fabrica productos biotecnológicos para agricultura; además ha creado diez puestos de trabajo estables y proyecta la elaboración de biopesticidas respetuosos con el medioambiente

Tabernas es una localidad de Almería de las más secas de Europa; tiene un desierto que es famoso por los western que han rodado allí, pero además está la [Plataforma Solar de Almería](#), el mayor centro europeo de investigación, desarrollo y ensayos sobre tecnologías solares de concentración; es decir, en Tabernas hace mucho calor y llueve poquísimo.

Las duras condiciones meteorológicas de esta comarca animaron a la empresa [Vellsam Materias Bioactivas](#) hace 20 años a montar su propio plató con un centro de investigación en Tabernas. El progresivo calentamiento global ha estimulado a esta firma de industria auxiliar agrícola que investiga, produce y exporta fertilizantes



y nutricionales biológicos para agricultura, a diseñar nuevos productos que faciliten el crecimiento de los cultivos bajo esas condiciones, que luego se llamarían phytovacunas. María Zamora Cervantes,

directiva de Vellsam, sabía que podría volver a contar con el [Grupo de Desarrollo Rural \(GDR\) Filabres Alhamilla](#). Carmen Trini, la gerente del GDR, y su equipo estaban preocupados por la baja tasa de empleo de este municipio de cerca de 4.000 habitantes y vieron la iniciativa como un nuevo nicho laboral que decidieron apoyar.

**“Ha sido uno de los proyectos más importantes y con más repercusión social”**

“El proyecto de colaboración consistió en la construcción de una nave de 600 m<sup>2</sup> en mitad del desierto de Tabernas para instalar el nuevo laboratorio de Vellsam,” cuenta Carmen Trini, “ha sido uno de los más importantes y con más repercusión social, ha creado diez puestos de trabajo fijos entre los que hay licenciados en biología, química y física, personal de oficina y de almacén; cinco mujeres jóvenes contratadas son de Tabernas.”

María Zamora Cervantes fue profesora de enseñanza hasta que abandonó las aulas por las ganas de emprender; se apuntó a un master de empresas y allí conoció a Francisco Castillo, ambos inquietos y, como dice María, “un poco locos”, formaron el tandem fundador de la compañía.

**“Si en Alemania lo hacen, nosotros en España también”**

Era el año 1992, en España se empezaba a hablar de agricultura ecológica, cuando María le comentó a Francisco, hoy su marido, “Paco, si en Alemania fabrican fertilizantes para agricultura ecológica, por qué no empezamos nosotros en España, si allí pueden, aquí también”.

Carmen Trini y María se reunieron para encontrar la manera de ampliar el laboratorio de microbiología y el fisicoquímico, allí investigarían hasta dar con la fórmula de las phytovacunas, fórmulas diseñadas para actuar de manera similar a las vitaminas, sustancias que refuerzan el organismo y previenen situaciones climatológicas adversas.

## Las phytovacunas

Estas sustancias activan el mecanismo de defensa de las plantas y están diseñadas para cuatro situaciones; cuando hay poca agua (estrés hídrico), cuando se dan grandes contrastes de temperatura entre el día y la noche (estrés térmico), para prevenir las plagas de la mosca blanca y como antioxidante.

Estos cuatro innovadores productos son una realidad gracias a la ampliación de los laboratorios, que tuvo un coste de 200.000 euros, presupuesto cofinanciado en un 90 % por el FEADER y en un 10 % por la Junta de Andalucía, entre los años 2019 a 2021.

## Polinizadores y fertilizantes inocuos en 2030



Cuenta Carmen Trini que desde que Vellsam forma parte de la junta directiva del GDR hay otras empresas que se van acercando al grupo, tienen más motivación por participar y su colaboración es una garantía, como ha sucedido con la empresa Quesos de Monteagud de Uleila del Campo, que obtuvo financiación para la instalación fotovoltaica en la cubierta de la nave y para la modernización de maquinaria de producción y envasado de la fábrica.

Una de las mayores satisfacciones que tiene María es "haber sido capaz de transmitir el proyecto y de crear un equipo de 58 personas". Entre los sinesabores se queja de "la lentitud administrativa para conseguir los permisos de construcción de la nave".

### Más allá de las Phytovacunas

La continuidad de Vellsam está asegurada con dos de sus tres hijos, una mujer y un hombre que viajan por el mundo abriendo negocio y consolidando la expansión.

Además, la Universidad de Granada (UGR) ha firmado un acuerdo de colaboración por el que se ha creado el aula de empresa Vellsam-UGR de Innovación en Nutrición y Salud en que se investigarán los efectos de productos hortofrutícolas y sustancias bioactivas contra el cáncer.

Tres cuartas partes de los cultivos alimentarios mundiales dependen de la polinización animal, pero se encuentra amenazada por el uso de productos químicos en la agricultura. Por ello, la [Comisión Europea presentó en junio de 2022 una propuesta que obligue a reducir en 2030](#) en un 50 % el uso de plaguicidas químicos en la Unión Europea y la prohibición total de los pesticidas en lugares sensibles, como zonas de juego, parques o jardines públicos, escuelas, centros deportivos, así como las áreas protegidas de la Red Natura 2000 y cualquier área ecológicamente sensible, a ser preservada para los polinizadores en peligro.

Actualmente la compañía de María Zamora y Francisco Castillo está investigando el desarrollo de biopesticidas para adaptarse a la llegada de la normativa europea.



"Nunca he permitido que nadie me aparte de mi camino"

### Reconocimientos

María continúa viajando por todo el mundo y ofreciendo sus productos innovadores para agricultura ecológica con el mismo entusiasmo que cuando empezó en 1982; esta perseverancia fue



reconocida en 2010 con el Premio Clara Campoamor de la Secretaría de Igualdad del PSOE de Andalucía. "Nunca he permitido que nadie me aparte de mi camino", afirma María.

## La agricultura ecológica

También llamada orgánica o biológica se basa en el respeto y la conservación de la biodiversidad y de los recursos naturales, utilizándolos de manera sostenible, cuya finalidad es obtener productos a partir de sustancias y procesos naturales más saludables y respetuosos con el medioambiente. La agricultura ecológica española se regula desde 1989; en 1993 entró en aplicación el primer Reglamento comunitario, actualmente ocupa el primer lugar en superficie de la Unión Europea y está entre los tres primeros del mundo.

Fuente: MAPA

<https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/produccion-eco/>



Como empresa ha recibido numerosos reconocimientos como el Premio Europeo a la Innovación y Digitalización Empresarial en 2022, otorgado por la Sociedad Europea de Fomento Social y Cultural, el Premio al Compromiso Medioambiental en 2020 concedido por La Agricultura Almeriense, el Eurowards Nacional 2005 y Eurowards Europeo 2005 del concurso para Emprendedores de la Unión Europea, Generación XXI de CaixaBank en 2005 o el Premio Alas a la Iniciación a la Exportación de Extenda-Agencia Andaluza de Promoción Exterior en 2009.

## Más información

-  [@vellsam\\_mb](https://www.instagram.com/vellsam_mb)
-  [@vellsam.mb](https://www.facebook.com/vellsam.mb)
-  [@Vellsam\\_MB](https://twitter.com/Vellsam_MB)
-  [@Vellsam\\_MB](https://www.linkedin.com/company/vellsam-mb)

Vellsam Materias Bioactivas:

 [www.vellsam.com](https://www.vellsam.com)

Plataforma Solar de Almería (PSA)

 <https://bit.ly/3v1Dxbd>

Grupo de Desarrollo Rural (GDR) Filabres Alhamilla

 <https://www.filabresalhamilla.es/>

Comisión Europea presentó en junio de 2022 una propuesta que obligue a reducir en 2030

 <https://bit.ly/3PK9NHV>

La agricultura ecológica

 <https://bit.ly/3PF5366>



# 3 La libertad con mis ovejas

## Ganadera por vocación

### PDR de Aragón

**Medida 6 -**  
**Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresas**

**Submedida 6.1 - Ayuda a la creación de empresas para jóvenes agricultores**

**Presupuesto total actividad: 32.906 €**

**Financiación pública: 30.000 €:**

**- FEADER: 24.000 € (80 %)**  
**- CA Aragón: 6.000 € (20 %)**

Isabel Mallén es una ganadera aragonesa que no cambiaría su oficio por ningún otro, desde pequeña supo que se dedicaría a pastorear, que atendería partos y mezclaría forraje y también que se privaría de fiestas y de tiempo libre, pero no le importa en absoluto, lo ha elegido ella

“Decidí con 19 años ser ganadera porque lo había visto toda la vida en casa y me gustaba,” comenta Isabel Mallén desde la nave donde está trabajando, “tenía muy claro que quería seguir con el oficio, me fui a Huesca a estudiar Técnico Superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal para formarme más y me incorporé con mis animales a los que ya teníamos en casa, aunque están bien diferenciadas las ovejas que son de mi padre de las mías. Entre los dos rebaños sumamos unas 900 ovejas de [raza cartera](#), y 40 cabras, somos un equipo”.



## La oveja cartera

*La raza de oveja cartera es un cruce que hizo Bernabé Martín Vicente, apodado 'El Cartero', con hembras de raza rasa aragonesa y machos de raza merina extremeña en 1833. La raza cartera se distribuye por las zonas montañosas del sureste de la provincia de Teruel, las comarcas de Gúdar-Javalambre, Maestrazgo y Teruel y otros núcleos que llegan con la trashumancia a Castellón, Valencia y Tarragona. Es una oveja con gran rusticidad que se adapta bien al pastoreo en las zonas de montaña y a la trashumancia. El Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España la incluye en el grupo de Razas Autóctonas en Peligro de Extinción. (Fuente: MAPA y Federación Española de Asociaciones de Ganado Selecto)*

**“Todo queda registrado en el libro electrónico de la explotación y las ovejas están geolocalizadas con el GPS”**

Isabel tiene 25 años, cuando compara cómo trabajaba su padre y cómo lo hace ella ahora ve claras diferencias: "Yo llevo todo registrado en el libro electrónico de la explotación, tengo un GPS para tener

geolocalizadas a las ovejas que pastan sueltas, son las que no tienen crías y cada media hora sé dónde están, solamente necesito colocar un dispositivo en el collar de una de ellas y las controlo a todas; como son gregarias siempre están juntas, las controlo por satélite. Han mejorado muchas cosas".

Se incorporó en 2016, solicitó la ayuda por instalación, la comenzó a cobrar en 2017 y la ha recibido cada año hasta 2021 durante los cinco primeros años. Como estaba obligada a recibir asesoramiento desde alguna entidad, se afilió a la [Unión de Agricultores y Ganaderos de Aragón - UAGA](#), donde le aclaran las dudas o le ayudan con los trámites; desde la formulación de los piensos cuando las ovejas necesitan una alimentación especial, con las dudas con el libro electrónico, las aplicaciones informáticas o cuando surge alguna cuestión que no sabe cómo resolver. Se queja de la cantidad de tiempo que tiene que dedicar a los trámites administrativos: "Es lo más difícil del trabajo, manejar a las ovejas es lo más fácil; por ejemplo, ahora para la PAC tenemos que hacer las fotos georreferenciadas y unas veces no me funciona la aplicación, otras no hay cobertura en la parcela, me lleva mucho tiempo que podría utilizar en otra cosa", manifiesta.



## La aplicación Gestión Ayudas PAC - Sgafot Sis.

*El Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA) y 13 comunidades autónomas ponen a disposición la aplicación Sgafot para la realización de fotografías georreferenciadas necesarias para elaborar las solicitudes únicas tramitadas mediante el Sistema de Gestión de Ayudas (SGA). Se podrá trabajar con las comunidades autónomas de Andalucía, Aragón, Asturias, Illes Balears, Cantabria, Castilla-La Mancha, Extremadura, Galicia, Madrid, Murcia, Navarra, La Rioja y Comunitat Valenciana.*

Isabel trabaja entre los pueblos de Allepuz, el de su padre, y Cedrillas, el de su madre y donde su abuelo tenía su explotación. Para trabajar padre e hija se reparten los dos pueblos, van a uno o a otro según el tiempo que haga o cómo estén los pastos. Es una distancia de 30 kilómetros entre los dos pueblos del Maestrazgo turolense.

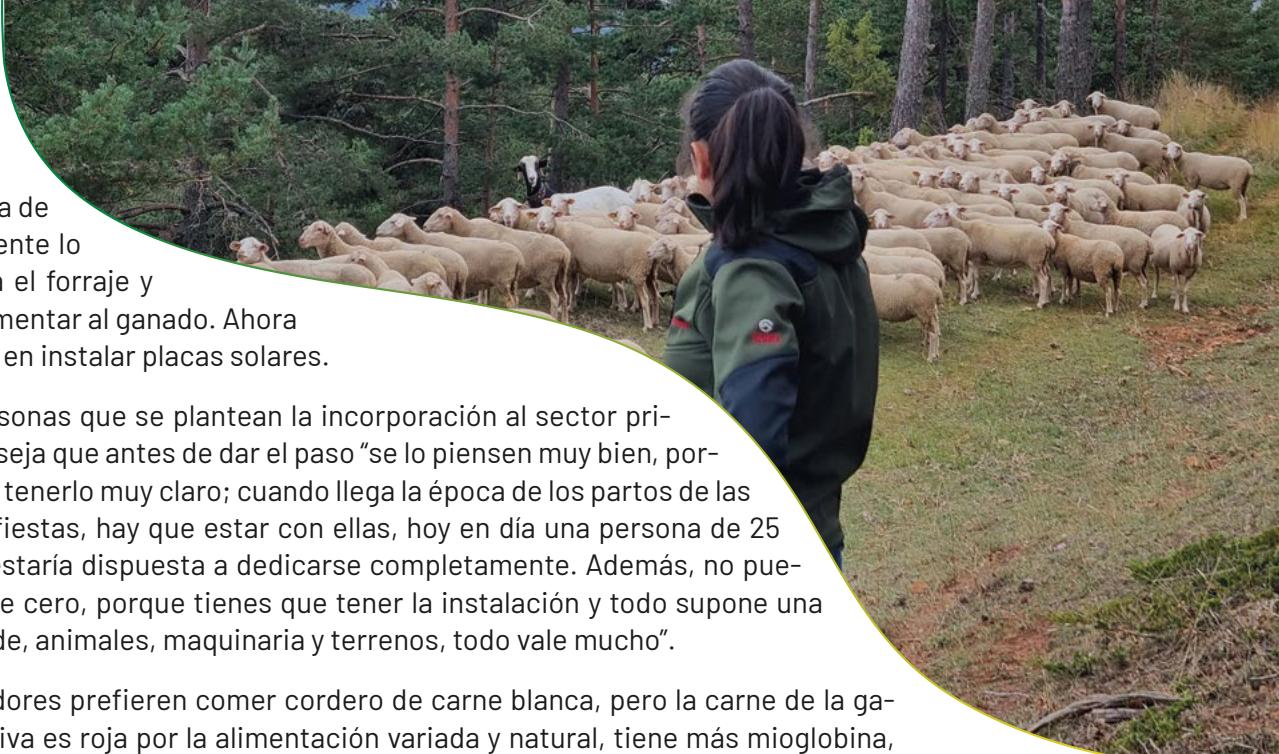
## Me gusta la libertad

Isabel dice que no se aburre, que con sus ovejas no hay rutina y se alegra de haber elegido esta profesión: "Me gusta la libertad de poder estar con mis ovejas en el campo, estar tranquila con mi libro y mis perros, me relaja un montón verlas comer tan tranquilas o estar con mi padre porque aprendemos mucho juntos".

Las estadísticas de masculinización del campo no se dan en este entorno porque son equilibradas, en Cedrillas hay otra joven ganadera y en Allepuz un chico. Y todavía se sigue cuestionando a la mujer ganadera, tanto por parte de hombres como de mujeres de todas las edades que preguntan a Isabel: "¿Qué vas a hacer cuando tu padre no esté?", como si no hubiera demostrado que es capaz de gestionar su propio negocio. "Menos mal que está mi grupo de amigos y amigas que me refuerzan, están orgullosísimos de mí", afirma satisfecha y entre sonrisas.

## El ganado bombero

Isabel sabe la importante labor que realizan sus ovejas y cabras limpiando de materia orgánica los montes y lo poco que se reconoce su pastoreo sostenible de prevención de incendios y de apertura de matorral para mantener los ecosistemas.



Además, cultiva de su propia simiente lo que luego será el forraje y la paja para alimentar al ganado. Ahora está pensando en instalar placas solares.

Sobre las personas que se plantean la incorporación al sector primario les aconseja que antes de dar el paso "se lo piensen muy bien, porque tienen que tenerlo muy claro; cuando llega la época de los partos de las ovejas no hay fiestas, hay que estar con ellas, hoy en día una persona de 25 años no sé si estaría dispuesta a dedicarse completamente. Además, no puedes empezar de cero, porque tienes que tener la instalación y todo supone una inversión grande, animales, maquinaria y terrenos, todo vale mucho".

Los consumidores prefieren comer cordero de carne blanca, pero la carne de la ganadería extensiva es roja por la alimentación variada y natural, tiene más mioglobina, la proteína que transporta el oxígeno, por lo que Isabel ha tenido que cambiar la alimentación y añadir otros piensos para poder vender sus corderos. Opina que: "Algunos consumidores no saben discernir y van a los precios más que a la calidad; quizá sería mejor pagar algo más por unos huevos o por un cordero ecológico".



De cara al futuro Isabel prefiere no pensar, este momento está siendo difícil para ella, se está planteando que quizá tenga que realizar cambios para poder continuar con la ganadería.

## Más información

Raza CARTERA

🌐 <https://bit.ly/3zta3Vh>

Sindicato: Unión de Agricultores y Ganaderos de Aragón - UAGA

🌐 <https://bit.ly/3S2LqXW>

La aplicación Gestión Ayudas PAC - Sgafot Sis

🌐 <https://bit.ly/3J6HGjP>

Nota de prensa con el anuncio de 'Pagos directos y la solicitud única anual de ayudas de la nueva PAC'

🌐 <https://bit.ly/3zxMgTR>



# 4

# La granada afronta la crisis climática

## Proyecto de Cooperación Innogranada

PDR de Aragón

Medida 16 - Cooperación

**Submedida 16.2 - Ayuda para proyectos piloto y para el desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías**

**Presupuesto total actividad: 119.602 €**

**Financiación pública: 95.628 € :**

- FEADER: 76.502 € (80 %)**
- CA Aragón: 19.125 € (20 %)**

Alcolea de Cinca, en el Valle del Ebro, es el escenario de la alianza entre expertos que cultivan granados resistentes al calentamiento global. La colocación de mallas sobre los árboles reduce los riegos, evita la insolación, la evaporación y las posibles plagas y enfermedades

Manuel Fortón es ingeniero agrónomo de 40 años, su afán por innovar es conocido en su pueblo de Alcolea de Cinca, en Huesca, donde el vecindario está acostumbrado a "sus locuras", como él mismo dice. Manuel buscaba un árbol frutal capaz de sobrellevar la crisis climática, resistente en suelos salinos y que consumiera menos agua que otros frutales. Tras investigar, llegó a la conclusión de que plantaría granados; además, las características antioxidantes de su fruto como alimento funcional incrementaría la rentabilidad, especialmente para la exportación.



Fuente externa

## La alianza aragonesa

Para que los frutales resistieran mejor el estrés térmico y consumieran menos agua se diseñó una malla que cubriera la plantación durante determinadas épocas del año. Manuel tenía la idea, le faltaba saber cómo extender y retirar las mallas y analizar si el experimento funcionaba. Buscó ayuda y se creó una alianza aragonesa de expertos para la innovación en el cultivo de la granada: Innogran. El proyecto se ha desarrollado entre los años 2018 a 2020.

El equipo del [Proyecto de Cooperación Innogran](#) está compuesto por el propio Manuel Fortón y su empresa familiar [Moon Premium Fruits](#); Juan Antonio Sagarra de [Safowers](#), una firma de Fraga especializada en maquinaria de manejo de las mallas experimentales; de la comunicación y difusión del proyecto se encargó [ECODES](#); el [Grupo de Investigación de "Alimentos de Origen Vegetal"](#) de la Universidad de Zaragoza-IA2 y el [Centro Tecnológico Agropecuario Cinco Villas](#) han participado en el campo experimental y de análisis de las muestras. La coordinación del proyecto corrió a cargo de Lorena García Royo, consultora de innovación de INMOGA.

El objetivo consistió en cómo extender y retirar las mallas sobre los granados, que son utilizadas para reducir riegos, mantener la humedad, disminuir la evapotranspiración al mismo tiempo que evitar los golpes de calor y servir como barrera ante las plagas, disminuyendo así el uso de fitosanitarios. Además, han servido de protección a los árboles, evitando las rozaduras y aumentando el calibre de los frutos y el contenido en azúcares y antioxidantes.

El proyecto ha contado con financiación FEADER de 76.502 euros y de 19.125 euros de la Comunidad Autónoma de Aragón, siendo el presupuesto total de 119.602 euros.

Manuel destinó siete hectáreas de terreno a las dos variedades israelíes de granados: emek, una granada de las primeras en recolectar que alcanza el punto óptimo de maduración entre mediados de agosto y principios de septiembre, y shani, que madura a continuación de la primera.

### La savia parada

*El granado es resistente a las bajas temperaturas del invierno debido a que la savia está parada, llegando a soportar hasta los 14 grados bajo cero, pero en el momento en que la savia comienza a moverse la planta no resiste el enfriamiento bajo cero y puede morir.*

## La mallas rebeldes

"Hemos ido aprendiendo con el ensayo y error" explica Manuel, "las estructuras de sujeción de las mallas han evolucionado desde las primeras que instalamos, las hemos modificado para que resistan los vientos y los granizos, las primeras nos las tumbaron".

**"He constatado lo importante que es trabajar en colaboración"**

"Las satisfacciones del proyecto son los buenos resultados" cuenta Manuel, "me sorprende y me gusta comprobar que se puede innovar en agricultura. He constatado lo importante que es trabajar en colaboración con otras empresas, porque gracias a esta unión hemos tenido buenos resultados. Es valioso y necesario dedicar tiempo para hablar y crear sinergias porque los resultados han sido satisfactorios".

La primera cosecha oficial se realizó en 2018, desde ese año la producción media es de 120 a 130 toneladas anuales de las que un 80 % se exporta a Alemania y el resto a Francia y Reino Unido. Han llegado a recolectar 200 toneladas, según la climatología de cada temporada y las mermas que produce el granizo.

## La granada en la historia

*La granada se ha cultivado desde la antigüedad en la cuenca mediterránea. Aunque su origen se sitúa en las regiones que van desde Irán al Himalaya la producción se extiende también por América y Australia. Las caravanas del desierto valoraban mucho la granada debido a que la resistencia de su piel conservaba la frescura interior.*

*Los egipcios enterraban a sus muertos con frutos como signo de inmortalidad, en China esparcían sus granos la noche de bodas por su vinculación con la eternidad, fertilidad, erotismo y sexualidad, mientras que otras culturas las tomaban con la creencia de hacerse más fuertes. En literatura la granada ha sido muy nombrada, desde Juan Ramón Jiménez en 'Platero y yo', a Federico García Lorca que la cita en 'Canción oriental', así como en pasajes de la Biblia o en las novelas de Shakespeare, como 'Romeo y Julieta', y en la literatura griega.*

## Creación de empleo

El nuevo cultivo de granada ha creado un puesto de trabajo fijo y entre siete u ocho contratos eventuales en temporada de aclareo, poda y recolección, que suele tener una duración de seis meses al año, además de los trabajos indirectos como los servicios fitosanitarios, el transporte y la manipulación en los almacenes.

"El futuro me da miedo, tengo mucha incertidumbre," comenta Manuel, "no en el aspecto comercial porque el consumo se está incrementando, pero sí en la producción que está siendo complicada

por la climatología y por la carencia de fitosanitarios autorizados para combatir enfermedades y plagas. Como el cultivo de granada en España es una producción pequeña no hay ningún laboratorio que quiera invertir en probar, tramitar y obtener las autorizaciones de los productos porque saben que el retorno de esa inversión será insignificante. Me preocupa la incertidumbre del mercado por las subidas de los precios, no sé si podrán seguir comprando como hasta ahora."

## El valor añadido del equipo

Manuel valora haber trabajado en equipo y poder compartir distintas visiones sobre un mismo asunto. La experiencia de cada persona ha mejorado la producción, considera que la alianza ha aportado un valor añadido al trabajo.

### La producción de granada en España

Se concentra en un 90 % en Alicante, entre los municipios de Elche y Albatera; hay también cultivos en Murcia, Andalucía, Extremadura y Cataluña, con una producción nacional de 84.477 toneladas en 2021, según datos del MAPA. Las granadas de Levante son más claras de piel que las rojas que produce Manuel.

Manuel Fortón está satisfecho con los resultados, sabe que debe mejorar los puntos débiles como la adaptación de las mallas a terrenos irregulares como el suyo y con hileras de árboles de diferentes longitudes.

Ahora numera las redes para colocarlas en la misma

fila la temporada siguiente. Además, ha de solventar algunos problemas como son el calor y la dificultad de movimiento bajo la malla para el aclareo de ramas. Pero también son un incentivo para seguir innovando, porque considera que el balance del proyecto es positivo.



Fuente externa

## Más información

Web del Proyecto Innogran

🌐 <https://innogran.es/>

Moon Premium Fruits

🌐 <https://moonpremiumfruits.com/>

Saflowers

🌐 <http://www.saflowers.es/>

Grupo de investigación de "Alimentos de Origen Vegetal", Universidad de Zaragoza \_IA2

🌐 <https://ia2.unizar.es/>

El Centro Tecnológico Agropecuario Cinco Villas

🌐 [www.ctacincovillas.com](http://www.ctacincovillas.com)

ECODES

🌐 [www.ecodes.org](http://www.ecodes.org)

GRANADO: Análisis provincial de superficie, rendimiento y producción, 2021

🌐 <https://bit.ly/3R6Ohye>

Fuente externa





# 5

## La soberanía alimentaria de las islas Pitiusas

### Renovación, conservación y catalogación de las variedades locales anuales de las islas Pitiusas

#### PDR de Illes Balears

##### Medida 10 Agroambiente y clima

###### Submedida M 10.2- Ayuda para la conservación y para el uso y desarrollo sostenibles de los recursos genéticos en la agricultura

Presupuesto total actividad: 96.573 €

Financiación pública: 96.573 €:

- FEADER: 41 %

- CA Illes Balears: 54,90 %

- AGE: 4,10 %

El Grupo de Acción Local de Ibiza y Formentera, en colaboración con agricultores y voluntarios, recupera variedades locales de semillas de cereales, leguminosas y hortícolas resistentes a la climatología y al suelo de las islas Pitiusas para su cultivo y comercialización

El proyecto coordinado por el [Grupo de Acción Local \(GAL\) de Ibiza y Formentera](#) empezó en 2006 con la localización y recolección de semillas de variedades locales anuales de uso agrario, como cereales, leguminosas y productos hortícolas. Nos lo cuenta Pep Martínez, gerente del GAL: "La siguiente fase del proyecto consistió en el registro, la caracterización y la catalogación de las semillas, así como la renovación del material que había envejecido, para que formara parte del Registro Autonómico de Variedades Locales". Este Catálogo de Variedades Locales de Interés Agrario



## Muestras del banco de semillas de variedades locales.

se encuentra en el Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera de las Islas Baleares (IRFAP), cuyo objetivo es albergar la gran variedad de especies de las islas y transferir los resultados de estas actividades al sector primario. Si algunas tienen mayor potencial de uso se presentan también al registro del MAPA para reforzar su protección. De momento, de las semillas documentadas por el GAL se han incluido 20 en el Catálogo de Variedades de Interés Agrario de las Islas Baleares y se han enviado nueve semillas de interés comercial al Registro de Variedades de Conservación del MAPA.

El proyecto ha sido cofinanciado con fondos procedentes del FEDER (41 %), comunidad autónoma (54,9 %) y la Administración General del Estado (4,1 %), distribuidos entre los años 2019 a 2021.

## La soberanía alimentaria a pequeña escala

“Hemos realizado una doble labor”, afirma Pep, “por un lado, la de convencer a los agricultores para que cultiven estas variedades y, por otro, la de dar a conocer aquellas que tienen mejores aptitudes para que la gente las consuma. Es nuestra soberanía alimentaria a pequeña escala”.

El mensaje se va difundiendo también entre la gente joven, como ocurrió en una de las ediciones del concurso 'Eivissàpiens', en la que el alumnado de los institutos presentó trabajos relacionados con la recuperación de semillas locales de Baleares.

El alumnado del Centro Formación Profesional Can Marines de Santa Eulària des Riu contribuye con tareas de voluntariado para completar su formación.

## Los Registro de Variedades Protegidas y Comerciales del MAPA

El MAPA tiene dos registros de variedades: el de Protegidas y el de Comerciales. Si las que se presentan al registro comercial superan los exámenes técnicos significa que son idóneas para determinadas condiciones agroclimáticas de España. Si pasan al Catálogo Común de la Unión Europea pueden ser comercializadas en el ámbito europeo y registradas en el Catálogo de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). El Registro de Variedades Comerciales fomenta y ofrece a los agricultores semillas y plantas de vi-  
vero más productivas y mejor adaptadas a las diferentes condiciones españolas de clima y suelo.

## Semillas de Ibiza y Formentera

En la finca que el Consell Insular ha cedido al GAL en Ibiza trabajan dos personas, un técnico y un operario, que cultivan y experimentan con las semillas que han recolectado; además existe una red de una treintena de agricultores entre las dos islas que colaboran con el proyecto, aportan semilla nueva y realizan intercambios y ventas entre agricultores. De esta manera, queda asegurada la renovación de material para el banco de germoplasma.

### Germoplasma

*El germoplasma es el conjunto de genes que se transmite por la reproducción a la descendencia por medio de células reproductoras. La palabra germoplasma se utiliza para designar a la diversidad genética de las especies vegetales, silvestres y cultivadas, de interés para la agricultura y, en ese caso, se llama también recurso genético.*

### ¿Cuánto vive una semilla?

“La vida de las semillas depende de la variedad, si es cereal puede durar ocho años, pero la cebolla, por ejemplo, puede ser un año o dos,” detalla Pep, “de las rescatadas, tenemos cinco variedades de

cereal, dos son de cebada, una de avena forrajera para mezclarla con veza, y dos de trigo, uno de ellos es conocido como xeixa, un tipo de trigo blando utilizado tradicionalmente para elaborar pan. Estas especies son muy apropiadas para cultivar en Ibiza y Formentera porque se han ido adaptando a las condiciones meteorológicas, a las sequías y a los terrenos áridos”.

**Muchas mujeres han mantenido los huertos familiares durante décadas**

### La cebolla ‘vermella’ y los golpes de calor

La recuperación de estas cinco variedades de cereales ha sido gracias a dos agricultores que no han dejado de cultivarlas desde los años 60, década de grandes sequías, cuando comprobaron que a pesar de la falta de lluvias la cosecha era normal y no dejaron de sembrarlas. Actualmente hay más labradores que producen estas variedades, aunque en pequeñas cantidades, pero ya no se perderán. “Según la experiencia y la intuición de los agricultores,” explica Pep, “las variedades locales, en años óptimos no rinden tanto como una comercial, pero a lo largo de los años son más seguras, más resistentes, se adaptan mejor al territorio. El pimiento blanco, por ejemplo, aguanta la salinidad del agua, y la cebolla ‘vermella’, roja y muy jugosa, soporta mejor los frecuentes golpes de calor”.

## Un éxito del proyecto

Si en 2006 no se hubiera hecho este trabajo de recolección ahora no existirían las semillas, no las habrían podido recuperar. Muchas mujeres han mantenido los huertos familiares durante décadas, ellas han sido las transmisoras de esos conocimientos. La participación ha resultado sencilla, porque se conocen entre ellos y ellas, esos contactos informales han ido creando la red de agricultores, voluntarios y personas colaboradoras que ha dinamizado mucho el territorio, también con los propietarios de restaurantes de gastronomía local y con los comercios.

**El pimiento blanco es de muy buena calidad y resistente, pero desconocido**

## Los viveros

Actualmente están trabajando en los viveros para obtener simiente que conserve todas las características de forma y sabor tradicionales. El reto consiste en mejorarla para que sea más resistente y rinda más, como sucede con una variedad de melón, que tiene mucho éxito por su sabor, pero aguanta poco y se raja mucho. Persiguen este tipo de mejoras que resulten atractivas y rentables también a los agricultores, que suponga un impacto relevante para ellos, no solo algo demostrativo. Al mismo tiempo, trabajan en la promoción de los productos recuperados, como es el caso del pimiento blanco, de muy buena calidad y resistencia, pero bastante desconocido.

El GAL cuenta con la ayuda para la renovación y la caracterización del cereal con una cooperativa de Formentera que dispone de un banco de tierras y cultiva alrededor del 20 % del terreno agrícola de la isla.

"El siguiente proyecto que tenemos entre manos" comenta Pep "es la puesta en valor de variedades locales de interés agrario de las islas Pitiusas."

Variedad local de col pagesa.

Cultivo de variedad local de melón.

## Más información

Grupo de Acción Local (GAL) de Ibiza y Formentera



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



# 6 ¿Tortilla de lechuga?

## Menorca al plat de l'escola

PDR de Illes Balears

Medida 19-  
Ayuda de los fondos MEC para el desarrollo local (CLLD)

Submedida M19.2 - Ayuda a la ejecución de operaciones dentro de la EDL

Presupuesto total actividad: 43.129 €

Financiación pública: 43.129 €:  
(financiado por el CAIB)

Niños y niñas de cuatro municipios de Menorca aprenden a comer de forma más saludable, sostenible y ecológica en los comedores de sus escuelas. Tras un gran pacto de precio con productores, un proceso de reaprendizaje de las cocineras y mucha sensibilización el proyecto fue un éxito

¿ Tortilla de lechuga? ¡Eso es imposible! ¿Que habéis comido tortilla de lechuga? Sí, contestaron los escolares. Las madres, que no daban crédito, entraron en la cocina escolar y preguntaron a las cocineras. Efectivamente, hoy el menú llevaba tortilla de lechuga.

Este episodio anecdótico es la muestra de cómo se pueden cambiar y mejorar los hábitos alimentarios en una población.

El proyecto [Menorca al plat de l'escola](#) (Menorca en el plato de la escuela), coordinado por Associació LEADER Illa de Menorca, aprovechó los momentos del comedor para enseñar y aprender comiendo, elaborando menús escolares con ingredientes más saludables, locales (kilómetro 0) y en su mayoría de producción ecológica.



## Vayamos al principio

La idea surgió en 2016 y se puso en marcha en 2018, cuenta Teresa Benejam Pons, licenciada en Ciencias Políticas y Derecho de 31 años, que es la técnica de gestión de la asociación y coordinadora del proyecto. Otro pilar fundamental en este equipo es Noemí García, médica y nutricionista de 42 años, fue quien diseñó el proyecto y metió las manos en la masa con las cocineras para ayudarlas a comprender un nuevo concepto de alimentación más saludable y sostenible.

El objetivo era cocinar en las escuelas menús de temporada, con más productos locales, lo más ecológicos posibles. Para conseguirlo, la asociación se reunió con el Consell Insular de Menorca; la ONG Justicia Alimentaria; tres caterings de Menorca y Noemí García. El proyecto se presentó al Fondo de Garantía Agraria y Pesquera de las Illes Balears (Fogaiba) y lo aprobó como prueba piloto durante un año. El proyecto LEADER ha contado con una financiación de 43.129 euros y se ha desarrollado en el periodo 2018-2021.

**66**  
Mujeres expertas en cocina  
deberían modificar sus costumbres

Teresa Benejam cuenta el proceso: "Una vez aprobado, la siguiente tarea era ganarse la confianza de las cocineras, 23 mujeres expertas en cocina deberían modificar sus costumbres. El cambio costó un

tiempo, pero también les gustó porque los productos tradicionales menorquines eran su alimentación habitual en casa".

En paralelo, las escuelas aprendieron a optimizar el consumo de agua, que viene embotellada, llenando los vasos de las comidas según las necesidades de pequeños y grandes.

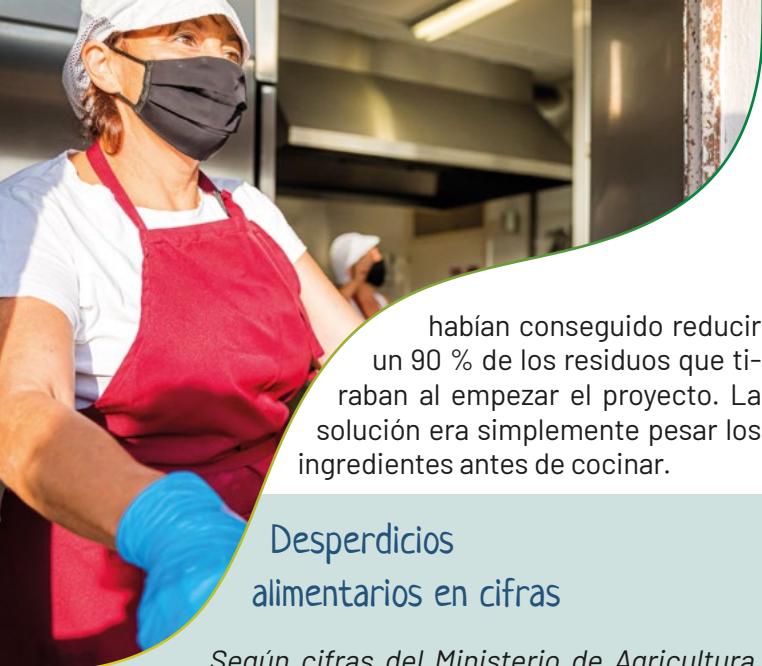
Los municipios con comedor escolar, público o concertado, que han participado son Ciutadella, Maó, Sant Lluís y Es Castell. La cifra aproximada de niños y niñas que asisten a los comedores del proyecto está entre 600 y 850. Estos datos varían porque en temporada alta de turismo asisten más niños y niñas cuyos padres y madres trabajan en la hostelería.

## **Menos desperdicio alimentario**

De la mano de Noemí García las cocineras redujeron el desperdicio alimentario calculando el tamaño de las raciones según los comensales; menos para un pequeño de 4 años y más para el alumnado de 12.

**66**  
Habían conseguido reducir un 90 % de los  
residuos que tiraban al empezar el proyecto

Se pesaron los restos de comida al empezar y al finalizar el proyecto. El resultado era muy bueno;



habían conseguido reducir un 90 % de los residuos que tiraban al empezar el proyecto. La solución era simplemente pesar los ingredientes antes de cocinar.

## Desperdicios alimentarios en cifras

Según cifras del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en España se desperdiciaron hasta 1.363 millones de kilos de alimentos a lo largo de 2020, de los que 1.038 millones fueron productos sin utilizar y 324 millones preparados (recetas). [La página sobre desperdicio alimentario del Ministerio ofrece información muy detallada.](#)

## El día a día

El equipo de monitores explicaba cada día a los niños y niñas lo que iban a comer, por qué lo comían y la importancia de ese menú. Un día a la semana servían un plato único de una receta tradicional.

## El gran pacto: mantener el mismo precio durante todo el año

El aspecto más innovador, comenta Teresa Benjam, consistió en cambiar las ideas de las cocineras, ofrecer otra manera de actuar. "Estas mujeres ya tenían muchos años de experiencia en su tra-

jo, queríamos mostrar otras formas de hacerlo, provocar un cambio. Cuando vieron que manteniendo el mismo precio podían aumentar el producto local, para ellas fue la gran novedad. Esto les supuso una gran satisfacción, porque les gusta mucho cocinar con productos de Menorca, ahora cocinaban lo mismo que en sus casas y no aumentaba el precio". El gran pacto fue mantener el mismo precio de los productos durante todo el año.

Este proyecto de economía circular ha contribuido a incentivar la producción ecológica y sostenible en la isla

## Los Minigourmets

Gracias a esta experiencia muchos niños y niñas han aprendido otros sabores, a comer los yogures que vieron en la granja y a merendar magdalenas de calabaza. En sus familias nadie se sorprende al comprar verduras ecológicas, saben que ha llovido y las acelgas vienen salpicadas de barro y las lechugas traen caracolitos porque se han cultivado sin químicos.

Este proyecto de economía circular ha contribuido a incentivar la producción ecológica y sostenible en la isla. El consumo de producto local creció con el proyecto a un 70 % entre los cursos escolares 2018-2019 y 2019-2020, y a un 30 % el consumo ecológico en el mismo periodo. En cuanto a la verdura, ha crecido a un 83 %, frutas hasta un 73 %, legumbres al 15 % y carne al 85 %. Ver las [gráficas sobre consumo local](#).

Ha mejorado la calidad de vida de muchas familias menorquinas y se ha dinamizado el territorio



Este proyecto ha contribuido al desarrollo socioeconómico de la isla, creando fuertes alianzas y amistades entre productores, vendedores y consumidores. Además, ha mejorado la calidad de vida de muchas familias.

Se han reproducido proyectos similares más pequeños. El equipo de la asociación recibe invitaciones para participar en encuentros donde contar sus experiencias. Posiblemente este proyecto haya contribuido a que Menorca sea Región Europea de Gastronomía 2022.

**La segunda fase del proyecto consiste en acompañar a deportistas, familias y clubes deportivos hacia una alimentación sana en espacios de ocio**

## El futuro ya está aquí

El proyecto se encuentra en una segunda fase: llegar a la juventud a través del deporte y el ocio. El plan, llamado Menorca al Plat de la Joventut, consiste en que donde vayan los jóvenes a practicar algún deporte siempre haya fruta, yogures y alimentos saludables. Esta nueva fase del proyecto está aún en ejecución, y ha recibido un aporte económico de 27.488 euros, para los períodos 2020-2021 y 2021-2022.

Por otro lado, y con una experiencia piloto exitosa, el equipo del LEADER se propone replicar en el futuro el proyecto en residencias geriátricas.

La pandemia de la COVID-19 ha servido para comprobar que en momentos de aislamiento drástico el abastecimiento solo puede ser de productos locales. Aunque la

producción y la demanda de productos ecológicos han crecido, hacen falta unos años más de sensibilización para asentar y fortalecer los hábitos adquiridos, y que cuando se jubilen las cocineras haya un relevo que tome el testigo de estas mujeres.

**“Un sistema alimentario más saludable, más sostenible y más justo es posible”**

En palabras de Noemí García, redactora del proyecto; “las principales conclusiones son que el cambio a un sistema alimentario más saludable, más sostenible y más justo es posible. Para ello es imprescindible contextualizar cada proyecto en cada comunidad autónoma, no hay una fórmula que se pueda generalizar, es necesario territorializarlo y personalizarlo al máximo. Ha sido básico para el éxito del proyecto el trabajo conjunto, con mucha coordinación, tanto con las cocineras (con los monitores, que van con el catering) como con los productores, codo a codo, día a día. Muy importante ha sido el trabajo transversal, el trabajo en colectividad”.

## Más información

Entidad  
[leadermenorca.org](http://leadermenorca.org)

Proyecto  
<https://menorcalplat.com/es/escola/>

Desperdicios alimentarios en cifras,  
gráficas de consumo local

<https://bit.ly/3bJx12n>

Encuesta sobre la comida que se tira en casa  
<https://bit.ly/3tj5hXW>



La cooperativa segoviana Mesenor ha creado la Organización de Productores Cúnícola para aumentar la producción de conejo y mejorar la capacidad de negociación en el mercado, y aprovechando el parón de la pandemia ha lanzando lotes de conejo asado y en escabeche de venta por internet

## 7 La proteína de los superdeportistas

### Organización productiva sección cúnícola de Mesenor

#### PDR de Castilla y León

##### Medida 19-

Ayuda de los fondos MEC para el desarrollo local (CLLD)

Submedida M19.2 - Ayuda a la ejecución de operaciones dentro de la EDL

Financiación pública: 400.000 €:

- FEADER: 320.000 €
- CA Castilla y León: 56.000 €
- AGE: 24.000 €

La carne de conejo tiene alto contenido en proteínas y bajo en grasas

#### Nace la OP cúnícola en Castilla y León

El consumo de carne de conejo ha ido ligado históricamente a los habitantes de la península ibérica. Esta carne blanca, magra y tierna es un alimento con alto contenido en proteínas y bajo en grasas, con mayor acogida entre las personas mayores que entre la juventud y, por su valor proteíco, es la más indicada para deportistas. Qué hacer para aumentar las ventas y crear nuevos consumidores, se preguntaban en [Mesenor](#), nombre formado por los inicios de las



Nave de la granja de conejos.

palabras meseta y norte. La respuesta fue solicitar una ayuda para el 'Fomento de las organizaciones de productores en Castilla y León'. Concedida la subvención, crearon la Organización de Productores Cúnícola (OP de conejos) y, a pesar de la pandemia y la crisis de combustibles, han aumentado su producción. La financiación recibida de FEADER ha sido de 320.000 euros. Superados algunos retos queda el de llegar a consumidores jóvenes.

## El "Homo sapiens" de la dieta de conejo

*Según un estudio del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), del Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y varias universidades españolas, la base proteica de la dieta mediterránea ya era habitual en el Paleolítico en la bahía de Málaga; el "Homo sapiens" de la Costa del Sol se alimentaba hace 15.000 años de pescado, marisco y conejo.*  
[Fuente: Heliyon\\_Cell.](#)

Cuando en 1980 se llamaban Unión de Ganaderos de Segovia, pensaron que si compraban los piensos abaratarían costes; después empezaron a adquirir la materia prima para su elaboración. Hoy en día, Mesenor tiene en Carbonero el Mayor, Segovia, una planta de fabricación de piensos para vacuno, porcino, conejos, aves, ovino y caprino, la organización ofrece

a sus asociados sus propios servicios sanitarios, veterinarios, laboratorio y hasta gasolinera, además de comercializar sus productos y negociar los precios en el mercado.

"Llevábamos tiempo trabajando en la optimización de la producción y en la creación de la OP cúnícola," comenta Angélica de la Fuente, la responsable técnica de comercialización de Mesenor, "en 2018 quedó registrada en el Ministerio de Agricultura. Somos la primera OP de Castilla y León y la segunda de España; se están creando más en otras comunidades autónomas".

## Las OP en España y la Unión Europea

*En la UE hay 11 millones de agricultores, muchos de explotaciones familiares pequeñas. Para reforzar la capacidad de negociación colectiva, la UE ayuda a quienes deseen colaborar en organizaciones de productores OP. En 2018 España ocupaba el cuarto lugar en número de OP, siendo el primero Francia (724), seguido de Alemania (692), Italia (583) y España (579). La distribución por sectores es de un 52 % de productores de frutas y hortalizas, un 9 % de leche y lácteos, y el resto de productores constituye el 39 %. En 2017 existían en la UE 3.400 OP reconocidas.*



La OP de Mesenor está formada por 25 productores de conejos, el número varía porque desaparecen pequeñas granjas y otras más grandes crecen. Este sector está en crisis, como ocurre con toda la ganadería, porque los costes de producción se están incrementando mucho debido al encarecimiento de los piensos y a la subida del precio de la energía. En 2021 el coste en alimentación creció en un 60 % y en 2022 un 30 %. Pese a todo, la producción de conejo ha aumentado desde que se creó la OP.

**Ajustamos la producción a la demanda y ofrecemos más calidad**

## Los ajustes del mercado

“Para mejorar la comercialización de conejo es necesario planificar bien las producciones,” afirma Angélica, “hay que ajustarlas a la demanda y ofrecer una producción de mejor calidad, que las cantidades se vayan ajustando a las necesidades del mercado. No es fácil ajustar estos parámetros”.

Todo ello requiere un plan completo que Angélica va desarrollando; primero elabora los cuadrantes

con las fechas de inseminación de cada granja, calcula el tiempo de gestación, lactancia, destete y cebo, y ajusta las fechas de salida a matadero, que suelen ser de 95 días. Una semana antes, los productores ya saben con exactitud la carga que pueden llevar a matadero, se lo comunican a Angélica y se planifican las salidas reales. Otro aspecto importante es que desde que existe la OP negocian los precios de mercado de manera conjunta, y eso les ha beneficiado.

Además de estas previsiones, en la OP se trabaja para adaptar y mejorar las granjas, por ejemplo que se respete el [bienestar animal](#) como el descanso de las madres entre el destete y la siguiente gestación; vigilar que los espacios estén completamente saneados con la limpieza de organismos no deseados; así como que las aguas y sus canalizaciones estén en perfectas condiciones de salubridad y que no haya ningún roedor.

**“Tenemos una granja de I+D para desmedicalizar los piensos y mejorarlos**

## La granja de I+D

En octubre de 2020 Mesenor construyó en Montejo de Arévalo, Segovia, una Granja de I+D para investigar y experimentar sobre alimentación, para la elaboración de piensos con forrajes de la mejor calidad que se adapten a las fases de crecimiento de los animales y a sus necesidades, para que sea una alimentación más digestible y lo más desmedicalizada posible.

## Cumplido el objetivo

“El objetivo principal de la ayuda ha sido el fortalecimiento de la OP y en este sector es muy importante,” afirma Angélica, “en datos globales, hemos conseguido aumentar la producción sostenida a lo largo de los años. Ahora tenemos una salida de 22.000 animales semanales. Además, con la OP tenemos más poder de negociación, porque la unión da la fuerza y negociamos mejor. Ahora lo siguiente es darnos a conocer”.

**Hubo exceso de producción,  
lo congelamos, lo vendimos después  
y el ganadero no perdió**

## El ganadero no perdió

La OP ha servido para mejorar en muchos aspectos, por ejemplo, durante las navidades de 2020 tuvieron un problema de venta de conejo importante porque los mataderos no se quedaron con toda la producción. Como solución, la OP se hizo cargo del exceso de animales, lo congelaron y le dieron salida tiempo después. El ganadero no perdió dinero, en su cuenta de resultados de la explotación figura que cobró como si se hubiera vendido todo de forma habitual. Esto fue gracias a la ayuda que recibieron.

La pandemia paró las jornadas de formación e información, pero se están reanudando. Este parón ha servido para que los cooperativistas de Mesenor trabajen más en red, y también para reflexionar en cómo crear nuevos consumidores. Han probado las hamburguesas de carne de conejo, que resultan sabrosas, pero muy caras, no pueden competir con otras carnes que tienen precios tan bajos. Sin embargo, han creado un puesto de trabajo dedicado a la venta por internet de conejo asado y escabechedado y desde las redes sociales animan a los deportistas al consumo de este alimento rico en proteína.

  
Conejo - escabeche - 





**Más  
información**

 [@mesenorcooperativa](https://www.facebook.com/mesenorcooperativa)

 [@mesenorcooperativa](https://www.instagram.com/mesenorcooperativa)

Web empresa Mesenor  
 [www.mesenor.es](https://www.mesenor.es)

Homo sapiens y la dieta de conejo  
 <https://bit.ly/3aACEPK>

Bienestar animal  
 <https://bit.ly/3nV341X>





# 8 Ayudas económicas de trámite sencillo

## Instrumento financiero de gestión centralizada

### PDR de Castilla y León

#### Medida 4 - Inversiones en activos físicos

##### Submedida 4.1 - Ayuda a las inversiones en explotaciones agrícolas

##### Submedida 4.2 - Ayuda a las inversiones en transformación/comercialización y/o desarrollo de productos agrícolas

##### Medida 6 - Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresas

##### Medida 8 - Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques

Financiación pública de estas medidas en el Instrumento Financiero: 26.475.367 €:

- FEADER: 17.827.989 €

- CA Castilla y León: 6.076.443 €

- AGE: 2.570.933 €

El Instrumento Financiero de Gestión Centralizada (IFGC) tiene como objetivo facilitar créditos de manera sencilla y eficiente en el ámbito rural, está impulsado y coordinado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), respaldado por la Sociedad Anónima Estatal de Caución Agraria (SAECA), se tramita a través de las consejerías y participan de manera activa casi una veintena entidades financieras

**E**l Instrumento Financiero de Gestión Centralizada (IFGC) es una fórmula de préstamo garantizado del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) a través de los Programas de Desarrollo Rural (PDR) de las comunidades autónomas adheridas, que hasta el momento son Castilla y León,



Fuente externa

Extremadura y Galicia. La Autoridad del PDR formula las bases de la convocatoria según los criterios que consideren convenientes para su comunidad.

## Beneficiarios y acciones

En Castilla y León las ayudas están dirigidas a personas jóvenes, agricultores, ganaderos e industrias agroalimentarias y forestales de proyectos relacionados con las medidas 4.1, 4.2, 6.1 y 8.6 del [Programa de Desarrollo Rural de Castilla y León 2014-2020](#), cuyos beneficiarios y beneficiarias deben utilizar los préstamos para alguno de los fines previstos, como son la transformación, comercialización o desarrollo de productos agrícolas y forestales, también para inversiones en tecnología o para la creación de empresas agrarias por jóvenes en el mundo rural.

## Las cantidades en Castilla y León

Alicia Peña es la técnica de la Autoridad del PDR de la Consejería de Agricultura de la Junta de Castilla y León, explica: "El PDR 2014-2022 de Castilla y León se ha dotado con 40 millones de euros que permiten formalizar préstamos por importe de 237 millones de euros, pólizas que se formalizan a través de las entidades financieras participantes en el IFGC, con intervención notarial y con la colaboración de SAECA, que actúa en representación del instrumento financiero."

En el caso de explotaciones agrícolas, el importe máximo del préstamo para inversión más capital circulante, es de 400.000 euros cuando el destinatario final sea una persona física, comunidad de bienes o entidad de titularidad compartida, y de 1.000.000 euros cuando el destinatario final sea una persona jurídica.



## Los requisitos

Pueden solicitar el apoyo por instrumento financiero todas las personas físicas o jurídicas que sean titulares de la explotación agrícola en donde se planifique realizar la inversión y que lleven inscritas al menos un año en el Registro de Explotaciones Agrarias de Castilla y León (REACYL), salvo para jóvenes que tengan la ayuda de primera instalación, en cuyo caso este requisito no será necesario.

El apoyo por el instrumento financiero puede combinarse con una subvención directa.

Además, con el instrumento financiero se puede apoyar la realización de inversiones que ya estén iniciadas.

En el caso de industria alimentaria pueden solicitar el apoyo por el instrumento financiero las personas físicas y jurídicas que lleven a cabo operaciones referidas al transformación, comercialización o desarrollo de productos agrícolas y en el caso de industria forestal operaciones relacionadas con la utilización de la madera como materia prima o fuente de energía.



### El IFGC

*La creación del instrumento se recoge en el Marco Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020, aprobado por la Comisión Europea en 2015. La comunidad autónoma que quiere participar firma un Acuerdo de Financiación con el MAPA y con SAECA reflejando en qué medidas del PDR se va a aplicar.*

*La Autoridad de gestión de cada PDR define quiénes serán los beneficiarios potenciales de las medidas de su PDR y recibe de SAECA para cada solicitante de instrumento financiero el informe de viabilidad crediticia, el cual puede ser favorable o desfavorable, no pudiéndose formalizar el préstamo en este último caso. Tras la revisión de los expedientes, dicta las decisiones individuales de inversión que determinarán las operaciones susceptibles de ser apoyadas a través del IFGC.*

## La agilidad del trámite

“La tramitación del Instrumento Financiero es mucho más sencilla y ágil que en el caso de las subvenciones, porque en una semana o diez días puede estar dictada la resolución de reconocimiento de derecho a préstamo garantizado por el IF. Los expedientes que se rechazan principalmente se debe a que el informe de viabilidad crediticia es desfavorable, aunque no suele haber muchos”, afirma Alicia: “Sin embargo queda mucho trabajo por hacer en informar sobre el instrumento financiero porque no es conocido en algunas entidades financieras y muchos agricultores, ganaderos y titulares de industria también lo desconocen, a pesar de ello desde 2019 se han formalizado 700 expedientes para la medida 4.1 de inversiones en explotaciones”.



## ¿Con quién voy a la notaría?

Primero se presenta la solicitud en cualquiera de las entidades financieras que ofrecen los préstamos garantizados por el instrumento financiero de FEADER, una vez que ha sido estudiada la propuesta con resultado favorable el beneficiario o beneficiaria formalizará el préstamo con su entidad financiera y con el acompañamiento de la Sociedad Anónima Estatal de Caución Agraria (SAECA). Un representante de SAECA acompaña a la notaría el día de la firma del préstamo, actuando como fiador del préstamo en nombre del IFGC y vigilando para que se cumplan las obligaciones o la recuperación en caso de impago.



## Más información

EL IFGC

🌐 <https://bit.ly/3ce2Wlg>

Instrumento Financiero de Gestión Centralizada FEADER 2014-2020

🌐 <https://bit.ly/3aHxuS2>

Sociedad Anónima Estatal de Caución Agraria (SAECA)

🌐 <https://www.saeca.es/>

VÍDEO DEL IFGC

🌐 <https://youtu.be/rjYPwDjU2Xk>



# 9 El poder del ajo

## HUB Innovación rural Barrax

### PDR de Castilla-La Mancha

**Medida 19-**  
**Ayuda de los fondos MEC para el desarrollo local (CLLD)**

**Submedida M19.2 - Ayuda a la ejecución de operaciones dentro de la EDL**

**Presupuesto total actividad: 449.582 €**

**Financiación pública: 200.000 €:**

- FEADER: 180.000 €**
- CA Castilla-La Mancha: 14.000 €**
- AGE: 6.000 €**

**B**arrax Rural Innovation Hub es una asociación sin ánimo de lucro formada por empresas socias interesadas por la agricultura de la comarca, especialmente en los cultivos del ajo, la almendra, la cebolla, la viña y el pistacho, que son los predominantes en el área de Barraz, en la Mancha albaceteña.

Ana Belén Clemente es la coordinadora del hub, un centro de operaciones: "La asociación se centra en actividades de formación, investigación, innovación agrícola y comunicación relacionadas con los cinco productos y su cultivo. Contamos con las empresas socias fundadoras: [Ferlabs](#), laboratorio de técnicas analíticas para el sec-

La Asociación Barraz Rural Innovation Hub revoluciona la Mancha albaceteña con la creación de un centro de operaciones que dinamizará la región conectando a los sectores agrícola, universitario, de investigación y empresarial. El objetivo es aglutinar y transmitir el conocimiento innovador del sector agroalimentario para la mejora de los cinco productos de la región: el ajo, la almendra, la cebolla, la viña y el pistacho



Fuente externa

tor agrario; [Alltech Crop Science](#), empresa experta en la salud de los suelos; [Balam](#), de servicios de transformación integral para la agricultura; la [Correduría de Seguros Grupo Pacc](#) y el Ayuntamiento de Barax". Actualmente participan una veintena de firmas estratégicas y un nutrido grupo de entidades como sindicatos agrarios, universidades, productores y Grupos de Desarrollo Local.

La incipiente actividad de Barax Rural Innovation Hub y sus socios hizo necesario construir un espacio donde exponer y trabajar sobre los cinco cultivos predominantes, mostrar las investigaciones, las iniciativas y realizar la transmisión de conocimientos. La sede del centro de operaciones 'Rural Innovation Hub', situada en el polígono industrial Rosa del Azafrán de Barax, se inauguró el 3 de marzo de 2022. Desde ese día ha recibido la visita de más de 1.500 personas relacionadas con el mundo agrícola, bien participando en la sesión técnica sobre la Política Agraria Común (PAC), como en un curso monográfico sobre alguno de los productos estrella de la comarca, o en otras formaciones, seminarios o congresos como los realizados sobre la viña, el pistacho o el ajo, o la jornada de puertas abiertas para dar a conocer el edificio a la ciudadanía.

## Un red social de ayudas

Ana Belén es la coordinadora de la asociación, explica que: "Al estar relacionados con instituciones existe un intercambio entre nosotros y da lugar a distintas actividades, como la realización de jornadas, actos y eventos que atraen a nuestro centro a muchas personas. Hay otros tipos de intercambios, como con la Universidad de Castilla-La Mancha, que ponemos en contacto con empresas para que sus alumnos y alumnas de Biotecnología realicen allí sus prácticas, o bien a través de la investigación; por ejemplo, este año está investigando por qué la cebolla tiene una de sus capas negras. Barax Hub conecta a las personas y a las instituciones, nos ayudamos".

**"Busco empresas para que los estudiantes de biotecnología hagan sus prácticas"**

Ana Belén sabe bien sobre las cuestiones que se plantean en su oficina porque también ella es agricultora, produce ajo, cebolla y pistachos, labores que comparte con su marido y concilia con la crianza de sus tres hijos.



Los objetivos de la asociación en el futuro: "Están claros," explica Ana Belén, "queremos que el centro y sus actividades sean referente de calidad y de buen servicio, que facilite al agricultor información puntera y relevante con formación a personas empleadas y desempleadas. En definitiva, trabajamos para que el sector agrícola sea moderno, especializado, digitalizado, tecnológico e innovador".

## La creación del centro

El hub de Barraix tiene su alma gemela en otro centro similar en Carmona, Sevilla, es [El Valenciano Rural Innovation Hub](#), una sala de innovación tecnológica para la agricultura en Andalucía, entidad que colaboró con el nacimiento de la asociación de Barraix. Ambos comparten el mismo objetivo de alcanzar la productividad, la sostenibilidad y la optimización de recursos del sector agroalimentario, el hub El Sevillano se dedica especialmente al olivo.

Cuando se plantearon la construcción del centro de operaciones buscaron entidades para poder co-

financiar la obra. La asociación y el Ayuntamiento de Barraix tramitaron la ayuda FEADER a finales del año 2020, en junio del año siguiente llegó la buena noticia de la aprobación. Finalmente han construido dos edificios con un presupuesto total de casi 450.000 euros, de los que FEADER ha financiado 180.000 euros, la Administración General del Estado 14.000 y el Gobierno de Castilla-La Mancha 6.000. Los socios del hub y el Ayuntamiento de Barraix, como socio de honor, han aportado el resto.

## El polígono, el hub y las empresas

**"Formar a futuros trabajadores y trabajadoras de las empresas del polígono para su incorporación laboral"**

Barraix Hub es un organismo autorizado para impartir cursos de formación. Se centrará en la instrucción técnica para jóvenes que quieran vivir y trabajar el campo y se enfrenten al mundo laboral agrícola como agricultores y agricultoras cualificadas. Otro tipo de formación planificada será la destinada a los candidatos y candidatas a trabajar en las empresas del polígono industrial donde se encuentra Barraix Hub, capacitando a los participantes según cada demanda empresarial.

## Generar networking

Antes de inaugurar el centro ya se realizaron dos cursos: uno de teleformación sobre gestión agraria en colaboración con El Valenciano, Canarias y Castilla-La Mancha y un segundo curso sobre "Plan de formación para la creación e impulso de empresas agrarias", organizado por la [Asociación Agrupación de Producción Integrada Galpagro](#) (API BALAM) y dirigido a personas emprendedoras del sector agroalimentario, forestal y del medio natural que contó con la cofinanciación del Fondo Social Europeo en el marco del [Programa empleaverde](#) de la Fundación Biodiversidad.

Ya con el centro a pleno rendimiento, Ana Belén espera multiplicar las actividades y la creación de sinergias en los contactos que se establezcan entre empresas, productores y exportadores de industrias agroalimentarias, entidades bancarias mediante el trabajo de *networking* durante las celebraciones de sesiones formativas, seminarios y congresos, realizar encuentros comerciales, promover jornadas de investigación y celebrar congresos, así como captar fondos europeos que favorezcan la innovación agrícola de la región y de los productos protagonistas: el ajo, la almendra, la cebolla, la viña y el pistacho.

## Más información

 [barraxhub.com](http://barraxhub.com)  
 [@barrax\\_rih](https://@barrax_rih)  
 [@barraxrih](https://@barraxrih)  
 [@barraxRIH](https://@barraxRIH)

 [Barrax Rural Innovation Hub](#)  
 [Barrax Rural Innovation Hub](#)

Barrax Rural Innovation Hub

 [barraxhub.com](http://barraxhub.com)

Ferlabs

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

Grupo Pacc Correduría de Seguros

 [grupopacc.es](http://grupopacc.es)

Alltech Crop Science

 [alltech.com/es-es](http://alltech.com/es-es)

Balam

 [balam.es](http://balam.es)

Rural Innovation Hub El Valenciano

 [ruralinnovationhub.com](http://ruralinnovationhub.com)

Programa empleaverde

 <https://bit.ly/3POi5ul>

### Contacto sede central

Calle Esparto, 6  
Pol. industrial Rosa del  
Azafrán  
02639 Barax (Albacete)

Teléfono:

967 362 891

E-mail:

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

# 10

# Soy ecoturista Castilla- La Mancha

## Proyecto de cooperación 'Ecoturismo en la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha'

### PDR de Castilla - La Mancha

#### Medida 19 -

#### Ayuda de los fondos MEC para el desarrollo local (CLLD)

#### Submedida 19.3 - Preparación y realización de las actividades de cooperación del Grupo de Acción Local

**Presupuesto total actividad: 261.099 €**

**Financiación pública: 261.099 € (100 %):**

- FEADER: 234.989 €**
- CA Castilla-La Mancha: 18.276 €**
- AGE: 7.832 €**

Empresas de turismo de los territorios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha unen sus fuerzas en un proyecto piloto de cooperación para ofrecer el 'Producto Ecoturismo en Castilla-La Mancha', que garantice la rentabilidad, al mismo tiempo que la sostenibilidad y la conservación de valiosos espacios naturales

**E**l proceso está llevando tiempo," cuenta Antonio Manzanares, de la Asociación para el Desarrollo Sostenible Valle de Alcudia y coordinador del proyecto, "porque empezamos en 2019, pero luego llegó la pandemia. Trabajamos muchos actores, nueve Grupos de Acción Local, administraciones autonómicas, estatales, también las entidades que gestionan la Red Natura 2000, a pesar de ser tantos avanzamos. Durante la pandemia ha sido más difícil la coordinación."

**6**  
Experiencias turísticas gestionadas de manera sostenible, compatibles con la biodiversidad



## La Red Natura 2000

*Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad en los ámbitos terrestres y marinos. Consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitat y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas en virtud de la Directiva Aves. Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad, principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea. En Castilla-La Mancha esta red está constituida por 73 Lugares de Interés Comunitario (LIC, figura previa de protección a la declaración como ZEC) y 39 ZEPA.*

## ‘Producto ecoturismo en Castilla-La Mancha’

El objetivo del proyecto persigue agrupar a los actores implicados para crear el ‘Producto Ecoturismo en Castilla-La Mancha’, un marchamo, que además de vigilar la sostenibilidad de las actividades, debe mejorar la rentabilidad de los establecimientos, las empresas turísticas y de los trabajadores autónomos, y contribuir a asentar población de manera estable. El punto de partida es procurar que las actividades de las empresas que ofrezcan estas experiencias turísticas sean gestionadas de manera sostenible y compatible con la biodiversidad de los espacios en los que van a desarrollar su actividad.

## Beneficios de la RN2000

*En Europa la Red Natura 2000 (RN2000) aporta unos beneficios de 9.805 millones euros/año, 7,5 veces más de lo que cuesta mantenerla, genera cinco millones de puestos de trabajo y el 21 % de los turistas da importancia a la Red Natura 2000 para elegir destino.*

“Definido el proyecto,” comenta su coordinador, “elaboramos un dossier de comunicación, lo dimos a conocer en todos los territorios que pensamos que iban a apuntarse, y se lo contamos a las empresas que desarrollan actividades turísticas en los espacios de la RN2000, con la intención de hacer crecer el futuro grupo de cooperación”.

**El MITECO otorga el ‘sello de sostenibilidad turística de la Red Natura 2000’**



## Sello de sostenibilidad

Una vez identificadas las empresas interesadas, el siguiente paso es la obtención del sello de '[sostenibilidad turística de la Red Natura 2000](#)'. El equipo coordinador las acompaña en la tramitación, es una opción voluntaria. El proceso empieza en la administración regional y, una vez pasado el control, se presenta al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Es un sistema complementario con otros existentes, como la Carta Europea de Turismo Sostenible o la Marca de Calidad de Reservas de la Biosfera Españolas.

El MITECO ha creado la herramienta 'Sistema de reconocimiento de la sostenibilidad del turismo de naturaleza en Red Natura 2000' para identificar y diferenciar espacios de la RN2000 y empresas que llevan a cabo sus actividades de turismo de naturaleza dentro de los mismos de forma sostenible, garantizando su compatibilidad con la conservación de la biodiversidad.

## Formación en ecoturismo

Las empresas que se unen al proyecto reciben formación en turismo sostenible a cargo de consultoras expertas en ecoturismo, turismo de naturaleza,

de fauna y flora, y también relacionadas con la astronomía, el patrimonio cultural o las tradiciones. A día de hoy, se han formado a responsables de 105 empresas, de las cuales 50 están adheridas, o en proceso de adhesión al Sello de Sostenibilidad.

El coste total de este proyecto ha sido de 261.099 euros, subvencionado en 2019 a través de los nueve Grupos de Acción Local, aportando 234.989 euros de fondos FEADER, 18.276 de la Comunidad Autónoma de Castilla y León y 7.832 de la Administración General del Estado.

**Empresas sin el sello pueden estar en el catálogo de la oferta**

La mayoría de las firmas que se han interesado son las que ofrecen experiencias de turismo activo y las de alojamientos, como casas rurales y hoteles. "El resto de las empresas son restaurantes, agencias de viajes, empresas del sector agroalimentario, que suman 32. Estas últimas realizan actividades extras relacionadas con su actividad", explica Antonio, "aunque algunas no estén registradas dentro del sello, pueden entrar en el catálogo de la oferta". Pone como ejemplo la empresa Aceites Baos, de Almodóvar del Campo en el Valle de Alcudia, que no podía participar y se registró como empresa de ecoturismo; ahora, bajo esta denominación realiza visitas por los olivares, muestra la almazara y ofrece catas de aceites.

**¿Lo más difícil? La coordinación de tantos grupos humanos**

## Mirando atrás

Antonio Manzanares tiene 51 años, es ingeniero técnico forestal, pero prefiere llamarse a sí mismo técnico de desarrollo rural, porque es lo que lleva haciendo desde hace decenas de años, afirma que "las cosas están saliendo como estaban previstas, a pesar de todas las dificultades, incluida la Covid-19, voy viendo la luz al final del túnel". Está satisfecho de la coordinación entre tantos equipos humanos. A la pregunta de qué ha sido lo más difícil, se ríe y afirma: "¿Lo más difícil? Lo más difícil ha sido la coordinación de tanta gente, gente de tantos lugares diferentes y administraciones variadas, eso ha sido quizá lo más difícil", repite.

En el congreso de Daimiel se habló de  
sostenibilidad en turismo

De aquellos encuentros estas  
símbiosis

El coordinador recuerda cómo fue el inicio de este proyecto, "participé en el I Congreso Nacional de Ecoturismo, fue en Daimiel (Ciudad Real) en 2016, allí surgió la idea de trabajar a través de los espacios naturales". Allí conoció a Ricardo Blanco, que hablaba del sistema de sostenibilidad turística. Después vino todo lo demás, no solo para Antonio, porque aquel congreso sirvió para sentar las bases para aplicar la sostenibilidad en la gestión, en la promoción y en la comercialización del ecoturismo en España.

Antonio Manzanares tiene claro el futuro después de que el proyecto haya cumplido todas sus fases y la marca "Soy ecoturista Castilla-La Mancha" [www.soyecoturistaclm.com](http://www.soyecoturistaclm.com) sea una realidad: "Para que las empresas del proyecto tengan continuidad con carácter nacional, será necesario que se sumen al Club Ecoturismo en España. [www.soyecoturista.com](http://www.soyecoturista.com)

de la Secretaría de Estado de Turismo. Así, continuarán trabajando y podrán publicitarse no sólo en Castilla-La Mancha, también en el resto del territorio español, europeo e internacional.

Es otro objetivo que tenemos a medio plazo; atraer a los ecoturistas franceses y del Reino Unido, y conseguir una buena cobertura internacional".

Más  
información

Web proyecto  
 [www.soyecoturistaclm.com](http://www.soyecoturistaclm.com)

Sistema de reconocimiento de la sostenibilidad del turismo de naturaleza en Red Natura 2000

 <https://bit.ly/3QVBIpl>



# 11

## Tengo una cabra bombera, no es una cabra cualquiera

**Instalación de dos jóvenes sin familia tradicional agraria en una zona de montaña con mucho riesgo de incendio forestal con cabras que limpian el bosque y producen quesos ecológicos**

### PDR de Cataluña

#### Medida 6 - Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresas

##### Submedida 6.1 - Ayuda a la creación de empresas para jóvenes agricultores

**Presupuesto total actividad: 40.530 €**

**Financiación pública: 18.238 €:**

**- FEADER: 43 %**

**- CA Cataluña: 57 %**

Dos jóvenes noveles en el pastoreo montaron en L'Albiol, Tarragona, una explotación ganadera de cabras payoyas en extensivo para acabar con los incendios forestales, y complementar su economía con la elaboración y venta de quesos, yogures y cabrito. Llevan ocho años de equilibrios entre la satisfacción personal y la rentabilidad económica

Pere Artigas sabe lo que es el mundo laboral; es ingeniero agrónomo, ha trabajado en un matadero, de consultor, y en un almacén de frutos secos. A los 22 años vio una quesería de cabras en el Pirineo y se quedó allí cuatro años. Fue el último en darse cuenta de lo mucho que le tiraban las cabras y el queso; sus amistades ya sabían que acabaría pastoreando y trabajando la leche. Además, Pere sabía que Anna Boleda había dejado su trabajo artístico de joyería y cerámica por el campo, y que existía una finca, llamada Bonretorn, cuyos dueños no sabían cómo evitar los incendios periódicos en el monte.



## Pastorear el monte con 'cabras bomberas'

En 2013, Anna y Pere saben que pastorear Bonretorn con cabras puede ser la solución más natural contra los incendios y, al mismo tiempo, vender carne de cabrito, quesos y yogures, el complemento económico para sus familias. En 2014 reciben una ayuda de FEADER para incorporarse al campo, construyen la nave y la sala de ordeño, y compran en Cádiz 110 [cabras de raza payoya](#), las que mejor cumplirán el objetivo como 'cabras bomberas', por tratarse de una raza lechera con capacidad de adaptarse a terrenos abruptos y secos.

### La importancia de la economía rural

*Las actividades agrarias y silvícolas favorecen los entornos rurales, contribuyen a luchar contra la erosión, a reducir la frecuencia y la extensión de los incendios y a evitar la desertificación. Además, la ganadería extensiva permite aprovechar tierras marginales sin valor agronómico y mediante el pastoreo se pueden obtener beneficios ambientales (aumento de la biodiversidad), culturales (conservación del patrimonio material e inmaterial) y paisajísticos (apertura de espacios para el turismo), además de prevenir riesgos naturales como incendios forestales, corrimientos de tierras e inundaciones.*

[Informe del Consejo Económico y Social 02/2021](#)  
['Un medio rural vivo y sostenible'](#)

## Fuego, pastoreo y ramoneo

La finca Bonretorn se repoblaba con pinos que ardían con cada incendio. El acuerdo de Pere y Anna con los propietarios consiste en evitar incendios retirando la materia orgánica en el monte. Cuando llegaron con las cabras payotas desbrozaron el monte, ramonearon arbustos, crearon pastizales de montaña y dejaron brotar la carrasca autóctona, resistente a los numerosos incendios y también a la voracidad del rebaño. La payoya, una raza originaria de la Sierra de Grazalema y de la Serranía de Ronda, en Andalucía, se adaptó perfectamente a las condiciones de terreno y climatología de los montes de L'Albiol.

## Montar la quesería



Tenía sentido transformar la leche y quedarnos el valor añadido

"Nuestro proyecto con quesería era más viable", cuenta Pere, "porque producimos leche de mucha calidad en unas condiciones competitivamente peores que la gente que trabaja en intensivo. Pensamos que tenía sentido transformar y quedarnos el valor añadido. Por eso en 2017 pedimos ayuda para montar la quesería". Les concedieron 18.236 euros como ayuda de mejora de la competitividad de las explotaciones agrarias.



Bautizaron la quesería con el nombre de La Segalla, que es la cabrita que aún no ha parido. Hoy en día, tienen 133 cabras, seis son machos y guardan varias cabritas al año para reposición. La media de producción es un litro de leche por cabra al día.

Actualmente producen quesos de 400 gramos, los pequeños de 250 necesitan un litro y medio de leche, hacen queso fresco y yogures. Si hay excedente fabrican el de diez kilos con 100 litros de leche. Las recetas son adaptaciones de los quesos de la zona, francesas para los quesos pequeños y de los Alpes para el gran queso curado de diez kilos.

**Las payoyas se concentran en comer ramas y arbustos**

También el menú del rebaño tiene su receta, para que tengan una dieta equilibrada y sigan limpiando el monte comen en la nave alfalfa y una buena dosis de grano. "De esta manera, como necesitan comer más fibra, las payoyas se concentran en comer ramas y arbustos", cuenta Pere.

**"Me gusta comprobar que compran nuestros quesos, yogures y cabritos porque son de calidad"**

## Los balances

Cuenta Anna que su balance es positivo, mientras se oye balbucear a Rita, su hija de dos semanas. "Lo más gratificante para mí es ver crecer las cabras," afirma, "y es cierto que hay mucha precariedad, porque nos hemos desvivido sacando adelante este proyecto, pero me gusta comprobar que hay personas que compran nuestros quesos, nuestros yogures, nuestros cabritos, porque son buenos, porque son de calidad". Los productos de La Segalla van grabados con una doble etiqueta; por un lado, son productos de calidad, elaborados de manera sostenible y de proximidad. Por otro lado, han conseguido parar al fuego, han mejorado la biodiversidad de las 80 o 90 hectáreas que pastorean y abonan, han creado pequeños pastos con el desbroce natural, facilitando la regeneración del monte mediterráneo y beneficiando a un ecosistema donde vive fauna salvaje.

**“¿Quién paga por los montes no ardidos, por las vidas humanas no arriesgadas?”**

## La ganadería extensiva

*La ganadería extensiva es especialmente interesante en los países del sur de Europa, porque contribuye a conservar especies ganaderas autóctonas, es sostenible, mejora la biodiversidad, aumenta la materia orgánica y conserva la cubierta vegetal de los suelos. El pastoreo mantiene los espacios limpios y abiertos, no sobreexplota el territorio, disminuye el riesgo de incendios y activa las dinámicas ecológicas como el transporte de semillas, el reciclado de nutrientes, y conserva los refugios de fauna silvestre.*





Pere tiene una hija de nueve años, dice que está consiguiendo los objetivos que se planteó, ya son ocho años de proyecto, pero se queja de la precariedad: "si continúa indefinidamente esta precariedad, el proyecto se terminará."

Pidieron ayuda para poder tener un día, o día y medio libre a la semana, y ahora son dos personas más en plantilla. "Todos los trabajadores disfrutamos de dos días libres a la semana, que en ganadería es un superlogro, pero Anna y yo seguimos con precariedad económica", comenta Pere, "tengo que hacer proyectos como ingeniero para llegar a fin de mes".

**"Si se grabara el coste real de la producción, la gente se daría cuenta del valor de los alimentos"**

## Costes ambientales y sociales ocultos

Pere no quiere más ayudas, porque cree que parte de la precariedad disminuiría: "si se grabaran los costes ambientales y sociales que genera la producción intensiva. Los productos alimentarios de precios tirados son la consecuencia de un maltrato animal, de bajos sueldos a los trabajadores, mala alimentación, etc., que la empresa productora no asume, los asume la sociedad. Si se grabara todo esto no podrían tener esos precios tan bajos. Quizá de esa manera la gente se daría cuenta del valor real de los alimentos, de su coste de producción".



Pere quiere continuar con su actividad, porque lo que de verdad desea es seguir siendo pastor.

### Más información

 @La\_Segalla

 @La\_Segalla

 Vídeo de Anna Boleda y Pere Artigas

Raza caprina payoya

 <https://bit.ly/3axxggn>

Informes del CES

 <https://bit.ly/3blbUh0>



# 12

## Pequeña bodega de producción de vinos ecológicos naturales

### Celler La Salada, un lugar escondido como el sabor de sus vinos

#### PDR de Cataluña

##### Medida 4 - Inversiones en activos físicos

###### Submedida 4.2 - Ayuda a las inversiones en transformación, comercialización y/o desarrollo de los productos agrícolas

Presupuesto total actividad: 41.545 €

Financiación pública: 13.458 €:

- FEADER: 43 %
- CA Cataluña: 57 %

Cuatro generaciones cultivando viñas son el resultado de Celler La Salada, la bodega que Toni Carbó Galimany montó en 2011 para producir vinos naturales que le recordaban a los sabores de su infancia y juventud. Vinos elaborados de manera ancestral, que recuperan olores, gustos y colores

Toni Carbó es un agricultor del Penedès de 49 años que siempre hizo vino, conoce la tierra y las cepas, busca los sabores, colores y olores que le transportan a su infancia de la casa familiar, a los almuerzos del descanso del trabajo en los viñedos. Aprendió en casa y en la escuela agraria, vive entre el suelo y el cielo, rodeado de cepas, pisando la uva con sus propios pies, mirando al cielo. Se define como radical, porque sus viñedos están certificados en ecológico, pero no añade ni siquiera lo que está autorizado. "La levadura proviene de la viña, de una fermentación espontánea, no añado ningún conservante, ni sulfitos ni otros productos autorizados" comenta.



## Los viñedos en laderas

Habla de sus orígenes: "Vengo de una familia muy humilde, la familia de mi padre trabajaba para un señor como en la época feudal, le llamaban 'el amo'. Cultivaban sus tierras y a cambio les dejaba una casa donde vivir y algún terreno que cultivar, no había sueldos" y añade: "vivieron con mucho esfuerzo, mi bisabuelo, mi abuelo, su mujer y mi padre, toda la familia pasó tiempos duros, de supervivencia, hacían todo lo posible para progresar un poco. Despues de trabajar las tierras del señor feudal, iban a otras a podar. Fueron comprando pequeñas parcelas a precios más económicos, los terrenos en las laderas o cerca del bosque eran más baratos porque era difícil trabajarlos".

**"Trabajábamos con el caballo, antes de que llegara el primer tractor"**

"Entonces, yo tenía 15 años, aún trabajábamos cinco o seis hectáreas del señor feudal, pero en casa ya teníamos las nuestras, unas 15, las arábamos con el caballo, antes de que llegara el primer tractor," recuerda Toni.

**"Mi padre me dejó plantar una viña de chardonnay"**

Cuando Toni Carbó terminó los estudios en la Escuela Agraria, no tenía claro si seguir la tradición familiar, estaba desmotivado y además padre e hijo chocaban en las ideas de cultivo. Toni traía las técnicas "modernas" de la escuela, pero su padre tenía muy claro qué viñedos quería conservar. "Suerte que dijo que no", cuenta Toni, "porque ahora tendríamos todo de variedades francesas, que era lo que nos decían en la escuela. Me dejó plantar una viña de Chardonnay, ya no está, mi padre tenía razón", afirma orgulloso. Los cultivos de La Salada son sostenibles, contribuyen a la conservación de la biodiversidad; actualmente están recuperando la malvasía de Sitges, sumoll, mandó, y han plantado monastell, garnatxa blanca y tinta y xarel·lo rojo, entre otras cepas.

En 1915 les dejaron un terreno para construir su bodega, la levantaron día a día tras la jornada de trabajo, en 1920 empezaron a elaborar su propio vino.



**“Los mejores restaurantes de Barcelona eran los que más nos escuchaban y más nos respetaban”**

Cuando su amigo Ramon, compañeros en la Escuela Agraria, le invitó a hacer vino, Toni recuperó el sentido de cultivar las tierras y la ilusión de pisar la uva. “En 2002, Ramon hace vino en su garaje, en 2005 monta la bodega y me ofrece hacerlo juntos”, estaba naciendo la bodega Más Candí de Ramon Jané. “Íbamos a venderlo con una mochila por los restaurantes de Barcelona,” recuerda Toni, “buscamos los mejores restaurantes, porque son los que más entienden de vinos, los que más nos escuchaban y más nos respetaban”.

## La mochila y nuestro tesoro

Toni y Ramon se inspiraron en los pequeños agricultores de las regiones francesas de Borgoña y la Champaña. “Cuando empezamos a llevar los vinos a Barcelona, no era normal que un bodeguero

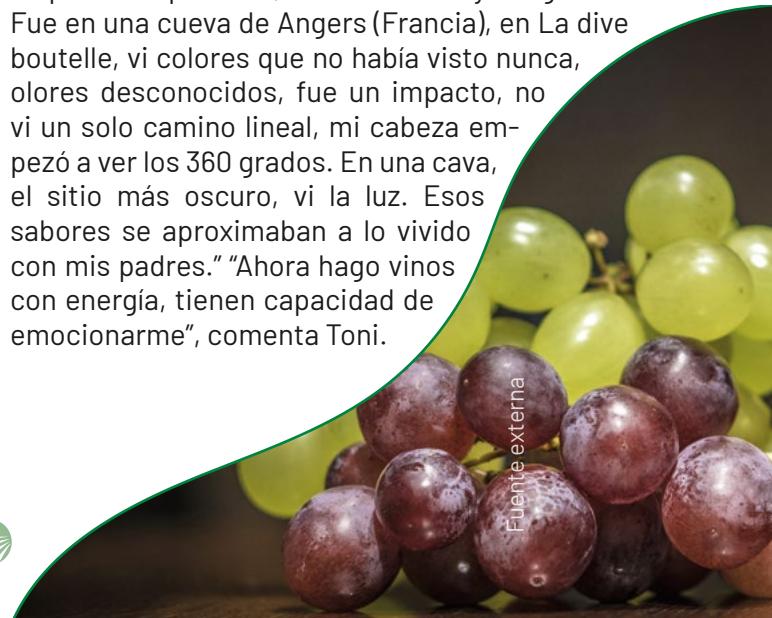
fuerá a un restaurante con una botella en la mochila a venderla, como si fuera su tesoro,” cuenta Toni. La primera venta se cerró en un solo trato, vendieron las 1.500 botellas que tenían. Hoy en día la bodega de Toni Carbó Celler La Salada produce 30.000 botellas. De aquellas visitas nacieron relaciones comerciales y amistades duraderas, como Nacho y Federic de Osmosis, Quim Díaz del Bar Mut y Artur que ahora está en el Äurt del Hotel Hilton.

**“Vi colores que no había visto nunca, olores desconocidos, fue un impacto”**

## La revelación de la cata a ciegas

Toni siempre hace catas a ciegas. En 2009 prueba un vino natural, turbio, con olor desagradable, a la segunda copa le parece que le entra bien y a la tercera copa: “fue como un flechazo, diferente a todo lo que había probado, me sentó bien y me gustaba. Fue en una cueva de Angers (Francia), en La dive boutelle, vi colores que no había visto nunca, olores desconocidos, fue un impacto, no vi un solo camino lineal, mi cabeza empezó a ver los 360 grados. En una cava, el sitio más oscuro, vi la luz. Esos sabores se aproximaban a lo vivido con mis padres.” “Ahora hago vinos con energía, tienen capacidad de emocionarme”, comenta Toni.

Fuente externa



## El vino natural

Es un vino ecológico, biodinámico, elaborado como se hacía antiguamente, no se agregan sustancias ni en el viñedo ni en el proceso de vinificación.

Puede elaborarse pisando la uva o dejándola entera, se puede despalillar (separar la uva del raspón) o hacer fermentar el vino en racimos enteros. Son sabores diferentes a los habituales.

### Cruzo los dedos

Su pareja, Anna Serra, dejó el trabajo de Barcelona para sumarse a la producción de Celler La Salada. Para Toni nada está siendo fácil, lo peor de todo es la burocracia, por eso agradece tanto el apoyo de su hermana Montse, que tramita las ayudas, como la de FEADER de 14.541 euros que le concedieron en 2017.

Este bodeguero cree en sus vinos, dice que son su verdad, aunque anda siempre con cautela: "Cuando sacamos un vino nuevo yo cruzo los dedos, porque es el resultado de todo un proceso de incertidumbre".

Como consejo a los consumidores, Toni les diría: "no es un vino convencional, es otro producto, que les den la oportunidad de un segundo sorbo, que abran la mente, que prueben La Bufarrella, de viñedos xarel·lo plantados por mi padre y mi abuelo en 1982 en lo alto de una colina, o El Pàgès Content Orange, dedicado a los antiguos agricultores que vivieron amando su trabajo."

A Toni le gustaría que en el futuro su hijo pudiera ver lo que él ha visto, el esfuerzo familiar para salir adelante, que tuviera vocación de trabajar la tierra, ver crecer viñas de 80 años que siguen dando fruto. Ahora hace vinos jóvenes, frescos y alegres, y le gustaría hacer un vino más serio, para dar prestigio a la zona, a la bodega, ayudar un poco a crecer.

Más  
información

 [@tondelasalada](https://www.instagram.com/tondelasalada)  
 [@annaserracooks](https://www.instagram.com/annaserracooks)



# 13

## Hospitales para fauna y flora en peligro

### **Inversiones para incrementar el valor medioambiental de los ecosistemas forestales 2021-2023**

#### **PDR de la Comunitat Valenciana**

**Medida 8 - Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques**

**Submedida 8.5- Ayuda a las inversiones que aumenten la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales**

**Presupuesto total actividad: 3.022.933 €**

**Financiación pública: 3.022.933 €:  
(FEADER: 1.497.309 €)**

#### **La fauna silvestre**

Cuando los animales silvestres están heridos son tratados en los hospitales de los centros hasta que pueden volver a vivir en libertad. También en estos espacios se reproducen las especies de fauna amenazada de aves, reptiles, peces y mamíferos, con el objetivo de aumentar sus poblaciones e introducirlos en la naturaleza. Los centros simulan el hábitat natural de la fauna silvestre, como el de las aves acuáticas que crían a sus pollos en jaulones con pequeños lagos imitando su hábitat natural.

Los centros de recuperación y cría de fauna salvaje y los de conservación y gestión de flora silvestre de la Comunitat Valenciana contribuyen al estudio y la conservación de la biodiversidad de animales, plantas y ecosistemas terrestres y acuáticos de la región levantina



CIEF-Inma Fernando

Semilleros en el Centro de Investigación y las Experiencias Forestales(CIEF).

## Los centros de fauna silvestre

La Generalitat Valenciana gestiona desde hace más de 30 años tres [Centros de Recuperación de Fauna Silvestre](#); el Forn del Vidre que está en La Pobla de Benifassà (Castellón), el de La Granja de El Saler en Valencia y, el tercero, el de Santa Faz en Alicante. Los centros cuentan con 25 profesionales especialistas y experimentados en recuperación de vida natural.

**Son centros de rehabilitación, reproducción y estudio de fauna salvaje**

Además de la rehabilitación y reproducción de animales, los centros, en colaboración con entidades científicas y universidades, estudian e investigan las especies amenazadas, elaborando censos y seguimientos de poblaciones, reduciendo especies exóticas invasoras mediante trampas o participando en proyectos de reintroducción de animales.

Los habitantes más numerosos de los centros son las aves, la mayoría llegan heridas por colisiones, disparos, electrocución, ahogamientos, envenenamiento o son crías jóvenes que se han caído del nido.

Entre los visitantes más frecuentes de los centros se encuentran la cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*) y la malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), dos de las especies más amenazadas de Europa; algunos anfibios como el gallipato (*Pleurodeles waltl*); también reptiles como el galápagos europeo (*Emys orbicularis*) y el galápagos leproso (*Mauremys leprosa*); sin olvidar a los cuatro peces de agua dulce que tienen la más alta categoría de protección 'Peligro de Extinción', que son el fartet (*Aphanius iberus*), el espinoso (*Gasterosteus aculeatus*), la loína (*Parachondrostoma arrigonis*) y el samaruc (*Valencia hispánica*), un pez emblemático y endémico de la Comunitat Valenciana.

La recuperación, reproducción y conservación de especies de flora y fauna amenazadas y su puesta en libertad mediante sueltas o con plantaciones en sus hábitats naturales contribuyen a proteger la Red Natura 2000, una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad.

## Los viveros y las plantaciones

En los viveros se cultivan las plantas amenazadas para posteriormente trasplantarlas,



bien para reforzar colonias que ya existen o bien para introducirlas en nuevos espacios, en la restauración de lugares degradados como riberas o zonas de minas, según se trate de plantas terrestres o acuáticas de agua dulce. El [Centro de Investigación Piscícola de El Palmar](#) se dedica a la producción, reintroducción y seguimiento de las especies amenazadas de agua dulce, tanto de animales como de plantas y en la restauración de sus hábitats.

El [Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal](#) (CEIF) de Quart de Poblet se ocupa de la flora terrestre y de la conservación de los ecosistemas; además trabaja en colaboración con universidades, entidades de investigación y tecnológicas.

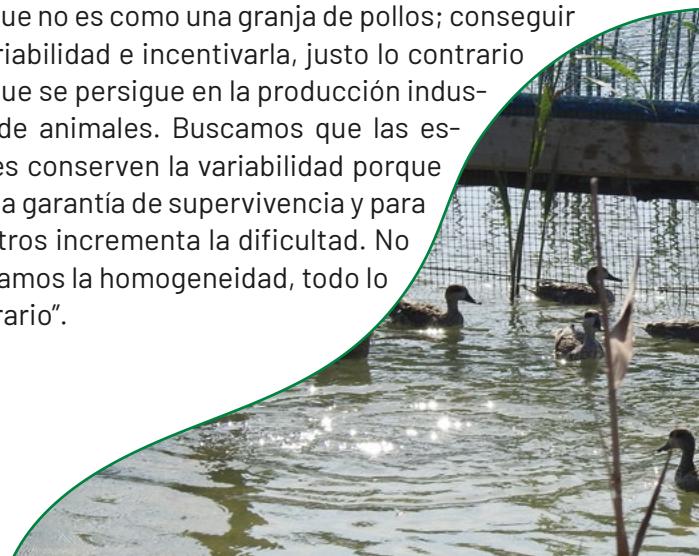
Vicente Deltoro, técnico del Servicio de Vida Silvestre de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática i Transición Ecológica de la Generalitat Valenciana, explica: "En los viveros se trabaja con alrededor de 40 especies terrestres y unas 30 acuáticas, con las acuáticas restauramos zonas húmedas y reforzamos poblaciones en el medio natural. Plantamos donde detectamos

un hábitat idóneo para que se puedan reproducir. Las terrestres se utilizan para reforzar poblaciones o crear nuevas. Si se diera el caso de que solamente hubiera dos poblaciones de una especie, crearíamos tres poblaciones en otros lugares diferentes para que en caso de incendio o catástrofe la especie no se extinga".

Los centros trabajan con especies emblemáticas de plantas como la silene de Ifach (*Silene hifacensis Rouy ex Willk*) o la jara de Cartagena (*Cistus heterophyllus subsp. carthaginensis*). En El Saler se han plantado especies raras recuperadas en los viveros para introducirlas en el Racó de l'Olla, como es el caso de la saladilla de la Albufera (*Limonium albuferae*), una especie que crece en saladeras.

  
**"La dificultad es lograr la reproducción de plantas y animales, porque al ser silvestres no están estandarizadas"**

"La dificultad de este trabajo es lograr la reproducción de especies, tanto en plantas como en animales, porque al ser silvestres no están estandarizadas y es más complicado", afirma Vicente, "porque no es como una granja de pollos; conseguir la variabilidad e incentivarla, justo lo contrario a lo que se persigue en la producción industrial de animales. Buscamos que las especies conserven la variabilidad porque es una garantía de supervivencia y para nosotros incrementa la dificultad. No buscamos la homogeneidad, todo lo contrario".



**“Buscamos que las especies conserven la variabilidad porque es una garantía de supervivencia”**

## La alegría del éxito

Vicente declara que: “Lo más satisfactorio es conseguir reproducir estas especies y comprobar que los centros hayan logrado que individuos que estaban muy amenazados, como el caso del calamón (*Porphyrio porphyrio*), ave de color azul, ahora sean abundantes y recuperados. También es gratificante comprobar que una planta que estaba al borde de la extinción ya no lo está”.

## Los colegios y el voluntariado

El [Centro de Recuperación de Fauna de Valencia](#) recibe muchas visitas porque es un espacio de referencia de España en materia de propagación de aves acuáticas amenazadas.

Para dar a conocer los logros se invita a los medios de comunicación y a los colegios a participar en las sueltas de animales en su medio natural, también se informa a la ciudadanía para que participe en las plantaciones o puntualmente se convoca a grupos de voluntarios que colaboran con la recuperación de pollos que caen de los nidos en temporada de cría.

La conservación de la biodiversidad mediante la recuperación y reproducción de especies salvajes amenazadas requiere una aportación económica continua. En este caso el FEADER ha contribuido con 1.497.309 euros, el presupuesto total (3.022.933 euros), en el que también ha participado fuertemente la Comunitat Valenciana.

## Más información

Sindicato: Unión de Agricultores y Ganaderos de Aragón - UAGA

<https://bit.ly/3PWvJPT>

Centro de Investigación Piscícola de El Palmar

<https://bit.ly/3bpr76p>

Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal

<https://bit.ly/3zr8ebI>



# 14

## Las naranjas con doble sol, la planta fotovoltaica de Llíria

### Instalación de bombeo solar flotante sobre balsa e instalación de dos bombas subterráneas para autoconsumo

PDR de la Comunitat Valenciana

Medida 4 - Inversiones en activos físicos

Submedida 4.5 - Ayuda a las inversiones en infraestructuras relacionadas con el desarrollo, la modernización o la adaptación de la agricultura o la silvicultura

Presupuesto total actividad: 1.031.502 €

Financiación pública: 1.031.502 €:

(FEADER: 546.696 €)

“Sin la energía fotovoltaica  
habríamos pagado el triple”

La Comunidad de Regantes de Llíria, Valencia, decidió apostar por la energía solar para regar sus naranjos y huertos, y ya han visto reducida la factura de la luz, ahora desarrollan otro proyecto sostenible para depurar las aguas y producir hidrógeno por hidrólisis con la energía sobrante de la balsa fotovoltaica

El presidente de la [Comunidad de Regantes de Llíria](#), que también lo es del milenario Tribunal de las Aguas de Valencia, José Alfonso Soria, lleva en los genes el cultivo de cítricos y la huerta valenciana. “La construcción de la planta fotovoltaica de Llíria se decidió entre los agricultores por su carácter innovador, el resultado es que gracias al autoconsumo pagamos lo mismo que el año pasado, 300.000 euros, a pesar de la subida de la tarifa eléctrica nos hemos ahorrado unos 600.000 euros, sin la energía fotovoltaica la factura hubiera sido de 1



Fuente externa

millón". Además, la amortización de la inversión de la planta se va a realizar en dos años o tres años, la mitad de lo previsto en el proyecto.

### La energía fotovoltaica lleva el agua de la balsa a las acometidas de los regantes

["El Programa de Desarrollo Rural \(PDR\) de la Comunitat Valenciana](#) tiene una línea que cofinancia la modernización de regadíos y mejora de la eficiencia energética." explica Encarna Gabaldón, jefa de Sección de Programación y Ejecución de Inversiones de la Conselleria de Agricultura. "El 80 % de los expedientes de solicitud que entran" comenta Encarna, "son de bombeos solares de energía fotovoltaica, unos son flotantes y otros de suelo. Acabamos de lanzar la convocatoria de 2022 con un éxito rotundo de peticiones. El encarecimiento de la energía ha aumentado mucho la demanda de proyectos con fotovoltaica." Una de las beneficiarias de esta línea es la [Comunidad de Regantes de Llíria](#) de Valencia.

## La comunidad de regantes de Llíria

La Comunidad de Regantes de Llíria nació en 1987, está compuesta por 4.500 comuneros y comuneras que cultivan una superficie de 7.721 hectáreas y tienen una concesión de riego de 5.500 metros cúbicos por hectárea, agua que llega por seis tomas del Canal Principal a tres grandes balsas de riego. Las placas flotantes se han instalado sobre el agua de la balsa de riego La Fardeta I, desde ahí la distribuyen, mediante energía fotovoltaica, hasta las acometidas de los usuarios. Son alrededor de 2.520 módulos fotovoltaicos flotantes de 870 kWp de potencia, que riegan principalmente naranjos, otros frutales, almendros, olivos, sandías, tomates, pimientos, cebollas y patatas.

Las placas ensambladas flotan sobre el agua de la balsa La Fardeta I, además evitan la evaporación y la proliferación de algas. Se trata de energía limpia que reduce considerablemente los gases de efecto invernadero y el coste eléctrico. Prácticamente todos los agricultores riegan por goteo, apenas quedan ya cultivos de riego a manta o por inundación como se utilizaba en la época romana y árabe.



Sin haber finalizado las obras que comenzaron en 2020, aún hay que instalar la segunda bomba, ya están regando con energía solar gracias a este proyecto en el que FEADER ha aportado 546.696 euros del coste total previsto de 1.031.502 euros.

## Pagamos un tercio

La Comunidad de Regantes de Llíria ha ahorrado en un año 465.040 kWh, la energía solar ha bombeado 598.000 m<sup>3</sup> de agua subterránea y la factura de la luz se ha quedado en un tercio de lo que hubieran pagado sin la instalación fotovoltaica de la Fardeta I.

Al frente de este sistema energético se encuentra Eugenia Luna, técnica de la Comunidad de Regantes, quien controla la instalación fotovoltaica. Gracias a la monitorización mediante sensores desde el cuadro de mandos obtiene la información, el control y rendimiento de los módulos, comprueba en tiempo real la radiación solar, la humedad, temperatura y la fuerza de los vientos o el volumen de precipitaciones. Esta información es valiosa tanto para el mantenimiento de la plataforma y la regulación del agua, como para la optimización de los recursos de manera eficiente y sostenible con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

## Los datos de la Fardeta I:

*Potencia instalada: 870 kWp*

*Nº de paneles solares: 2.520 módulos de 345 Wp*

*Superficie cubierta: 6.615 m<sup>2</sup> 44 % total de la balsa*

*Volumen anual bombeable: 2.041.520 m<sup>3</sup>/año*

*Energía anual producida: 1.113.437 kWh/año*

*Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas: 289,49 TM CO<sub>2</sub> /año*

(Fuente: [emin.energy](http://emin.energy))

## Las entidades y empresas implicadas

El complejo de la balsa La Fardeta I con dos bombas subterráneas para autoconsumo ha sido construido gracias a un equipo formado por la dirección técnica facultativa de la [Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica de la Generalitat Valenciana](#), los proyectos redactados por las empresas Gota y Emin Energy, además de [San José Constructora](#), la Comunidad de Regantes de Llíria, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y la ayuda económica de los fondos europeos FEADER.

La comunidad técnica universitaria está muy interesada en este proyecto y realizan numerosas visitas a la planta, igual que otras comunidades de regantes que quieren escuchar de los propios agricultores de Llíria los beneficios de la fotovoltaica.

66

“Se debería replicar en cualquier comunidad de regantes”

“El proyecto de La Fardeta I se debería replicar en cualquier comunidad de regantes de las que extraemos aguas del embalse de Benagéber”, comenta José Alfonso, “es un proyecto totalmente sostenible, no requiere terreno extra porque utiliza la balsa de agua, no hay impacto, las placas evitan la solarización de las aguas, mantenemos así agua con mayor calidad, agua limpia.”



## Hidrógeno y aguas depuradas

El futuro apunta a un nuevo proyecto pionero; se utilizará el excedente de la energía solar para depurar el agua y producir hidrógeno por hidrólisis, consistente en descomponer el agua ( $H_2O$ ) en los gases oxígeno ( $O_2$ ) e hidrógeno ( $H_2$ ) por electricidad. Se mezclará en la balsa el agua con el oxígeno, y el hidrógeno irá a una pila para utilizarlo en algún motor de la comunidad de regantes. Se trata de un proyecto con una doble función. “De esta manera afianzamos la sostenibilidad de la comunidad, hemos calculado la huella de carbono y los cálculos apuntan a que la vamos a reducir notablemente en dos años. Solicitaremos para este proyecto fondos europeos Next Generation EU a través del [Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico](#).” concluye José Alfonso.

Fuente externa



## Más información

Vídeo institucional de la balsa

 <https://youtu.be/QTa6AYDfB4A>

Comunidad de Regantes de Llíria:

 <https://cregantslliria.com/>

Programa de Desarrollo Rural Comunidad Valenciana:

 <https://bit.ly/3aDsEW5>

 [emin.energy/](https://www.emin.energy/) <https://www.emin.energy/>

Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica de la Generalitat Valenciana

 <https://agroambient.gva.es/es/>

San José Constructora:

 <https://bit.ly/3yEUycn>

Instrumento Next Generation EU - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO):

 <https://bit.ly/3PuVtD4>



# 15

## Las almendras de la conciliación familiar

### Creación de empresas para jóvenes agricultores y agricultoras

#### PDR de Extremadura

##### Medida 6 -

##### Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresas

##### Submedida 6.1 - Ayuda a la creación de empresas para jóvenes agricultores

**Financiación pública: 85.078.021 € repartidos en 2.370 operaciones/explotaciones:**

- FEADER: 75 % (2016-2021)**
- CA Extremadura: 21,28 % (2016-2021)**
- AGE: 3,72 % (2016-2021)**

#### La familia se traslada

**M**ilagros Sancho nació en Bienvenida, Badajoz, estudió diploma en Ciencias Económicas y Empresariales y proviene de una familia de mujeres emprendedoras. Cuando a su marido, Fran Llanos, ingeniero agrónomo, lo destinaron a Villanueva de la Serena, Badajoz, pensaron que si Milagros quería seguir trabajando tendría que ser en agricultura; "Fran le decía: 'Mira, aquí todo es campo, tendrá que ser algo en el campo'".

Hoy, Milagros cultiva ocho hectáreas de almendros lauranne y pentá, dos variedades resistentes al frío y las heladas porque su floración es tardía. Tiene una producción anual de entre 20.000 y 30.000

Una de las 1.654 nuevas explotaciones de jóvenes agricultores y agricultoras de Extremadura es la de Milagros Sancho, que cultiva almendros y consigue la conciliación familiar, gracias a la ayuda económica del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), que alcanzará la creación de 2.370 nuevas iniciativas



Fuente externa

kilos de almendra con cáscara, y se siente feliz porque después de llevar a sus hijos al colegio se va al campo a trabajar, y cuando los recoge del cole, se queda con ellos en casa. Está contenta por poder conciliar la vida laboral con la atención de sus tres hijos de 11, 8 y 5 años.

**Nueve meses para la licencia de la nave**

## Trabas y satisfacciones

Milagros está satisfecha con la decisión que tomó hace años de acogerse a las ayudas FEADER de creación de empresas para jóvenes agricultores y agricultoras, aunque también enumera las dificultades que se está encontrando, como los bajos precios de la almendra y los altos de los insumos y combustible, los desencuentros con el seguro agrario o la lentitud de algunos trámites. "El escollo más grande con el que tengo que luchar", comenta Milagros, "es la burocracia, por ejemplo, como joven agricultora solicité construir una nave en mi terreno para guardar la maquinaria y el tractor, y comprar un atomizador y unas tijeras de poda. Estuve cerca de nueve meses acudiendo al ayuntamiento cada semana para que me dieran la licencia de obra de la nave, me lo solucionaron antes en Mérida que en el propio ayuntamiento", se lamenta.

"A pesar de estos percances, una de las satisfacciones más grandes que tengo es ver cómo ha crecido aquello que planté tan chiquitito, hoy son árboles preciosos, que cuando están en floración es un lujo, una preciosidad, y claro, también cuando van mis hijos a los almendros, verlos allí que cogen una piedra y comen almendras, eso es una satisfacción enorme".

**"Si la pagan tan mal, pelo la almendra, la preparo y la mando online"**

"Mi madre utiliza mis almendras para hacer los dulces", comenta Milagros, "dice que con las mías tiene que poner menos azúcar porque mi almendra es más dulce y tiene más sabor. Pienso que no tienen el precio justo porque es una almendra de calidad, si me la vuelven a pagar así de mal, el año que viene compro una peladora, la pelo, la preparo y la mando online".

Milagros recibió financiación FEADER en el año 2017 a través de la Junta de Extremadura, lleva su producción de almendra a la [Cooperativa de San Isidro](#), de Villanueva de la Serena, y es representante de la [Federación de Asociaciones de Mujeres Rurales de Extremadura](#) (Fademur) desde que comercializaba embutidos, jamones y paletas en la empresa familiar de Bienvenida, en Badajoz.

## La almendra española

*España es el segundo productor mundial de almendra junto con EEUU y Australia ([MAPA: Avance datos Frutales Secos 2020](#)). Desde 2017 a 2020 el crecimiento de la producción de la almendra española ha crecido un 118 % (62.514 toneladas).*

*Los principales países consumidores de almendra española son Alemania, Francia, Italia y en menor medida Reino Unido y Suiza ([Aeofruse: Informe abril 2020-2021](#)).*

*En España la superficie de cultivo de almendro total fue de 744.466 hectáreas, de las cuales 611.944 son de secano y 132.522 de regadío ([MAPA: avances de datos de superficies y producciones anuales de cultivo](#)).*

## La submedida 6.1 tiene mucho éxito

"Es una submedida muy antigua que tiene mucho éxito y además es prioritaria, se refiere al periodo 2014 a 2020", explica Mónica Arrebola, jefa de Sección de Mejora y Modernización de Explotaciones II, de la Junta de Extremadura. Mónica abre el 'Informe anual de ejecución' en busca de los expedientes que se han pagado y otros detalles: "La dotación inicial era de alrededor de 69 millones de euros; como se amplió el periodo transitorio nos han concedido 85

millones a Extremadura para esta medida concreta, porque por la pandemia de la Covid-19 se ha ampliado hasta el año 2022 y se puede ejecutar hasta el año 2025".

  
**El plan empresarial cumplirá las normas medioambientales, sanitarias y de bienestar animal**

## Los requisitos

Mónica detalla que se facilita mucho la gestión de la solicitud. Podrá acceder a estas ayudas cualquier persona joven que nunca haya sido titular de ninguna explotación, de manera individual o en grupo, y en cualquier forma jurídica, tiene que ser mayor de edad y no haber cumplido 41 años. Deberá presentar un plan empresarial, que cumplirá con las normas mínimas en materia de medioambiente, higiene y bienestar de los animales acorde a las normativas comunitaria, estatal y autonómica. También puede acceder a la ayuda si hereda la explotación.

La participación de la última convocatoria hasta ahora es de 1.654 personas, con un total de 1.248 hombres y 406 mujeres, un 75 % de hombres frente a un 25 % de mujeres.

Mónica especifica los ocho grupos de actividades y añade: "También tenemos las explotaciones apícolas, las llamamos 'otros animales de pastoreo', que es un sector muy importante. Las colmenas que trashuman fuera de Extremadura, antes de salir tienen que pasar los controles".



## Las explotaciones en ocho grupos

- 1.- *Grandes cultivos: cereales, leguminosas y tabaco.*
- 2.- *Horticultura: tomates, pimientos, calabacín y productos de invernadero.*
- 3.- *Vino con denominación de origen.*
- 4.- *Cultivos permanentes: higuera, olivar, almendro, pistacho, cerezo, melocotonero, ciruelo, nectarino, paraguayo, etc.*
- 5.- *Animales de leche: caprino y ovino.*
- 6.- *Otros animales de pastoreo: vacas y ovejas de carne.*
- 7.- *Los granívoros: pollos, pavos y cerdos de cebo.*
- 8.- *Mixtos: de cultivo y ganado, es el grupo más numeroso.*

**“La línea de ayudas es un éxito, funcionan muy bien, la gente tiene interés”**

Han convocado ayudas en los años 2016, 2017, 2019 y 2021, detalla Mónica. “Esta línea de ayudas es un éxito, funciona muy bien, aunque hay más demanda que el dinero que podemos conceder; solamente contemplamos la explotación prioritaria, la que tiene un volumen de trabajo suficiente como para que la persona pueda trabajar durante un año completo. Una de las dificultades al conceder las ayudas es que ya han sido titulares anteriormente, en ese caso queda excluido el expediente”.

El primer pago que se realiza es del 75 % de la ayuda concedida, para cobrar el segundo se deben presentar facturas de venta de sus productos como muestra de que el negocio está en marcha. La Administración realiza el seguimiento, comprueba que siguen dadas de alta las actividades, las declaraciones de la renta y que se mantienen las inversiones, como la compra de animales, tierras o maquinaria.

### Más información

FADEMUR Extremadura  
<https://bit.ly/3uJ1B2l>

Cooperativa San Isidro  
[www.coopsanisidro.es](http://www.coopsanisidro.es)

Avances de datos de Frutales no cítricos Y Frutales secos, 2021:  
<https://bit.ly/3R6Ohye>

Aeofruse: Informe abril 2020-2021:  
<https://bit.ly/3z8YONX>

MAPA: avances de datos de superficies y producciones anuales de cultivo  
<https://bit.ly/3c11itb>



# 16

## La historia a través de la naturaleza y la arquitectura

### Recuperación de patrimonio rural en Extremadura: Cancho Roano, Pósito y Audiencia Vieja, Casa fuerte, Capote y Museo Vostell

#### PDR de Extremadura

##### Medida 7-

##### Servicios básicos y renovación de poblaciones en las zonas rurales.

**Submedida 7.6- Ayuda para estudios/inversiones vinculados al mantenimiento, la recuperación y la rehabilitación del patrimonio cultural y natural de las poblaciones, de los paisajes rurales y de las zonas con alto valor natural, incluidos sus aspectos socioeconómicos, así como las iniciativas de sensibilización ecológica**

##### Casa Fuerte

- Presupuesto total actividad: 48.500 €
- Financiación pública: 45.524 €

##### Pósito y Audiencia Vieja:

- Presupuesto total actividad: 184.000 €
- Financiación pública: 152.560 €

##### Museo Vostell:

- Presupuesto total actividad: 121.800 €
- Financiación pública: 117.128 €

##### Castrejón de Capote:

- Presupuesto total actividad: 102.800 €
- Financiación pública: 91.440 €

##### Cancho Roano:

- Presupuesto total actividad: 56.000 €
- Financiación pública: 40.365 €

##### Aportación en la Financiación Pública:

- FEADER: 75 %
- CA Extremadura: 21,03 %
- AGE: 3,97 %

El patrimonio cultural de Extremadura ofrece rutas para conocer antiguos poblados como los de Cancho Roano y Capote, descubrir arte contemporáneo, visitar un antiguo almacén de trigo o contemplar un palacio fortaleza, actividades culturales que además de atraer al turismo propician el desarrollo socioeconómico de estas zonas rurales



## El yacimiento de Cancho Roano

El yacimiento de [Cancho Roano](#) se encuentra cerca de Zalamea de la Serena, en Badajoz. Es un edificio de planta cuadrada utilizado como santuario o palacio, cuya construcción comenzó en el siglo VIII a. C. aunque la actual parte visible data del siglo V d. C. En las excavaciones se han encontrado valiosas piezas relacionadas con el mundo del caballo y de los banquetes, herramientas y joyas que se pueden ver en el [Museo Arqueológico de Badajoz](#).

Javier Paredes trabaja en Cancho Roano, lo conoce casi desde que se descubrió en 1977 cuando el propietario del terreno allanaba el montículo para hacer una alberca. Un año después comenzaron los trabajos arqueológicos hasta que en 2001 se abrió al público, entonces Javier se incorporó a trabajar en el centro como encargado de mantenimiento y coordinador de las visitas de grupos, colegios e institutos.

**“En Zalamea todos tenemos nuestro arqueólogo de cabecera”**

“En Zalamea estamos familiarizados con la arqueología,” cuenta Javier, “se podría decir que todos tenemos un arqueólogo de cabecera, la población tiene especial sensibilidad y conciencia del valor arqueológico del yacimiento”.

## Guardianes del Patrimonio

Javier enumera las actividades que realizan para enganchar a la gente joven a la arqueología: “Organizamos visitas entre institutos de diferentes municipios de la comarca, con colegiales de 12 y 13 años tenemos actividades para conocer el yacimiento, hacen adobe, aprenden a excavar y entran a formar parte del grupo Guardianes del Patrimonio.”

El [Plan de Acción ‘La Serena, Paisaje Cultural’](#) coordina el voluntariado de institutos y asociaciones de la zona como modelo de activación socioeconómica y ejemplo que se puede replicar en otros territorios.

El [Museo Arqueológico de Badajoz](#) ofrece el juego [Ordena la línea del tiempo](#) en el que hay que datar piezas encontradas en las excavaciones de Extremadura.

Cancho Roano ha recibido ayudas públicas para la mejora de la climatización y la iluminación por valor de 40.363 euros.

**El pósito o almacén de cereal se utilizaba para asegurar la alimentación local en épocas de escasez**



## Pósito y Audiencia Vieja, Castuera

El edificio de la Audiencia Vieja y Pósito de Castuera, en Badajoz, se construyó en 1529 para diferentes usos. El pósito es el nombre que se da a la institución municipal encargaba de almacenar cereal, generalmente trigo, para venderlo a la población a un precio asequible que asegurara la alimentación de sus vecinos en épocas de escasez. En el siglo XIX sirvió como sala de teatro y actualmente es centro cultural y la sede de la Casa de la Juventud.

Las ayudas públicas para la inversión para las reparaciones y mantenimiento del centro cultural han ascendido a 152.560 euros.

## Casa fuerte de Valencia del Ventoso

La [Casa Fuerte de Valencia del Ventoso](#) en Badajoz también es conocida por el nombre de castillo, pero en realidad es una casa fortaleza. La edificación palaciega de muros almenados fue levantada entre los siglos XV y XVI, y posteriormente se construyeron zonas residenciales y dependencias que sirvieron para la administración pública.

La impermeabilización del paseo de ronda y las obras de seguridad del edificio han supuesto una

inversión de 48.300 euros, con ayudas públicas de 45.524 euros.

## El Castro de Castrejón de Capote

Cerca de Higuera la Real en Badajoz, se encuentra el [Castro de Castrejón de Capote](#), también conocido como 'Capote'. Se trata de un poblado de la II Edad de Hierro, (siglos V-IV a.C. al siglo I d.C.) con distintos asentamientos posteriores. Se han descubierto altares y recuperado valiosos elementos como vasijas caladas, cuchillos, fíbulas y agujas de bronce o puntas de lanza, muy útiles para la interpretación del urbanismo, la economía y la cultura de sus pobladores.

**“La losa de Capote tiene inscripciones tartésicas, después grabaron una figura humana, una fíbula y una lira”**

Antonio Murillo es licenciado en Historia del Arte y encargado del Centro de Interpretación del Yacimiento Celta de Castrejón de Capote: “Llama la atención la buena conservación de las construcciones y de los elementos hallados. Apareció lo que llaman Losa de Capote, se supone que pudiera ser una estela de guerrero, pero es difícil de datar porque contiene inscripciones tartésicas y posteriormente grabaron en ella una figura humana, una fíbula y una lira. Algunas piezas se encuentran en el Museo Arqueológico de Badajoz”.

El presupuesto de 102.800 euros se ha utilizado para crear un espacio dedicado a talleres didácticos de

arqueología y en la señalética del recorrido musealizado. De ellos, algo más de 91.000 provienen de ayudas públicas.

## Museo Vostell de Malpartida de Cáceres

El [Museo Vostell Malpartida](#) es un edificio situado en medio de las dehesas extremeñas de Los Barruecos, Monumento Natural, a seis kilómetros de Malpartida de Cáceres.

Se puede visitar la exposición de arte contemporáneo, el Centro de Interpretación de las Vías Pecuarias e Historia del Lavadero de Lanas, además de pasear por el entorno natural contemplando algunas obras de arte a la intemperie.

Este Sitio Histórico, declarado Bien de Interés Cultural en 1988, fue creado por el artista hispanoalemán Wolf Vostell y su mujer Mercedes Guardado en 1976, y actualmente está gestionado por la Junta de Extremadura.

### El complejo del museo fue lavadero de lanas en tiempos de la trashumancia

Las construcciones del museo son una muestra de arquitectura industrial relacionadas con la organización ganadera de La Mesta y la trashumancia, cuyos rebaños de ovejas merinas eran esquilados en primavera antes de emprender el camino por las vías pecuarias o cañadas reales en busca de los pastos de verano. Después del esquileo, se procedía al pesado y lavado de la lana aprovechando las aguas del embalse de la Charca del Barrueco de Abajo y el Arroyo del Tocón.

Las obras en las cubiertas y la reparación de filtraciones han requerido una inversión total de 121.800 euros.

La contribución económica pública para la mejora de estos cinco bienes culturales ha sido cofinanciada por FEADER (75 %), la Junta de Extremadura (21,03 %) y la Administración General del Estado (3,97 %).

Jesús Pérez

### Más información

Cancho Roano

🌐 <https://bit.ly/3RcOnVE>

Museo arqueológico de Badajoz

🌐 <https://bit.ly/3xQwGme>

El Plan de Acción 'La Serena, Paisaje Cultural'

🌐 <https://bit.ly/3SuyLwd>

Juego Ordena la línea del tiempo

🌐 <https://bit.ly/3dlylDD>

Pósito y Audiencia Vieja, Castuera

Casa Fuerte de Valencia de Ventoso

🌐 <https://bit.ly/3BLCE9I>

El Castro de Castrejón de Capote Centro de Interpretación del Yacimiento Celta de Castrejón de Capote

🌐 <https://bit.ly/3mLFkfP>

Folleto del circuito de la visita de Capote

🌐 <https://bit.ly/3r5cEkk>

Museo Arqueológico de Badajoz

🌐 <https://bit.ly/3BAQPxs>

Museo Vostell de Malpartida de Cáceres

🌐 <https://museovostell.org/>



# 17

## Mágia e innovación en una mermelada gallega

**Veigas de Sabugueiro S.L.**

**PDR de Galicia**

**Medida 6 -  
Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresas**

**Submedida 6.1 - Ayuda a la creación de empresas  
para jóvenes agricultores**

**Financiación pública: 25.000 € (concepto ayuda básica)**

- FEADER: 75 %**
- CA Extremadura: 22,5 %**
- AGE: 2,5 %**

Carabuñas es la marca de un innovador proyecto familiar de cultivo de saúco en Galicia que tiene como objetivos la elaboración de productos gourmet como mermeladas, licores y bombones y el conocimiento y divulgación de esta planta silvestre

Eva González y Nelson Alonso son los promotores de [Carabuñas](#), en 2011 buscaban una planta silvestre que se pudiera comercializar como producto gourmet y que al mismo tiempo creciera cerca de su entorno. Experimentaron con distintos frutos y bayas, hicieron muchas mermeladas hasta que un día apareció el saúco, ya tenían la planta silvestre que los acompañaría en sus vidas. "Descubrimos un mundo alrededor del saúco, sus propiedades antioxidantes, antivirales, antiinflamatorias y antisépticas, su aroma y su sabor tan diferentes. Pensamos que tendría muchas posibilidades gastronómicas. Y comprobamos que existía un mercado europeo del saúco con productos gastronómicos, dietéticos y hasta farmacéuticos. Se nos abrieron los ojos a otros campos de trabajo", comenta Nelson.



## Carabuñas son los huesos o pepitas de las frutas

Eva, ingeniera forestal y de montes, y Nelson, ilustrador de formación, son una pareja que quería vivir en el campo, criar a su hijo Cibrán en un ambiente sano y formar parte del desarrollo rural de su tierra gallega. Estudiaron cómo llevar a cabo sus planes, vieron que el aprovechamiento del saúco era viable como recurso natural y decidieron qué conservas, jaleas y licores podrían elaborar. Al mismo tiempo, se propusieron dar a conocer al saúco más allá de los arbustos silvestres que adornan las riberas de los ríos y se copan de abejas. Querían acercar esta planta a la gente de Galicia, no supondría un reto sencillo, ya que en estas tierras el saúco es amado y temido porque lo relacionan con la magia, las meigas y el misterio, sus frutos se conocen como las "uvas de las brujas", aunque también cuentan que la varita mágica del mago Merlin es de este arbolillo.

Decididos a asentarse y cultivar en 2016 se establecen en el municipio ourensano de Vilar de Santos, dentro de la [Reserva de la Biosfera Área de Allariz](#). Allí emprenden el proyecto piloto plantando los

primeros árboles de *Sambucus nigra* L., una variedad atlántica muy resistente, que no tiene plagas asociadas, que crece con la humedad ambiente y de las lluvias y no necesita riego. Contaron con una ayuda económica gestionada a través de la Agencia Gallega de Calidad Alimentaria durante tres años. Dicha ayuda se destinó a los gastos de plantación del primer cultivo y la compra de una prensa filtradora. En 2020 han recibido una subvención de Ayuda a la Incorporación de 25.000 euros.

### *Sambucus nigra* L.

Conocido como saúco, saúc, intsusa o sabugueiro es un arbusto caducifolio cuya altura varía entre uno y seis metros, con inflorescencias compuestas de numerosas flores de color blanco y crema, cuyos frutos son pequeñas bolitas de color violeta oscuro y las ramillas jóvenes tienen una médula esponjosa blanquecina. Crece en gran parte de Europa, especialmente en el norte de la cuenca mediterránea, en Asia y norte África. Tiene multitud de usos gastronómicos, medicinales, forrajeros, decorativos, religiosos y cosméticos.



## Cordial porque sale del corazón

Actualmente los árboles crecen en 11 hectáreas entre Galicia y el norte de Portugal, cinco de ellas de cultivo ecológico. En primavera recogen las flores y en otoño las bayas con las que fabrican la demandada mermelada de saúco, además de producir cerveza, jalea, sirope, licores, infusiones y hasta un producto llamado Cordial, porque dicen que "sale del corazón y con afecto"; se trata de un concentrado de flor de saúco ecológico, sin azúcares refinados ni aditivos compuesto de agua, flores frescas recogidas en el punto ideal de floración, sirope de agave y limón.

**“Trabajan conmigo dos mujeres de la zona”**

"Cuando llega la temporada de recolecta de flores o de bayas necesitamos ayuda, entonces trabajan conmigo dos mujeres que son de la zona; es un empleo y medio que varía según sean las campañas, pero intentamos mantener la media jornada todo lo posible", comenta Nelson.

## Compras, regalos y ciencia

Eva y Nelson han apostado por las redes sociales. Visitar su cuenta de Instagram [@carabunhas](#) es viajar con ellos de feria en feria y con el pequeño Cibrán, ver los mostradores con los productos, las conversaciones entre los expositores, y también las fotos de la floración o la recogida de bayas.

La cuidada página web ofrece opciones de compra *online* muy variada, desde los artículos Carabuñas, con promociones, ofertas y novedades, hasta los lotes que Nelson prepara con sus elaboraciones y las de pequeños productores gallegos que aportan quesos, embutidos, vinos y patés. Además, se pueden enviar cestas en Navidad y como regalo para ocasiones especiales. Para los profesionales, Eva y Nelson han creado una web específica de venta directa a comercios gourmet y restaurantes.

**Se elaborará el primer mapa de distribución del saúco de Galicia**

## ‘O meu sabugueiro’

En la página web se descubre un rincón científico y de participación, se llama ‘O meu sabugueiro’, mi saúco en gallego, que gira en torno a apadrinar una planta, cuenta ya con 60 activistas. La tarea consiste en



aportar información, fotos, localización, estado de la planta, floración y frutos con la que se elaborará el primer mapa de distribución del saúco para su estudio.

Nelson está satisfecho del camino que emprendió hace años con Eva porque "es un proyecto que despertó mucho interés, conectaba muy bien con la gente, hay una conexión emocional porque es un arbusto muy presente en Galicia". Eva también se siente satisfecha con la tarea emprendida: "Que te dé un premio la Axencia Galega de Desenvolvemento Rural de la Xunta de Galicia es un reconocimiento al esfuerzo que estamos realizando", afirma.

## Plan de innovación de Carabuñas

Carabuñas ha llevado a cabo un [Plan de Innovación](#) con el objetivo de mejorar la capacidad de la empresa y diversificar sus líneas de negocio, en él han colaborado la [Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas](#) (ANFACO), el apoyo de la Axencia Galega de Innovación (GAIN) y la cofinanciación del [Programa Operativo FEDER Galicia 2014-2020](#) de la Unión Europea, "Un camino para hacer Europa".

Carabuñas es cada vez más conocida y reconocida como lo acreditan los premios Pont-up Store de Pontevedra en 2015, el Premio Innforum del Fórum Gastro-nómico da Coruña de 2017 y el de la Axencia Galega de Desenvolvemento Rural de Galicia por la Iniciativa al Desarrollo Rural en 2018.

## Más información

 [@carabunhas](#)

Carabuñas  
 [www.carabunhas.com](#)

Reserva de la Biosfera Área de Allariz  
 [www.areadeallariz.com](#)

*Sambucus nigra L*  
 <https://bit.ly/3ywphlw>

Cordial  
 <https://bit.ly/3c9QVU7>

O meu sabugueiro  
 <https://bit.ly/3PitxSs>

Plan de innovación  
 <https://bit.ly/3uIWPSK>

ANFACO  
 <http://www.anfaco.es>

Programa operativo FEDER  
 <https://bit.ly/3uJEPaA>



# 18 La torre de Suero

## Economía circular en el sector quesero

### PDR de Galicia

#### Medida 4 - Inversiones en activos físicos

**Submedida 4.2 - Ayuda a las inversiones en transformación, comercialización y/o desarrollo de los productos agrícolas**

**Presupuesto total actividad: 21.462.117 €**

**Financiación pública: 6.021.238 € (subvención 2016-2020)**

La construcción de una fábrica en Vilalba (Lugo), dedicada a la transformación del suero lácteo en polvo, ha revolucionado este ingrediente ampliamente utilizado en la industria alimentaria, a la vez que favorece la economía circular y la reducción de la huella de carbono

### La cuajada y el suero

Tras la coagulación de la leche y la separación de la cuajada en la elaboración del queso, se obtiene el suero lácteo. Este lactosuero representa alrededor del 90 % del volumen de la leche y contiene más de la mitad de sus nutrientes (lactosa, proteínas, minerales, grasa, ácido láctico y vitaminas hidrosolubles).

Precisamente el alto contenido en sustancias orgánicas lo convierte en un líquido muy contaminante en el caso de ser vertido en suelos o ríos. Para evitar este impacto y poder ser aprovechado, el



Fuente externa

suero podía secarse y destinarse a alimentación animal. El progreso tecnológico y las innovaciones en la industria han posibilitado que, actualmente, se puedan recuperar los principales nutrientes del lactosuero y utilizar como un ingrediente de alto valor añadido en una amplia gama de alimentos.

Grupo Entrepinares puso en marcha, en 2018, la nueva fábrica de [Proláctea](#) en Vilalba (Lugo). En la cercana quesería de Entrepinares se preconcentra el suero obtenido durante la elaboración del queso y posteriormente se envía a Proláctea para su concentración y secado final. La proximidad entre ambas garantiza la recogida de un suero de primera calidad y su procesado manteniendo intactas todas sus propiedades.

## El queso más antiguo del mundo

*El pueblo sumerio vivió al sur de Mesopotamia entre los años 4100 y 1750 a. C. Según el friso de Ur denominado 'La lechería' se deduce que ya conocían el queso y su fabricación. En 2010, un equipo de especialistas de las universidades de Catania y El Cairo descubrieron lo que se supone es el queso más antiguo jamás encontrado: un compuesto sólido de leche de vaca y de oveja que hallaron en la tumba de Ptahmes, alcalde de Memphis, ciudad egipcia construida en el siglo XIII a. C.*

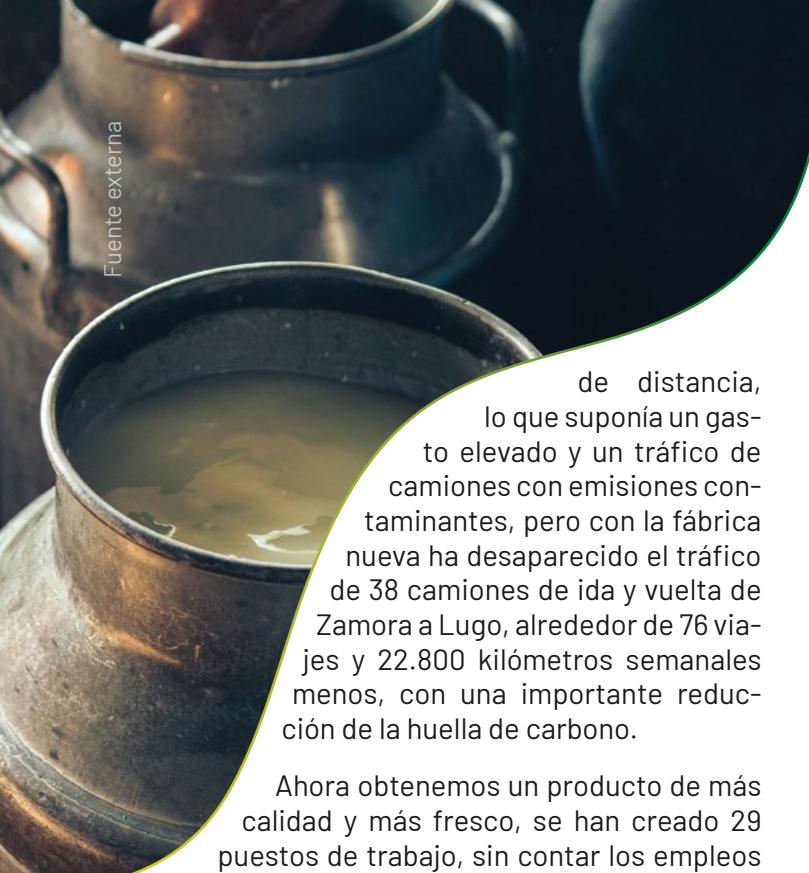
**6** El suero lácteo se encuentra en bollos, galletas, pasteles, pan de molde, helados y chocolates

El suero en polvo es ampliamente utilizado en la industria alimentaria gracias a sus múltiples beneficios funcionales: es soluble; puede formar geles; emulsiona; facilita el batido; mejora la propiedad espumante y la aireación; mejora el color, el sabor y la textura; y aumenta el valor nutricional de los alimentos, proporcionando proteínas de alta calidad, calcio, vitaminas y minerales.

*“Es un proceso de economía circular, en un mismo complejo recibimos la leche, fabricamos el queso y tratamos y valorizamos el suero”*

**22.800 kilómetros menos**

Cuando en 2010 se construyó la fábrica de Queserías Entrepinares de Villalba el suero se transportaba al centro de transformación de Castrogonzalo de Zamora. Lo cuenta Pedro Pérez García, ingeniero químico y director industrial que coordina las siete fábricas que forman el grupo: [Proláctea \(2\)](#), [Entrepinares \(4\)](#) y [Lordi \(1\)](#): “Entonces llevábamos el suero de Lugo a Zamora, que son casi 300 kilómetros



de distancia, lo que suponía un gasto elevado y un tráfico de camiones con emisiones contaminantes, pero con la fábrica nueva ha desaparecido el tráfico de 38 camiones de ida y vuelta de Zamora a Lugo, alrededor de 76 viajes y 22.800 kilómetros semanales menos, con una importante reducción de la huella de carbono.

Ahora obtenemos un producto de más calidad y más fresco, se han creado 29 puestos de trabajo, sin contar los empleos indirectos, y hemos aportado valor en la zona. Además, se trata de un proceso de economía circular porque en un mismo complejo recibimos la leche, fabricamos el queso y tratamos y valorizamos el suero”.

En 2018 se fabricaron cerca de 2.700 toneladas de suero en polvo y se estima que al finalizar 2022 se hayan procesado algo más de 10.000 toneladas, más del triple desde el inicio de la factoría gallega.

Siguiendo en la línea de la economía circular el Grupo Entrepinares ha puesto en marcha la instalación de paneles solares en diferentes queserías que aportarán energía eléctrica renovable para la fábrica, la producción de frío, agua helada y aire

comprimido necesarios en los diferentes tratamientos.

El importe final de la torre ha ascendido a 21.462.117 euros. Esta cuantía ha sido financiada mediante una ayuda FEADER, mediante préstamos reembolsables procedentes de entidades financieras y mediante recursos propios de Proláctea.

## La atomización del suero

Pedro explica el proceso: “Evaporamos el suero hasta un 60 % de extracto seco, lo cristalizamos para favorecer el secado y convertir ese líquido, que tiene un 60 % de sólidos, en polvo. Después pasa a una torre de secado para dejarlo con una fracción de humedad muy pequeña, alrededor de un 1 % o un 2 %. Posteriormente se envasa en sacos o big bags, que se pueden transportar y conservar muy bien y queda listo para utilizarlo como un ingrediente más en la elaboración de productos alimenticios”.

## Las aguas de la limpieza



Las aguas utilizadas en la limpieza de los depósitos y la maquinaria son tratadas para eliminar restos orgánicos. Según comenta Pedro: “Como nuestro efluente tiene como destino cauces naturales, disponemos de un sistema de depuración de aguas residuales muy avanzado que funciona mediante procesos anóxicos, biológicos y con membranas de filtración. Los lodos que se obtienen con el centrifugado se envían a



“un gestor de residuos. La depuración es un proceso prioritario dentro de la fábrica.”

“El proceso está automatizado con un operador que controla todo mediante pantallas”

## Tecnología y automatización

Entre las dificultades que la empresa ha afrontado hasta instalar y poner en marcha la nueva factoría, Pedro destaca que “son proyectos complejos que duran más de dos años desde el diseño hasta el montaje porque es una tecnología muy avanzada, el proceso está automatizado con operadores que controlan todo mediante pantallas. Se ha construido una torre de secado de 35 metros de altura en una superficie de base no muy grande. Son plantas diseñadas para trabajar a tres turnos, se procura trabajar en continuo todo lo posible y se ha realizado un diseño higiénico especial para espaciar mucho las paradas entre las limpiezas”.

Actualmente Proláctea investiga el desarrollo de una fórmula que permita añadir vitaminas, minerales y otros elementos para comercializar los productos con otros componentes.

La tecnología de la planta atrae numerosas visitas, unas de tipo técnico que vienen desde de Turquía, Dinamarca, Francia, India, Hungría y Nueva Zelanda para implementar el sistema en sus países; otras se interesan por cuestiones comerciales como la que han venido desde los Países Bajos, Uruguay, Grecia, China, Portugal, Argelia; además se realizan jornadas de puertas abiertas y visitas guiadas de colegios y asociaciones.

## Más información

Proláctea

🌐 <https://prolactea.es/>

Entrepinares

🌐 <https://www.entrepinares.es/>

Lordi

🌐 <https://lordi.es/>



# 19

## Calderas de biomasa en el parque nacional

**Sustitución de calderas de combustible fósil por calderas mixtas de biomasa en District Heating en los edificios municipales de Rascafría, Madrid: colegio, aulas de infantil, guardería y centro cívico**

El municipio madrileño de Rascafría, situado dentro del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, cambió las viejas calderas por unas nuevas de biomasa para calefacción y agua caliente de varios edificios municipales. La inversión económica en energía sostenible ha supuesto la reducción de la factura energética, la disminución de emisiones de CO<sub>2</sub> y el aprovechamiento de materia orgánica del entorno

### PDR de la Comunidad de Madrid

**Medida 7- Servicios básicos y renovación de poblaciones en las zonas rurales**

**Submedida 7.2- Ayuda a las inversiones en la creación, mejora o ampliación de todo tipo de pequeñas infraestructuras, entre ellas las inversiones en energías renovables y en ahorro energético**

**Presupuesto total actividad: 292.742 €**

**Financiación pública: 124.740 € (42,6 %):**

- FEADER: 53 %**
- CA Madrid: 32,9 %**
- AGE: 14 %**

“ **L**levábamos tiempo queriendo dar el paso y crear un ‘District Heating’ (calefacción urbana)”, comenta Francisco Carrillo, arquitecto técnico del [Ayuntamiento de Rascafría](#), “nuestra referencia era el camping de Antonio ‘Madrid Monte Holiday’, que desde hace años se abastece con placas solares, calderas y estufas de biomasa. Él nos animó a visitar la feria Expobiomasa de Valladolid, fuimos varias veces y ya nos picó el gusanillo”.



## 'District Heating'

*'District Heating' se llama, en inglés, al sistema de distribución de agua caliente y calefacción para un barrio o distrito, donde la energía o el calor se generan en una central única, que se distribuye mediante conducciones a una zona de viviendas o instalaciones urbanas. En el caso de Rascafría son cuatro edificios municipales.*

La duda que tenían en el ayuntamiento era el desembolso inicial, la cantidad significaba un porcentaje alto en los presupuestos municipales y, aunque se trataba de una buena inversión, su amortización era a largo plazo. El coste total del proyecto ascendió a 292.742 euros, un presupuesto elevado para un municipio de 1.700 habitantes.

Buscaron ayuda financiera y la encontraron en los fondos FEADER, que en 2020 contribuyó con el proyecto, y Rascafría puso la otra parte. Las calderas de biomasa empezaron a funcionar en el año 2021, ofreciendo el servicio al colegio, las aulas de infantil, la guardería y al centro cívico. Cuatro edificios ubicados en apenas 100 metros desde el punto de

instalación de la caldera que dan servicio a más de 300 personas.

"El cambio nos permitió retirar todas las calderas de los centros, que se alimentaban con combustible de gasóleo, y algunas con más de 35 años", cuenta Francisco.

**Se ha pagado la mitad de lo que se facturaba con gasoil por calefacción y agua caliente**

## Ahorrar 32 toneladas de CO<sub>2</sub>

La inversión ha merecido la pena por dos motivos principales: uno de ellos es que Francisco Carrillo ha hecho las cuentas y el balance económico es positivo. Actualmente el municipio tiene unos costes de aproximadamente la mitad de lo que se facturaba con gasoil por calefacción y agua caliente. Además, han conseguido mantener los precios de la biomasa (astilla de pino) de años anteriores. Es decir, ha habido un ahorro importante, teniendo



en cuenta que este año han subido los precios de los combustibles considerablemente.

**Con el clima de Rascafría las instalaciones funcionan alrededor de siete meses al año**

## La calculadora MITECO

Otro de los motivos es que el técnico ha utilizado la calculadora que el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) ofrece en su web, y ha calculado la huella de carbono de los cuatro edificios municipales que funcionan con calderas de biomasa. Los resultados de las fórmulas estiman que, con las cerca de 235 toneladas de astilla consumida desde el inicio del proyecto, (enero de 2021 hasta mayo de 2022), se han evitado 32 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes emitidas, un dato a considerar en la contribución a la mitigación del cambio climático.

Es importante destacar que Rascafría se encuentra a una altitud de 1.200 metros sobre el nivel del

mar, con unas temperaturas que oscilan entre 2 grados negativos y 28 grados centígrados; es decir, hace frío durante bastantes meses al año. Francisco ha realizado un análisis de estos dos años de proyecto y afirma que: "Hay que tener en cuenta que, por el clima en Rascafría, las instalaciones están a pleno rendimiento desde los meses de noviembre a abril y a la mitad de actividad en octubre y mayo, lo que supone una media de 1.400 a 1.500 horas al año funcionando".

## La calculadora MITECO de ahorro de CO<sub>2</sub>

*Con esta calculadora se puede tener una idea aproximada de cuál es la huella de carbono que produce un edificio, para ello el MITECO ha desarrollado una serie de herramientas que facilitan el cálculo de la huella de carbono de una organización y la estimación de las absorciones de dióxido de carbono que genera un proyecto de absorción.*

## Astilla de proximidad

El proveedor de astilla está en un pueblo de Segovia, cerca de Rascafría, pero en el futuro los planes municipales contemplan el autoabastecimiento de la biomasa procedente del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. El equipo municipal está tramitando los permisos para la gestión de retirada de biomasa del parque. De momento ya han comprado una astilladora

con una subvención concedida por el parque. Esta máquina también la usarán para reducir los restos vegetales de las casas de los vecinos y vecinas, bien para utilizarlos como biomasa o como materia orgánica para parques y jardines.

Actualmente, el ayuntamiento está elaborando material de difusión y sensibilización del proyecto para trabajar con los escolares, porque es la vía más rápida y segura de llegar a la población con éxito. La decisión de esta campaña de información se debe a que el cambio de calderas ha sido silencioso, apenas se ha notado, las familias no han reparado en nada, saben que sus hijos y vecinos siguen con calor en las aulas y en los recintos municipales, porque los beneficios de este cambio se manifiestan de otra manera y se deben comunicar.

Visto que ha funcionado esta primera fase, los técnicos no descartan emprender otro cambio de calderas con más edificios municipales.

## Exposición Biomasa

Puedes descargarte [La exposición Biomasa](#) del MITECO, donde los paneles muestran la posibilidad de usar esta nueva fuente de energía en lugar de las usadas actualmente, basadas en los combustibles fósiles, que están ocasionando graves problemas medioambientales.

Más  
información

Ayuntamiento de rascafria  
[www.rascafria.org](http://www.rascafria.org)

La calculadora MITECO de ahorro de CO<sub>2</sub>:  
<https://bit.ly/3NS3lsh>

Exposición Biomasa  
<https://bit.ly/3O1B8Vx>

20

# Abono vegetal made in Olmeda

Olmeda separa y composta

Tan habitual como ir a comprar el pan, los habitantes de Olmeda de las Fuentes, Madrid, llevan su cubo de basura orgánica a los composteros para elaborar el compost que se utilizará para fertilizar los parques y jardines del municipio. Esta iniciativa de reducción de residuos y transformación de materia orgánica en fertilizante natural y de kilómetro cero ha tenido muy buena acogida

PDR de la Comunidad de Madrid

Medida 19 -  
Ayuda de los fondos MEC para el desarrollo local (CLLD)

Submedida 19.2 -  
Ayuda a la ejecución de operaciones dentro de la EDL

Presupuesto total actividad: 68.739 €

Financiación pública: 58.802 € (87 %):

- FEADER: 80 %
- CA Madrid: 14 %
- AGE: 6 %

Uno de los aspectos más innovadores del proyecto, cuenta Nacho Moratilla Fernández, secretario del [Ayuntamiento de Olmeda de las Fuentes](#), ha sido el poner en marcha dentro del municipio un servicio de compostaje urbano y sensibilizar a la población sobre su significado. Para explicar el proceso, han creado la figura del 'maestro compostero', que es la persona encargada de formar a la población mediante charlas y talleres a las familias y vecinos que han querido apuntarse al programa para aprender a separar los residuos orgánicos.

Aracove puso en marcha  
la recuperación de la materia  
orgánica domiciliaria



Fuente externa

Este proyecto exitoso comenzó cuando el [Grupo de Acción Local Asociación de Desarrollo Rural Comarca de las Vegas y Alcarria de Alcalá](#) (ARACOVE) pensó en los beneficios ambientales de recuperar los residuos orgánicos domiciliarios, presentó el proyecto, que fue aprobado dentro del apartado Elaboración de la Nueva Estrategia de Desarrollo Local Participativo LEADER 2014-2020 con una dotación de 59.802 euros. En 2018, Olmeda de las Fuentes empieza a preparar las sencillas instalaciones, a comunicárselo a su población, y a mediados de 2019 el vecindario comienza a separar y compostar.

Olmeda de las Fuentes forma parte de la Alcarria Madrileña, situado entre el río Tajuña y el Arroyo de la Vega, cuenta con una población de 400 habitantes, que duplica en la época estival, es un municipio en constante crecimiento.

## ¿Cómo me apunto?

Para participar en el proyecto las familias se inscriben en el ayuntamiento, asisten a una jornada técnica de formación e información a cargo del 'maestro de compostaje', donde aprenden a separar los residuos domésticos, a conocer los tipos de basuras, cuáles sí y cuáles no van al cubo de orgánico y cómo depositarlos en los composteros munici-

pales. El compostero es una caja de medio metro cuadrado, con rejillas de ventilación para que los organismos descomponedores de la materia puedan respirar y vivir; también sirven de ventilación para que circulen los gases de la descomposición.

La participación es un proceso abierto en el que actualmente hay alrededor de 50 familias. Se pueden apuntar el vecino o vecina que quiera, en cualquier momento. "La demanda sigue creciendo, por eso", cuenta el secretario del ayuntamiento, "vamos a instalar un tercer punto de compostaje".

## Qué es y para qué sirve hacer compost

*El compostaje es un proceso biológico con presencia de oxígeno (aerobio) que, bajo condiciones de ventilación, humedad y temperatura controladas, transforma los residuos orgánicos degradables en un material estable e higienizado conocido como compost. Se utiliza como fertilizante natural, también llamado enmienda orgánica. El compostaje tiene dos fases: descomposición y maduración. Tras el proceso de maduración, el compost está más seco y suelto, y se puede utilizar para mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los terrenos agrícolas y forestales, así como regenerar suelos en proceso de desertificación.*



Operario en un punto de compostaje de Olmeda de las Fuentes.

## La llave verde

Una vez aprendido el método, las familias reciben la llave del candado del compostero. Los recipientes se cierran con llave para asegurar que solamente contienen sustancias orgánicas y que nadie los confunda con un contenedor de basura ordinaria.

El sistema es sencillo: se vuelca el cubo de basura en el compostero, se añade una palada de virutas del contenedor contiguo, que contiene restos triturados de podas y limpias forestales, y se vierte un poco de agua, se tapa el compostero, se cierra con llave y a esperar a que los microorganismos descomponedores, el oxígeno y la humedad lo conviertan en fertilizante natural.

Para asegurar la oxigenación y evitar que se llenen los composteros de moscas y mosquitos, dos veces por semana, los encargados municipales remueven la mezcla con una herramienta muy similar a un sacacorchos gigante que se llama sínfin. Cuando el compost de una caja está descompuesto se pasa toda la materia orgánica a un segundo compostero que hay al lado para que continúe con el proceso de maduración.

## Un ejemplo en la zona

Cuenta Nacho Moratilla que han recibido numerosas visitas para ver el proyecto y sabe que lo han replicado en algún municipio de la zona, como Pezuela de las Torres. Considera que ha sido un proyecto muy fácil, porque la población estaba predispuesta y como infraestructura tampoco tiene mucha complejidad. Se montan los cajones composteros sobre superficies de cemento, fáciles de limpiar si alguna vez escurre líquido en la descomposición. Se complementa con la formación a la población, con las charlas y talleres del 'maestro compostero'.

**“Es un proceso circular, también utilizamos los restos de poda para el compostaje”**

“Olmeda de las Fuentes, como reza su nombre, tiene abundante agua”, afirma Nacho, “y también mucha vegetación. En el mantenimiento de las zonas del pueblo y forestales recogemos la materia leñosa y vegetal. Los restos de poda son tratados en la trituradora para luego emplearlo como elemento estructurante en los composteros municipales. Es un proceso circular.”

Cuando el compost está listo para usar se hacen saquitos, los vecinos y vecinas que quieran lo echan en sus jardines o huertos urbanos. La mayoría de la producción se emplea en los jardines municipales.

## Compost y mantillo, ¿es lo mismo?

*El compost es la sustancia producida de la descomposición de materia orgánica y el mantillo es la capa superior del suelo formada principalmente por materia orgánica en descomposición.*

**“La población está muy comprometida con su municipio”**

“La sensibilización para llevar a cabo el proyecto ha sido sencilla,” comenta Nacho, “la población está muy comprometida con su municipio, este es un pueblo un poco diferente, es un pueblo que tiene inquietudes, está muy cerca de Madrid y atrae a gente joven sensibilizada”. Desde el principio ha sido fácil, solamente han tenido que insistir en la correcta separación de residuos en sus domicilios.

## Residuos urbanos municipales en España

Según la [Memoria anual de generación y gestión de residuos de competencia municipal](#), 2018, MITECO, España generó en 2018 un total de 22,2 millones de toneladas de residuos urbanos, de los que el 53,4 % (11,8 millones de toneladas) tuvieron como destino final el vertedero, mientras que tan solo el 18 % (4 Mt) se destinaron a reciclaje y el 17 % (3,7 Mt) a compostaje. El 11,6 % (2,5 Mt) restante fueron incineradas.

**Más  
información**

Web Ayuntamiento de  
Olmeda de las Fuentes  
<https://bit.ly/3Phas3>

Grupo de Acción Local Asociación de Desarrollo Rural  
Comarca de las Vegas y Alcarria de Alcalá (ARACOVE):

<https://www.aracove.com/>

21

Nueva vida para  
ciudad de rosas

Apuesta por nuevas  
orientaciones productivas:  
El cultivo de flor cortada

PDR de Región de Murcia

Medida 6

Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresas

Submedida 6.1

Ayuda a la creación de empresas para  
jóvenes agricultores

Financiación pública: 25.000 € (ayuda a tanto alzado)

- FEADER: 65 %
- CA Extremadura: 25,9 %
- AGE: 11,1 %

“Ese invernadero fue un bautizo,  
fue empezar de cero y ver cómo  
era el mundo de la floricultura,  
porque, la verdad, no sabía mucho”

Cuando sus padres cerraron la floristería Noelia tenía ocho años, reemprende el negocio diez años después sin saber nada de flores. Abrió la tienda y un pequeño invernadero en Pliego, un municipio de la Región de Murcia. A día de hoy, ella y su pareja han ampliado el invernadero, siguen cultivando y vendiendo flores

En 2014, cuando cumplió 18 años, Noelia González Gómez y su pareja abrieron la floristería familiar Ciudad de Rosas en Pliego. Sobre los inicios cuenta: “Estuvimos de prueba tres años con la tienda, luego pusimos un pequeño invernadero con clavel, lo hicimos como ensayo, porque solo la tienda no daba para vivir. El invernadero fue un bautizo” se ríe “empezamos de cero para ver cómo era el mundo de la floricultura, porque, la verdad, no sabíamos nada.



En 2017, tuvimos muy mala suerte, la nieve hundió la estructura del invernadero. Lo perdimos todo, me desilusioné mucho, acababa de empezar y zas, todo al suelo."

Como la floristería necesitaba más variedad de flores las compraba a una cooperativa. Un día les contó su idea del proyecto, les ofreció su futura cosecha, y ahora lleva su producción a la cooperativa de Ciegosín, una localidad a 37 kilómetros de Pliego.

**“Lo que facturaba lo iba reinvertiendo, todo muy poco a poco, trabajo muchas horas al día”**

## Ayuda y reinversión

Los fondos FEADER le llegaron a la joven empresaria en 2020; recibió 25.000 euros con los que construyó la mitad del nuevo invernadero.

Noelia, risueña y optimista a partes iguales de tesón y esfuerzo, reconoce que el gran problema ha sido empezar de "cero-cero"; no contó con capital inicial, "lo que facturaba lo iba reinvertiendo en el proyecto, todo muy poco a poco. Trabajo muchas horas al día, me levanto a las 7 y voy al invernadero.

A veces me dan las 7 de la tarde y no he vuelto a casa. Ahora el negocio va bien, están siendo difíciles los primeros años porque hay muchas inversiones y los comienzos no son fáciles. Empecé con gladiolo, luego pusimos estatice, algunas temporadas también *Antirrhinum*. La floristería la abro los sábados y los días de fiestas. Para las bodas, fiestas familiares y otros eventos me llaman por teléfono y les atiendo. Hago fotos y las subo Facebook".

## Gladiolo

*El nombre de gladiolo se atribuye a Plinio el Viejo, escritor y militar romano del siglo I, que bautizó a esta flor por su parecido con las espadas romanas denominadas "gladius". Las flores que se comercializan son híbridos, pero las numerosas variedades de gladiolos silvestres son polinizadas fundamentalmente por abejas, pájaros, moscas, escarabajos y mariposas. Los colores varían en tonos rosas, morados o violetas.*

**“Son seres vivos, tienes que estar muy encima de ellos y no puedes marcharte una semana de vacaciones”**

## Son seres vivos, no te puedes ir de vacaciones

Sobre los aspectos menos favorables, Noelia afirma entre risas: "La parte negativa del negocio es que, como estamos al principio, no me deja vivir, es muy esclavo. Claro, son seres vivos, tienes que estar muy encima de ellos y no puedes coger y marcharte una semana fuera de vacaciones.

Buscamos momentos para descansar en los que no hay plantas", continúa contando, "¿Que cuándo fue la última vez que me fui de vacaciones?" repite con voz incrédula, "de vacaciones... pues hace tres años. Desde que tengo el proyecto no he tenido ni una escapadita con mi pareja fuera del pueblo".

**Noelia recomienda a futuros emprendedores y emprendedoras que tengan las cosas muy claras, muy bien pensadas y planificadas**

## Statice

Esta siempreviva es conocida también como Limonium, del griego "leimon", que significa planta que crece en zonas húmedas. Se adapta muy bien a suelos secos y salinos por lo que es frecuente verla en la cuenca del Mediterráneo. Al tacto parece hecha de rafia y sus flores suelen ser de color azul, blanco, morado, amarillo o rosa.

## Este esfuerzo va a servir para bien

Noelia es optimista, ve el futuro con buenas expectativas: "Si no tuviera expectativas positivas iría muy mal, aunque está siendo muy duro, siento que este esfuerzo va a servir para bien. Calculo que nos dará para vivir a mí y a mi pareja, pero con un ritmo más pausado", dice mientras mueve cubos y recoge el invernadero para terminar la jornada.

## Antirrhinum

Esta planta perenne fue descrita por Linneo en 1.753 Su extraño nombre proviene de las palabras griegas "anti" y "rhinon" que significan que la flor es "como una nariz". Tienen colores rojo, rosa, blanco o amarillo. Es originaria de la zona del Mediterráneo.

Noelia recomienda a futuros y futuras emprendedoras que tengan las cosas muy claras, que lo piensen muy bien y lo tengan bien planificado, porque, la puesta en marcha lleva tiempo, esfuerzo y mucha dedicación, además de estar siempre pendiente del tiempo, por si hará viento, lluvia o bajas temperaturas.

Como a la mayoría de la gente del campo, la pandemia de la Covid-19 tuvo graves consecuencias en su negocio: "Me retrasó mucho. Toda la flor iba a la basura, se perdió el dinero del año, fue catastrófico. Estuve unos meses que no sabía por dónde iba a salir. Pero, bueno, soy muy positiva, de la flaqueza se sacan fuerzas".

El proyecto ha dado mucho que hablar en Pliego, ha creado mucha curiosidad entre el vecindario y los agricultores, porque en esta zona apenas hay cultivos de flores, predominan los frutales, como albaricoques y melocotones.

## Pliego

*Pliego es un municipio en el norte del Parque Regional de Sierra Espuña de la Región de Murcia con cerca de 4.000 habitantes. Tiene importantes yacimientos arqueológicos de la Edad de Bronce y las épocas medievales islámica y mudéjar.*

*Además de la agricultura, sus habitantes trabajan en actividades de medioambiente, restauración y turismo. Las plequeras y plequeros tienden a quedarse a vivir en su pueblo conviviendo con una numerosa comunidad extranjera de hasta 27 nacionalidades, lo que supone un 16 % del total de las personas empadronadas. La mayoría procede de Portugal, Marruecos y Reino Unido.*

Fuente externa

Fuente externa

## Más información



<https://www.facebook.com/ciudaderosasfloristeria/>



Los hermanos Sebastián y Juan Pablo Sánchez Díaz cultivan verduras ecológicas desde 1999, dan el gran salto fundando la empresa Worlmark Alimentos Ecológicos S.L., construyen en 2005 un complejo de tecnología puntera que cultiva, comercializa y exporta frutas y verduras a gran escala

22

## La Nave bioclimática con jardines verticales

### Worlmark Alimentos Ecológicos S.L.

#### PDR de Región de Murcia

##### Medida 4 Inversiones en activos físicos

**Submedida 4.2 Ayuda a las inversiones en transformación, comercialización y/o desarrollo de los productos agrícolas**

**Gasto elegible: 3.145.801 €**

**Importe total ayuda pública: 940.375 €:**

- FEADER: 63 %
- CA MURCIA: 37 %

Cuenta Sebastián, ingeniero agrónomo, que sus inicios con la agricultura ecológica fueron horribles: "Mi hermano, que es ingeniero técnico agrícola, dejó su empleo para trabajar conmigo el campo, nos fue fatal, los primeros cinco años perdí todo el dinero que tenía, los bancos no me daban más crédito, fue un desastre", dice entre risas, "perdíamos todo: lo que plantábamos, se lo comían las plagas, las enfermedades, no teníamos dónde comercializar, una ruina".

Los hermanos Sánchez vendían la producción de sus fincas a un único cliente inglés, hasta que el británico se deshizo de la empresa y se quedaron con la producción agrícola en el aire, no tenían almacén. Sebastián recuerda: "Ante aquel desastre, mi hermano y



yo decidimos montar un pequeño local en Morata, Murcia, allí preparábamos el brécol, la coliflor y en verano también sandías, fuimos creciendo, necesitábamos más espacio con cámaras especiales para lechugas, nos fuimos a Mazarrón y montamos un almacén hortofrutícola".

**Facundo creyó en mi proyecto,  
me descubrió los Fondos FEADER**

Sebastián necesitaba más ayuda económica para construir la nave de Mazarrón, acudió a la Consejería de Agricultura, conoció a Facundo Pérez Rubio, que entonces era el jefe de Servicio de Industrias y Promoción Agroalimentaria, y le contó su plan de negocio, "Facundo creyó en mí, creyó en mi proyecto, fue él quien me contó que existían unas ayudas europeas llamadas FEADER".

Con las ayudas empezó a construir la nave, hoy sede de la empresa Worlmark Alimentos Ecológicos de Mazarrón, Murcia. En el edificio están las oficinas y los almacenes, son 3.400 m<sup>2</sup> con 7.000 m<sup>3</sup> de cámaras frigoríficas, una con el producto que llega del campo y la otra con el confeccionado. El coste ha

sido elevadísimo al tratarse de un edificio bioclimático, aislado por fachadas de composite, ventanas diseñadas para ventilar y refrigerar por corrientes de aire y las paredes del interior son jardines verticales. Tanto las oficinas, como los espacios donde trabajan las mujeres manipulando los productos, son de construcción bioclimática y se trabaja con luz diurna.

### La arquitectura bioclimática

*Se basa en la construcción de edificios y viviendas atendiendo a las condiciones climáticas del entorno, como el relieve, el clima, la vegetación natural, la dirección de los vientos, las horas de radiación y la inclinación solar, la vegetación del entorno o las lluvias para aprovechar al máximo estos recursos naturales que contribuyan a reducir el consumo de energía, la contaminación y el impacto ambiental.*

Los hermanos Sánchez empezaron con 3,5 ha, ahora tienen 300 ha donde cultivan en ecológico lechugas, brécol, coliflor, col picuda, melón de las variedades galia y cantalupo, sandía, pimiento palermo, calabacín, brotes de remolacha y tomate yéchar.

## 60 Worlmark ha triplicado la plantilla desde 2015

Esta empresa familiar ha creado entre 140 y 150 puestos de trabajo en Mazarrón, hay cerca de 80 trabajadores en el campo y de 50 a 60 mujeres en el almacén manipulando y preparando las hortalizas, desde 2015 ha triplicado la plantilla. En la campaña 2021-2022 han exportado sus productos ecológicos a 23 países europeos, pero su gerente se lamenta de la poca demanda de productos hortofrutícolas ecológicos en España, cree que grandes distribuidores y superficies no tienen interés.

Sebastián está orgulloso del negocio: "Es así como lo imaginaba, busco los tres tipos de sostenibilidad; la económica, porque sin ella el negocio no es viable, la ambiental y la social. Además, las condiciones de los trabajadores son muy buenas, la empresa facilita la conciliación familiar, las mujeres con hijos menores de ocho años tienen horarios de entrada y salida distintos, incluso Magdalena Méndez, mi mujer, que es la Directora Financiera, trabaja en la oficina por las mañanas y por las tardes lo hace desde casa en remoto".

## 60 Puedo atender a mi hija Alegría, requiere necesidades especiales

Juani Pérez, trabajadora de Worlmark desde los inicios, confirma las mejoras en la nave, como la automatización en cadena, el lavado, pesado, empaquetado y etiquetado: "Está todo a la mano, ya no hay que usar la fuerza, las plataformas suben y bajan para no cargar tanto peso. Pero lo más importante de trabajar aquí es que puedo organizar mi jornada laboral en función de las necesidades de mi hija Alegría, la tercera de tres hermanas, que sufre un trastorno del espectro autista. Alegría requiere atenciónes especiales y no podría atenderla si no estuviera trabajando en esta empresa. Si necesito entrar más tarde o salir antes, ficho con la huella digital y recupero esas horas otro día".

## 60 La ayuda nos ha cambiado la vida

## Economía circular

Con o sin subvención Sebastián tenía claro que iba a construir un almacén, pero sin la ayuda FEADER no hubiera podido edificar esta nave sostenible. "La ayuda nos ha cambiado la vida", afirma, "El 62 % de la energía consumida en junio en Worlmark es fotovoltaica. Cuando el edificio esté completamente terminado se podrá autoabastecer entre la planta fotovoltaica y otra de biogás a partir de restos vegetales, que servirá para calefactar dos hectáreas de invernadero.

Esta es la primera fase del proyecto. Además, recuperamos el agua de lluvia y de la industria, se depura en dos filtros verdes y luego se utiliza para regar y para una planta de compostaje. Con el cambio climático tenemos que adaptarnos, estamos produciendo en el desierto."

### Lo siguiente es formar parte de una Organización de Productores de Frutas y Hortalizas (OPFH)

El proyecto sigue avanzando, lo siguiente es formar parte de una Organización de Productores de Frutas y Hortalizas (OPFH), que agrupe a más productores de la zona para ser más fuertes.

Cuando hace balance de su trayectoria, Sebastián reconoce que lo más difícil al empezar fue desarrollar la tecnología de un sistema de producción distinto a los demás, sin pesticidas, mediante control biológico, aunque ahora está resultando difícil la comercialización, en líneas generales, está satisfecho. "Lo mejor de todo es que creo que no me he equivocado, funciona todo bien, tanto en el diseño como en la filosofía de la empresa, volvería a hacerlo así". Worlmark ha recibido el 'Premio a la Empresa Sostenible de la Región de Murcia' y el 'Premio Agro de Agricultura sostenible del diario La Verdad'.

Sebastián Sánchez todavía busca tiempo para ir a los colegios y explicar al alumnado la importancia de la huella de carbono, el efecto de gases invernadero y les habla de agricultura sostenible y ecológica. Además, forma parte del [Grupo Operativo 'Setos Región de Murcia'](#), un proyecto de investigación sobre los beneficios ambientales de la plantación de setos perimetlando terrenos agrícolas.



Más información

Grupo Operativo 'Setos Región de Murcia'



[www.setosrm.org](http://www.setosrm.org)



# 23

## Aguanta, Sujeta, Agarra

**Envejecimiento Activo y Saludable en el  
Valle de Salazar- Almiradío de Navascués**

### PDR de la Comunidad Foral de Navarra

#### Medida 6 -

#### Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresas

#### Submedida 6.2 - Ayuda a la creación de empresas para actividades no agrícolas en zonas rurales

**Financiación pública: 37.275 €:**

- FEADER: 11.555 €**
- CA Navarra: 25.720 €**

### Me quedo en mi pueblo

Gonzalo Celay, de 29 años, tenía muy claro que quería trabajar y vivir en su pueblo, la zona del Valle de Salazar y el Almiradío de Navascués, en Navarra. Desde bien joven se preocupó por su tierra; fue presidente de la Junta del Valle de Salazar, una entidad autónoma que gestiona los montes y los pastos del valle, donde ahora continúa como vocal. Estudió Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, formación que le permitió en 2016 diseñar el proyecto Envejecimiento Activo y Saludable en el Valle de Salazar- Almiradío de Navascués, que un año más tarde EUTSI puso en práctica.

EUTSI significa en euskera aguantar, sujetar, agarrar, el nombre que Gonzalo Celay puso a la microcooperativa de iniciativa social. Funciona como un centro de día itinerante, mueve cerca de un centenar de personas mayores. Cada mañana las dos furgonetas de nueve plazas recorren los valles del Pirineo oriental navarro, lleva a las personas mayores a los centros a practicar ejercicio físico, estimulación cognitiva y hacer vida social.



**“El proyecto ha tenido muy buena acogida, son pueblos pequeños y dispersos, con personas mayores con tendencia a aislarse”**

Cuenta con entusiasmo Gonzalo: “Nos marcamos el objetivo de sacar a las personas de sus casas, llevarlas dos veces por semana a un punto concreto del valle, reunirnos y hacer ejercicio físico y estimulación cognitiva. El proyecto ha tenido muy buena acogida, porque es una zona muy amplia, con pueblos pequeños y dispersos, con mucha población de personas mayores que tienden a aislarse, sobre todo en invierno. En verano es diferente, atienden sus huertas, dan sus paseos, tienen otras actividades”.

El proyecto está cofinanciado con 11.555 euros de los fondos FEADER y otra parte por el Gobierno Foral de Navarra. La Asociación de Economía Social de Navarra (ANEL) contribuyó a desarrollar el proyecto. Además, recibe ayudas de la fundación La Caixa. Las personas inscritas aportan una cuota trimestral de 40 euros, para transporte, sesiones y almuerzo.

Gonzalo se encargó de la difusión de estas actividades, llegando a los responsables de los centros de salud, médicos, enfermeras, asociaciones de jubilados, mancomunidades de servicios sociales, colegios, etc. La cooperativa EUTSI intenta que

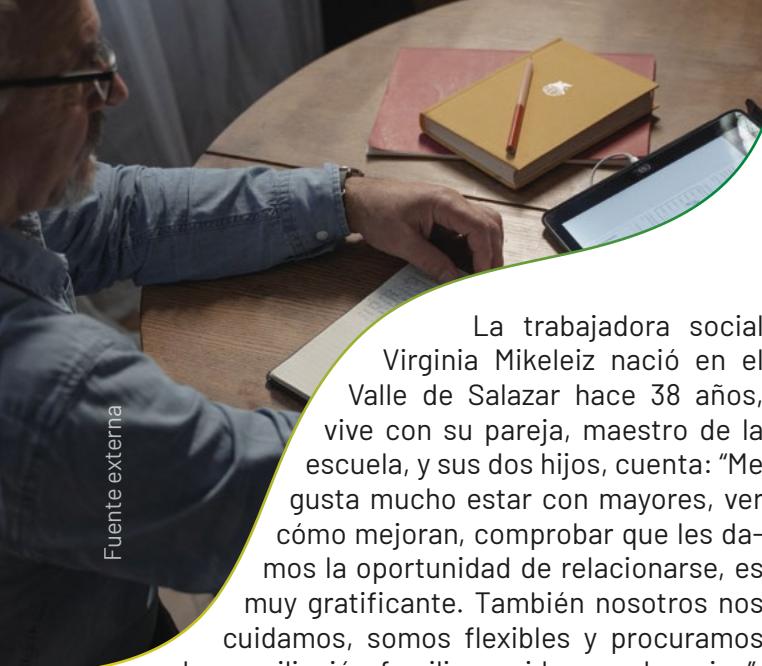
participen personas mayores de 65 años de todos los valles, por pequeños que sean.

**EUTSI es una cooperativa de cinco miembros que viven donde han elegido y con trabajo remunerado**

**Más gente en el equipo, más valles y más ideas de éxito**

El proyecto iba fraguando, si complementaban el ejercicio físico con sesiones de estimulación cognitiva la actividad sería más completa, y así fue, EUTSI crecía. Ahora son Virginia, Maia, Edurne, Aritz y Gonzalo; dos trabajadoras sociales; una administrativa formada para poder cubrir a sus colegas y dos monitores de deporte, es una empresa innovadora con personas que viven donde han elegido y con trabajo remunerado. También se expandieron al Pirineo oriental navarro; los valles de Salazar, Roncal, Aezkoa y Erro y empezaron a utilizar las escuelas para hacer actividades de mayores con escolares, fue todo un éxito.

**“En EUTSI somos flexibles, procuramos la conciliación familiar, cuidamos al equipo”**  
**-Virginia Mikeleiz, trabajadora social**



La trabajadora social Virginia Mikelez nació en el Valle de Salazar hace 38 años, vive con su pareja, maestro de la escuela, y sus dos hijos, cuenta: "Me gusta mucho estar con mayores, ver cómo mejoran, comprobar que les damos la oportunidad de relacionarse, es muy gratificante. También nosotros nos cuidamos, somos flexibles y procuramos la conciliación familiar, cuidamos al equipo". También ella lleva su furgoneta.

## 6 En los momentos duros de la pandemia, cuando los mayores se recluyeron en sus casas, estos cinco jóvenes no los dejaron solos

### Haciendo honor al nombre EUTSI

En los momentos duros de la pandemia de la Covid-19, el significado de EUTSI se comprendió muy bien. Cuando nadie se podía juntar para ir al centro, los mayores se recluyeron en sus casas, algunos viviendo solos y solas; estos cinco jóvenes resistieron, aguantaron, no los dejaron solos. La cooperativa adaptó su actividad a las necesidades; les hicieron la compra, se la llevaron a sus casas; fueron a la farmacia con sus recetas; les acercaron a las consultas médicas. El proyecto no paró, cuenta Gonzalo: "Durante el confinamiento realizamos también actividades online. A día de hoy algunas personas continúan participando de forma virtual".

## La densidad de población en Navarra

*El informe del Observatorio de la Realidad Social de Navarra de 2019 afirma que la Unión Europea sitúa el riesgo de despoblamiento en una densidad de 12,5 hab./km<sup>2</sup>, siendo en la comarca del Pirineo de un 4,1 hab./km<sup>2</sup>(2018). Las comarcas con menor densidad de habitantes y mayor envejecimiento y sobrevejecimiento de la población son las más afectadas por la dependencia en la edad avanzada.*

## Respiro familiar

Este servicio ha unido a los valles, ha creado vínculos entre los participantes, también con los miembros de EUTSI, que son un referente. Las familias viven más tranquilas, tienen un respiro. Ha mejorado la calidad de vida de la población.

Y encima el viaje en furgoneta ahorra tiempo y dinero, porque suprime conducir ocho coches por las carreteras, con menos riesgo circulatorio, menos consumo de combustible y menos contaminación, una buena reducción semanal de la huella de carbono.

Una de las participantes, Carmen Aznarez, viuda de 81 años con ocho nietos, vive en el Valle de Roncal, cuenta que está con EUTSI desde el principio: "Me gustan todas las actividades, hago todas muy a gusto, y sobre todo las de agilizar la cabeza, lo que me hace discutir. Estoy contenta, soy feliz, muy feliz", comenta.

## Reconocimientos

En 2019 EUTSI recibió el Premio de Innovación Social de Navarra de la Universidad de Innovación Social de Navarra (UIS).

En 2018 recogió la mención a la Mejor Iniciativa Joven de Economía Social, otorgada por el Instituto Navarro de Deporte y Juventud (INDJ), junto a Laboral Kutxa, la Asociación de Empresas de Economía Social de Navarra (ANEL) y el Centro Europeo de Empresas e Innovación de Navarra (CEIN).

“Nuevo nicho de negocio y una oportunidad de empleo para la gente de los valles”

## Valoración del proyecto y futuro

Gonzalo asegura que el proyecto ha dinamizado el territorio, ha mejorado la coordinación entre los agentes sociales, ha creado más debate sobre la gestión de servicios a la tercera edad, además de ser un nuevo nicho de negocio y una oportunidad de empleo para la gente de los valles.

En cuanto al futuro, lo tiene claro: “Tenemos las bases asentadas. Necesitamos mejor digitalización, para tener conexión diaria con ellos y sus familias, ampliar las actividades online con su centro de salud, hacer otro tipo de programas”.

### Internet en los valles navarros

*En enero de 2022 se aprobó el acceso a internet de alta velocidad a través de fibra óptica en siete pueblos del Valle de Roncal gracias a los fondos del Programa de Universalización de Infraestructuras Digitales para la Cohesión (ÚNICO), incluido en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia financiado por la UE. Next Generation EU es un instrumento temporal extraordinario que complementa el Marco Financiero Plurianual 2021-27, como respuesta a la crisis del coronavirus, dotado con 750.000 millones de euros para mitigar los efectos económicos y sociales de la pandemia y acelerar la recuperación económica.*

Más información

Vídeo de una actividad de EUTSI

🌐 <https://www.youtube.com/watch?v=131KatixvRw>

Fuente externa





# 24

# De tal peso tales genes

## Autopesaje de corderos. Registro con identificación electrónica y su validación por imagen

PDR de la Comunidad Foral de Navarra

Medida 16 - Cooperación

Submedida 16.2 - Ayuda para proyectos piloto y para el desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías

Presupuesto total actividad: 219.497 €

Financiación pública: 197.547 €:

- FEADER: 128.405 €

- CA Navarra: 69.141 €

Pesar un corderito de un mes de vida para averiguar si su madre es buena reproductora y su leche nutritiva, y comprobar si su padre reúne las condiciones necesarias para continuar como macho reproductor del rebaño son datos necesarios para mejorar genéticamente la cabanía ovina de raza navarra

Se trata de un método innovador de mejora genética, mediante el autopesado de corderos, llevado a cabo por los ganaderos y ganaderas de la [Asociación de Criadores y Seleccionadores de Ovino de Raza Navarra](#) (ARANA) y el [Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias](#) (INTIA) con su granja experimental. El antecedente a este proyecto es Pirinnovi, una colaboración entre Navarra, Aragón y Francia que en 2017 desarrolló una báscula piloto de pesaje de corderos.



El primer logro del proyecto fue construir el prototipo de báscula de autopesaje denominada [SIRA SMARTSCALE](#), un cubículo al que se sube un cordero atraído por el reclamo del pienso que llaman arcillas. El animal apoya las cuatro patas sobre la superficie y no deberá subir al mismo tiempo otra cría que también quiera comer las chuches de cebo. Si todo está en orden la cámara fotográfica automática hará una foto para confirmar la posición correcta del cordero y registrar el número de crotal electrónico o pendiente que lleva en la oreja desde su nacimiento. La cámara de infrarrojos, conectada 24 horas al día, funciona con un programa de inteligencia artificial que registra únicamente las pesadas válidas cuando la imagen es la correcta.

## El pendiente electrónico

*El crotal electrónico es un pendiente de plástico con números o código de barras colocado en la oreja de la cría cuando nace para identificarla como si fuera su DNI. Este dispositivo ha facilitado mucho el trabajo en las explotaciones ganaderas porque sistematiza numerosos registros y mejora la toma de datos en los controles. La identificación electrónica de las ovejas mediante los crotales es obligatoria desde 2006.*

Marta Gómez Segura, veterinaria de ARANA, explica: "Como los crotales electrónicos de los corderos están vinculados a las madres porque los ganaderos registran los partos en el momento del nacimiento, se puede saber quiénes son las madres de los mejores corderos, conocer la capacidad maternal de las ovejas e incorporar estos datos en el programa de mejora genética de la raza navarra. Se ha establecido el día 30 de pesaje porque, aunque sigan mamando, comienzan a comer pienso o han salido a la venta como cordero lechal".

**"Buscábamos que los ganaderos no tuvieran que perder tiempo en pesar los corderos uno a uno"**

El siguiente paso fue hablar con los ganaderos y ganaderas que, de manera voluntaria, instalaron un total de 40 máquinas en las 20 explotaciones además de la finca experimental que el INTIA tiene en Remendía.

Marta cuenta el proceso: "Había que buscar una manera de saber el peso de los corderos alrededor de los 30 días de nacimiento que fuera fiable y que no supusiera que los ganaderos tuvieran que perder tiempo en pesarlos uno a uno. Aunque se trata de básculas de pesaje automático, los ganaderos que han



participado han hecho un gran esfuerzo porque es ganadería extensiva y han estado pendientes de que las baterías estuvieran cargadas, los comederos llenos de cebo, han enviado los datos registrados a través del teléfono móvil y han ido cambiando el simulador y la báscula de lote en lote según fueran pariendo las ovejas y controlando que los corderos se fueran pesando”.

**“Se busca la calidad de la leche, la rusticidad, la adaptación al territorio y la prolificidad”**

## La raza navarra

*La raza navarra es un tipo de ganadería ovina autóctona y rústica llamada roncalesa o salacencia debido a su origen en los valles del Roncal y Salazar, de la Comunidad Foral de Navarra. Según los datos censales del MAPA existen cerca de 67.000 ejemplares, 64.500 hembras y 1.800 machos repartidos por las provincias de Álava, Burgos, Soria, La Rioja, Navarra y Aragón, lugares por donde trashumaron hasta que los pastores abandonaron la práctica para permanecer como ganaderías extensivas permanentes. Fue entonces cuando se cambió el nombre originario por el de raza navarra.*

## Las características

El estudio persigue que la raza navarra, además de mantener la selección de ovejas con más prolificidad (número de corderos por parto), aumente la capacidad maternal de las reproductoras, es decir, que mejore la rentabilidad de las ovejas seleccionando las que paren más de un cordero y sean más idóneas para amamantarlos. De esta manera se consiguen más corderos con el peso óptimo como lechal. En todas estas mejoras siempre se tiene en cuenta que hay que conservar la rusticidad y la adaptación al territorio, condiciones muy importantes para la ganadería extensiva de ovino de carne en la zona.

El proyecto se puso en marcha en 2019 y ha finalizado en 2021, ha contado con un presupuesto total de 219.497 euros cofinanciado por el FEADER (128.405 euros), el Gobierno de Navarra (69.141 euros) y las entidades ARANA e INTIA.

## El análisis de los datos

El estudio genético con las mediciones obtenidas se ha hecho en una explotación y se han sacado datos estadísticos de crecimientos medios de los corderos por sexo y tipo de nacimiento (simple, doble o triple), también se ha tenido en cuenta si afecta la edad de la madre o la época de parto en el peso a los 30 días del nacimiento. Algunas explotaciones han conseguido pesar el 90 % de los corderos.

El esfuerzo de los 20 ganaderos servirá para aplicar los resultados de mejora genética

# THE EVOLUTION OF WEIGHT CONTROL

en los 97 rebaños de raza navarra de la asociación, sabiendo cuáles son las mejores madres y los mejores machos para inseminar en las explotaciones.

La financiación del proyecto ha hecho posible el desarrollo de la báscula, la asociación ARANA ha aportado el pienso reclamo y los crotales electrónicos y los ganaderos participantes han puesto su trabajo y dedicación.

## Una segunda parte es necesaria

A Marta le gustaría que este proyecto piloto tuviera continuidad para prolongar en el tiempo la viabilidad económica del estudio de la capacidad maternal en la raza navarra y aplicar los resultados a otras razas de ovino de carne de extensivo, como sucede con la colaboración que se realiza actualmente con las ganaderías de [oveja rasa aragonesa](#), y continuar con los trabajos de colaboración con INTIA y poder aprovechar las básculas construidas para otras ganaderías.

## Proyección internacional

En 2020 se celebró en Alemania el [Congreso Internacional sobre Ovejas y Cabras](#), organizado por European Regional Focal Point for Animal Genetic Resources, una organización regional europea dedicada a preservar los recursos zoogenéticos, donde se presentó el proyecto con el poster: "SIRA, la báscula inteligente que mediante el pesaje de corderos lechales mide la productividad de sus madres para la cría de carne en razas ganaderas extensivas".



**SIRA SMART SCALE**, a milk lamb weight scale that helps to introduce maternal index in extensive meat breed breeding productivity.

### Authors:

Marta Gómez Segura [Veterinary of ARANA "Raza Navarra Breeders Association, Navarra, Spain] Jesús Ochoa [Veterinary of INTIA "Agroalimentary Institute of Navarra"] Manuel Quintero [Engineer of Compañía de Instrumentación y Control, Alcobendas, Spain] Juan Altarriba [Genetic Department Zaragoza Veterinary University, Zaragoza, Spain]

### Abstract:

Raza Navarra is a North Spain extensive meat breed. After 30 years breeding to select the most prolifically maternal lines we are trying to introduce maternal index in order to improve productivity and

SIRA SMART SCALE is a milk lamb weight scale which registers individual lamb weight without farmer interaction.

It includes a camera that discriminates between one or more lambs on the scale and if they have fully stepped on it. Lambs are identified by means of an electronic ear tag so the scale registers their individual number and the date they have been weighed.

With this poster we would like to show the material, method and results obtained with SIRA SMART SCALE during 2019-2020 in several Raza Navarra herds.

We have registered the weight at day 30 post birth in more than 12,000 lambs. In some herds we have weighed more than 90% of born lambs in the year

and maternal index could reduce their optimal weight to

costs are likely to be

discouraged, but innovative technical improvements

are possible.

With this poster we would like to show the material, method and results obtained with SIRA SMART SCALE during 2019-2020 in several Raza Navarra herds.

We have registered the weight at day 30 post birth in more than 12,000 lambs. In some herds we have weighed more than 90% of born lambs in the year

We have registered  
the weight at day 30  
post birth in more than  
12,000 lambs

DATE	WEIGHT
01/01/2019	2.71
01/02/2019	2.89
01/03/2019	2.74
01/04/2019	2.85
01/05/2019	2.75
01/06/2019	2.91
01/07/2019	2.82
01/08/2019	2.78
01/09/2019	2.77
01/10/2019	2.77
01/11/2019	2.72
01/12/2019	2.72

## Más información

Asociación de Ovino de  
Raza Navarra (ARANA)

🌐 <http://www.asociacionarana.com/>

MAPA: Razas Ganaderas ARCA,  
censo de raza navarra

🌐 <https://bit.ly/3BGEsAd>

SIRA

🌐 <http://www.sira.es/>

Instituto Navarro de Tecnologías e  
Infraestructuras Agroalimentarias

🌐 <https://www.intiasa.es/web/es>

Ovino raza navarra

🌐 <https://bit.ly/3DXkl3P>

Ovino raza aragonesa

🌐 <https://bit.ly/3BhyIOR>

Congreso Internacional sobre  
Ovejas y Cabras

🌐 <https://bit.ly/3KNTiJv>



Vaca frisona.

Relevo Abierto es una fórmula para facilitar la continuidad laboral en explotaciones agro-ganaderas activas que pone en contacto a quien se quiere jubilar con quien busca trabajo. Tras un periodo de formación intenso, el mentor entrega el testigo a su pupilo; Eneko y Markel heredaron el oficio y las instalaciones de sus mentores José Luis y Jon Karla, respectivamente

# 25

## El tandem lechero

### Línea de ayuda Relevo Abierto

#### PDR del País Vasco

##### Medida 1- Transferencia de conocimientos y actividades de información

**Submedida 1.5 - Ayuda al intercambio de corta duración de la gestión agrícola y forestal y a las visitas agrícolas y forestales**

**Financiación pública: 54.525 €:**

- FEADER: 80 %
- CA País Vasco: 20 %

#### Pupilos y maestros

#### La cooperativa Lagunak

Eneko Viteri González de Audicana y José Luis Ortiz de Zárate convivieron más de un año como pupilo y tutor aprendiendo el trabajo hasta que en 2020 José Luis traspasó a Eneko su parte de la Cooperativa Lagunak (amigos en euskera) en Elosu, una población cerca de Vitoria-Gasteiz (Álava).

Eneko trabajaba, como su padre, en una de las industrias metalúrgicas de Legutio; no estaba muy contento y pensó que cambiar de oficio con 30 años sería una buena idea. José Luis tenía entonces 60 años y quería jubilarse. Ambos coincidieron en la iniciativa que la



Fuente externa

Oveja latxa.

Fundación Hazi que el Gobierno Vasco había puesto en marcha: 'Relevo Abierto', un proyecto del Programa de Desarrollo Rural de Euskadi (PDR-Osoa) que promueve la incorporación laboral en explotaciones del sector primario de personas que ocuparán el puesto de las que se jubilen. Ambos pensaron que era una buena fórmula, José Luis se apuntó como mentor y Eneko como pupilo.

Los aspirantes de 'Relevo Abierto' han de estar dentro del programa Gaztenek, primer paso para conocer el mundo laboral rural.

## La Cooperativa Bizkaigane

Markel Enzunza Azurmendi y Jon Karla Barainka, sobrino y tío, se dieron el relevo en la Cooperativa Bizkaigane.

Markel sabía desde muy joven que este sería su oficio, cumplía los requisitos para participar, tenía experiencia y conocimientos. Con 17 años estudió en la Escuela de Pastores e hizo las prácticas en la cooperativa de Jon Karla. En Barcelona realizó un curso de Sacrificio y Despiece de Animales confiando en que la Unión Europea autorice en España la instalación de pequeños mataderos. Más tarde, estudió Carnicería y Derivados Cárnicos para montar un obrador de carne y embutidos.

La cooperativa de Markel cuenta con vacas lecheras de diferentes razas y un rebaño de 300 ovejas latxas de ordeño para fabricar productos variados: quesos frescos, curados, rulos de leche de cabra, cremas, nata, yogures y leche fresca. Ellos mismos realizan la distribución de los productos, venden en los mercados de Guernica, Munguía y Arrieta, abastecen a tiendas de la comarca y reparten yogur a algunas ikastolas. Markel tiene 28 años y dos hijas pequeñas, forman la cooperativa cinco socios y dan empleo a otras cinco personas, y están planteando que, con las ayudas que ofrecen de primera instalación, podrán ampliar la sociedad a diez personas.

**“Es un relevo generacional fuera del entorno familiar para personas motivadas”**

El joven granjero está muy satisfecho de su decisión profesional: “Soy dueño de mi propio trabajo, nos organizarnos como creemos que es la mejor manera, coordinamos los días de libranza y todos tenemos un mes de vacaciones. Además, como marcamos nosotros mismos el precio de venta directa no nos presiona ningún intermediario”.

Entre los sinsabores del trabajo destaca la burocracia y la cantidad de documentos, como los de gestión de la plantilla o los requeridos por Sanidad, y cree que deberían simplificarse: “Porque es una



Fuente externa

“empresa que lleva 40 años y ya está rodada”, insiste Markel.

## La coordinación de la Fundación Hazi

Elisabeth Gorospe es la responsable del Área de Emprendimiento y Formación de la Fundación Hazi: “El resultado ha sido muy bueno, han participado tres empresas cooperativas de vacuno y ovino de leche y cuatro jóvenes, dos en Álava y uno en Vizcaya. A día de hoy, los cuatro candidatos ya están integrados y trabajando en las cooperativas”.

La experiencia se activó a finales de 2020 con un presupuesto público de 54.525 euros, cantidad que se ha cofinanciado en un 80 % por FEADER y en un 20 % la Fundación Hazi. Los participantes han recibido 600 euros mensuales por pareja durante seis meses, adjudicando 360 euros al trabajador entrante y 240 euros al saliente.

## El consenso previo

‘Relevo Abierto’ se ejecutó como una única experiencia piloto a finales de 2019. “Previamente hubo un importante trabajo de trastienda”, comenta Elisabeth, “que duró algo más de un año; tuvimos que consensuar con diferentes equipos, contrastar el programa con agentes sectoriales, institucionales, asociaciones profesionales y territoriales, ex-

pliar cómo se realizaría y cuando estuvo todo listo para lanzarlo llegó la pandemia de la Covid-19 y tuvimos que retrasarlo para evitar la circulación de los participantes”.

## El escenario lechero

  
“Con los equipos hemos visto los puntos débiles y cómo mejorarllos, hemos utilizado nuevas tecnologías”

José Luis pensaba en su jubilación: “Teníamos la idea de buscar a alguien para mi puesto y cuando me apunté vi que también asesoraban analizando los puntos débiles para resolverlos y mejorarllos, aprendimos a trabajar con nuevas tecnologías”. Los equipos multidisciplinares de la [Fundación Hazi](#) han coordinado el asesoramiento sobre aspectos jurídicos, fiscales y legales, la ayuda necesaria para la gestión de la empresa. Con las enseñanzas de José Luis y de los equipos Eneko ya estaba preparado para convertirse en el cuarto socio de la Cooperativa Lagunak, en la que hoy en día trabajan con alrededor de 300 vacas frisonas; de ellas 140 son para producción de leche y su comercialización.

  
“Mi expectativa es trabajar aquí de por vida”

Eneko comenta que: “Ha salido como esperaba, aunque no todo son alegrías en la vida, pero si no hubiera estado seguro no habría hecho la inversión de comprar la parte de la sociedad de José Luis. Mi expectativa es trabajar aquí de por vida”. El joven anima a la gente que busca trabajo o asisten a cursillos sobre explotaciones agroganaderas a que hagan prácticas en granjas y vean cómo es el día a día

Fuente externa

porque se van a cerrar explotaciones rentables por no tener relevo: "Trabajo hay y el sector tira para adelante" concluye.

Fuente externa

## Relevo por voluntad propia

Eneko y José Luis coinciden en que el relevo ha de ser por voluntad propia, sin asumir la carga familiar de heredar la explotación. El joven no tiene descendencia, pero cuando la tenga le gustaría primero que estudiara y luego que decidiera si quedarse en la explotación o buscar otro camino laboral, "no se puede obligar a nadie, hay que estar a gusto en el trabajo", comenta.

## Relevo generacional rural

*Se prevé que en el periodo 2020-2030, 6 de cada 10 agricultores entren en la edad de jubilación (alrededor de 200.000). Para garantizar un relevo generacional sostenible sería necesaria la incorporación de 20.000 nuevos agricultores y agricultoras cada año, si bien, actualmente la media anual de solicitudes de incorporación se sitúa en torno a las 8.500, muy por debajo de las necesidades del sector. (Informe 02/2021 del Consejo Económico y Social).*

## El goteo de la despoblación

Según los estudios del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) desde el año 2001 hasta el 2017, el 61,7 % de los municipios españoles ha perdido población. La Unión Europea considera territorios en riesgo de despoblación aquellos que están por debajo de los 12,5 habitantes por km<sup>2</sup>, cifra que en España alcanza al 48 % de los municipios. Además, en los últimos siete años, en municipios inferiores a los 5.000 habitantes, el saldo residencial ha sido negativo en un 87,6 % de ellos.

Fuente: MITECO  
[https://www.mptfp.gob.es/portal/reto\\_demografico/Indicadores\\_cartografia.html](https://www.mptfp.gob.es/portal/reto_demografico/Indicadores_cartografia.html)



## Más información

Programa Gaztenek

🌐 <https://bit.ly/3SmrdfQ>

Fundación HAZI

🌐 <https://hazi.eus/es/>

Relevo Abierto

🌐 <https://bit.ly/3Sc6drN>

Cooperativa Bizkaigane

🌐 <https://bit.ly/3vyl4mM>

Escuela de Pastores

🌐 <https://bit.ly/3cTb0hL>

Elisabeth Gorospe  
Gorostiza

Barrio Ollerías, 3  
01510 Elosu - (Álava)

Teléfono: 945455059

Correo electrónico:  
lagunak20@gmail.com

Cooperativa  
Bizkaigane

Barrio Ollerías, 3  
01510 Elosu - (Álava)

Teléfono: 945455059

Correo electrónico:  
lagunak20@gmail.com



# 26

## Un algoritmo para limpiar barricas de vino

### Tecnología RFCleanwood para esterilización de barricas de roble

#### PDR del País Vasco

##### Medida 19-

##### Ayuda de los fondos MEC para el desarrollo local (CLLD)

##### Submedida M19.2 - Ayuda a la ejecución de operaciones dentro de la EDL

Presupuesto total actividad: 334.545 €

Financiación pública: 147.200 € (87 %):

- FEADER: 80 %

- CA País Vasco: 20 %

Las barricas de vino usadas entran en un microondas gigante, se aprieta el botón y en cuatro minutos los microorganismos del vino y la madera se desactivan, tras un sencillo lavado con agua, los barriles esterilizados vuelven al circuito de la bodega. Se trata de un proceso limpio, innovador, sin química, sulfuros ni vapores, y rentable que está patentado por la empresa **Cleanwood Technology**, y que acaba de dar el salto de Álava a Italia, Francia y California

**A**lberto Pedrajo, enólogo e ingeniero agrónomo, y Bernardo Au- sejo, abogado que ya sabía vendimiar desde crío, desinfectaron las primeras barricas con su sistema y vieron que funcionaba. Ellos son los dos socios de la empresa Cleanwood, ubicada en Lantciego (Álava), sabían que su invento sería tan innovador como exitoso, porque se trataba de tecnología punta, limpia, de precisión, que favorecía la microoxigenación de la madera, recuperaba toneladas de barriles y evitaba talas de robles: habían inventado un sistema redondo, su debut en el mercado fue en 2019.



Esta nueva revolución en la industria del vino convenció a la bodega Beronia de La Rioja, que ya ha instalado su propia planta de limpieza. Cinco establecimientos más han solicitado comprar otras tantas cabinas fijas. Las bodegas más sencillas tienen la posibilidad de solicitar el servicio portátil a Cleanwood, que consiste en una máquina transportada en un camión carrozado. Otra opción intermedia es el renting de la desinfectadora instalada en la nave del cliente. El precio medio es de entre 5 y 10 euros por barrica. Todos los datos de los servicios de las máquinas se recogen telemáticamente en la oficina de Cleanwood, conociendo en cada momento el servicio que están ofreciendo a sus clientes, cuya lista va por el número 63.

## Zero-B

*El método zero-b consiste en la extracción mediante ondas de alta frecuencia de microorganismos, como levaduras y restos de vino impregnados en la madera de la barrica. Este proceso consigue eliminar los riesgos de reinfección, tras el trasiego del vino, regenerando microbiológicamente el interior de la madera.*

  
“Las bodegas más sencillas solicitan el servicio portátil de desinfección

## Las sinergias de los expertos

Alberto Pedrajo y Bernardo Ausejo, junto con el centro tecnológico riojano JMP Ingenieros, desarrollaron la idea. Posteriormente, los dos socios continuaron con el proceso: diseñaron la cabina de limpieza; solicitaron las [patentes del invento en España y en Europa](#); contactaron con expertos del vino UVaMox, de la Universidad de Valladolid, que avalaron las diferencias entre la limpieza tradicional y la nueva. UVaMox certificó que la desinfección por microondas Cleanwood era absoluta, sin riesgo para la salud, mejorando las condiciones de oxigenación de la madera. También llevaron a analizar sus muestras a otros laboratorios, como Dolmar y Clean-Biotec.

## La Comisión Europea concede el sello de excelencia Horizonte 2020

Cleanwood ha recibido reconocimientos por su trabajo de investigación e innovación. La Comisión Europea concedió en 2016 a Jmp Ingenieros el sello de excelencia Horizonte 2020 del programa europeo de 'Investigación e Innovación 2014-2020'. En 2019 fue galardonado 'Proyecto I+D+i Individual' por la Plataforma Tecnológica del Vino (PTV). Food for Life-Spain les entregó el segundo premio 'Ingenia

### Certificado de oxigenación

*El grupo de investigación UVaMOX de la Universidad de Valladolid certifica que con el sistema de Cleanwood (zero-b) aumenta la tasa de transmisión de oxígeno en la madera limpia entre un 40 % y un 90 %, condición importante para la elaboración del vino.*

Startup' en 2020. Sumado a todos estos reconocimientos, contaron con la ayuda económica del FEDER para continuar con el innovador proyecto.

### El algoritmo

*Cleanwood ha desarrollado un patrón de algoritmos para modular la complejidad del uso de las ondas electromagnéticas de alta frecuencia como medio de desinfección y regeneración de barricas.*

Actualmente en la empresa trabajan cuatro personas, los dos socios y dos empleados que conocen a la perfección el funcionamiento y el software de las máquinas, además de conducir el camión y llevar el mantenimiento.

**Una barrica casi nueva, una depuración segura, inofensiva al ser humano y beneficiosa para la madera**

Sin duda se trata de un proyecto innovador, pero la mayor innovación para sus inventores es que con su método pueden ayudar a los bodegueros. Han conseguido una barrica casi nueva, mediante una depuración segura, con garantía, inofensiva para el ser humano y beneficiosa para la madera, porque no sufre con este tratamiento. "Este mecanismo de limpieza ha superado con creces las expectativas de la empresa," afirma Bernardo,



"sin embargo, nos ha sorprendido la baja acogida en España, no nos esperábamos la poca receptividad en el mercado español. Supongo que se debe a que en España este sector es reticente a integrar tecnología, por eso el mercado español está siendo lento; sin embargo, en Italia, Francia y EEUU se han dado cuenta de que es la mejor desinfección. Prueba de ello es que acabamos de firmar un contrato con Estados Unidos para venderles máquinas para la zona de California, en Napa. Nos han llamado de Israel, de Australia, pero es que somos muy pequeños, no podemos ir más rápido".

## El Brett

*El Brettanomyces es una levadura, un hongo unicelular que está presente en la elaboración del vino y la cerveza. Normalmente es conocido como Brett. Al ser resistente al etanol puede crecer tras el comienzo de la fermentación. Es el microorganismo responsable del mal olor y fuerte color en los vinos, por eso es importante eliminarlo de la madera de las cubas antes de trasegar el vino. El sistema también se llama zero-b, cero Brettanomyces, sin levaduras.*



## Más información

Cleanwood:

✉ [www.cleanwood.es](http://www.cleanwood.es)

UVaMox, Universidad de Valladolid:

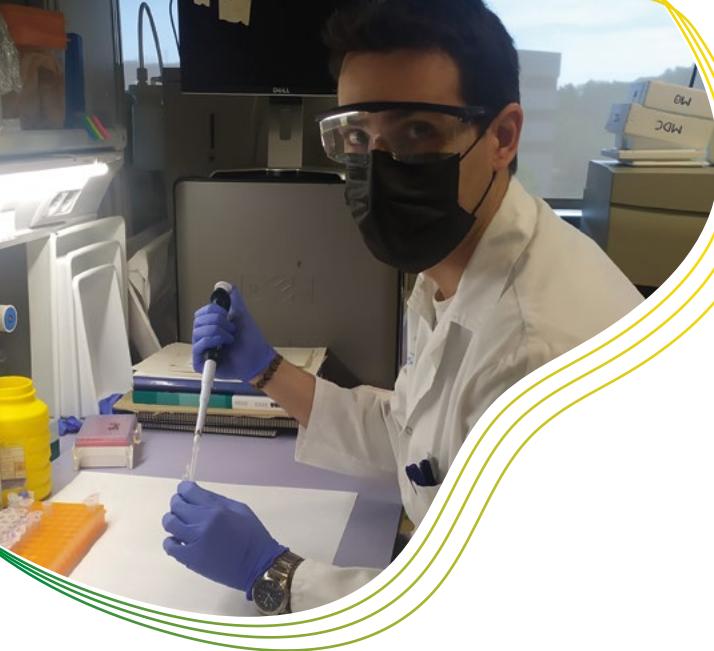
✉ <https://www.uvamox.com/>

JMP Ingenieros:

✉ <http://es.jmpingenieros.es/>

Certificados y patentes:

✉ <https://bit.ly/3tv6hlx>



# 27 Microbiota para una agricultura sostenible

## Proyecto Rizobioma

### PDR de La Rioja

#### Medida 16 - Cooperación

**Submedida 16.5 - Ayuda para acciones conjuntas realizadas con vistas a la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo, y para planteamientos conjuntos con respecto a proyectos medioambientales y prácticas medioambientales en curso**

**Presupuesto total actividad: 312.499 €**

**Financiación pública: 243.572 €**  
(financiación concedida):

- FEADER: 50 %**
- CA La Rioja: 46,25 %**
- AGE: 3,75 %**

Empresas especialistas en biología molecular y entidades de agricultores de remolacha azucarera de La Rioja Alta forman un consorcio para encontrar la manera rentable de cultivar. Mediante el estudio del rizobioma de los suelos han elaborado un abono probiótico a la carta que está formado por bacterias que favorecen el crecimiento, aumentan la resistencia a plagas y mejoran la productividad de sus cosechas

**E**l [proyecto Rizobioma](#) surgió de la preocupación de los productores de remolacha azucarera, que desde 2017 cuentan con menos ayudas económicas estatales, siendo el balance de sus cosechas y ventas poco rentable. Para intentar encontrar soluciones al alto coste de la producción, en 2018 científicos y agricultores se aliaron en el proyecto Rizobioma.

El consorcio que ha desarrollado el proyecto Rizobioma está constituido por las empresas [Biomass Booster](#) y Clean Biotec, que son especialistas en microbiología, biología molecular y secuenciación masiva; el Centro de Investigación Biomédica de La Rioja (CIBIR), que ha realizado el análisis de datos; y las entidades relacionadas directamente con el mundo agrario riojano de cultivo de remolacha,



Presentación del proyecto Rizobioma

que son la Asociación para la Investigación de la Mejora del Cultivo de la Remolacha Azucarera (AIM-CRA), la Asociación Riojana de Agricultores y Ganaderos (ARAG-ASAJA) y Servicios Agrarios Riojanos S.L. (SAR).

El presupuesto total del proyecto Rizobioma, que se realizó entre los años 2019 y 2021, ascendió a 312.499 euros de los que 243.572 fueron financiación pública concedida. De esta financiación pública, el 50 % provino de FEADER, el 46,25 % del Gobierno de La Rioja y el 3,75 % de la Administración General del Estado.

**“Estudiamos el rizobioma en suelos para identificar los microorganismos beneficiosos para la remolacha”**

“Dada la preocupación de los agricultores por la baja rentabilidad”, cuenta Alfredo Martínez, biólogo y director de investigación de Biomass Booster, “decidimos estudiar el rizobioma, los microorganismos que viven en el suelo y en la raíz de la remolacha. Analizamos los diferentes microorganismos en los terrenos de los cultivos, unos de alta productividad y otros de más baja, para identificar a los que pudieran ser beneficiosos para el cultivo de la remolacha”. El CIBIR ha realizado una secuenciación masiva, donde han surgido millones de datos que se han analizado con técnicas de bioinformática.

## Rizobioma

*El rizobio es un tipo de bacteria que está en el suelo y es capaz de fijar el nitrógeno atmosférico y ayudar al desarrollo de la raíces y hojas de las plantas, mejora la absorción de nutrientes y lucha contra patógenos que pueden atacar a la planta. También hay otras bacterias que pueden ser perjudiciales, pero existen en menor cantidad. El químico francés Jean-Baptiste Boussingault fue el primero en descubrir que el nitrógeno se incorporaba a las raíces de los tréboles y las judías. Entre 1886 y 1888, Hellriegel y Wilfarth establecieron la relación entre los nódulos de las leguminosas y la fijación de nitrógeno.*

**“No es ingeniería genética, no hay ninguna modificación, son organismos del campo que vuelven al campo”**

## Biofertilizante: cuida el medioambiente y los seres vivos

No se trata de ingeniería genética, no hay ninguna modificación, consiste en aislar bacterias de los suelos de cultivo de La Rioja Alta para obtener bacterias beneficiosas. Este proceso y aplicación no requiere ninguna regulación, porque no hay que demostrar



que son inocuas para el medioambiente, ni para los seres vivos, porque son bacterias del campo que vuelven al campo, son componentes del propio terreno, organismos naturales.

## Compuestos prebióticos con ocho bacterias

Para el estudio contaron con la información que los agricultores tenían registrada de las parcelas cultivadas y el volumen de producción durante varios años. Tomaron muestras de suelos, que se caracterizaron mediante secuenciación genómica, aislaron las bacterias, se clasificaron, y con esta información se elaboró un listado de los microorganismos más abundantes en las tierras más productivas y en las pobres. Despues, fabricaron compuestos prebióticos con las ocho bacterias más presentes en las tierras más productivas y las añadieron a un abono tradicional (compuesto por fósforo, nitrógeno y potasio, en distintas proporciones). Crearon variedades de abonos de todas las combinaciones posibles de bacterias y abono tradicional; unos con fósforo, otros sin él, con nitrógeno y sin nitrógeno, etc. y los utilizaron en las parcelas grandes y pequeñas durante dos años seguidos.

"Otro aspecto importante en lo que estamos trabajando", afirma Alfredo, "es en conseguir que esos organismos vivos que son las bacterias, una vez que

las añadamos al fertilizante que van a utilizar los agricultores, permanezcan vivos en abono seco durante al menos seis meses, que puede ser el tiempo entre la elaboración en la fábrica, el almacenaje y su uso."

**"Ahorrar al agricultor gastos de forma muy natural y sostenible"**



Entender que el rizobioma es muy importante para la agricultura y que puede ayudar mucho al agricultor es uno de los objetivos del proyecto. Estos microorganismos pueden aumentar el crecimiento de la planta, ayudar a fijar el nitrógeno, también a fijar distintos abonos o destruir las plagas. "Estaríamos ahorrando al agricultor una serie de insumos como pueden ser el abono y los pesticidas, de una forma muy natural y sostenible", comenta Alfredo.

## Nuestra microbiota

*La microbiota es la comunidad de organismos que viven en nuestro intestino, está formada por bacterias, virus y algunos protozoos, que se alimentan de las sustancias que van llegando e interactúan con el tubo digestivo y el sistema inmune de la persona. Se calcula que el ser humano tiene en su interior unas 2.000 especies bacterianas diferentes, de las cuales solamente 100 pueden llegar a ser perjudiciales. En el suelo es bastante similar, aunque con bacterias diferentes.*

Los superordenadores suponen una herramienta imprescindible en el trabajo de investigación; sin ellos el estudio hubiera sido imposible, deberían haber dedicado miles de horas de cálculo, porque



se tratan miles de especies, y se cuantifica el número de individuos de cada especie que hay por gramo de suelo. Se toma un gramo de suelo de cada parcela, para analizarlo en el secuenciador, donde aparecen secuencias de unos 150 a 200 nucleótidos; es como una megasopa de letras, que hay que analizar de forma bioinformática.

### Información vía satélite con el peso de las remolachas y el porcentaje de azúcar

## Información de tierra y cielo

Además de la información sobre las bacterias del suelo, durante dos años de cultivos experimentales, han registrado con drones datos como los niveles de clorofila. Por vía satélite han obtenido los niveles de carotenos, de clorofila, el estrés hídrico de los cultivos, y hasta el peso de las remolachas y el porcentaje de azúcar, datos que contribuyen al diagnóstico del estado de salud del campo y sus cultivos.

## Las conclusiones

El estudio ha probado que los terrenos de La Rioja Alta son considerablemente ricos, las bacterias apenas han tenido que trabajar y, por tanto, habrían mejorado poco la rentabilidad de la remolacha azucarera. Los resultados del proyecto Rizo-bioma apuntan a trabajar en suelos muy pobres y con otros

cultivos. El estudio de la microbiota contribuirá a una revolución agrícola, pero también al área de la salud, la medicina y la alimentación.

## Más información

Proyecto Rizobioma

🌐 <https://bit.ly/3xvOG40>

Clean Biotec

🌐 [www.cleanbiotec.com](http://www.cleanbiotec.com)

CIBIR

🌐 [www.cibir.es](http://www.cibir.es)

AIMCRA

🌐 [www.aimcra.es](http://www.aimcra.es)

ARAG-ASAJA

🌐 [aragasaja.com](http://aragasaja.com)

SAR (empresa en la que se apoya ARAG-ASAJA)

🌐 [aragasaja.com/quienes-somos/](http://aragasaja.com/quienes-somos/)



# 28 La recuperación de los Olmos ibéricos

## Olmos, investigación, conservación

Programa Nacional de Desarrollo Rural  
(Convenio MAPA – Gobierno de Canarias)

### Medida 15 - Servicios silvoambientales y climáticos y conservación de los bosques

#### Submedida 15.2 -

##### Ayuda para la conservación y promoción de recursos genéticos forestales

Presupuesto total actividad: 188.895 €

Financiación pública:

- FEADER: 63.638 € (presupuesto ejecutado)
- CA Canarias: 61.877 € (presupuesto ejecutado)
- AGE: 29.631 € (presupuesto ejecutado)

Programa Nacional de Desarrollo Rural (Convenio MAPA – UPM)

### Medida 15 - Servicios silvoambientales y climáticos y conservación de los bosques

#### Submedida 15.2 -

##### Ayuda para la conservación y promoción de recursos genéticos forestales

Presupuesto total actividad: 1.996.889 € (convenio original + prórroga)

Financiación pública: 1.996.889 €:

- FEADER: 1.273.017 € (máxima aportación, según convenio)
- AGE: 723.872 € (mínima aportación, según convenio)

**L**a grafiosis es una enfermedad del olmo producida por un hongo, que se detectó en Europa por primera vez, en Francia, en 1918, y en 1919 en Holanda. En 1932 el ingeniero forestal español y patólogo Benito Martínez la descubrió en una olmeda de Madrid. En la segunda mitad del siglo XX una variante de la enfermedad, mucho más agresiva que la grafiosis vista hasta entonces, provocó una gran mortalidad de olmos en Europa y América. En 1986 se puso en marcha el Programa Español para la Conservación y Mejora de los recursos genéticos de los Olmos Ibéricos, en aquel tiempo con la dirección del Instituto



Cultivo en vivero en la finca Osorio de Las Palmas (Canarias)

para la Conservación de la Naturaleza (ICONA) y posteriormente, hasta la actualidad, bajo la responsabilidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en colaboración con la [Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural](#) (UPM). Su objetivo es estudiar la diversidad de olmos en España, sus mecanismos de defensa frente a la enfermedad y la búsqueda de ejemplares resistentes, unos trabajos de investigación y experimentación que no han cesado desde hace 36 años.

La selección consiste en la identificación de los ejemplares más resistentes mediante pruebas de laboratorio, trabajos en viveros, estudios genéticos, plantaciones experimentales y cruces controlados. Así se obtienen individuos resistentes para restaurar las olmedas dañadas y recuperar la presencia en el paisaje natural del olmo común (*Ulmus minor*). También se realizan estudios y trabajos de conservación con el olmo de montaña (*Ulmus glabra*) y el olmo blanco europeo (*Ulmus laevis*). Posteriormente se sumó el olmo siberiano (*Ulmus pumila*), especie exótica introducida en España en tiempos de Felipe II.

**Se llama grafiosis  
por el parecido a la escritura  
que dejan los escarabajos  
en la madera enferma**

## El hongo y el escarabajo

La grafiosis la provocan los hongos *Ophiostoma ulmi* y *Ophiostoma novo-ulmi*, y es propagada de

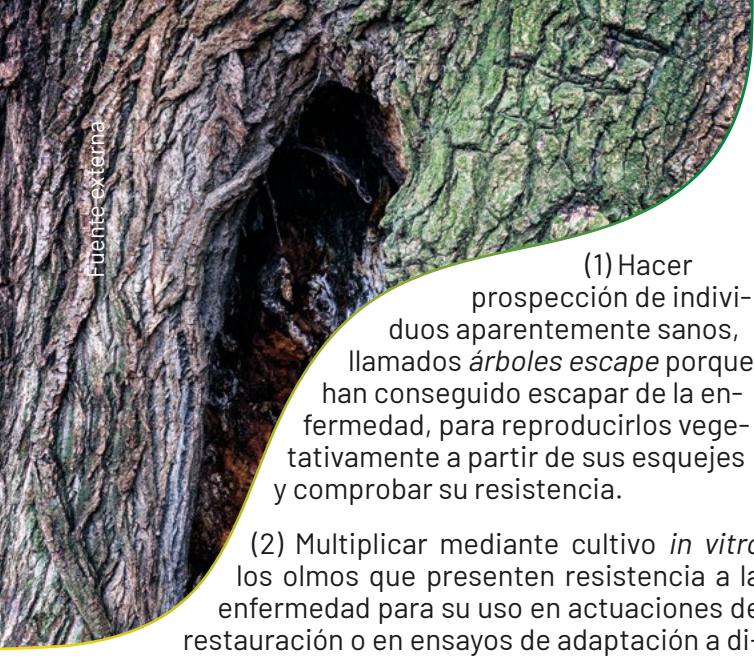
unos árboles a otros por diferentes especies de escarabajos escolítidos (*Scolytus spp*), que portan las esporas del hongo. Estas esporas entran en los tejidos conductores del árbol, germinan y provocan una trombosis en la circulación de la savia, secando el olmo y causando su muerte. El nombre de "grafiosis" se debe al parecido con la escritura que dejan los escarabajos en la madera enferma.

## Estudios de laboratorio y de vivero

David León, ingeniero técnico forestal y director del Centro Nacional de Recursos Genéticos Forestales Puerta de Hierro del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), explica las líneas de actuación del convenio firmado con el Grupo de Investigación de Genética, Fisiología e Historia Forestal de la [Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural](#): "Tratar a los olmos con insecticidas y fungicidas no curaba la enfermedad," cuenta David, "por lo que se optó por iniciar un programa de mejora genética, una solución a largo plazo que consiste en seleccionar y cruzar individuos para obtener ejemplares cada vez más resistentes. Además, investigamos qué parte del genoma está implicado en la resistencia a la grafiosis".

**"Tratar a los olmos  
con insecticidas y fungicidas  
no curaba la enfermedad"**

El convenio, que se ha llevado a cabo desde finales de 2017 hasta finales de 2021, estableció diez líneas de trabajo científico, con estas acciones realizadas:



(1) Hacer prospección de individuos aparentemente sanos, llamados *árboles escape* porque han conseguido escapar de la enfermedad, para reproducirlos vegetativamente a partir de sus esquejes y comprobar su resistencia.

(2) Multiplicar mediante cultivo *in vitro* los olmos que presenten resistencia a la enfermedad para su uso en actuaciones de restauración o en ensayos de adaptación a diferentes ambientes.

(3) Elaborar un inventario de las poblaciones ibéricas de olmo blanco europeo (*Ulmus laevis*).

(4) Lograr la detección precoz de la tolerancia a la enfermedad en la planta con pocos meses de edad.

(5) Estudiar la pureza específica de los olmos mediante análisis genéticos.

(6) Conocer mejor los mecanismos de defensa de los árboles y localizar en qué parte del genoma se sitúan.

(7) Comprobar si las sustancias que producen los árboles cuando cierran las heridas provocadas por roturas o por mordeduras de animales los hace más resistentes.

(8 y 9) Analizar si los efectos de la sequía, como el estrechamiento de vasos conductores o el cierre de estomas de las hojas, pueden ayudar a los olmos en la resistencia contra la grafiosis.

(10) Comprobar si otros hongos endófitos, que viven dentro del árbol sin causar síntomas aparentes, son beneficiosos o inocuos y si frenan la enfermedad.

En el estudio se han obtenido siete individuos con una alta resistencia. España es el primer y único país en obtener olmos resistentes genuinamente europeos (sin hibridación con otros olmos no europeos). Se están recuperando ecosistemas con la plantación de más de 50.000 ejemplares.

Además, científicos británicos se han interesado por estas las investigaciones para recuperar las olmedas en su territorio y mejorar la supervivencia de la mariposa rabilcorta *w*-blanca (*Satyrium w-album*) que se alimenta exclusivamente de hojas de olmos.

## El banco de conservación de olmos en Canarias

Una de las ventajas que tienen los olmos en Canarias es que el escarabajo vector no llega volando a las islas, por eso no existe la grafiosis. Esta condición ha hecho del territorio canario un lugar idóneo para establecer el banco de conservación. En un anterior convenio, ya finalizado, se recogieron los ejemplares canarios y en el actual se han llevado las semillas del resto del territorio español para hacerlas germinar en las islas y que entren a formar parte de la reserva genética.

Laura Prieto, bióloga y jefa de sección en la Subdirección de Política Forestal y Lucha contra la Desertificación del MITECO, explica: "En este convenio del [MITECO](#) y la [Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial del Gobierno de Canarias](#) estamos trabajando con el olmo blanco europeo (*Ulmus laevis*), el común (*Ulmus minor*) y el de montaña (*Ulmus glabra*) desde el año 2017 y finalizará en 2023".

Mesa de luz utilizada para la limpieza de las sámaras

El proceso comienza con la recogida de sámaras, el fruto típico de los olmos, donde se encuentra la semilla. Se recogieron semillas en todas las comunidades autónomas, sólo las de Islas Baleares resultaron inservibles porque estaban vacías. La pandemia de covid ralentizó mucho esta recogida por las dificultades de movimiento de las personas trabajadoras.

**“Cada planta está identificada desde la selección de la semilla de manera que la trazabilidad asegura el reconocimiento del árbol desde el origen”**

“Tras la limpieza y selección de semillas en el vivero de [Maceda en Orense](#)”, cuenta Laura, “se envían a Canarias para hacerlas germinar y posteriormente trasplantarlas en las parcelas de la Finca El Rincón, en La Laguna (Tenerife), y en la finca de Osorio de Teror (Gran Canaria). Cada planta está identificada desde la selección de la semilla, de manera que la trazabilidad asegura el reconocimiento del árbol desde el origen, aspecto muy importante en el estudio genético.”

## Plan de caracterización

Laura comenta los trabajos posteriores: “En el campo se caracterizan los ejemplares, se realizan distintas mediciones, como supervivencia, altura y diámetro, para comprobar cómo evoluciona el crecimiento. Estos árboles se quedan viviendo en las parcelas de Canarias como banco genético para conservar la variabilidad genética, por si llegaran a desaparecer el resto de árboles.”

Incluido en este convenio está previsto que la Escuela de Montes de la UPM realice un estudio genético de los ejemplares establecidos en las parcelas de Canarias para continuar con la investigación sobre las especies de olmos ibéricos y su conservación.

La inversión de FEADER para el convenio de Olmos Ibéricos asciende a 1.273.017 euros y en el convenio del Banco de Conservación en Canarias es de 63.638,47 euros.

## Más información

MITECO Programa español para la evaluación y conservación de los recursos genéticos de los olmos y la obtención de individuos resistentes a la grafiosis

🌐 <https://bit.ly/3xKljMH>

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural

🌐 <http://www.montes.upm.es>

MITECO

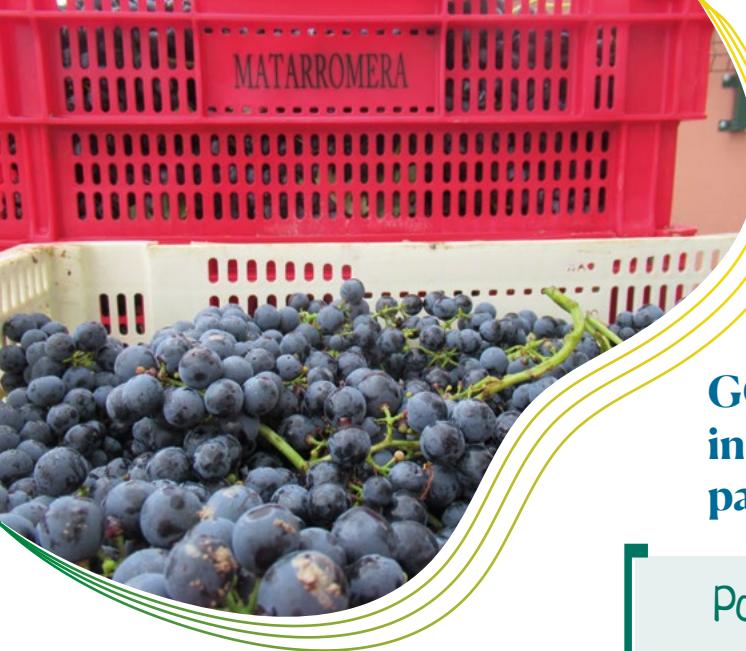
🌐 [www.miteco.gob.es](http://www.miteco.gob.es)

Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial

🌐 <https://bit.ly/3T202Gx>

Vivero de maceda, Orense

🌐 <https://bit.ly/3ChGW8N>



# 29 Soluciones naturales contra las enfermedades de la vid

## GO-Vitinnat. Soluciones naturales innovadoras y sostenibles para el sector vitivinícola

### Programa Nacional de Desarrollo Rural

#### Medida 16 - Cooperación

**Submedida 16.2 - Ayuda para proyectos piloto y para el desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías**

**Presupuesto total actividad: 591.878 €**

**Financiación pública: 590.278 €**

**- FEADER: 473.502 €**

**- AGE: 118.375 €**

La prevención y el tratamiento de las enfermedades de la madera de la vid está más cerca de ser una realidad gracias a los experimentos con tratamientos de agua ozonizada y productos naturales, inocuos para la salud humana y el medio ambiente, además de sostenibles. Las fórmulas aumentarán la calidad de los suelos sin afectar a los vinos

Gran cantidad de viñedos del mundo padecen o padecerán las enfermedades de la madera de la vid (EMV) producidas por alguno de los 130 hongos que infectan las hojas o las raíces. No se conocen vides resistentes a estas plagas ni tampoco soluciones que aseguren su eliminación o mitigación sin afectar al arbusto, a la calidad del vino o a la salud humana.

**Aumentar el rendimiento, reducir fungicidas y mejorar los suelos**



Con el objetivo de encontrar soluciones biológicas, naturales y sostenibles varias entidades de los sectores vinícola, agrario y de la investigación crearon el Grupo Operativo (GO) Vitinnat. Las conclusiones de esta investigación, realizada entre julio de 2019 y septiembre de 2021, ofrecen soluciones de prevención y tratamiento de las EMV además de aumentar el rendimiento de la planta en un 15 %, reducir el uso de fungicidas en 26 kilos por hectárea al año, y mejorar el bioma de los suelos.

El [proyecto GO-Vitinnat](#) lo integran el [Centro Tecnológico Nacional Agroalimentario \(CTAEX\)](#), que ha actuado como representante del proyecto; [Bodega Matarromera](#); dos empresas especializadas, [Idai Nature](#) (en biocontrol agrícola) y [AGROZONO](#) (en aplicación de ozono en agricultura); y el [Instituto de Salud Carlos III](#), que analiza los efectos que pueden producir los nuevos fungicidas sobre la salud humana y el medio ambiente.

Como entidades colaboradoras han participado el [Consejo Regulador D.O. Ribera del Duero](#), la [Asociación Plataforma Tecnológica del Vino](#), la [Sociedad Española de Agricultura Ecológica](#) y el [Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura \(CICYTEX\)](#).

El proyecto de investigación se ha realizado en el marco del Programa Nacional de Desarrollo Rural con una ayuda pública de 590.278 euros cofinanciada por el fondo FEADER (473.502 euros) y la Administración General del Estado (118.375 euros).

El GO pertenece a la [Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas \(AEI-Agri\)](#), entidad que fomenta la investigación por una agricultura más productiva, sostenible y con menor impacto ambiental.

Juan Ignacio Gutiérrez, doctor en Tecnología de los Alimentos, ingeniero técnico agrícola y responsable de proyectos de I+D de agricultura de CTAEX, cuenta los buenos resultados de los estudios: "En CTAEX seleccionamos extractos de diferentes residuos agroindustriales y validamos los mejores para uso como fungicidas contra las EMV, uno de ellos se elabora en Bodega Matarromera a partir del hollejo del orujo. Los extractos que mejor inhiben la enfermedad son los que Idai Nature ha utilizado para la formulación."

Ya están validados los productos, no necesitan más investigación, solamente está pendiente completar los trámites legislativos necesarios, las patentes y las autorizaciones para que el producto se pueda comercializar.

**"Los productos están validados, no es necesaria más investigación**

"La coordinación ha sido francamente difícil debido a la pandemia de la covid," afirma Juan Ignacio, "viajábamos con permisos especiales, siempre con miedo, pero todos los socios nos comprometimos, estábamos muy implicados porque era un proyecto



de I+D en el que cada empresa ha desarrollado algo de su ámbito que reportará beneficios. También cabe destacar el esfuerzo de Gema Díaz, jefa de Servicio de Toxicología Ambiental del Instituto de Salud Carlos III, durante los momentos tan difíciles de la pandemia”.

El departamento de Gema ha evaluado en laboratorio los efectos de los plaguicidas experimentales mediante organismos indicadores biológicos como las algas, daphnias (pulgas de agua), lombrices, semillas y plantas para conseguir productos sostenibles, inocuos para el medio ambiente y sin riesgo para la salud.

## Propagación, soluciones y prevención

Los tratamientos se aplican por las mismas vías por donde se transmite la enfermedad. En la parte aérea se rocían las hojas con los biofungicidas, para evitar que las esporas se depositen y germinen de manera natural. También se puede transmitir de una cepa a otra si no se limpian los utensilios empleados en la poda. Para las partes enterradas de la cepa se riega con ozono estabilizado mezclado con agua. Tras este riego, se restituye a los suelos la microbiota inoculando microorganismos beneficiosos de rápido crecimiento que pudieran haber sido eliminados, para que ocupen el espacio sin dar cabida a los patógenos.

Se ha comprobado que ambas soluciones pueden poseer propiedades bioestimulantes que hacen a las plantas más sanas y más resistentes a los hongos.

## El campo de los experimentos

Bodega Matarromera apostó fuerte por la investigación y ofreció para las pruebas uno de sus terrenos más emblemáticos, el Pago de las Solanas, con viñedos de más de 25 años. Raquel González, bióloga y doctora en Producción Vegetal en Viticultura, es la técnica de I+D en Bodega Matarromera.

“Trabajamos tanto para curar las enfermedades de la vid como para prevenirla”, explica Raquel. “Desde hace décadas observamos que los hongos de la madera que afectan a la vid comienzan desde que la planta es joven, aunque se aprecia mejor en las añosas; como consecuencia bajan el rendimiento y la calidad de las cepas y del vino. Perseguimos que las soluciones sean tanto innovadoras como sostenibles, que son los principios en los que nos basamos como filosofía de empresa, de manera que no impacten ni en el medio ambiente ni en la salud de las personas”.

  
“Queríamos que no se perdieran las características y que la calidad del vino fuera igual o incluso superior”

Los tratamientos de restitución de la microbiota del suelo son otro factor importante para Raquel: “Queremos conservar las peculiaridades de los suelos de

Ribera del Duero con sus microorganismos, que son lo que caracterizan a la



planta y al vino. Posteriormente se han analizado muestras de los mostos para asegurarnos de que no se perdieran las características y que la calidad del vino fuera igual o incluso superior”.

### Cepas más productivas con menos fungicidas

Raquel añade que durante los años de proyecto ha aumentado el rendimiento de las parcelas experimentales en un 15 %, han conseguido plantas más activas, con más hojas y más uva, además ha habido una reducción del uso de fungicidas de 26 kilos por hectárea y año.

### Los extractos naturales

Como resultado del trabajo han conseguido soluciones elaboradas principalmente con extractos naturales, los laboratorios de CTAEX obtuvieron un extracto de una planta aromática y Bodega Matarromera un extracto de orujo llamado Eminol a partir de los polifenoles que aún quedan en el orujo, que tiene propiedades antioxidantes y efectos antifúngicos. Este compuesto es un producto de economía circular de restos de la elaboración del vino.

Los pasos siguientes están en manos de las empresas que comercializarán sus productos: Idai Nature, que ha formulado los tres productos para el tratamiento aéreo a base de extractos naturales, Eminol y otros ingredientes; y la firma experta en riego agrícola Agrozono.

GO\_Vitinnat ha publicado la [Guía de CULTIVO GLOBAL](#) sobre el manejo de viñedos con EMV.

### Más información

Proyecto GO-Vitinnat  
🌐 <https://bit.ly/3dtLGmH>

Centro Tecnológico Nacional Agroalimentario (CTAEX)  
🌐 <https://ctaex.com/>

Bodega Matarromera  
🌐 <https://matarromera.es/>

Idai Nature  
🌐 <https://www.idainature.com/>

AGROZONO  
🌐 <https://agrozono.net/>

Instituto de Salud Carlos III  
🌐 <https://www.isciii.es/>

Consejo Regulador D.O. Ribera del Duero  
🌐 <https://www.riberadelduero.es/>

Asociación Plataforma Tecnológica del Vino  
🌐 <http://www.ptvino.com/es/>

Sociedad Española de Agricultura Ecológica  
🌐 <https://www.agroecologia.net/>

Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX)  
🌐 <http://cicytex.juntaex.es/es/>

Asociación Europea para la Innovación en materia de agricultura productiva y sostenible  
🌐 <https://bit.ly/3xtyrWr>

Guía de Cultivo Global  
🌐 <https://bit.ly/3RFmvZC>

# 30

## Los reyes Midas del plástico



**AP-WASTE: “Agroplásticos de un solo uso”  
Suelos agrícolas y entornos naturales y alta  
valorización de residuos plásticos por  
degradación biotecnológica (Microorg-insectos)**

### Programa Nacional de Desarrollo Rural

#### Medida 16 - Cooperación

**Submedida 16.2 - Ayuda para proyectos piloto y para el desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías**

**Presupuesto total actividad: 558.011 €**

**Financiación pública: 558.011 €:**

**-FEADER: 446.408 €**

**-AGE: 111.602 €**

Las conclusiones del proyecto AP-WASTE para la transformación de los residuos del plástico agrícola en materia prima mediante microorganismos e insectos vislumbran una solución a un grave problema medioambiental y abren la puerta a nuevas actividades económicas sostenibles

### El Grupo Operativo

Cerca de 220.000 toneladas de plásticos agrícolas se abandonan anualmente en los campos de cultivos en España. Con el empeño de resolver este problema nació el Grupo Operativo (GO) del [Proyecto AP-WASTE](#), que está formado por las entidades [Sigfito Agroenvases](#), [Asaja](#), la [Universidad Miguel Hernández de Elche](#), el [CSIC/CEBAS \(Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura\)](#), [Itene](#) y [Repsol](#); y ha contado con el apoyo técnico de las empresas [Iris](#), [Asetaga](#) y [Proteinsecta](#).



Los [Grupos Operativos](#) (GO) son equipos multidisciplinares de la [Asociación Europea para la Innovación en materia de agricultura productiva y sostenible](#), que ejecutan proyectos innovadores con soluciones a problemas del mundo rural.

## Plásticos, insectos y microorganismos

El proyecto piloto ha abordado la recuperación de los plásticos agrícolas abandonados en los campos de cultivo, fundamentalmente polietilenos de baja y muy baja densidad y poliestirenos, para su posterior tratamiento con microrganismos e insectos. Los materiales tratados son dos tipos de plásticos: los negros, utilizados en agricultura para cubrir los suelos y evitar la evaporación de agua y el crecimiento de hierbas no deseadas; y los blancos, más conocidos como poliespán o corchopán, que se utilizan para semilleros.

**Las larvas de tenebrio molitor procesan y biodegradan un elevado porcentaje de poliestireno**

Para la descomposición de los materiales se seleccionaron tres insectos; el escarabajo de la harina (*Tenebrio molitor*) es el primero en iniciar el proceso y, en función de las necesidades, intervienen la mosca soldado negra (*Hermetia illucens*) y la lombriz roja rayada (*Eisenia foetida*). Antes de entrar en acción, y para favorecer el 'apetito de plástico' de los insectos,

les inoculan con microorganismos que tienen gran capacidad degradadora y no están modificados genéticamente.

El resultado de la digestión junto a la biomasa que forman tenebrios y lombrices es un producto rico en proteínas, quitina y fertilizantes: sustancias que podrían aplicarse en medicina, industria farmacéutica, biorremediación ambiental, descontaminación, recuperación de nutrientes y valorización de residuos orgánicos e inorgánicos.

**Con la biodegradación se obtienen proteínas y quitina, utilizadas en alimentación humana y animal o como fertilizantes**

Luis López, responsable de comunicación de Sigfito, explica: "El resultado de la biodegradación es sorprendente. Si a los insectos se les introducen microorganismos para acelerar la digestión del plástico se obtienen diferentes resultados de gran valor añadido, como proteínas, que se utilizan en alimentación animal; quitina o quitosano, con múltiples usos en el campo de la alimentación y la medicina; o como fertilizantes".

**"Hemos tenido seis granjas trabajando con insectos comiendo distintos tipos de plásticos"**



## El proyecto AP-WASTE como modelo

José Sánchez, director del Departamento de Innovación de Asaja e ingeniero industrial, ha coordinado el proyecto: "Yo creo que es el primer experimento que se ha realizado a nivel mundial en este campo. Digo 'primero' por original y porque en muy pocos experimentos reales como este se han utilizado tantos puntos de tratamiento; hemos tenido seis granjas trabajando con insectos procesando distintos tipos de plásticos. Es una experiencia para replicar por el número de muestras, analíticas, puntos de muestreo y testeo realizados, con bases teóricas y prácticas para continuar".

### Asaja participa en RECOVER, un proyecto europeo clon de AP-WASTE aprobado con la valoración máxima

José cuenta: "Asaja propuso implementarlo a escala europea y actualmente está en marcha [RECOVER](#), un proyecto basado en el conocimiento desarrollado en AP-WASTE, que se aprobó con una valoración de 15 sobre 15. Su futuro depende de cómo evolucione, porque el interés de la industria es grande por reducir los plásticos en el medio ambiente".

Los socios de AP-WASTE proponen a los fabricantes añadir aditivos en la producción de plásticos que permitan a los microorganismos e insectos una biodegradación acelerada una vez llegado el fin de su vida útil.

Sigifito calcula que se podría llegar a 150.000 usuarios agricultores en España con unos beneficios de 114 millones de euros al año. Es un proceso de economía circular que retira plásticos del entorno agrario, produce materias primas reutilizables, genera empleo, y tiene beneficios a largo plazo. Se estima que si se llevara a cabo se crearían 22.000 empleos en un año.

### La normativa sobre biorresiduos

El agricultor podría gestionar los plásticos dentro de su finca o llevarlos a un punto de recogida acondicionado con insectos para realizar la transformación, pero la actual Ley de Residuos no contempla la gestión de residuos a través de la biotecnología, por lo que habría que plantear una modificación normativa.

Sobre la legislación en esta materia José afirma que: "para que haya un cambio normativo en materia medio ambiental que permita operar con microorganismos y con insectos, para reutilizar los productos resultantes para otros usos, es necesario demostrarlo técnicamente. Si se convierte en una alternativa a las tecnologías que existen ahora la normativa avanza, pero es necesario un respaldo técnico y demostrar a la UE que es viable técnicamente."

"La coordinación del proyecto ha sido compleja porque han sido solo dos años, y durante la pandemia de la covid, que ha supuesto un reto aún mayor. Hemos tenido que hacer modificaciones y cambios en los plazos, pero el balance es positivo, ha salido bien", declara José.

AP-WASTE es una iniciativa supraautonómica que se ha realizado entre noviembre de 2019 y julio de 2021 en Extremadura, Andalucía, Castilla-La Mancha, Cataluña, Comunidad Valenciana, Región de Murcia y la Comunidad de Madrid, se enmarca dentro del Programa Nacional de Desarrollo Rural, y se ha financiado con 558.011 euros.

ITENE - Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística

🌐 <https://www.itene.com/>

Repsol

🌐 <https://www.repsol.es>

Iris Technologies

🌐 <https://www.iristechologygroup.com>

Proteinsecta

🌐 [https://proteinsecta.es/](https://proteinsecta.es)

ASETAGA - Asociación Española para el Desarrollo y la Transferencia Tecnológica en la Agricultura

🌐 <https://bit.ly/3eOjJmy>

RECOVER

🌐 <https://bit.ly/3LtYRgs>

Asociación Europea para la Innovación en materia de agricultura productiva y sostenible

🌐 <https://bit.ly/3xtyrWr>

Fuente externa

## Más información

Proyecto AP-WASTE

🌐 <https://ap-waste.es/>

Grupos Operativos - GO

🌐 <https://bit.ly/3S8Ohzz>

Sigfito Agroenvases

🌐 <https://sigfito.es/>

ASAJA – Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores

🌐 <https://www.asaja.com>

Universidad Miguel Hernández de Elche

🌐 <https://www.umh.es>

CSIC - Centro Superior de Investigaciones Científicas

🌐 <https://www.csic.es/es>

CEBAS - Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura

🌐 <http://www.cebas.csic.es>



## Unión Europea

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



**RRN**

RED  
RURAL  
NACIONAL