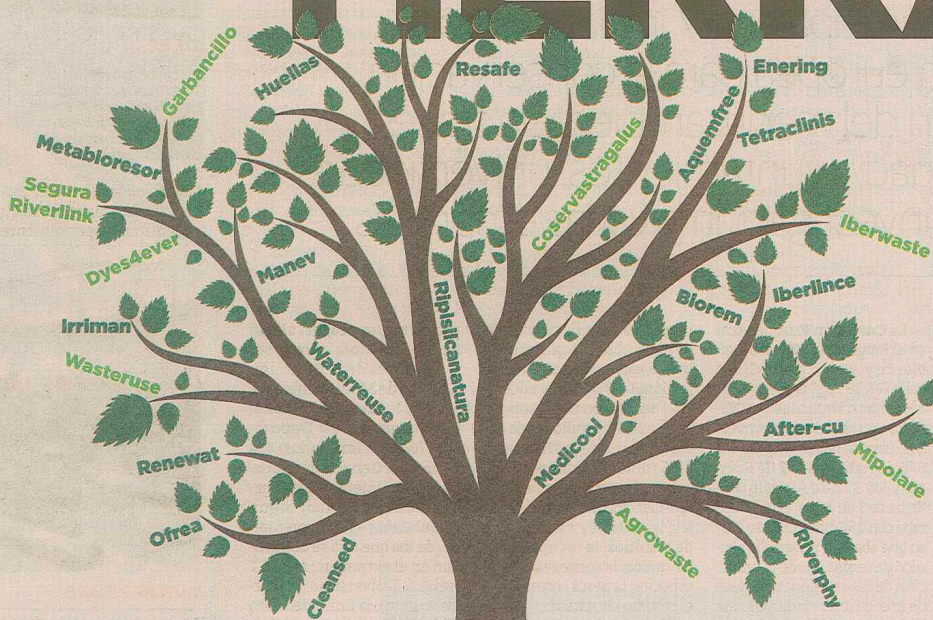


# NUESTRA TIERRA



## Los Life echan raíces en Murcia

La Unión Europea apoya 27 proyectos para la conservación y protección del medio ambiente en la Región [P2-8]

**CAJAMAR 100% FINANCIACIÓN AGRO**  
cajamar

## Cajamar CAJA RURAL ADN Agro

Nuestro mejor servicio, el conocimiento acumulado y las mejores soluciones financieras especializadas para los agricultores y empresas de nuestro sector agroalimentario.

Es nuestro compromiso. Está en nuestro ADN.





# Los proyectos Life eligen Murcia

La Región participa en 27 iniciativas con financiación europea para la conservación y protección del medio ambiente a través de Comunidad, ayuntamientos, universidades, centros de investigación y varias empresas

## DESARROLLO SOSTENIBLE

MIGUEL ÁNGEL MUÑOZ



✉ nuestratierra@laverdad.es

España es un año más el país con más proyectos 'verdes' financiados por Bruselas. Los 28 estados miembros presentaron 1.468 propuestas en la última convocatoria, de junio de 2013, del programa Life+ (sucesor de Life), el único instrumento financiero de la Unión Europea que se dedica, de forma exclusiva, al medio ambiente, de las cuales fueron aprobadas 225 (68 de España y cuatro de la Región de Murcia).

Estas iniciativas representan una inversión total de 589,3 millones de euros, de los que la UE financiará 282,6. Los investigadores españoles obtendrán ayudas por valor de 116 millones de euros, más del 40% del total de fondos concedidos, para abordar los tres ámbitos del programa: la conservación de la naturaleza y la biodiversidad; la política medioambiental y la información y comunicación sobre temas de medio ambiente. Las iniciativas de esta convocatoria se centran en la restauración de hábitats prioritarios incluidos en la Red Natura 2000, así como en la lucha contra las especies invasoras, el diseño de estrategias para la mitigación y adaptación al cambio climático, las energías renovables, la mejora de la calidad del aire y las nuevas tecnologías para la mejora del tratamiento y gestión del agua.

La Comisión Europea lanzó el Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (Life) en 1992 y, desde entonces, se han financiado en España un total de 698 proyectos, una cifra que supera los 676 de Italia, los 319 de Francia y los 322 de Alemania. A fecha de 1 de junio, el país contaba con 258 proyectos en curso que abarcan un amplio abanico de temas, desde la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, hasta la descontaminación de suelos, agua y acuíferos; la gestión de zonas protegidas, la construcción sostenible y la conservación de hábitats y especies. Los principales beneficiarios de estas investigaciones son, por orden de relevancia, centros de investigación, universidades, autoridades regionales, pymes, empresas públicas, organizaciones profesionales, ONG, grandes empresas y autoridades locales. La duración de los proyectos oscila entre los dos años y medio y los cuatro.

Las propuestas murcianas que pasaron el corte en la convocatoria de 2013 son Aquemfree (liderada por el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario, Imida); Irriman (Universidad Politécnica de Cartagena, UPCT); Tetraclinis Europa (Dirección General de Medio Ambiente), y Ripisilvanatura (Confederación Hidrográfica del Segura, CHS). Entre todas suman un presupuesto de más de 7,5 millones de euros, de los que Bruselas financia un 53%. A ellas, hay que sumar otras dos iniciativas españolas aprobadas que también cuentan con la implicación de Murcia: Renewat e iSeas.

Con todas estas incorporaciones, la Región participa en la actualidad en un total de 27

proyectos –tres finalizan el 31 de diciembre–, lo que supone un elevado porcentaje a nivel nacional (10%). Estas iniciativas cuentan con un presupuesto de casi 87,3 millones de euros, de los que la UE aporta 45,5 millones, con temáticas que incluyen la depuración y reutilización de aguas residuales; la gestión y valorización de residuos; la recuperación de suelos; la conservación de especies; la pesca sostenible y el cambio climático.

El peso de Murcia en el programa Life es cada vez mayor. Los cuatro proyectos aprobados en la última convocatoria son el mismo número que logró una comunidad como Andalucía, o países como Bélgica, Suecia y Portugal, y tan solo uno menos que Holanda y Grecia, y dos menos que Alemania.

Los principales impulsores de estas investigaciones son el Gobierno regional, los centros de investigación, las universidades y los ayuntamientos. La Consejería de Agricultura y Agua, con 12, es la entidad que participa en más

**Las actuaciones van encaminadas a la depuración de aguas, la recuperación de especies y suelos, la gestión de residuos, la pesca sostenible y el cambio climático**

proyectos, ya sea en calidad de coordinadora o como socia, a través de la Dirección General de Medio Ambiente (siete), la Entidad Regional de Saneamiento y Depuración (dos), el Imida (dos) y la Dirección General de Industria Agroalimentaria y Capacitación Agraria (uno); seguida del Cebas-CSIC, con nueve, de los que seis se desarrollan en el extranjero; la UPCT (seis); la Universidad de Murcia (cuatro); la Confederación Hidrográfica del Segura (tres); la Asociación de Naturalistas del Sureste (Anse, tres), y los ayuntamientos de Lorca y Cartagena (dos).

Otras instituciones que lideran o colaboran en alguna de las iniciativas son la Universidad Católica San Antonio (UCAM); el Instituto de Fomento; la Federación de Cooperativas Agrarias de la Región (Fecoam); la Agrupación de Conserveros y Empresas de Alimentación de Murcia, Alicante y Albacete (Agrupal); el Centro Oceanográfico de Murcia; los consistorios de Cieza y Galasparra; la Fundación Sierra Minera; la Dirección General de Industria, Energía y Minas; el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Región (Coiiirm), y los centros tecnológicos de la Conserva y la Alimentación (CTC), del Mármol (CTN), de la Energía y del Medio Ambiente (Cetenma) y de la Construcción (Ctcon).

Una de las premisas del programa es que los proyectos no sean puramente de investigación, sino que tengan una aplicación real y se puedan desarrollar a gran escala. Por este motivo, hay una gran participación de empresas murcianas que ponen su granito de arena, como es el caso de Hefame, Vías y Construcciones, EuroVértice Consulto-



### OFREA

**Incremento de la reutilización de aguas residuales en las zonas costeras mediante un proceso avanzado de desalinización.**

**Objetivo:** Aumentar el porcentaje de agua residual que se reutiliza, especialmente

en las regiones costeras.  
**Coordinador:** Acciona Agua.  
**Socios:** Esamur.  
**Duración:** 1 de octubre de 2013 a 30 de septiembre de 2016.  
**Presupuesto:** 797.976 euros.  
**Financiación europea:** 398.988 euros.  
**Localización:** Cataluña y Murcia.



### WATERREUSE

**Mejora de la gestión del agua residual en industrias con alta carga orgánica.**

**Objetivo:** Desarrollar un sistema para la destrucción de contaminantes orgánicos que sea eficiente en el uso de la energía y que permita la reutilización de aguas residuales.

**Coordinador:** Destilerías Muñoz Gálvez.  
**Socios:** Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación (CTC).  
**Duración:** 1 de octubre de 2013 a 30 de septiembre de 2015.  
**Presupuesto:** 1.688.437 euros.  
**Financiación EU:** 844.218 euros.  
**Localización:** Murcia.

### DYES4EVER

**Demostración de las técnicas con ciclodextrinas durante el tratamiento de aguas residuales en la industria textil para recuperar y reutilizar tintes textiles.**

**Objetivo:** Recuperar y reutilizar las ciclodextrinas y los colorantes que no son absorbidos por los tejidos durante

la tintura y que permanecen en el agua.  
**Coordinador:** Asociación de Investigación de la Industria Textil.  
**Socios:** UCAM y otros.  
**Duración:** 1 de julio de 2013 a 31 de diciembre de 2015.  
**Presupuesto:** 919.740 euros.  
**Financiación europea:** 459.244 euros.  
**Localización:** España e Italia.

res, Destilerías Muñoz Gálvez, Alia, Portmán Golf, Novedades Agrícolas y Abonos Orgánicos Pedrín.

En lo que se refiere a cantidades económicas, la Dirección General de Medio Ambiente colabora en proyectos con fondos que van desde los 1,2 millones para la conservación del garbanillo de Tallante y los 3,4 de Riverlink, a los 34 millones de Iberlince –el presupuesto más elevado que se ha invertido en un proyecto del programa Life–, una iniciativa con 18 socios, que coordina la Junta de Andalucía

y en la que también participa Portugal. El proyecto con menos presupuesto es Ofrea, con casi 800.000 euros, mientras que Medicool alcanza los 6,7 millones de euros.

Y las expectativas de futuro son alentadoras. El programa Life para el periodo 2014-2020 pondrá a disposición de los estados europeos un presupuesto de 3.400 millones (frente a los 2.100 del periodo 2007-2013), con el fin de contribuir al desarrollo sostenible y el cumplimiento de los objetivos 'verdes' adoptados por la Unión Europea.



**RENEWAT**

**Mezcla renovable optimizada para el ahorro energético en las plantas de tratamiento de aguas residuales.**

**Objetivo:** Desarrollar un sistema inteligente que combina energías renovables para depuradoras de aguas residuales, con el fin de reducir el consumo de electricidad.

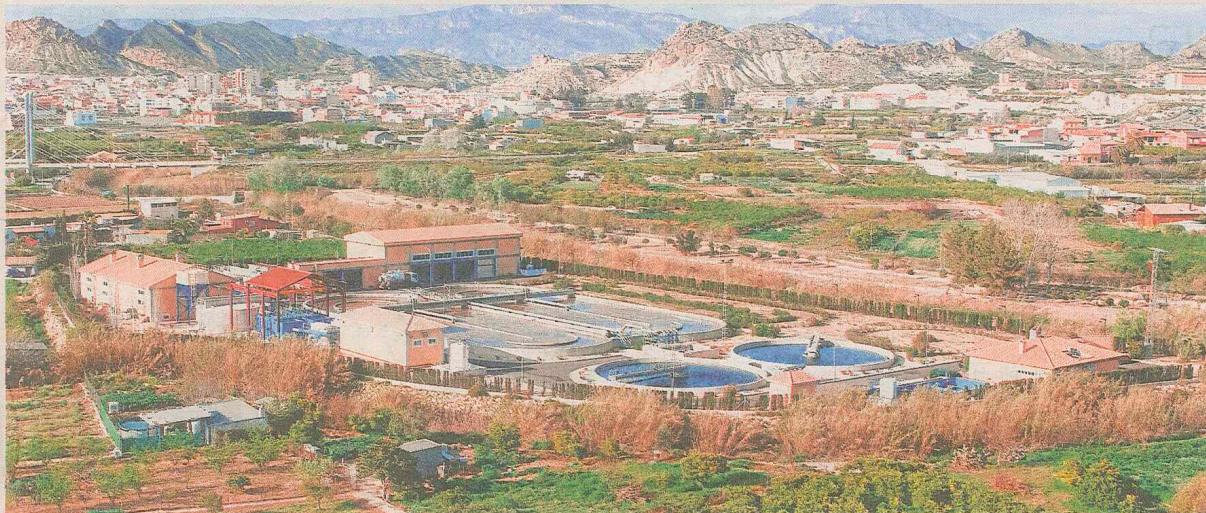
**Coordinador:** Acciona.

**Socios:** Esamur y otros.  
**Duración:** 1 de julio de 2014 a 30 de junio de 2017.

**Presupuesto:** 1.366.044 euros.

**Financiación europea:** 621.362 euros.

**Localización:** Archena.



# Técnicas para aprovechar hasta la última gota

## Depuración, reutilización y ahorro de agua

**M. A. MUÑOZ**

**MURCIA.** El agua es tan necesaria, como escasa en la Región. La creciente demanda obliga a una mejor conservación y gestión de este recurso natural, así como al aprovechamiento de las aguas residuales que son depuradas, lo que implica un enorme gasto energético. La Entidad Regional de Saneamiento y Depuración (Esamur) participa en dos proyectos del programa Life+: Renewat y Ofrea.

El objetivo del primero es poner en práctica en la depuradora de Archena un sistema inteligente que combina varias energías renovables para reducir hasta en un 30% su dependencia energética y en un 25% el coste de la depuración. La duración prevista es de cinco años, con una inversión cercana al millón y medio de euros. El proyecto contempla la incorporación de fuentes de

energías renovables, como la fotovoltaica y la eólica; equipos de alta eficiencia que reduzcan el consumo asociado a la depuración, así como un sistema inteligente capaz de gestionar la combinación de energía renovable más adecuada y los procesos de la estación depuradora en cada momento.

El proyecto Ofrea se desarrolla en la depuradora de San Pedro del Pinatar y cuenta con una inversión de casi un millón de euros. Uno de sus retos es aumentar el porcentaje de aguas residuales reutilizadas en áreas donde la elevada salinidad del agua depurada limita sus usos, tal y como sucede en las zonas costeras. Además, se investigará sobre nuevos procesos de desalinización aplicables a la depuración y se trabajará en la reducción de los costes energéticos, así como en la adecuación del agua producida en función del

uso final para el que se vaya a reutilizar.

De manera similar, la empresa Destilerías Muñoz Gálvez lidera WaterReuse, un proyecto que busca la creación de un sistema que permita reutilizar hasta un 95% de las aguas industriales. La iniciativa, en la que colabora el Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación (CTC) y que se prolongará hasta septiembre de 2015, acaba de iniciar las pruebas de un prototipo que combina tres tecnologías (filtración con membranas, fotocatalisis y oxidación electroquímica) para la depuración de los efluentes. La gran diferencia respecto a las estaciones depuradoras convencionales es que este sistema no genera lodos, además de que la filtración con membranas elimina la presencia de sólidos en suspensión de las aguas; la aplicación de reacto-

res fotoquímicos reduce la carga orgánica (contaminantes), y la oxidación electroquímica mineraliza las aguas.

La UCAM, por su parte, participa en el proyecto Dyes4ever, que coordina la Asociación de Investigación de la Industria Textil y que busca descontaminar el agua residual que producen las empresas de este sector, con una gran variedad de productos químicos. La iniciativa pretende crear una planta piloto, en la empresa alicantina Colorprint, para recuperar las ciclodextrinas (moléculas que se obtienen por descomposición del almidón) y los colorantes que no son absorbidos por los tejidos durante la tintura y que permanecen en el agua. Las dos ideas básicas son aprovechar los colorantes para reutilizarlos y, a la vez, descontaminar el agua para también usarla posteriormente.

En el ámbito de la agricultura, el Imida coordina el proyecto Aquemfree, que desarrollará un nuevo sistema de fotocatalisis solar para descontaminar las aguas procedentes de los lavados de envases y equipos de tratamientos fitosanitarios, de manera que sean depuradas y aptas para otros usos agrícolas como, por ejemplo, el riego. El proyecto cele-

bró su primera reunión técnica el pasado 29 de septiembre, en la que los cuatro participantes -Imida, Universidad de Murcia, Federación de Cooperativas Agrarias de la Región (Fecoam) y la empresa Novedades Agrícolas- firmaron el convenio de asociación.

El sistema de fotocatalisis planteado utiliza la luz solar junto a un catalizador (óxidos semiconductores) para transformar los productos fitosanitarios que contienen las aguas en dióxido de carbono, sales minerales y agua, de manera que puedan ser reutilizadas en la misma explotación agrícola. El proyecto contempla el desarrollo de un primer prototipo para su implantación en cinco fincas piloto. A lo largo de cuatro años, se evaluarán y analizarán los resultados en estas parcelas con el fin de alcanzar un diseño que sea viable, tanto técnica como económicamente, para los agricultores.

Por último, Irriman es un proyecto que lidera la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) y que se desarrollará hasta el 31 de diciembre de 2017, en el que se busca un ahorro de agua de hasta el 30% en cultivos como uva

de mesa, melocotón, albaricoque, nectarina, almendra y olivo, lo que permitirá reducir los elevados costes de producción que soportan los agricultores. Los otros socios del proyecto son la Consejería de Agricultura y Agua y el Cebas-CSIC, por parte murciana, además de la Comunidad de Regantes de Genil-Cabra, ubicada en la cuenca del Guadalquivir; la Federación Nacional de Comunidades de Regantes (Fenacore) y la Universidad de Córdoba.

También participan las comunidades de regantes Miraflores (Jumilla) y de Campo-téjar (Molina de Segura), que son los lugares donde se realizarán los ensayos en la Región. Como parte del proyecto, se creará una página web en la que los regantes podrán acceder a tiempo real a los datos que se vayan recopilando. El principal reto es desarrollar un algoritmo, que será el que se utilice para dar la orden a cada cabezal de riego, con la finalidad de que, en función de que sea una especie frutal u otra, de la época de madurez (extratemprana, temprana, tardía,...) y de todas las variables recogidas (contracción del tronco, agua y energía en el suelo,...), asigne la cantidad de agua más adecuada para cada finca.



**AQUEMFREE**

**Remediación in-situ mediante fotocatalisis solar de aguas residuales agrícolas contaminadas por plaguicidas procedentes de sobrantes, limpiezas y enjuagues de equipamientos.**

**Objetivo:** Desarrollar un nuevo sistema de fotocatalisis solar para descontaminar las aguas residuales de explotaciones agrarias.

**Coordinador:** Imida.

**Socios:** Fecoam, Universidad de Murcia y Novedades Agrícolas.

**Duración:** 1 de julio de 2014 a 30 de junio de 2018.

**Presupuesto:** 1.863.566 euros.

**Financiación europea:** 911.356 €.

**Localización:** Murcia.



**IRRIMAN**

**Implementación de gestión eficiente del riego para una agricultura sostenible.**

**Objetivo:** Aplicar un sistema eficaz de gestión del riego (basado en el riego deficitario) en tres comunidades de regadío de las cuencas del Segura y del Guadalquivir sometidas a estrés hídrico.

**Coordinador:** UPCT.

**Socios:** Consejería de Agricultura, Cebas-CSIC y otros.

**Duración:** 1 de septiembre de 2014 a 31 de diciembre de 2017.

**Presupuesto:** 1.713.654 euros.

**Financiación europea:** 840.193 €.

**Localización:** Andalucía y Murcia.



# La basura puede ser una mina

## Para el tratamiento y aprovechamiento de residuos

■ M. A. MUÑOZ

**MURCIA.** La basura no existe en la naturaleza. Se trata más bien de un concepto creado por el hombre, que ahora trata de rectificar mediante diversas iniciativas como convertir los residuos en recursos. El Cebas-CSIC participa en tres proyectos para gestionar y dar valor a los desechos que se producen en diferentes actividades como la agricultura o la ganadería.

El centro de investigación lidera Agrowaste, un proyecto Life+ que pretende aportar un valor añadido a los residuos y subproductos orgánicos (piel, hueso, pepita, pulpa, cáscara, lodos de depuración,...) que se generan a diario en las empresas de productos transformados vegetales, a través del uso de las tecnologías limpias más adecuadas. El trabajo, que finaliza este año, está coordinado por el grupo de Enzimología y Biorremediación de Suelos y Residuos Orgánicos del Cebas, y cuenta con la colaboración del Centro Tecnológico de la Conserva y la Alimentación (CTC) y la Agrupación de Conserveros y Empresas de Alimentación de Murcia, Alicante y Albacete (Agrupal).

El proyecto ha desarrollado un Sistema de Apoyo a la Decisión (SDD), una plataforma 'on line' integrada en la página [www.agrowaste.eu](http://www.agrowaste.eu), que recomienda las tecnologías más adecuadas para tratar el residuo específico que plantea cualquier usuario. Los investigadores presentarán

los resultados finales en unas jornadas que se celebrarán el 12 y 13 de noviembre.

El grupo de Enzimología y Biorremediación de Suelos y Residuos Orgánicos del Cebas, a través de María Teresa Hernández, también participa en Wastereuse, junto con otros científicos de Grecia, Italia y Bélgica. El proyecto, que comenzó el 1 de septiembre de 2011 y finalizará el 31 de agosto de 2015, consiste en la evaluación de las tecnologías existentes para el tratamiento de residuos orgánicos, con vista a su utilización como enmiendas en agricultura, así como al desarrollo de prácticas de cultivo alternativas y sostenibles en la cuenca del Mediterráneo que permitan la protección de la calidad del suelo, el incremento del rendimiento de los cultivos y la obtención de alimentos vegetales de gran calidad, al minimizar el empleo de fertilizantes inorgánicos y evitar la eliminación incontrolada de los desechos.

Otro proyecto en el que participa el Cebas y que aborda el tema de sacarle partido a la basura es Manev que, como explica Pilar Bernal, del grupo de Sostenibilidad de Sistemas Suelo-Plantas, pretende demostrar que el uso de una tecnología adecuada de tratamiento en la gestión del purín de cerdo puede contribuir a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la actividad ganadera. El trabajo cuenta con participación de otras institucio-

nes españolas y europeas, y desarrollará una herramienta informática para evaluar las diversas estrategias de tratamiento y gestión del purín, así como sus posibles usos (abono, fertilizante orgánico,...).

El Imida también ha centrado varios de sus proyectos en el aprovechamiento energético de aquellos materiales que el sector agropecuario no quiere. Uno de ellos es Metabioresor, que cuenta con un presupuesto de 2,7 millones de euros. Su principal objetivo es, por un lado, resolver los inconvenientes que produce la eliminación de restos ganaderos (estiércol de cerdos, desechos de matadero, animales muertos en las explotaciones,...) y otras basuras urbanas de difícil o imposible reciclaje y, por el otro, buscar su valorización energética, convirtiéndolos en materia prima para la obtención de biogás y energía calorífica en forma de combustibles derivados de residuos.

Metabioresor se inició el 1 de junio de 2010 y, además del Imida, que se encarga de la coordinación, del diseño del proceso y de una parte de la investigación, cuenta con la participación de otros cinco socios: el Ayuntamiento de Lorca, la empresa Alia, la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), la Interprofesional del Ganado Porcino de Francia (Inaporc) y el Instituto Francés del Cerdo (IFIP).

Iberwaste también apuesta por desarrollar un método para eliminar y darle valor a los despojos de cerdos ibéricos (pelo, sangre, grasas,...) de una manera respetuosa con el medio ambiente. El proyecto, desarrollado por cuatro empresas —una de ellas murciana, Abonos Orgánicos Pedrín—, pondrá en marcha un sistema para transformar las proteínas presentes en los residuos de las explotaciones en soluciones ricas en aminoácidos para su aplicación como fertilizantes en agricultura.



### WASTEREUSE

Desarrollo y demostración de las mejores prácticas para el tratamiento de residuos agrícolas y su reutilización en países mediterráneos.

**Objetivo:** Evaluar las tecnologías existentes para el tratamiento de residuos orgánicos, con vistas a su utilización como enmiendas en agricultura.

**Coordinador:** Universidad Politécnica de Greta.

**Socios:** Cebas-CSIC y otros.

**Duración:** 1 de septiembre de 2011 a 31 de agosto de 2015.

**Presupuesto:** 1.384.799 €.

**Financiación europea:** 679.399 euros.

**Localización:** Grecia.

### AGROWASTE

Estrategias sostenibles para un manejo integral de los residuos y subproductos orgánicos de la industria agroalimentaria.

**Objetivo:** Identificar, gestionar y dar valor a los residuos y subproductos orgánicos generados en la industria de los transformados de frutas y hortalizas.

**Coordinador:** Cebas-CSIC.

**Socios:** CTC y Agrupal.

**Duración:** 1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2014.

**Presupuesto:** 1.593.794 €.

**Financiación europea:** 729.807 euros.

**Localización:** Murcia.



### MANEV

Evaluación de la gestión y tecnologías de tratamiento del estiércol para la protección medioambiental y la sostenibilidad de la ganadería en Europa.

**Objetivo:** Mejorar la protección del medio ambiente y la sostenibilidad de la ganadería, potenciando el uso de tecnologías de tratamiento en diferentes zonas saturadas o excedentarias en la producción de deyecciones ganaderas de toda Europa.

**Coordinador:** Sociedad de Desarrollo Medioambiental de Aragón.

**Socios:** Cebas-CSIC y otros.

**Duración:** 1 de enero de 2011 a 31 de diciembre de 2014.

**Presupuesto:** 4.165.832 €.

**Financiación europea:** 2.076.153 euros.

**Localización:** Aragón.

### METABIORESOR

Planta piloto integrada para la completa recuperación energética de diferentes residuos y subproductos municipales y ganaderos.

**Objetivo:** Resolver los problemas ambientales y económicos que causa la eliminación de subproductos y residuos ganaderos, y de algunos subproductos y residuos urbanos no reciclables. También busca su valorización energética.

**Coordinador:** Imida.

**Socios:** Ayuntamiento de Lorca, Alia, UPCT, Interprofesional del Ganado Porcino de Francia (Inaporc) y e Instituto Francés del Cerdo (IFIP).

**Duración:** 1 de junio de 2010 a 31 de diciembre de 2015.

**Presupuesto:** 2.645.308 €.

**Financiación europea:** 1.231.913 euros.

**Localización:** Lorca.

### IBERWASTE

Eliminación y valorización de despojos de cerdo ibérico de los mataderos.

**Objetivo:** Mejorar la gestión y el aprovechamiento para la agricultura de los residuos animales generados en las explotaciones porcinas y mataderos.

**Coordinador:** Zurko Research.

**Socios:** Abonos Orgánicos Pedrín y otros.

**Duración:** 1 de septiembre de 2012 a 31 de agosto de 2015.

**Presupuesto:** 1.866.280 euros.

**Financiación europea:** 933.140 euros.

**Localización:** Castilla y León, Castilla-La Mancha, Extremadura y Murcia.



# La tierra vuelve a la vida

## Descontaminación y recuperación de suelos

de M. A. MUÑOZ

**MURCIA.** La regeneración de suelos degradados ha adquirido una gran relevancia en los últimos años para tratar de paliar los estragos causados por diversas actividades humanas (deforestación, sobrepastoreo, malas prácticas agrícolas, contaminación, minería...), puesto que se trata de un recurso natural no renovable y especialmente frágil, que es necesario proteger. El grupo de Enzimología y Biorremediación de Suelos y Residuos Orgánicos del Cebas, por medio del investigador Carlos García Izquierdo, colabora en cinco proyectos Life+ que tienen en común su temática, la recuperación y conservación del suelo, y que se coordinan desde Italia: Biorem y Cleansed, en el Consejo Nacional de Investigación (CNR) de Italia; After-cu y Evergreen, en la Universidad de Florencia, y Resafe, en la Universidad de Roma. El motivo, explica García Izquierdo, es que el país transalpino padece problemas ambientales similares a España.

El objetivo de todos es realizar propuestas novedosas que permitan mejorar la sostenibilidad del suelo, «tanto desde una perspectiva puramente ambiental como para la actividad agraria», apunta el investigador. Biorem pretende poner en marcha una estrategia para la recuperación de suelos degradados mediante la combinación de enmiendas orgánicas y vegetación. El proyecto también

cuenta con la participación de la empresa murciana Abonos Orgánicos Pedrín.

Cleansed propone usar los sedimentos que se extraen en el dragado de ciertos ríos, descontaminados previamente por procesos de biorremediación y mezclados con suelo y otros materiales orgánicos, como sustratos de plantas en viveros, además de como material para la construcción de carreteras.

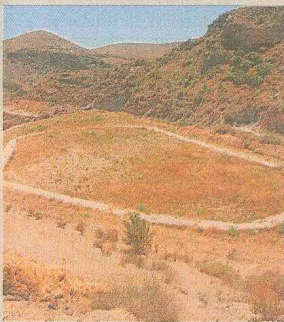
After-cu pretende sustituir el cobre que se emplea como fungicida en agricultura ecológica, y que puede contaminar los suelos, por el uso de péptidos (un tipo de moléculas) generados mediante una cadena de 28 aminoácidos, capaces de inhibir la acción patogénica de ciertas bacterias.

También relacionado con la agricultura, Evergreen plantea el uso de productos naturales, los polifenoles, como biopesticidas para combatir bacterias y nematodos, con el consiguiente beneficio ambiental al reducir la contaminación del suelo ya que prescinde del uso de plaguicidas clásicos. De forma similar, Resafe busca producir un fertilizante orgánico a base de residuos domésticos y de origen animal, añadiendo principios activos vegetales, para sustituir a los fertilizantes químicos y minerales en la agricultura, lo que contribuirá a la protección del suelo.

Por otro lado, el Grupo de Gestión, Aprovechamiento y Recuperación de Suelos y Agua de la Escuela de Agrónomo

de la UPCT participa en el proyecto Life+ Mipolare para rehabilitar los paisajes mineros contaminados de la Región a través de la aplicación de enmiendas a base de residuos industriales y ganaderos (mármol y purín de cerdo). Este trabajo de investigación, que se puso en marcha en septiembre de 2010 y finalizará en junio del año que viene, busca una alternativa sostenible para recuperar depósitos mineros de la Región y, en concreto, los espacios contaminados de Santa Antonieta y El Gorguel, que han pasado de contar con un paisaje totalmente desnudo a presentar en la actualidad una cobertura vegetal con más de 10 especies de plantas e incluso a albergar fauna.

La UPCT también participa en el Life+ Riverphy, que descontaminará y recuperará un tramo de 1.500 metros del río Guadalentín mediante una técnica denominada fitoextracción, que consiste en el uso de plantas autóctonas que son capaces de absorber los metales pesados y el exceso de sales del sedimento, que posteriormente serán retiradas y aprovechadas como biomasa para generar energía y para elaborar cemento. El proyecto, que coordina la Dirección General de Medio Ambiente y cuenta con la colaboración del Ayuntamiento de Lorca y la Confederación Hidrográfica del Segura, no solo persigue la descontaminación de la zona, sino también recuperarla paisajísticamente.



### MIPOLARE

**Rehabilitación de paisajes mineros contaminados mediante la valorización de diferentes residuos.**

**Objetivo:** Evaluar, demostrar y difundir una alternativa sostenible para la recuperación de suelos mineros usando enmiendas y fitoestabilización.  
**Coordinador:** Dirección General de Indus-

tria, Energía y Minas.  
**Socios:** Dirección General de Medio Ambiente, UPCT, Portmán Golf y Centro Tecnológico del Mármol.  
**Duración:** 1 de septiembre de 2010 a 30 de junio de 2015.  
**Presupuesto:** 1.791.272 euros.  
**Financiación europea:** 893.836 euros.  
**Localización:** Cartagena.

### EVERGREEN

**Aprovechamiento de las biomoléculas de residuos agrícolas como sustitutas de los plaguicidas en el control de las enfermedades de plantas**

**Objetivo:** Emplear productos naturales –los polifenoles, obtenidos de residuos agrícolas– como biopesticidas contra bacterias fitopatógenas y nematodos, prescin-

diendo así de algunos plaguicidas clásicos.  
**Coordinador:** Universidad de Florencia.  
**Socios:** Cebas-CSIC y otros.  
**Duración:** 1 de octubre de 2014 a 30 de septiembre de 2016.  
**Presupuesto:** 1.273.407 euros.  
**Financiación europea:** 631.747 euros.  
**Localización:** España e Italia.



### AFTER-CU

**Demostración de las propiedades antiinfecciosas de ciertas moléculas contra las bacterias patógenas de plantas para reducir el uso de cobre en la agricultura.**

**Objetivo:** Desarrollar estrategias ecológicas y sostenibles para el control de las enfermedades bacterianas de las plantas, como mecanismo para sustituir los

compuestos tradicionales de cobre empleados en la agricultura.  
**Coordinador:** Universidad de Florencia.  
**Socios:** Cebas-CSIC y otros.  
**Duración:** 1 de enero de 2014 a 31 de diciembre de 2015.  
**Presupuesto:** 1.282.930 euros.  
**Financiación europea:** 641.465 euros.  
**Localización:** Italia.



### BIOREM

**Sistema innovador para la restauración bioquímica y monitoreo de suelos degradados.**

**Objetivo:** Demostrar la eficacia de una metodología para la restauración y el control bioquímico de suelos degradados.  
**Coordinador:** Consejo Nacional de Inves-

tigación (CNR) de Italia.  
**Socios:** Cebas-CSIC, Abonos Orgánicos Pedrín y otros.  
**Duración:** 1 de enero de 2013 a 31 de marzo de 2015.  
**Presupuesto:** 1.320.092 euros.  
**Financiación europea:** 619.170 euros.  
**Localización:** Italia.



### CLEANSSED

**Aplicación de una metodología innovadora para el uso de sedimentos descontaminados de ríos como sustrato de plantas y en la construcción de carreteras.**

**Objetivo:** Descontaminar los sedimentos procedentes de los dragados de ríos para aprovecharlos como sustrato de plantas y como material para la cons-

trucción de carreteras.  
**Coordinador:** Consejo Nacional de Investigación de Italia.  
**Socios:** Cebas-CSIC y otros.  
**Duración:** 1 de octubre de 2013 a 31 de marzo de 2016.  
**Presupuesto:** 1.655.370 euros.  
**Financiación europea:** 827.683 euros.  
**Localización:** España e Italia.



### RESAFE

**Fertilizante innovador de residuos urbanos, biochar y residuos ganaderos como sustituto de los fertilizantes químicos.**

**Objetivo:** Demostrar la posibilidad de producir un fertilizante de calidad (orgánico), y de salinidad reducida, y sus posibilidades de uso

en una agricultura sostenible.  
**Coordinador:** Universidad de Roma.  
**Socios:** Cebas-CSIC y otros.  
**Duración:** 1 de enero de 2014 a 31 de diciembre de 2015.  
**Presupuesto:** 1.354.887 euros.  
**Financiación europea:** 672.023 euros.  
**Localización:** Italia.



### RIVERPHY

**Rehabilitación de un cauce fluvial contaminado por metales pesados mediante fitoextracción.**

**Objetivo:** Descontaminar y recuperar un tramo del río Guadalentín empleando plantas autóctonas que absorben los metales pesados y el exceso de nutrientes del suelo.

**Coordinador:** Dirección General de Medio Ambiente.  
**Socios:** UPCT, Ayuntamiento de Lorca y CHS.  
**Duración:** 1 de octubre de 2012 a 31 de marzo de 2017.  
**Presupuesto:** 1.714.651 euros.  
**Financiación europea:** 835.622 euros.  
**Localización:** Lorca.





▲ ENERING

**Instalación industrial de demostración para la reducción de las emisiones de gas de efecto invernadero en parques industriales.**

**Objetivo:** Diseñar soluciones respetuosas con el medio ambiente y viables económicamente para proveer de energía las industrias situadas en polígonos industriales y reducir las emisiones de CO<sup>2</sup>.  
**Coordinador:** Info.

**Socios:** UPCT, Centro Tecnológico de la Energía y del Medio Ambiente (Cetenna), Centro Tecnológico de la Construcción de la Región (Ctcon) y Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Región (Coiiirm).  
**Duración:** 1 de junio de 2012 a 31 de diciembre de 2014.  
**Presupuesto:** 2.232.167 €. **Financiación europea:** 974.626 €. **Localización:** Cartagena.

■ HUELLAS

**ACV, huellas ecológicas y análisis inteligente para el sector de la construcción de infraestructuras ferroviarias.**

**Objetivo:** Desarrollar herramientas y metodologías para optimizar la toma de decisiones en proyectos de construcción ferroviaria y reducir

la huella de carbono y la huella hídrica.  
**Coordinador:** Fundación Cartif.  
**Socios:** Vías y Construcciones y otros.  
**Duración:** 1 de octubre de 2013 a 31 de marzo de 2017.  
**Presupuesto:** 1.408.055 €. **Financiación europea:** 692.276 euros. **Localización:** España.

▶ MEDICOOL

**Planta para la validación, demostración y transferencia de un sistema de calefacción y refrigeración solar en un almacén de productos farmacéuticos.**

**Objetivo:** Desarrollar una solución innovadora para la climatización de grandes naves de almacenamiento que tengan requerimientos especiales

de temperatura.  
**Coordinador:** Hefame  
**Socios:** EuroVértice Consultores.  
**Duración:** 1 de septiembre de 2011 a 30 de noviembre de 2014.  
**Presupuesto:** 6.704.503 euros. **Financiación europea:** 1.594.588 euros **Localización:** Santomera.

# Freno a la pérdida de biodiversidad

## Recuperación y conservación de especies

■ M. A. MUÑOZ

**MURCIA.** Uno de los principales ámbitos de actuación de los proyectos Life es la restauración y conservación de hábitats naturales amenazados y la protección de especies en la Unión Europea. La Dirección General de Medio Ambiente colabora en los cuatro proyectos de la Región que abordan esta temática, dos de ellos, Ripsisilvanatura y Tetraclinis Europa, pertenecen a la convocatoria de 2013.

El objetivo del primero es recuperar y proteger el bosque ribereño mediante el control de especies de plantas exóticas invasoras, fundamentalmente en el hábitat prioritario de los bosques de galería de sauces y chopos y sus hábitats asociados, en el curso alto de la cuenca del Segura, que atraviesa los municipios de Moratalla, Calasparra y Cieza. Esta iniciativa está liderada por la CHS y también participan Anse, la Universidad de Murcia y los ayuntamientos de Calasparra y Cieza. El importe total del proyecto es de 2.454.611 euros, de los que la UE financia el 49,75%.

El propósito del segundo es preservar, mejorar y ampliar el área de los bosques del ciprés de Cartagena ("Tetraclinis articulata"), catalogados como 'hábitat prioritario' a nivel comunitario y como 'muy raro' a nivel nacional. La especie se encuentra restringida a la Sierra Minera de Cartagena-La Unión y sus poblaciones en la Región son las únicas que se consideran naturales dentro de Europa, a nivel continental, puesto que también las hay en Melilla y Malta. Los otros socios son Anse, la Universidad de Murcia, el Ayuntamiento de Cartagena y la Fundación Sierra Minera. El periodo de ejecución se prolongará hasta 2018 y su presupuesto asciende a 1.544.168 euros, de los que la UE financia casi el 70%.

Iberlince es el tercer proyecto Life aprobado por la Comisión Europea que apuesta por la conservación del lince ibérico. La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía es una vez más la beneficiaria responsable de su ejecución. El proyecto llevó a cabo en primavera las primeras 16 reintroducciones de ejemplares fuera de Andalucía: ocho en Ciudad Real (Castilla-La Mancha) y el resto en el Valle de Matachel, en Badajoz (Extremadura).

Además, acaba de iniciar los trabajos para su reintroducción en los Montes de Toledo, uno de los principales núcleos de población de la especie en la Península Ibérica en los años ochenta del pasado siglo.

La Región ya ha realizado diversos trabajos para identificar las posibles zonas que sean favorables para el felino, y el municipio de Yecla es el que ha mostrado más interés en ser uno de los lugares escogidos para su reintroducción.

Europa no solo se acuerda de especies emblemáticas como el lince ibérico o el oso pardo, sino que también protege otras más desconocidas. Así, el proyecto Conservastragalus-Mu tiene como objetivo la conservación del garbancillo de Tallante ('Astragalus nitidiflorus'), una leguminosa endémica y cuyas únicas poblaciones conocidas se encuentran en las proximidades de las poblaciones de Tallante y Puertos de Santa Bárbara, en cabezos de origen volcánico (Cabezo Negro de Tallante, Cabezo Negro de Los Pérez, Los Lorenzales y Los Pérez Bajos) en el Campo de Cartagena. Esta planta desapareció de la Región durante casi un siglo, hasta su redescubrimiento en 2004, y presenta un alto riesgo de extinción.

El proyecto, en el que junto a la UPCT participan el Ayuntamiento de Cartagena y la Dirección General de Medio Ambiente, fi-

nalizará en 2016 y cuenta con una ayuda de 1,2 millones de euros, a la que hay que sumar casi 30.000 euros que aporta la Fundación Biodiversidad. La investigación incluye el estudio de las técnicas más apropiadas para la producción de la planta en vivero y la reintroducción de nuevos individuos en las poblaciones naturales.

En el caso de Segura Riverlink, que lidera la CHS, el objetivo es eliminar las barreras artificiales (azudes, presas, embalses, saltos,...) para mejorar la continuidad de los ecosistemas naturales, recuperar la funcionalidad del río Segura como corredor fluvial y permitir la migración de las especies piscícolas para su reproducción. La iniciativa busca recuperar la vegetación autóctona de ribera mediante reforestaciones y la eliminación de las plantas alóctonas o invasoras.

Investigadores del departamento de Zoología y Antropología Física de la Universidad de Murcia se han encargado de realizar un estudio de la fauna piscícola de los 54 kilómetros de río en que se desarrolla el proyecto, entre Abarán y Moratalla. Los primeros resultados, publicados en el mes de junio, muestran un predominio de especies invasoras de peces, aunque el barbo gitano, única que es nativa de la cuenca del río Segura, es más abundante en número de ejemplares y ocupa casi por completo los ríos Segura y Mundo, a excepción de los tramos de mayor altitud.

**IBERLINCE**  
**Recuperación de la distribución histórica de lince ibérico ('Lynx pardinus') en España y Portugal.**  
**Objetivo:** Conseguir un número de lince y de poblaciones linceas que permita proponer a la IUCN pasar al lince ibérico de la categoría de amenaza de 'en peligro crítico' a 'en peligro'.  
**Coordinador:** Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.  
**Socios:** Dirección General de Medio Ambiente de la Región y otros.  
**Duración:** 1 de septiembre de 2011 a 31 de agosto de 2016.  
**Presupuesto:** 34.015.188 euros. **Financiación europea:** 20.943.399 euros. **Localización:** Extremadura, Andalucía y Murcia.





# Alternativas para contaminar menos

## Cambio climático

■ M. A. MUÑOZ

**MURCIA.** El cambio climático es otra de las áreas prioritarias del programa Life. Muchos proyectos se centran en desarrollar medidas, instrumentos o tecnologías eficaces que contribuyan a mitigarlo o faciliten la adaptación a este fenómeno. Ening es un proyecto que intenta minimizar el impacto ambiental de los polígonos industriales adoptando diversas soluciones para reducir las emisiones de dióxido de carbono y mejorando la eficiencia energética.

La iniciativa, que finaliza el 31 de diciembre, dispone de un presupuesto de 2,2 millones de euros y se ha desarrollado íntegramente en la Región, en la empresa Diego Zamora, ubicada en el Polígono de Los Camachos, en Cartagena. Las entidades participantes son el Instituto de Fomento (Info), que actúa como coordinador; la UPCT, el Centro Tecnológico de la Energía y del Medio Am-

biente (Cetenma), el Centro Tecnológico de la Construcción de la Región (Ctcon) y el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Región (Coiirm).

Las medidas que se están adoptando buscan la mejora del diseño de las nuevas construcciones industriales, la adaptación de los edificios antiguos, la introducción de soluciones energéticas pasivas e instalaciones de renovables, y el aprovechamiento de la energía residual para cubrir las necesidades de electricidad de otras industrias instaladas en los polígonos. El objetivo final es satisfacer las demandas de electricidad, calor y frío y reducir las emisiones de CO<sup>2</sup> y de gases de efecto invernadero, además de mejorar el consumo, no solo en una empresa sino en todo un parque empresarial. La idea es aprovechar los excedentes de energía para exportarlos a las industrias anexas, dentro del mismo polígono industrial.

La Hermandad Farma-

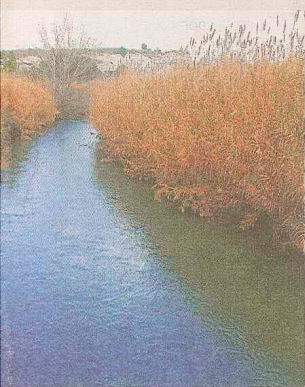
céutica del Mediterráneo (Hefame) encabeza el proyecto Medicool, en el que también participa EuroVértice Consultores y que cuenta con el respaldo, con casi 1,6 millones de euros, de los fondos del programa europeo Life+. Iniciado en septiembre de 2011, el principal objetivo es la puesta en marcha de un prototipo de sistema de climatización para grandes naves de almacenamiento que precisen requerimientos especiales de temperatura, como es el caso del sector farmacéutico, con la finalidad de reducir costes energéticos a través de un proceso limpio, económico y ecológicamente responsable.

La iniciativa permitirá ahorrar en el recibo de la luz y disminuir las emisiones de dióxido de carbono, al ser una alternativa ecológica a los aparatos de aire acondicionado. El principal resultado que se espera del nuevo sistema de refrigeración solar (aprovecha el calor del sol para producir frío) es una reducción superior al 50% de la energía necesaria para mantener la

temperatura que se requiere en un almacén de productos sensibles, como son los medicamentos.

El proyecto Huellas, que dirige el centro tecnológico Cartif (Valladolid) y en el que participa la empresa murciana Vías y Construcciones, trabaja para desarrollar herramientas y metodologías que optimicen la toma de decisiones en proyectos de construcción ferroviaria y reduzcan la huella de carbono (gases de efecto invernadero emitidos en las obras) en un 10%, y la huella hídrica (el agua necesaria para su construcción) en un 5%, de modo que contribuirá a paliar los efectos del cambio climático.

Su ámbito de aplicación es europeo, aunque las pruebas piloto se realizarán en España. El objetivo final es desarrollar una herramienta informática que establecerá, en función a una base de datos, diferentes alternativas de planificación de las obras para optimizar las operaciones de construcción de redes ferroviarias, minimizando su impacto ambiental.



### RIPISILVANATURA

**Fortalecimiento de la biodiversidad asociada al hábitat 92A0 y control de especies exóticas invasoras en la cuenca del Segura.**

**Objetivo:** Recuperar el bosque de ribera del río Segura desde su confluencia con el río Mundo hasta el núcleo urbano de Cieza, en un tramo de unos 57 kilómetros de longitud que abarca también Moratalla y Calasparra.

**Coordinador:** CHS.

**Socios:** Anse, Universidad de Murcia, Dirección General de Medio Ambiente y ayuntamientos de Cieza y Calasparra.

**Duración:** 1 de septiembre de 2014 a 31 de agosto de 2019.

**Presupuesto:** 2.454.611 euros.

**Financiación europea:** 1.221.168 euros.

**Localización:** Cieza, Moratalla y Calasparra.



### SEGURA RIVERLINK

**Objetivo:** Eliminar las barreras artificiales (azudes, presas, embalses, saltos,...) para mejorar la continuidad de los ecosistemas naturales y recuperar la funcionalidad del río Segura como corredor fluvial y ecológico.

**Coordinador:** Confederación hidrográfica del Segura (CHS).

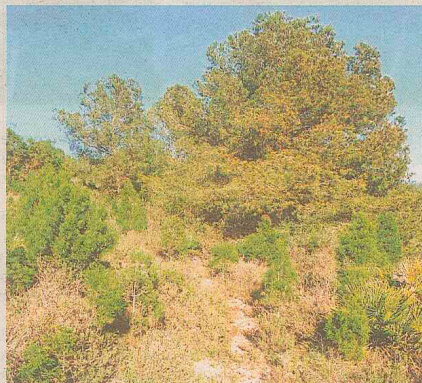
**Socios:** Anse, Dirección General de Medio Ambiente, Universidad de Murcia y Centro Tecnológico Agrario y Agroalimentario de la Universidad de Valladolid (Itagra-CT).

**Duración:** 1 de agosto de 2013 a 30 de junio de 2017.

**Presupuesto:** 3.424.250 euros.

**Financiación europea:** 1.655.555 euros

**Localización:** Abarán, Cieza, Calasparra y Moratalla.



### TETRACLINIS EUROPA

**Conservación del hábitat 9570 (bosques de 'Tetraclynis articulata') en el continente europeo.**

**Objetivo:** Preservar, mejorar y ampliar el área de los bosques de 'Tetraclynis articulata', que se encuentra en las sierras de Cartagena y La Unión.

**Coordinador:** Dirección General de Medio Ambiente.

**Socios:** Universidad de Murcia, Anse, Ayuntamiento de Cartagena y Fundación Sierra Minera.

**Duración:** 1 de junio de 2014 a 30 de junio de 2018.

**Presupuesto:** 1.544.168 euros.

**Financiación europea:** 1.065.109 €.

**Localización:** Cartagena y La Unión.



### CONSERVASTRAGALUS-MU / GARBANCILLO DE TALLANTE

**Conservación de 'Astragalus nitidiflorus' en su hábitat potencial en la Región.**

**Objetivo:** Aumentar el conocimiento del garbancillo de Tallante ('Astragalus nitidiflorus'), reforzar las poblaciones existentes y poner en marcha planes para garantizar su conservación a largo plazo.

**Coordinador:** UPCT.

**Socios:** Dirección General de Medio Ambiente y Ayuntamiento de Cartagena.

**Duración:** 1 de junio de 2012 a 1 de junio de 2016.

**Presupuesto:** 1.263.033 euros.

**Financiación europea:** 579.731 euros.

**Localización:** Cartagena.



# Por una pesca más sostenible

FF FOTO: INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA / TEXTO: MIGUEL ÁNGEL MUÑOZ



## Cómo preservar y aprovechar los recursos marinos

Los descartes pesqueros, las capturas no deseadas (ya sea por razones de tamaño, por encontrarse en mal estado o por ser especies no comercializables) que se devuelven al mar son uno de los principales problemas en la gestión de la pesca y para los que hay que buscar soluciones, «con el fin de evitar el desperdicio sin sentido de una biomasa valio-

sa». Así lo indica José María Bellido, director del Centro Oceanográfico de Murcia, uno de los investigadores que participan en el proyecto Life iSeas, que lidera el Instituto de Investigaciones Marinas del CSIC y que se desarrolla en Galicia.

El principal objetivo es demostrar que es posible alcanzar un escenario sostenible en las pesquerías europeas a través de soluciones innovadoras que permitan reducir y gestionar los descartes pesqueros. La iniciativa trata de

amortiguar el impacto que supone la implantación de la nueva Política Pesquera Común (PPC), que obligará a partir del año que viene a las flotas a desembarcar todas sus capturas, incluidas las no deseadas, para que el cambio signifique el menor coste posible al sector.

Bellido explica que la labor del Centro Oceanográfico de Murcia, que actúa como socio en el proyecto, consistirá en identificar, a través de modelos estadísticos, las zonas de pesca en las que se

maximizan las capturas y se producen menores porcentajes de descartes.

La otra línea principal de iSeas se centrará en ofrecer alternativas viables para aprovechar económicamente unos residuos que actualmente no se utilizan para nada, y con los que se podrían elaborar compuestos de interés para la industria farmacéutica y cosmética, entre otros muchos usos. El proyecto tiene un coste total de casi cuatro millones de euros y una duración de cuatro años.

## ISEAS

**Soluciones innovadoras para mejorar los mecanismos de valorización orientados hacia unas pesquerías europeas más sostenibles.**

**Objetivo:** Reducir los descartes y gestionar la cadena de producción pesquera para que sea más eficiente y sostenible.

**Coordinador:** CSIC.

**Socios:** Centro Oceanográfico de Murcia y otros.

**Duración:** 1 de julio de 2014 a 30 de junio de 2018.

**Presupuesto:** 3.866.342 euros.

**Financiación europea:** 1.919.325 euros.

**Localización:** Galicia.



En Iberdrola, los precios de la luz son fijos durante 1 o 3 años: **TÚ ELIGES.**

Y esto no es una oferta. Simplemente es así.

Infórmate en el **900 225 235** o en [Iberdrola.es/preciosfijos](http://Iberdrola.es/preciosfijos)

