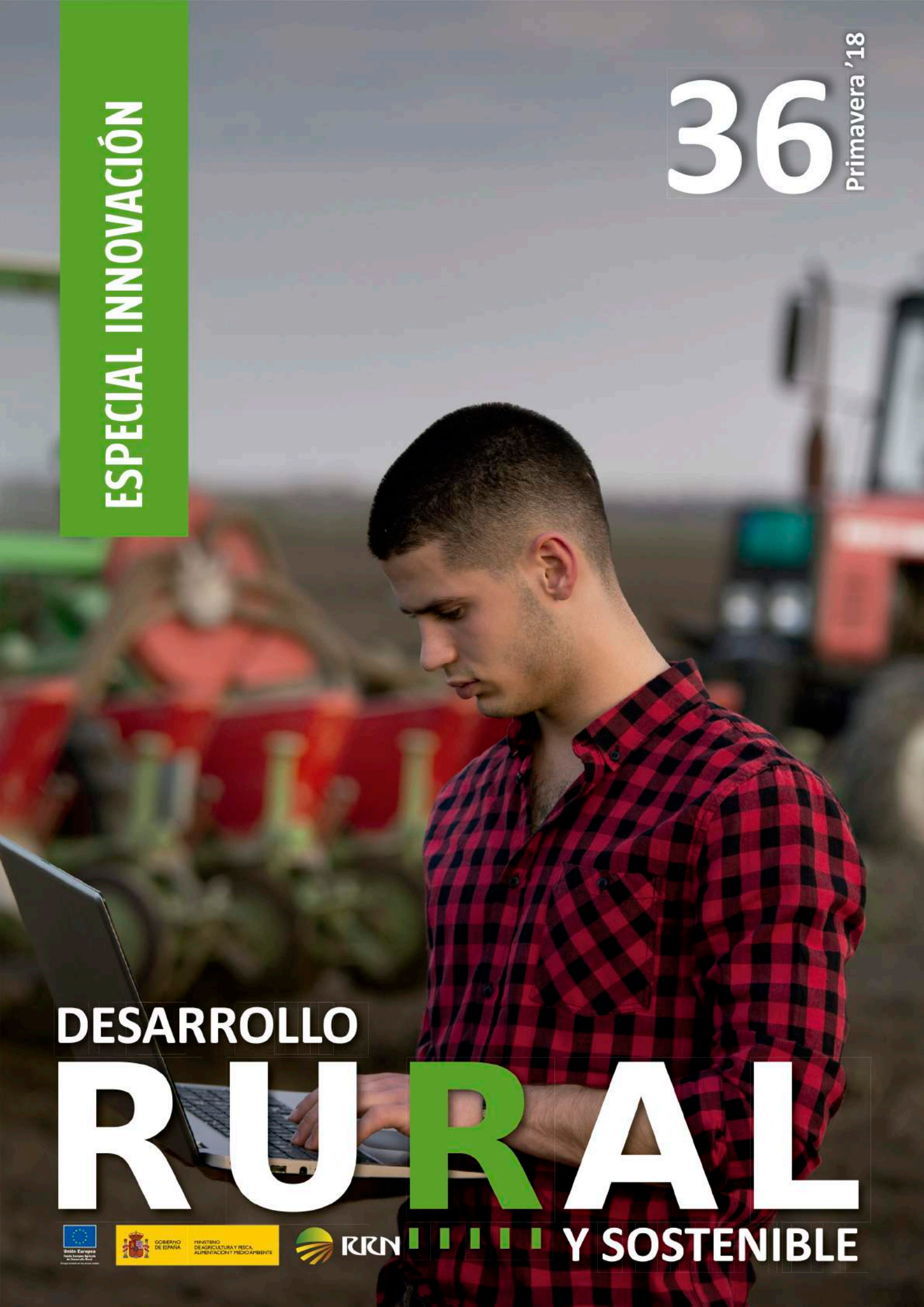
36
Primavera '18

ESPECIAL INNOVACIÓN



# DESARROLLO RURAL Y SOSTENIBLE

Unión Europea
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
RED RURAL NACIONAL

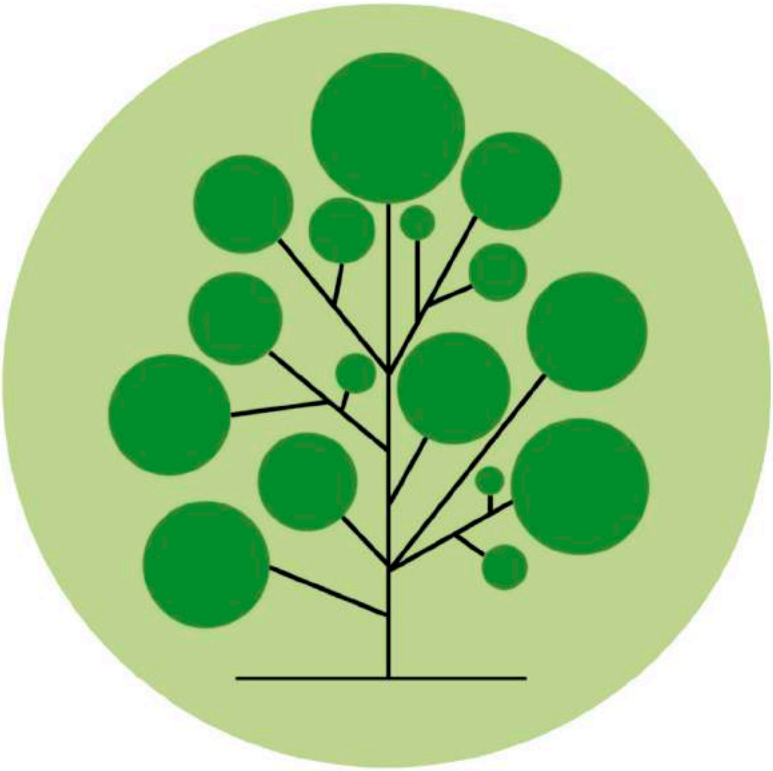
EC@CSA
Reserva de Biodiversidad

Fundación Empresa & Clima

# natural capital summit

## II edición

## «Trabajando en el terreno»



13 - 14 junio 2018

CosmoCaixa Barcelona

Socios

gasNatural fenosa · ferrovial · Obra Social "la Caixa" · RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA · Calidad Pascual · APP sinarmas · LafargeHolcim · Coca-Cola

Apoyan y colaboran

European Commission · Business @ Biodiversity · Natural Capital Coalition · CONAMA · Fundación Global Nature · Grupo Español Crecimiento Verde

*Media partners*

Ciudad Sostenible · Mercados de Medio Ambiente · Corresponsables ObservaRSE Fundación

# LOS PUENTES DE LA INNOVACIÓN

Los puentes fueron esenciales, y aún lo son, para conectar muchos territorios. Al salvar diferentes obstáculos orográficos, más acusados en las zonas rurales, permiten conectar pueblos, servicios y mercados. A estos puentes físicos, de piedra, hormigón o hierro se unen ahora los de la innovación y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Lo dice Esperanza Orellana, directora general de Desarrollo Rural y Política Forestal del MAPAMA, en la entrevista de *En Primera Persona*: "el objetivo principal de los grupos operativos es tender puentes entre el sector de la I+D+i y el sector agroalimentario y forestal. Es decir, qué necesitas y qué te puedo ofrecer".

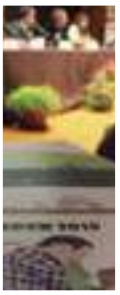
Los grupos operativos, con la ejecución de sus proyectos, se convierten así en constructores de "los puentes de la innovación" y en uno de los protagonistas destacados del presente número de Desarrollo Rural y Sostenible. A ellos se les dedica, por ejemplo, uno de los reportajes.

La innovación atraviesa un número que cuenta en *La Visión de...* con una invitada muy especial, Inge Van Oost, responsable de *innovación* e investigación en la Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural de la Comisión Europea, y una de las impulsoras de la Asociación Europea para la innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola (AEI-agri), cuna de la que nacen los grupos focales y operativos.

Precisamente la formación de uno de esos grupos focales, a partir de los cuales se crean los operativos, se resalta en la sección *Innovación*. Se trata del de digitalización y *big data* en el sector agroalimentario, forestal y el medio rural, de indudable valor por sus capacidades para vertebrar soluciones que luchen contra el despoblamiento rural y reduzcan la brecha digital entre lo urbano y lo rural. Algo similar ocurre, en cuanto a importancia en este número, con las medidas y planes para desarrollar territorios rurales inteligentes, presente en otro reportaje.

También hay innovación en *Perfiles*, con el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI); en *Desarrollo Sostenible en Imágenes*, con la 15ª edición de Fotciencia; y en *Acción Local*, con el proyecto Cowocat Rural. Pero todo ello no nos hace perder de vista que mucho de lo expuesto se engloba, entre otros, en programas de desarrollo rural como los de Navarra (*Territorios Sostenibles*) y que la elaboración de un buen queso, como el de DOP Idiazabal (*Nosotras contamos*), sigue necesitando de manos y de saberes tradicionales, que también tienden muchos puentes.

# sumario




en rural 3

en primera persona 6

Esperanza Orellana
Directora general de Desarrollo Rural y Política Forestal del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA)

la visión de... 10

Inge Van Oost
Responsable de innovación e investigación en la Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural de la Comisión Europea

reportajes

Creación de grupos operativos y ejecución de proyectos 12
La ciencia y el medio rural innovan juntos

Territorios rurales inteligentes 16
Mejor conexión digital, mejor calidad de vida

nosotras contamos 18

Miriam Molina, gerente de la DOP Queso Idiazabal
Un alimento tradicional como punta de lanza de la innovación

innovación 20

Grupo focal sobre digitalización y *big data* en el sector agroalimentario, forestal y el medio rural
El medio rural del futuro llama a la puerta

perfiles 22

El CDTI apuesta por la innovación como elemento indispensable para un desarrollo rural integrado y competitivo
Francisco Marín, director general del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)

acción local 24

Proyecto *Cowocat Rural*
Consorcio Intercomarcal de Iniciativas Socioeconómicas Ribera d'Ebre-Terra Alta (CIS)

territorios sostenibles 26

"El Programa de Desarrollo Rural de Navarra 2014-2020: una apuesta de futuro para áreas en declive"
Fernando Santafé, director del Servicio de Diversificación y Desarrollo Rural del Gobierno de Navarra

desarrollo sostenible en imágenes 28

FotCiencia y mundo rural

noticias 30

publicaciones 33

agenda 34

Texto: Ismael Muñoz / Fotografías: Gabinete de prensa del MAPAMA

## ESPERANZA ORELLANA

**Directora general de Desarrollo Rural y Política Forestal del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.**

# "SON LOS HABITANTES DEL MEDIO RURAL LOS QUE SE OCUPAN DE CONSERVAR EL TERRITORIO"

**Mantener el medio rural vivo, con población emprendedora, capaz de aprovechar las oportunidades que le brinda, es imprescindible para el futuro de cualquier país". Esperanza Orellana es la máxima responsable de la dirección general encargada de poner en marcha algunas de las principales políticas que pueden mantener vivos los pueblos, estructurando el territorio. De formación veterinaria, con anterioridad ha sido subdirectora general de varios departamentos del MAPAMA relacionados con la alimentación, la agricultura y la ganadería. Quizás por eso, cuando nombra al sector agroalimentario como principal motor de desarrollo rural no puede evitar que se le iluminen un poco más los ojos. Sabe de lo que habla.**

***Pregunta:*** *¿Vuelve a sufrir España una nueva despoblación rural?*

**Esperanza Orellana:** Comenzó con la marcha de las personas de los pueblos a las ciudades en los años cincuenta, no es algo novedoso de esta época. Estos pueblos han ido perdiendo habitantes desde entonces, el habitante que queda es muy mayor y cuando ellos desaparecen supone la muerte del pueblo. Ahora se ven los efectos finales de un fenómeno que es prolongado en el tiempo.

***P:*** *¿Está de acuerdo con el concepto de la "España vacía", tan utilizado últimamente para definir la despoblación?*

**E.O:** Se ha generalizado la idea de la "España vacía" que hay que intentar revertir. Hay zonas y pueblos que no van a poder ser recuperados porque tienen un abandono de decenios y ya no hay mucho que hacer, pero prefiero fijarme en las experiencias que no han sufrido este proceso de la misma manera y tratar de reproducirlas en las zonas donde aún podamos revertir esta situación. Prefiero ver las oportunidades y huir de esa connotación negativa de la "España vacía".

***P:*** *¿Cuáles son esas oportunidades del medio rural?*

**E.O:** Tienen que ver con las actividades agroalimentarias y forestales, especialmente con las primeras. España es una potencia mundial en agroalimentación y eso es una oportunidad para el medio rural, porque es aquí donde se puede producir y se puede instalar la industria asociada a la agricultura y ganadería. Tenemos un sector agrario competitivo que exporta más de 50.000 millones de euros al año, con unos productos de extraordinaria calidad, muy apreciados en todo el mundo, que representan el diez por ciento del PIB. Es un sector que no ha dejado de crecer.

***P:*** *Pero no todo el mundo va a dedicarse al sector agroalimentario*

**E.O:** Cierto, no podemos olvidar otras oportunidades, como el turismo rural, el medio ambiente, el patrimonio cultural, la gastronomía, etcétera.

Hay otra cuestión que debemos poner en valor: la calidad de vida. Cada día hay más población urbana que decide vivir en un pueblo. El medio rural te aporta esa vida alejada del estrés, en contacto con el medio natural, pero es evidente que esta posibilidad está muy ligada al desarrollo de las comunicaciones.

"La innovación y digitalización, uno de los cuatro grandes ejes de la Estrategia de Modernización y Diversificación del Medio Rural, son fundamentales para emprender cualquier tipo de negocio"

***P:** ¿En qué medida el medio rural es estratégico para España?*

**E.O:** Lo es porque es allí donde se producen los alimentos que comemos todos los días. Aporta vertebración, que es la que nos permite disfrutar del medio rural desde el punto de vista cultural y ambiental. Son sus habitantes los que se ocupan de conservar el territorio.

***P:** ¿Y qué es necesario para que los habitantes rurales no se vayan?*

**E.O:** Que las explotaciones agrícolas, ganaderas y forestales sean rentables es lo más importante para la fijación de la población. Si en el medio rural no se gana dinero nadie se va a ocupar de cuidar el territorio. Por eso trabajamos además para lograr que las explotaciones agroalimentarias y forestales sean competitivas y rentables. Por ejemplo, trabajando por una PAC fuerte o por la aplicación de la innovación en el sector.

"Si en el medio rural no se gana dinero, nadie se va a ocupar de cuidar el territorio"

***P:** Una de las principales apuestas del ministerio es la Estrategia de Modernización y Diversificación del Medio Rural, ¿en qué momento se encuentra?*

**E.O:** La estrategia es un documento vivo, que ya ha puesto en práctica algunas acciones mientras se trabajaba en nuevos objetivos. Hicimos un primer análisis interno en el ministerio el pasado año. Después trabajamos con las comunidades autónomas y más tarde con las organizaciones agrarias y de mujeres rurales. Se elaboró un primer documento con 38 acciones prioritarias y ahora estamos trabajando en una nueva versión que incorporará nuevas medidas.

***P:** ¿Cuál es el objetivo de esta estrategia?*

**E.O:** Pone sobre la mesa todo lo que este ministerio puede aportar a un plan más amplio, que es la Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico, con la intención de hacer frente al envejecimiento poblacional y la baja natalidad. Desde el ministerio la hemos focalizado en dos cuestiones fundamentales: el relevo generacional en la actividad agraria y forestal y las oportunidades de las mujeres en el medio rural.

***P:** ¿Cuáles son las acciones principales que va a desarrollar?*

**E.O:** Hay cuatro grandes ejes: para los jóvenes, con diecisiete acciones ya decididas, pero que se pueden ampliar; innovación y digitalización, fundamentales para emprender cualquier tipo de negocio; formación y cualificación para todos los grupos sociales en el sector agroalimentario y en las nuevas tecnologías; y plan de comunicación para, entre otros objetivos, atraer población al medio rural.

***P:** ¿Con qué presupuesto cuenta?*

**E.O:** Hay muchos tipos de medidas y no todas requieren de presupuesto, como las legislativas. Hay actuaciones en marcha, con su dotación económica ya aprobada, y otras que están en fase de estudio y tendrán su presupuesto una vez determinadas las acciones a desarrollar. Por poner un ejemplo, las acciones legislativas adoptadas para mejorar las ayudas a los jóvenes de la PAC supondrán este año duplicar el pago complementario para jóvenes en el primer pilar, pasando de quince a treinta millones de euros.

***P:*** *¿Este presupuesto se suma a lo contemplado en los distintos planes de desarrollo rural?*

**E.O:** Hay medidas nuevas que se suman a lo ya previsto en el Programa Nacional de Desarrollo Rural y a los de las comunidades autónomas, y a otras que lo potencian. En materia de formación, por ejemplo, en la estrategia tenemos presupuestados casi tres millones de euros con el objetivo de reforzar las nuevas necesidades formativas, abrir una línea específica para mujeres y ampliar la formación de formadores.

Y hay otras líneas, como la formación en tecnologías digitales, fundamentales para hacer el cambio de modelo hacia la digitalización del negocio agrario, con cinco nuevos millones de euros de presupuesto, por poner algunos ejemplos.

***P:*** *¿Cuáles son las nuevas medidas relacionadas con los jóvenes?*

**E.O:** Las hay legislativas, como incrementar los pagos del primer pilar de la PAC para jóvenes, o flexibilizar la transferencia de derechos de pagos entre productores cuando el que lo recibe es un joven, o priorizarlos en el conjunto de ayudas y subvenciones que se otorgan.

La instalación de jóvenes en el medio rural, que trabajamos con las comunidades autónomas, es fundamental. Nos parecen muy pocos los 800 millones de euros que se destinan a la medida de primera instalación de manera desigual entre todas las comunidades; es menos del 7 por ciento de los 13.000 millones de euros que suman todos los programas de desarrollo rural. Para la PAC del 2020 debe haber una apuesta mucho más ambiciosa para la incorporación de jóvenes.

***P:*** *Una medida contemplada muy llamativa es el Erasmus agrario. ¿Cuándo se pondrá en marcha?*

**E.O:** El Erasmus agrario cuenta con un presupuesto inicial de 500.000 euros. Estamos en la fase de análisis de las necesidades formativas de los jóvenes emprendedores agroalimentarios, y en la elaboración de la base de datos de las explotaciones donde recibirán la formación. Arrancará previsiblemente a principios de 2019 y entonces, en función de la demanda que tengamos, veremos cómo dotamos esas actuaciones.

***P:*** *¿Por qué es tan importante trabajar especialmente en la mujer rural?*

**E.O:** La mujer es la primera que abandona el medio rural. Tradicionalmente, el trabajo en este medio ha sido el del campo y la mujer ha sido siempre mano de obra familiar

y gratuita. Su marcha del medio rural produce envejecimiento y masculinización de la población. Cuando las mujeres se marchan, ese pueblo tiene poco futuro. Hay que intentar que los jóvenes no se marchen, continúen con la labor, pero que se mantengan las mujeres, que tengan oportunidades para desarrollar su actividad.

***P:*** *La Ley de Titularidad Compartida levantó muchas expectativas que no se han cumplido ¿por qué?*

**E.O:** La ley de 2011 tiene muchísimo interés por dos motivos: porque visibiliza a la mujer en la explotación agraria y porque reconoce sus derechos. Hicimos una evaluación en 2015, vimos que el resultado era muy decepcionante y observamos a qué se debía. Había un absoluto desconocimiento por parte de las interesadas, de sus cónyuges y de los funcionarios de las distintas administraciones que tienen que ayudar a la mujer en este proceso, desde las oficinas agrarias de las comunidades autónomas a las oficinas de la Seguridad Social.

***P:*** *¿Y qué se ha hecho por cambiar esa situación?*

**E.O:** Nuestra primera tarea ha consistido en informar a las mujeres a través de las asociaciones de mujeres rurales y en formar a los técnicos de las distintas administraciones que tienen que orientarlas a ellas y a sus cónyuges. También en mejorar la coordinación entre todas las administraciones que tienen un papel que jugar, tanto del Estado como de las comunidades autónomas.

***P:*** *¿Es esta ley la herramienta fundamental para visibilizar a la mujer rural?*

**E.O:** Es importante, pero no es el único resorte para su visibilización. Esta ley es una cuestión parcial, tiene que ver con que puedan tener derechos y obligaciones como agricultoras y ganaderas, cotizar y recibir una pensión las que trabajan en el campo como cotitulares de una explotación. Pero la mujer en el medio rural tiene muchas más posibilidades de emprendimiento y desarrollo que ser cotitular de una explotación. Yo quiero mujeres titulares, emprendedoras. Ya hay experiencias de emprendimientos por mujeres muy inspiradoras.

***P:*** *En las actividades comerciales, en la formación o en los servicios públicos, como la sanidad, las comunicaciones digitales son fundamentales y en ellas el mundo rural sale claramente perjudicado en relación a las ciudades. ¿De qué manera piensan paliarlo?*

**E.O:** Es verdad que falta mejorar la comunicación digital. Se han puesto en marcha medidas como los cien millones de euros destinados en 2017 a que las empresas tecnológicas extiendan la banda ancha en las zonas rurales. Allí donde no pueda llegar se han hecho trabajos para que lo haga la conexión de calidad vía satélite.

Y estamos trabajando en el Plan Nacional de Territorios Inteligentes, en el apartado de los territorios rurales inteligentes, cuyo objetivo es ayudar a los municipios y a sus habitantes a mejorar el rendimiento de sus sectores productivos a través de soluciones tecnológicas.

***P:*** *La actividad económica en los terrenos forestales evita el despoblamiento pero ¿cómo potenciarla?*

**E.O:** Haciendo que los productos forestales sean rentables. La bioeconomía tiene mucho que decir en este punto. Desde el ministerio estamos tratando de que el sector forestal esté en el centro de toda la estrategia de bioeconomía, con todo lo que puede aportar a la economía circular, como sustituir materiales de construcción más contaminantes, o las bolsas de plástico por las de papel, por ejemplo. Este tipo de acciones podrían ayudar a realizar gestión forestal, que es la mejor vacuna contra los incendios.

***P:*** *Para eso hay que contar con el consumidor*

**E.O:** Sí, debemos informar a la sociedad sobre lo que el monte nos da. Hay que eliminar prejuicios y mensajes erróneos como que cortar un árbol es malo. Hay que explicar lo que es la gestión forestal sostenible y cómo un gesto tuyo como consumidor puede lograr que la bioeconomía sea una realidad, genere empleo y riqueza.

> "Estamos tratando que el sector forestal esté en el centro de toda la estrategia de bioeconomía"

***P:*** *Relacionados con la bioeconomía están los grupos operativos, una apuesta del ministerio por la investigación aplicada a la gestión diaria, ¿cuál es su objetivo principal?*

**E.O:** Tender puentes entre el sector de la I+D+i y el sector agroalimentario y forestal. Es decir, qué necesitas y qué te puedo ofrecer, este es el objetivo. Hay algunos grupos y proyectos para resolver problemas muy concretos de determinados agricultores, pero hay otros que, si consiguen dar con la solución, por ejemplo en sanidad animal, van a dar soluciones a muchos ganaderos.

***P:*** *¿Cuál ha sido la respuesta y cuál será su futuro?*

**E.O:** En la primera convocatoria hemos previsto 2.700.000 euros. Hemos gastado todo y teníamos demanda para mucho más. Por eso hemos incrementado el presupuesto de esta línea hasta los cincuenta y siete millones de euros hasta 2020, entre la creación de los grupos y los proyectos innovadores que desarrollan. Creemos que tiene mucho recorrido y hemos apostado por ello. R

Fotografías: Foro Europeo de Servicios de Asesoramiento Agrícola y Rural (EUFRAS)

**Inge Van Oost**

**Responsable de innovación e investigación en la Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural de la Comisión Europea**

# LA INNOVACIÓN COMO PRINCIPIO TRANSVERSAL EN LAS POLÍTICAS EUROPEAS

La autora, que ha vivido y participado intensamente en la gestación y desarrollo de la Asociación Europea para la innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola (AEI-agri), destaca aquí sus claves. En este contexto, la creación y ejecución de los grupos operativos y sus proyectos, y la red que los apoya y conecta, aparecen como la punta de lanza de un trabajo conjunto entre la ciencia y los protagonistas del medio rural, que serán quienes lleven a cabo las innovaciones para que solucionen problemas, resulten prácticas y replicables y consigan "más y mejor con menos".

La Estrategia Europa 2020 es la agenda de crecimiento y empleo de la UE en esta década, que señala el crecimiento inteligente, sostenible e integrador como manera de superar las deficiencias estructurales de la economía europea, mejorar su competitividad y su productividad. El nuevo buque insignia de la Estrategia Europa 2020 es la Unión por la Innovación. En esta iniciativa se incluye una nueva herramienta destinada a acelerar la innovación: la Asociación Europea para la innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola (AEI-agri).

El objetivo fundamental que se plantea la vinculada a la agricultura productiva y sostenible, AEI-Agri, es promover la competitividad y la sostenibilidad de los sectores agroalimentario y forestal para conseguir "más y mejor con menos". Busca así ayudar a asegurar un suministro regular de alimentos, alimentación animal y biomateriales de manera compatible con los valiosos recursos naturales de los que depende. Además, dedica una atención especial a implicar a todos los actores de la cadena que juegan un papel relevante.

Con el objetivo de maximizar el impacto que tienen los proyectos en el territorio, la AEI se sustenta sobre dos ideas esenciales: por un lado, que cada una de las actuaciones que se realice se oriente directamente a resolver los problemas y a aprovechar las oportunidades para los usuarios finales y, por otro lado, que los proyectos se desarrollen conjuntamente por grupos de personas que aglutinen tipos de conocimiento distintos y complementarios (por ejemplo, científico y práctico entre otros). De esta manera, las actividades a desarrollar en cada uno de los proyectos se realizarán de manera conjunta por todos ellos, que unirán así sus fuerzas en todas las fases del proyecto, desde la definición hasta el final de la ejecución.

## 3.200 GRUPOS OPERATIVOS

Esta aproximación se denomina "modelo interactivo de innovación" y es esencial para afrontar con éxito los complejos retos actuales. En resumen, y tal y como dijo Woodrow Wilson, un presidente de Estados Unidos, "necesitamos todos los cerebros que podamos conseguir".

La AEI-Agri aplica el principio de innovación interactiva tanto en el marco de la financiación europea de investigación, como en la política de desarrollo rural de la PAC. En el caso de la política europea de innovación (cuyo actual programa marco

Inge Van Oost participó en la puesta en marcha de la AEI-Agri y ahora apoya su implementación, particularmente en lo relacionado con los aspectos transversales: desarrollo rural y Horizonte 2020. Ha sido responsable de la definición de nuevos conceptos, como son la aproximación multi-actor o las redes temáticas, que hoy son elementos indispensables de la política de investigación e innovación europeas.

se conoce como Horizonte 2020), se realiza a través de la aproximación multi-actor, a la que se han dedicado 500 millones de euros en los primeros cuatro años del programa; y en el caso de la política de desarrollo rural, con los llamados grupos operativos de la AEI, de los que se plantea crear 3.200 grupos en el conjunto de la Unión Europea en el período 2014-2020. De ellos, 852 estarían en España, que se posicionaría así como el país líder en la implantación de esta medida.

Son muchos los beneficios que esperamos conseguir a través de estos proyectos interactivos, al ser capaces de desarrollar soluciones innovadoras que serán más fáciles de aplicar en la práctica y que responden mejor a las necesidades reales de los ciudadanos, ya que estos mismos han estado implicados en los proyectos desde la definición misma del problema.

Además, los usuarios finales, como son los agricultores, los silvicultores y las empresas, tendrán una motivación mayor para usar los resultados de los proyectos, al haber participado activamente en generarlos, y se sentirán copropietarios de los mismos. Se busca así conseguir poner en práctica los resultados de las investigaciones y optimizar su uso en la mayor medida posible. En palabras de Thomas Alva Edison, el inventor de la bombilla, "al final, el valor de una idea reside en que se use".

## TRABAJO EN RED

La AEI-Agri desarrolla también otras actividades además de los proyectos interactivos. Por ejemplo, apoya la red AEI que tiene como objetivo conectar a personas y proyectos, en los niveles europeo, nacional y regional. Este trabajo en red crea importantes efectos positivos indirectos a través de compartir conocimientos y de la fertilización cruzada de ideas entre las distintas personas involucradas.

Desde mi punto de vista, a nivel de la macro-región europea existen importantes objetivos comunes, principalmente en lo relacionado con la necesaria adaptación al cambio climático y de definir adecuadamente políticas y gobernanza para economías en transición. Estos objetivos comunes constituyen un fuerte incentivo para la cooperación entre los actores de distintas regiones.

Por otro lado, nuestra comprensión sobre el funcionamiento de esta aproximación de innovación interactiva continúa evolucionando a excepcional velocidad. De esta manera, los actores implicados se irán beneficiando de nuestro asesoramiento sobre las aplicaciones políticas y prácticas de este nuevo concepto, con el claro objetivo de que los planteamientos que hayan demostrado ser más efectivos se lleven finalmente a la práctica. Durante todo este período, en el conjunto de la macro-región europea el reto estará en hacer realidad el eslogan de la AEI-Agri: "ideas puestas en práctica con éxito". R

Asamblea anual de EUFRAS, 21 y 22 de febrero de 2018, donde asistió Inge Van Oost como representante de la Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural de la Comisión Europea.

GRUPOS OPERATIVOS SUPRA-AUTONÓMICOS

# La ciencia y el medio rural innovan juntos

Texto y fotografías: Javier Rico

Nunca se había dado tamaña conexión de la ciencia con el medio rural: más de trescientos grupos operativos, formados por colectivos y personas que trabajan y actúan en el territorio e instituciones científicas y centros tecnológicos, buscan mejorar la calidad de vida y la producción de bienes y servicios preservando el medio ambiente. Y todo gracias a la Asociación Europea para la innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola (AEI-agri) y los programas de desarrollo rural autonómicos y estatal que la desarrollan. Los grupos operativos supra-autonómicos han recibido un último impulso que permite poner en marcha sus proyectos.

Sesenta grupos operativos supra-autonómicos ya están en la senda de llevar a la práctica el principal objetivo de la Asociación Europea para la innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola (AEI-agri): promover la innovación en el territorio, adaptando la oferta científica a la demanda sectorial a través de proyectos concretos. Todos están formados por agentes de diferentes comunidades autónomas y abordan temas que afectan a varias de ellas. A estos habría que añadir más de 250 derivados de los programas de desarrollo rural de las comunidades autónomas.

Para conseguirlo ha resultado vital que la AEI-Agri naciera de la confluencia del nuevo reglamento del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) y la política europea de investigación e innovación establecida en el programa Horizonte 2020. A partir de aquí se crean los grupos focales, nacionales y europeos, que son agrupaciones temporales de expertos y usuarios que detectan cuestiones y problemas relevantes en los sectores agrícolas, agroalimentario y forestal; y estudian, debaten, buscan y priorizan prácticas innovadoras para su resolución. Y lo más importante: sirven de catalizadores para la creación de los grupos operativos.

La respuesta a la creación de estos últimos ha sido tan positiva (en la primera convocatoria se presentaron 267 solicitudes de grupos operativos supra-autonómicos) que el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPAMA), gestor del Programa Nacional de Desarrollo Rural (PNDR) 2014-2020 que los incluye, ha ampliado de 47 a 57 millones de euros el presupuesto inicial destinado a la medida de innovación. En concreto, aproximadamente 11,3 millones son para ayudas a la creación de los grupos y 45,7 millones para la ejecución de los proyectos que impulsan.

## EN LA VARIEDAD ESTÁ EL GUSTO

Las sesenta agrupaciones que entraron en la primera convocatoria de 2016 (se ha abierto ya la segunda) recibieron 2,7 millones de euros para la constitución de los correspondientes grupos operativos, con una subvención media de 45.000 euros para cada uno. Las ayudas están cofinanciadas al 80 por ciento por el FEADER y al 20 por ciento por la Administración General del Estado. Establecidas las bases reguladoras para la ejecución de los proyectos presentados, ahora esperan la convocatoria de ayudas correspondiente, para implementarlos en un periodo máximo tres años.

Uno de los grupos operativos estudia la adaptación de nuevas variedades de frutas al impacto del cambio climático. En la imagen, manzana de la variedad belleza de Roma.

Todos han tenido en cuenta los objetivos concretos que establece la AEI-Agri, entre los que están "promover un sector agrícola y forestal que utilice eficientemente los recursos, sea económicamente viable, productivo y competitivo; que tenga un escaso nivel de emisiones, sea respetuoso con el clima y resistente a los cambios climáticos; y que trabaje hacia sistemas de producción ecológica y en armonía con los recursos naturales esenciales de los que dependen la agricultura y la selvicultura".

De los objetivos concretos a los grupos y proyectos concretos, entre los que hay soluciones innovadoras para el cuidado de las abejas, gestión 4.0 del sector vacuno de carne, identificación molecular para mejorar la calidad en variedades vegetales, activación digital vinculada al abandono forestal y el medio rural, creación de canales cortos de comercialización, tecnologías de la información geográfica aplicadas al sector agrario, biorrefinería agrícola para la valorización de biorresiduos de la horticultura intensiva... así hasta sesenta.

"Los sesenta nos han entregado ya su memoria final del proyecto, por lo que esta primera convocatoria (fase I de creación de grupos operativos) la damos por finalizada", señala Isabel Bombal, vocal asesora de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal del MAPAMA, quien también se congratula que se hayan hecho especial énfasis "en temas candentes de actualidad, como la bioeconomía, la agricultura ecológica, las TIC, la digitalización y *big data* y las cadenas cortas de comercialización". Precisamente en este número (sección de Innovación) se aborda la creación de un grupo focal impulsado por el MAPAMA y centrado en la digitalización y *big data*.

Una de las memorias la ha presentado la Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos (UPA) como representante del grupo operativo Mosoex, acrónimo extraído de *Aumento de materia orgánica, gestión sostenible de sistemas extensivos*. Su objetivo engloba muchos de los que se persiguen con la AEI-Agri: "impulsar un modelo innovador de gestión de suelos para los sistemas de producción de cultivos herbáceos extensivos de secano, basado en un catálogo de medidas cuyo objetivo principal sea la mejora de la materia orgánica de los suelos y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, alineado con las políticas de conservación de suelos europeas y españolas y la iniciativa '4 por mil' (aumentar la capacidad de absorción de carbono de los suelos agrícolas en un 0,4 por ciento) frente al cambio climático".

Junto a UPA, forman Mosoex la Asociación Española de Agricultura de Conservación-Suelos Vivos, Solid Forest, el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN/CSIC), la Universidad Politécnica de Madrid y el Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias.

Dos agrosistemas típicos españoles, el olivar y el alcornocal, también cuentan con grupos operativos para mejorar su explotación.

La memoria también destaca otro de los elementos básicos que deben observar: la transferencia de conocimientos e información de los resultados para que se conozcan y extiendan en el subsector afectado y en toda la parte del territorio nacional donde tenga presencia significativa.

De ahí, que desde Mosoex se advierta que, "aunque los principales destinatarios del proyecto innovador son los agricultores, como verdaderos gestores del suelo, también es interés del grupo obtener una información práctica, contrastada y fiable que sea útil para futuras líneas de actuación en función de las competencias que tengan asignadas".

## BATIDO DE SUBPRODUCTOS ALIMENTICIOS

Otro grupo operativo nos lleva a ámbitos diferentes de actuación: el de la industria alimentaria y la economía circular. Estamos ante BioPrepare, que consiste básicamente en el "desarrollo, producción y comercialización de un preparado vegetal tecnológico y bioeconómico para batidos a partir de subproductos y desechos de la cadena de valor de frutas y hortalizas".

Indulleida, empresa dedicada a la fabricación de derivados de frutas, es la representante de BioPrepare, y quien define los objetivos más concretos: "conseguir un suministro industrial de estos preparados; facilitar y potenciar la aplicación de conocimiento científico al mercado y a la innovación; y dar soporte a las actividades de escalado de producción de alimentos sostenibles con preparados de frutas y hortalizas".

Desde la Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas, que participa en BioPrepare junto a Indulleida, las cooperativas Anecoop y Grupo AN, el Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria y el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA), lo definen como "un paso más allá en los conceptos de reutilización y recuperación, tan importantes dentro de un modelo de economía circular; se plantea como una iniciativa que refuerza la respuesta ante los desafíos en producción sostenible".

Los proyectos de los grupos operativos están también muy ligados a los problemas que sufre la agricultura española en la actualidad, como el caso de la enfermedad provocada por la bacteria *Xylella fastidiosa* en los olivos, que amenaza tanto a este y otros cultivos esenciales en el arco mediterráneo español (viñedo y frutales) como a las industrias derivadas.

Con la ejecución del proyecto Salud Olivar se pretende "aumentar la eficiencia, los rendimientos y mejorar por tanto los resultados económicos del sector olivarero y oleícola atacando las enfermedades y plagas que suponen una amenaza para la productividad del olivo, debido a que las medidas existentes son insuficientes o no existe una solución de control efectiva".

Los métodos a seguir serán tanto de prevención como de tratamiento de los árboles ya contaminados, "todo ello de forma sostenible, empleando soluciones biológicas (microorganismos y/o extractos) que reduzcan el empleo de fitosanitarios químicos tradicionales". Y para ello se aplican innovaciones tecnológicas, como "la teledetección hiperespectral y térmica para la detección automática de síntomas o el uso de sistemas de biocontrol, más sostenibles y naturales y, en ocasiones, más efectivos que los fitosanitarios

químicos tradicionales". "De esta forma -concluyen-, se pretende que el sector olivarero dé respuesta a las nuevas necesidades de los consumidores, que cada vez demandan más productos ecológicos, naturales, libres de pesticidas químicos".

En una línea similar se orienta BioCork, que impulsa y desarrolla "iniciativas integradoras y de cooperación tecnológica entre todos los miembros para abordar el problema de la pérdida de producción corchera, mediante técnicas innovadoras para el control biorracional de la culebrilla (*Coroebus undatus*) con el objeto de minimizar los daños causados por la plaga en alcornocales distribuidos por todo el territorio español, así como extender y adaptar los avances y novedades en su control biológico al conjunto de comunidades autónomas productoras".

Hay también proyectos, como Frutales para el Cambio, que tienen como objetivo primordial contrarrestar los efectos de un fenómeno acuciante, el cambio climático, que además es otra de las prioridades a tener en cuenta por los grupos operativos. En este caso se vincula a la afección del sector de los frutales de hueso, que se quiere combatir con "la búsqueda de nuevas variedades y patrones más adaptados".

En un escenario de cambio climático, con más calor y menos precipitaciones, la eficiencia en el uso del agua es fundamental. Precisamente, en el marco de estas iniciativas para impulsar el uso eficiente de los recursos hídricos, la directora general de Desarrollo Rural y Política Forestal, Esperanza Orellana, recuerda que "a través del PNDR 2014-2020 hay presupuesto para que a través de los grupos operativos relacionados con el regadío y la gestión del agua en general, se trabaje en TIC y digitalización".

## SIMPLIFICAR PARA MEJORAR

En el real decreto que estipula las bases reguladoras para la creación de nuevos grupos operativos se introducen modificaciones orientadas a mejorar la redacción y simplificar determinados aspectos de la norma anterior, con el fin de facilitar la gestión por parte de la Administración y su accesibilidad y claridad para el ciudadano. "El objetivo es mejorar la eficiencia en la aplicación de las medidas previstas, lo que aconseja la simplificación y agilización de dichos procedimientos", se resalta en la norma.

Entre otras modificaciones, se agiliza la resolución de la convocatoria reduciendo la carga administrativa y burocrática; se limita a ocho el número de miembros solicitantes necesario de un grupo operativo; y se pone a disposición de los solicitantes un documento de preguntas y respuestas más frecuentes.

Otra aportación novedosa es que se destinará un 20 por ciento del presupuesto a grupos que trabajen en digitalización, nuevas tecnologías o *big data*.

## ÁREAS FOCALES

La creación y ejecución de los grupos operativos deben contribuir a alguno de los objetivos previstos en los ámbitos de interés o áreas focales 2A, 3A, 5A y 5C, y en la prioridad 4 del FEADER:

Área focal 2A: Mejorar los resultados económicos de las explotaciones y facilitar su reestructuración y modernización, en particular con objeto de incrementar su participación y orientación hacia el mercado y la diversificación agrícola. Veintinueve grupos operativos están dentro de esta área focal.

Área focal 3A: Mejorar la competitividad de los productores primarios, integrándolos mejor en la cadena agroalimentaria a través de regímenes de calidad. Añadir valor a los productos agrícolas, promoción en mercados locales y en circuitos de distribución cortos. Cuenta con veinte grupos operativos.

Prioridad 4: Restaurar, preservar y mejorar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la selvicultura. Cinco grupos.

Área focal 5A: Lograr un uso más eficiente del agua en la agricultura. Un grupo.

Área focal 5C: Facilitar el suministro y el uso de fuentes renovables de energía, subproductos, desechos y residuos y demás materia prima no alimentaria para impulsar el desarrollo de la bioeconomía. Cuenta con cinco grupos.

## TERRITORIOS RURALES INTELIGENTES

# Mejor conexión digital, mejor calidad de vida

**Texto: Javier Rico / Fotografías: Red Europea de Desarrollo Rural**

La maquinaria para desarrollar territorios rurales inteligentes está en marcha, desde Europa y desde España. Hojas de ruta y planes están sobre la mesa de debates y reuniones para que sean eficazmente ejecutados. La innovación, la participación local y adaptar los desarrollos tecnológicos a un medio y unas demandas muy variables por condiciones geográficas y demográficas van de la mano. Una red de banda ancha o la digitalización de servicios no debe servir solo para comunicar a más velocidad, sino para mejorar también la calidad de vida en el territorio donde se implanten.

La Comisión Europea lanzó en abril de 2017 el documento *Acción de la UE para pueblos inteligentes* y un portal específico, que, entre pautas y líneas a seguir, contiene la denominación de territorios rurales inteligentes: "áreas rurales y comunidades capaces de aprovechar sus fortalezas y ventajas competitivas para el desarrollo de nuevas oportunidades, donde las redes y servicios, tanto tradicionales como actuales, se mejoran mediante tecnologías digitales, de telecomunicaciones, innovaciones y un mejor uso del conocimiento".

Además de la definición, importa el espíritu, y ahí se ahonda en la esencia que impregna cualquier política al respecto y que sirve de referencia: "las tecnologías e innovaciones digitales apoyan la mejora de la calidad y del nivel de vida, de los servicios públicos para los ciudadanos y del uso de los recursos; un menor impacto en el medio ambiente; y nuevas oportunidades para las cadenas de valor rurales en términos de productos y procesos mejorados".

También es importante destacar que no se propone una solución única para todos los territorios. "Es sensible desde el punto de vista territorial, en función de las necesidades y los potenciales de cada uno, y da apoyo a las estrategias nuevas o ya existentes", se apostilla.

El siguiente paso ha sido la creación de un grupo temático dentro de la Red Europea de Desarrollo Rural (ENRD, en sus siglas en inglés), que comenzó su labor en septiembre de 2017 y tiene previsto concluir en julio de 2018. Forma parte de un plan de acción que también incluye seminarios, conferencias y proyectos pilotos.

La Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal del MAPAMA participa activamente en este grupo y en las reuniones que ya se han llevado a cabo. En la primera, en octubre de 2017, se expuso la necesidad de "simplificar los procedimientos administrativos para que el enfoque multifondo sea una realidad y se puedan realizar actuaciones desde las distintas políticas". La idea es impulsar las iniciativas, estrategias, proyectos y herramientas en el ámbito local, nacional y europeo financiadas por distintos fondos europeos: FEADER, FEDER, Fondos de Cohesión, Horizonte 2020 y fondos CEF (Connecting Europe Facility).

Las reuniones están sirviendo para compartir ejemplos de iniciativas y estrategias existentes para revitalizar los servicios del medio rural a través de la innovación social y/o digital; hacer recomendaciones para que los programas de desarrollo rural se utilicen para apoyar

estas estrategias, en coordinación con otras políticas de la UE; y proporcionar herramientas, guías y ejemplos de proyectos que sirvan para ayudar a las comunidades locales a mejorar los servicios.

Dos meses después de publicado el documento de la CE, España puso en marcha el Plan Nacional de Territorios Inteligentes (PNTI) 2017-2020, impulsado por el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (MINETAD). Entre las áreas de intervención prioritarias se encuentran los territorios rurales inteligentes, con un claro objetivo de dar respuesta a los servicios que el medio rural demanda y como una manera de afrontar también con esta herramienta el reto de la despoblación, así como el de la fijación de personas jóvenes y reducir la masculinización. Para el desarrollo de las medidas del plan en todo lo relativo a territorios rurales, el MINETAD actúa en coordinación con el MAPAMA.

El presupuesto para esta área es de 51 millones de euros, de los 170 totales de inversión previstos, además de la parte que le corresponde al medio rural de la partida transversal de diez millones para servicios públicos 4.0.

Detectadas las áreas de intervención, en lo que atañe a los territorios rurales se plantean varias acciones, que incluyen trabajos de normalización/definición de territorio rural inteligente dentro de la norma UNE. El presupuesto se destinará al desarrollo de un proyecto piloto (once millones de euros), que defina un modelo para la prestación de servicios públicos, y convocatorias (cuarenta millones) para la ejecución de estas prestaciones.

Para avanzar en estas propuestas, dentro del PNTI se ha creado el grupo de trabajo *Territorios rurales inteligentes: definición, atributos y requisitos*, del que forma parte el MAPAMA. Entre las medidas de la *Agenda de digitalización del sector agroalimentario y forestal y del medio rural*, que a su vez nutre a la Estrategia de Modernización y Diversificación del Medio Rural de este ministerio, se encuentran las relativas al impulso a estos territorios. Su objetivo es lograr convergencias en las políticas a desarrollar, darles un enfoque agrario y rural, sectorial y territorial; y orientar los fondos al desarrollo de territorios rurales vivos, dinámicos y poblados, en los que la actividad agroalimentaria y forestal sea parte de la solución al reto del despoblamiento y contribuya a la activación socioeconómica. Además, la participación activa del grupo focal de digitalización (ver sección de *Innovación*), creado desde el MAPAMA, resulta crucial para consolidar esas convergencias.

## PARTICIPACIÓN LOCAL

Una de las cuestiones que más preocupa en el desarrollo de territorios inteligentes es que se diseñen "desde arriba", sin la participación local y sin conocer y compartir inquietudes, ideas y demandas de las comunidades implicadas. Es la sociedad organizada, y en el caso del medio rural muy especialmente los grupos de acción local, la que puede y debe impulsar los territorios inteligentes, como quedó patente en abril de este año en una reunión de agentes de desarrollo rural en Bled, Eslovenia.

Del encuentro surgió la Declaración de Bled, que demanda más acciones para digitalizar las zonas rurales de la UE, pero también se habló de los grupos locales como "brókeres rurales de innovación", líderes innovadores y dinamizadores del desarrollo en sus comarcas. En las reuniones del grupo de trabajo de la ENRD se habla también de la fortaleza del asociacionismo, de tener en cuenta las demandas de los ciudadanos y de que se actúe con sensibilidad política para alcanzar logros.

## MIRIAM MOLINA, GERENTE DE LA DOP QUESO IDIAZABAL

# Un alimento tradicional como punta de lanza de la innovación

**Texto: Luis Guijarro / Fotos: CRDOP Queso Idiazabal**

La relación de Miriam Molina con el mundo del queso Idiazabal no es casual. Comenzó hace ya dieciséis años. Anteriormente realizó sus prácticas de fin de carrera en una pequeña quesería, pasó por el Departamento de Asistencia Técnica del Instituto Lactológico de Lekunberri, su doctorado fue en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y su tesis doctoral versó sobre la seguridad alimentaria aplicada al Idiazabal. Hoy es la gerente de la denominación de origen protegida (DOP) de esta conocida marca y conoce como pocas personas el sector, los problemas a los que se enfrenta y el reto innovador aplicado a su futuro.

Hablar del queso Idiazabal es hacerlo de un sabor milenario que ha trascendido en el tiempo; en parte por tener una DOP que le lleva a estar reconocido por la Unión Europea, cumpliendo todas las condiciones que le marcan desde Bruselas, el MAPAMA y los Gobiernos Autonómicos. Nació en 1987 y es la decana del País Vasco. Se creó para defender el mercado, reservado para el conjunto de los auténticos elaboradores y elaboradoras, y garantizar a los consumidores su origen (País Vasco y Navarra), la calidad y el distintivo de la marca.

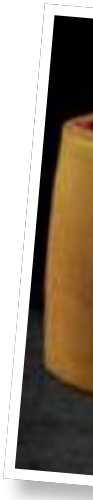
"Cada pieza de queso lleva un número en su corteza, con el que podemos seguir la trazabilidad del mismo, quién lo ha hecho, qué día, cuántos ejemplares se hicieron ese día e incluso de dónde procedía la leche", explica Miriam Molina, gerente de la DOP Idiazabal.

Su calidad la refrendan inspecciones periódicas tanto a ganaderías como a rutas de recogida, queserías y puntos de venta, que permiten comprobar *in situ* que se cumplen todos los requisitos exigidos en el reglamento. "Tengo que reconocer que echo en falta los reconocimientos sobre el terreno -comenta Molina-, labor que hacen, y muy bien, los inspectores, pero es que sólo somos cuatro mujeres y no damos abasto. Recibimos las inspecciones, los ensayos y los informes que desde el exterior realizan los laboratorios. Ahora tengo que andar mucho por las decenas de ferias y concursos nacionales e internacionales, y eso me lleva mucho tiempo".

Esta quesera dice sentirse muy orgullosa de trabajar con un alimento tradicional que está en la punta de lanza de la innovación: "trabajamos con uno de los primeros comités de cata de denominación de origen acreditados en el Estado; experiencia que hizo que los laboratorios italianos, cuando quisieron acreditarse para certificar el queso *parmigiano*, realizasen entes colaborativos con los nuestros, pertenecientes a la Universidad Pública del País Vasco, para tomar muy buena nota de nuestro modelo de trabajo".

### TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN GENÉTICA

Pero la DOP Idiazabal no se ha quedado ahí y sigue avanzando con las más modernas herramientas de control de calidad. Así, en 2017 se ha convertido en la primera DOP de quesos de Europa que utiliza sistemas



Miriam Molina trabaja en uno de los primeros comités de cata de Denominación de Origen acreditados en el Estado.

avanzados de control basados en análisis genéticos, técnica desarrollada por el centro tecnológico AZTI que sirve para facilitar el control que asegura la exclusividad del origen de la leche empleada, a la vez que aporta una herramienta para mejorar el proceso de control.

Con esta tecnología se determina genéticamente incluso si la leche utilizada en los quesos proviene exclusivamente de ovejas de las razas latxa o carranzana, tal como especifica la DOP. Esta identificación genética puede realizarse tanto en la leche, como en unidades de queso ya producidas y en cuñas.

Molina quiere destacar además dos proyectos surgidos a finales de 2016. "Como en nuestra zona de producción tenemos ganaderías muy pequeñitas, que están muy diseminadas en pequeños caseríos, necesitábamos desarrollar un sistema para mejorar la logística de recogida de la leche, haciéndola más sostenible hasta que llega a las queserías. En este proyecto han participado las queserías, las ganaderías y los propios desarrolladores. Estamos muy satisfechos porque hemos creado una herramienta que además ha dado muy buen resultado en los porcentajes de ahorro energético".

Pero no se han detenido ahí, por eso destaca que también han creado dinámicas entre los diferentes eslabones de la cadena para un mejor reparto del valor. En este caso se han unido la innovación social con la económica y han participado en el mismo los productores de leche, de queso y los principales grupos comerciales.

"Actualmente trabajamos en un nuevo proyecto sobre alimentación y aprovechamiento de pastos -prosigue la quesera-. Buscamos que la alimentación del animal sea en su propia zona, comprobar que nuestros rebaños comen, al menos en el 50 por ciento, en nuestra zona geográfica; y hemos visto que es así, que la imagen de producto vinculada al territorio realmente se cumple a través de la alimentación y el pastoreo".

Molina apostilla que "gracias a estos proyectos se nos ha facilitado el acceso para participar en foros europeos de innovación. Lo que mayor valor otorga al producto es el origen de la leche, por eso se necesitan buenos sistemas de control. Pero sobre todo buscamos que al consumidor no se le engañe y sepa que lo que está comprando es verdad".

## DISTINTIVO DE CALIDAD

El consejo regulador vela porque se cumplan todos los requisitos, certificando el producto a través de la banda roja y el sello de su etiqueta y su contraetiqueta holográfica numerada.

Las principales garantías de la DOP son:

- La zona de producción y elaboración de la leche y el queso es el País Vasco y Navarra, salvo los municipios que integran el valle del Roncal.
- Solo se puede utilizar leche cruda de oveja *latxa* y *carranzana*, sin mezcla.
- La maduración mínima es de dos meses.
- El contenido mínimo de materia grasa frente al extracto seco es del 45 por ciento.
- El queso deberá superar tanto pruebas de tipo sanitario como organoléptico.

La *latxa* es una raza ovina propia del País Vasco y Navarra que también se extiende por zonas limítrofes de Cantabria.

Grupo focal sobre digitalización y *big data* en el sector agroalimentario, forestal y el medio rural

# EL MEDIO RURAL DEL FUTURO LLAMA A LA PUERTA

Texto y fotografías: Ismael Muñoz

El mundo rural tiene que hacer suyas las nuevas tecnologías y aplicarlas a su trabajo. Pero existen muchas barreras que impiden que se incorpore a las autopistas de la información por las que circulan conocimiento y oportunidades, y en un mercado cada día más global y en el que cualquier herramienta de comunicación puede ser un trampolín para el desarrollo o una ventaja frente a la competencia. Con la intención de generalizar el uso de las nuevas tecnologías, una treintena de expertos en distintas áreas relacionadas con el mundo rural, agrario, forestal y tecnológico ha participado en un grupo focal creado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

El grupo focal sobre digitalización y *big data* en el sector agroalimentario, forestal y el medio rural lo ha creado el MAPAMA dentro del marco de la Asociación Europea para la innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola (AEI-agri), con fondos FEADER. Su objetivo: digitalizar el mundo rural y las actividades socioeconómicas que en él se producen.

"Lo primero que se ha hecho ha sido encontrar las barreras que impiden la incorporación del mundo rural a las tecnologías de la información y el mundo de los grandes datos relacionados (*big data*) para después proponer soluciones innovadoras que conviertan a estas tecnologías en herramientas habituales de trabajo en las actividades agroalimentarias y forestales", comenta Andrés Montero, coordinador técnico del grupo.

Las posibilidades que ofrece la tecnología son enormes desde el punto de vista productivo y desde el comercial. La *agrotecnología* es solo un ejemplo de lo que puede hacer la digitalización por el mundo rural: cultivos inteligentes que requieran menos horas de trabajo; maquinaria con GPS; agricultura de precisión en las siembras y en la recolección; sistemas de riego telemático; teledetección de plagas y enfermedades; o sensores que miden los niveles de nitrógeno, el pH y la humedad de la tierra y facilita los datos en tiempo real para incorporarlos a una de las grandes bases de datos relacionadas, lo que permitirá tomar decisiones inmediatamente, como elegir las semillas más adecuadas y el mejor momento para su plantación o la cantidad de fertilizante y agua que precisarán.

Tomar decisiones acertadas y sostenibles al instante es una de las ventajas que ofrece la aplicación de nuevas tecnologías, además de contribuir a una mayor producción con un menor coste, es decir, a aumentar la rentabilidad de la explotación y la calidad del producto.

### LAS BARRERAS DIGITALES

Los expertos han identificado cuatro grupos de barreras a rebasar para conseguir la digitalización del mundo rural: técnicas, legales, económicas y formativas. En cada una de ellas han desgranado los problemas que hay que superar, desde la falta de recursos tecnológicos hasta la necesidad de formación en nuevas tecnologías e industria 4.0, pasando por el elevado coste de la digitalización y la falta de herramientas digitales específicas, accesibles y de fácil uso. También destacan la falta de incentivos para realizar el cambio y las dudas sobre la propiedad de los datos obtenidos en el campo, por poner algunos ejemplos.

El grupo ha contextualizado estas barreras digitales en ocho áreas en las que las nuevas tecnologías son fundamentales. Entre ellas están la lucha contra el despoblamiento rural, el fomento de la incorporación de jóvenes y la reducción de la brecha digital; la sostenibilidad, mejora productiva y logística; y la vigilancia, detección precoz de enfermedades fito y zoosanitarias, desarrollo de sistemas de alerta en red, así como de tratamiento de plagas y enfermedades.

Como cuarta área aparece la gestión forestal sostenible unida a la prevención, detección y extinción de incendios. Una más responde al reparto equitativo del valor añadido a lo largo de la cadena y canales alternativos de comercialización y fomento del desarrollo rural. Las tres restantes abarcan cuestiones como la globalización y la competitividad en los mercados, las demandas del consumidor en materia de información y de participación en la oferta de mercado y la gestión de la Política Agrícola Común (PAC).

Se han identificado pues las oportunidades, las barreras a superar, las tecnologías que se podrían utilizar y los incentivos o planes a desarrollar para lograr el objetivo.

Entre estos incentivos el grupo ha señalado "la necesidad de extender la banda ancha en todo el territorio y no solo en las poblaciones, promover un banco común de datos con la participación de todos los actores, mejorar la colaboración pública y privada en I+D, apoyo a los grupos operativos supraautonómicos, aumento del conocimiento de los consumidores europeos sobre los productos españoles, ayudas a las mejoras tecnológicas y proporcionar mayor capacidad al mundo rural en el conocimiento y manejo de estas nuevas tecnologías".

El primer paso hacia la digitalización está dado. Ahora solo queda abrir la puerta al futuro. R



### LA INTEROPERABILIDAD Y LA CONECTIVIDAD SON EL CUELLO DE BOTELLA

La interoperabilidad es la capacidad de operar en distintas plataformas tecnológicas y de información a través del establecimiento de unos protocolos de comunicación y lenguajes estandarizados. "Esta posibilidad -comenta Andrés Montero- permitirá que los productores del mundo rural puedan acceder a información de cualquier fuente, a través de distintas plataformas digitales, guardada y clasificada cada una de una forma diferente. Permitirá que la tecnología sea de fácil acceso y evitará mercados tecnológicos cerrados que obliguen a los productores a desembolsar grandes cantidades de dinero para actualizarse continuamente".

"Junto con la conectividad del mundo rural -prosigue Montero- son los dos grandes retos a superar para lograr lo que se conoce como internet de las cosas"; es decir, la conexión a internet de los objetos que nos rodean, lo que permite identificarlos y manejarlos con otros equipos.

# EL CDTI APUESTA POR LA INNOVACIÓN COMO ELEMENTO INDISPENSABLE PARA UN DESARROLLO RURAL INTEGRADO Y COMPETITIVO

Texto: Francisco Marín, director general del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) / Fotografías: Tragsatec

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) es una entidad pública empresarial, dependiente del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, que se constituyó hace más de cuatro décadas para promover la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas españolas. Como agencia nacional de innovación, su principal objetivo es apoyar a las compañías innovadoras que apuestan por la tecnología como un factor esencial para su crecimiento. En los últimos cinco años ha financiado 1.600 proyectos de I+D+i en el medio rural relacionados, principalmente, con la transformación vegetal, producción animal, industria alimentaria y ámbito forestal.



Hoy la humanidad se enfrenta a grandes desafíos que tienen un gran impacto en el mundo rural, como son la desertización, el cambio climático, la pérdida de numerosos recursos naturales, la necesidad de una producción agrícola sostenible en el tiempo, etcétera.

Desde una perspectiva global, en las últimas décadas el medio rural ha sufrido en muchos países de Europa un proceso de despoblación, y en algunos casos aislamiento, que pone en riesgo de extinción y desarticulación a una sociedad.

Si consideramos el término desarrollo rural como el conjunto de iniciativas orientadas a mejorar la calidad de vida y la economía de las poblaciones situadas fuera de las ciudades, la I+D+i constituye, sin duda, un factor decisivo para el mismo.

Actualmente, los diversos servicios que pueden ofrecer las nuevas tecnologías constituyen un instrumento esencial en la generación de empleo, riqueza, bienestar y, en definitiva, cohesión social de las zonas rurales.

Por citar un ejemplo, las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), y su integración con el resto de tecnologías, pueden llegar a ser una de las principales fuerzas transformadoras del entorno rural. Además de facilitar la comunicación entre muchas poblaciones carentes de recursos e infraestructuras, en el sector primario, por ejemplo, tienen efectos muy positivos, puesto que posibilitan obtener un mayor control sobre los factores que influyen en el desarrollo de las cosechas o en el crecimiento del ganado.

## 657 MILLONES DE EUROS

No obstante, pese a los numerosos avances tecnológicos obtenidos en esta última década, todavía son muchos los retos existentes en el medio rural, de ahí la necesidad de promover políticas que potencien la I+D+i en este ámbito.

En esta apuesta por la innovación, me gustaría destacar el importante papel que desempeña el CDTI al servicio de las compañías

españolas innovadoras. La Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación consigna a este organismo como el agente, por excelencia, de la I+D+i empresarial, por tanto, es el referente público español para todas las entidades vinculadas a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en el ámbito empresarial.

Este organismo dispone de un portafolio completo de ayudas que cubre cada una de las fases de desarrollo de las compañías -desde su nacimiento hasta el crecimiento competitivo-, y abarca todo el proceso innovador -investigación industrial, desarrollo experimental, innovación y adaptación tecnológica-. También pone a disposición de las empresas el instrumento financiero que más se adecúa a sus necesidades: desde ayudas parcialmente reembolsables, subvenciones y préstamos bonificados para la compra de activos novedosos, hasta la capitalización de jóvenes empresas.

En estos últimos cinco años este organismo ha comprometido 657 millones de euros para financiar más de 1.600 proyectos de I+D+i relacionados, principalmente, con la transformación vegetal, producción animal, industria alimentaria y ámbito forestal. Por tanto, la diversidad tecnológica es enorme: desde el desarrollo de proyectos para la mejora de la productividad de las explotaciones ganaderas a tecnologías orientadas a obtener una mayor sostenibilidad de la agricultura y alimentos más saludables a partir de productos ecológicos.

Dada la reconocida experiencia que tiene el CDTI en la evaluación de proyectos innovadores, el año pasado firmó un convenio de colaboración con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPAMA) mediante el cual participó como evaluador externo en la primera convocatoria dentro del Programa Nacional de Desarrollo Rural de la AEI, *Ayuda para la creación de grupos operativos en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas*. Este tipo de acuerdos pone de manifiesto la excelente colaboración institucional que mantiene el centro con otras entidades de la Administración Pública española.

## DESARROLLO RURAL EN HORIZONTE 2020 Y PRIMA

En el ámbito internacional, me gustaría mencionar dos programas de gran ayuda para el medio rural: Horizonte 2020 y PRIMA (Partnership on Research and Innovation in the Mediterranean Area), ambos impulsados desde la Unión Europea.

En el caso de Horizonte 2020, el Reto Social 2 incluye convocatorias específicas denominadas "Renacimiento Rural", cuyo objetivo es impulsar el desarrollo social, cultural, económico y natural del medio rural. En estas convocatorias, la participación española ha ido mejorando cada año situándose en el 9,2 por ciento de los fondos concedidos, lo que ha posibilitado que las entidades españolas hayan obtenido 22,9 millones de euros en subvenciones.

En cuanto al programa PRIMA, esta iniciativa, integrada por 19 países, pretende abordar los retos a los que se enfrentan los países del Mediterráneo en el ámbito de la investigación en la gestión de recursos hídricos, agricultura y alimentación, y también en el mundo rural. Dispone de 48 millones de euros para las convocatorias de este año.

Desde el CDTI vamos a seguir fomentando el desarrollo de tecnologías que tengan un efecto muy positivo en el medio rural. Este es uno de nuestros objetivos y por el que vamos a seguir colaborando con las compañías más innovadoras.

Sala del espacio Coworking Alfarràs en Lleida.

PROYECTO *COWOCAT RURAL*

# EL TRABAJO COLABORATIVO TIENE FUTURO EN EL MUNDO RURAL

Texto: Maribela Gutiérrez / Fotografías: Consorcio Intercomarcal de Iniciativas Socioeconómicas Ribera d'Ebre-Terra Alta (CIS)

La inercia del despoblamiento rural a veces se encuentra con iniciativas innovadoras y creativas que cambian el paso de los municipios, como es el caso de CowoCat Rural, proyecto de cooperación Leader basado en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La iniciativa sirve para tejer la urdimbre que ofrece a profesionales de diversos sectores un espacio de trabajo, redes de conocimiento y apoyos estratégicos. El *coworking* o trabajo colaborativo entre grupos de acción local (GAL) está echando raíces en Cataluña y se prevé replicarlo en otras regiones de dentro y fuera de España.

El GAL Consorcio Intercomarcal de Iniciativas Socioeconómicas Ribera d'Ebre-Terra Alta (CIS) es el coordinador del proyecto de colaboración Leader CowoCat Rural, donde participan diez GAL catalanes. Es una iniciativa de dimensiones desconocidas en Europa hasta que se puso en marcha. Empezó en 2014 con una oficina y cuenta ya con catorce.

Su objetivo general es fomentar el trabajo colaborativo como una nueva manera de trabajar con las TIC en el entorno rural. Al incentivar los hábitos del teletrabajo y el cotrabajo entre emprendedores de otros territorios se consigue sensibilizar y crear sinergias entre zonas, y así se atrae talento y se fija población en el entorno rural.

Las personas que se benefician son cotrabajadores que utilizan alguno de los catorce espacios de la red catalana. Son profesionales *freelance* y autónomos, pymes y microempresas, propietarios y gestores de espacios y nuevos emprendedores y emprendedoras que desean establecerse en el ámbito rural y que cuentan con el asesoramiento para llevar a cabo su empresa.

Los cotrabajadores desarrollan actividades muy diferentes: diseño y desarrollo de páginas web, ayudas y trámites para empresas agrarias, carpintería ecológica, secretariado a distancia, reparación y reciclaje de herramientas y aparatos electrónicos, fotografía, diseño gráfico y asesoramiento ambiental, entre otras.

El apartado *coworkers* de la web permite acceder a esta diversidad, que presenta una participación casi paritaria de hombres y mujeres. Algunas personas que se benefician de estos espacios explican en el canal de Youtube del proyecto cómo les cambió la vida al dejar el estrés de la ciudad. Es el caso de Pilar Andrés, abogada especializada en Derecho Civil y Administrativo que acude a trabajar diariamente al

espacio Zona Líquida de Riba-roja d'Ebre las horas necesarias para desempeñar su trabajo y separar vida laboral y familiar. Andrés no está sola. Se encuentra con otras personas en el centro y aprovecha la comodidad de un municipio pequeño para organizar mejor su vida.

Otro usuario, Rafael Ortiz, que repara y recicla herramientas y aparatos electrónicos, utiliza varios días al mes el espacio de Navata, en Girona, desde hace cinco años. Ortiz realiza sus gestiones con el ordenador y recoge el material para repararlo en casa; le gusta participar porque "se está conectado a mucha gente, hay trabajo colaborativo artesanal y además hay cursos de formación y mucha información". Pero le gustaría que se ampliaran estos espacios comunes a pequeños artesanos que no pueden afrontar individualmente los gastos de un local para taller.

CowoCat Rural ofrece la posibilidad de participar en la creación de empresas. Además, la web dispone de un apartado de noticias con cursos, consejos, eventos e información útil relacionada con el teletrabajo y la utilización de las TIC.

## COTRABAJO DE A CORUÑA A GALES

Los participantes han mantenido reuniones entre miembros del ámbito rural y urbano (dinamización y asesoramiento para la creación de nuevos espacios de trabajo), tanto de GAL catalanes como de otras regiones españolas. El pasado mes de noviembre el GAL Mariñas-Betanzos, de A Coruña (Galicia), realizó una visita al terreno del Consorcio Intercomarcal de Iniciativas Socioeconómicas Ribera d'Ebre-Terra Alta (CIS) para interesarse por el proyecto.

Por otro lado, el CIS trabaja para ampliar este modelo de desarrollo rural al ámbito europeo. En marzo de este año realizó una visita, dentro del programa de Intercambio LEADER interterritorial/transnacional, al GAL francés Communauté d'Agglomération du Grand Guéret para intercambiar experiencias.

De cara al futuro, Begoña García, gerente coordinadora del proyecto, afirma que para el periodo 2018-2019 trabajan en una serie de acciones para vertebrar y consolidar una red de espacios de cotrabajo y profesionales que propicie sinergias mediante una plataforma digital. Cuentan con un presupuesto de 98.063 euros y está prevista la creación de una visa que posibilite a los usuarios la movilidad entre espacios de trabajo (Coworking Visa Rural) y la activación de una red de dinamizadores territoriales, además del fomento de nuevos encuentros.

"A nivel internacional -afirma García-, participamos en la concepción y creación de un proyecto europeo de cooperación, con posibles socios de Francia, Irlanda, Gales, Bélgica y Alemania, ya que Cowocat Rural es el socio con mayor experiencia en el desarrollo del *coworking* en el entorno rural y podría convertirse en el mentor para la aplicación de su metodología y divulgación de su experiencia a otros territorios europeos". R

### ¿QUIÉN IMPULSA COWOCAT RURAL?

CowoCat Rural cuenta con la financiación del Departamento de Agricultura y Ganadería, Pesca y Alimentación de la Generalitat de Catalunya y la cofinanciación del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER). Además, colaboran la Asociación Coworking de Cataluña, las universidades de Barcelona y de Rovira i Virgili, la Red Catalana de Innovación Digital, Social y Colaborativa (CatLabs), la Dirección General de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información y el Instituto Catalán de la Mujer, además de institutos de educación secundaria, entre otras entidades.

Arriba: encuentro con el GAL francés en Guéret en marzo de 2018. Abajo: foto de los GAL participantes en la jornada celebrada en Tremp (Lleida) en septiembre de 2015.

# El Programa de Desarrollo Rural de Navarra 2014-2020: una apuesta de futuro para áreas en declive

Texto y fotografías: Fernando Santafé, director del Servicio de Diversificación y Desarrollo Rural del Gobierno de Navarra

Navarra, con sus 10.390 kilómetros cuadrados y 644.477 habitantes, es considerada por la Unión Europea como una región desarrollada, a tenor de los resultados macroeconómicos. Caracterizada por su diversidad geográfica y amplia red de espacios naturales, reservorio de biodiversidad y paisaje, cuenta con una importante y extensa zona rural, que abarca el 90 por ciento de su territorio y alberga al 46 por ciento de la población. Sin embargo, afloran índices como despoblación, envejecimiento, aislamiento, tasa de paro, renta per cápita, etcétera, que muestran una realidad muy distinta a la de la pujante y dinámica área metropolitana de Pamplona.

Es en esta área metropolitana donde se concentra buena parte de las infraestructuras, equipamientos y servicios, resultado del éxodo producido hacia los principales núcleos de población en los últimos cincuenta años. Pero los esfuerzos del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 (PDR) se dirigen hacia la importante y extensa zona rural.

Dicho programa es el principal instrumento de la política de estructuras agrarias regional destinado a relanzar la actividad socioeconómica y mejorar las condiciones de vida. Entroncado y complementario con otros planes promovidos desde el propio Gobierno de Navarra, como la Estrategia de Especialización Inteligente (S3), la Hoja de Ruta del Cambio Climático, el Plan de Economía Social 2017-2020, la Estrategia Integral de Agua, el Plan Director de Banda Ancha 2021 o el Plan Industrial 2020, redunda en la consecución de un desarrollo sostenible, equilibrado e integrador.

Aprobado por Decisión de Ejecución C (2015) 8143 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2015, el PDR prevé un gasto público de 317.946.543,81 euros, de los cuales 181.432.273,81 van a cargo del Gobierno de Navarra y 136.514.270 al Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER). En línea con el Acuerdo de Asociación firmado entre España y la Comisión, así como con el Marco Nacional de Desarrollo Rural para el periodo 2014-2020, su elaboración fue sometida a un intenso proceso participativo, en el que intervinieron agentes económicos, sociales, medioambientales, sindicales y empresariales, así como

la ciudadanía en general, de acuerdo con las normas de transparencia y gobierno abierto; también a una evaluación exante, llevada a cabo por expertos independientes, y a una declaración de incidencia ambiental.

## CATORCE MEDIDAS

Sobre la base de un análisis riguroso y detección de las principales necesidades del territorio, contiene una estrategia de desarrollo que aúna competitividad agraria y generación de empleo con la conservación de los recursos naturales, la acción por el clima, la innovación y el enfoque LEADER. A través de sus catorce medidas se ha dispuesto un reparto de fondos entre prioridades de desarrollo de la UE acorde a las características del territorio.

Se pone especial énfasis en la restauración, preservación y mejora de los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura, en la promoción de la eficiencia de los recursos y en el paso a una economía baja en carbono, capaz de adaptarse al cambio climático.

En términos de gasto público, las cuatro mayores medidas del programa son, en primer lugar, las inversiones en activos físicos, con una dotación de 141.936.980,44 euros. Con ello se incentivan actuaciones de modernización y mejora en explotaciones agrarias, de transformación, comercialización y/o desarrollo de productos en industrias agroalimentarias y de infraestructuras relacionadas con la agricultura y silvicultura.

En segundo lugar están los pagos a zonas con limitaciones naturales u otras específicas. En este caso, los 29,1 millones de euros se dirigen a indemnizar a las explotaciones ubicadas en dichas zonas para propiciar su mantenimiento en el territorio y evitar el abandono.

## ACOGIDA POSITIVA A LA INNOVACIÓN

En tercer lugar por cuantía del gasto aparecen las inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques. Dispone de 26.603.500 euros para ayudas a la creación de superficies forestales, a la prevención y reparación de daños por incendios, desastres naturales y catástrofes, a las inversiones en ecosistemas que incrementen su capacidad de adaptación y valor medioambiental y en tecnologías de transformación, movilización y comercialización de productos forestales.

Por último, el desarrollo de explotaciones agrícolas y empresas se lleva el cuarto presupuesto más dotado. Sus 21.654.323,53 euros apoyan la instalación de jóvenes agricultores, la creación de empresas no agrarias en las zonas rurales y sus posteriores inversiones.

En línea con las orientaciones comunitarias al respecto, el programa refuerza la cultura de la evaluación y se orienta a los resultados, disponiendo de una batería de objetivos que permitirá analizar o medir el logro de sus previsiones y eficacia.

Finalmente, cabe destacar que la innovación se contempla, especialmente, en la medida de Cooperación, a través del apoyo a proyectos piloto que permitan conectar la oferta científico-investigadora con las demandas del sector y la orientación del mercado, así como el desarrollo de nuevos productos, procesos y tecnologías.

La acogida de esta medida por parte del sector ha sido muy positiva, de tal forma que en el transcurso de las convocatorias 2016 y 2017 ya se ha consumido el 54,69 por ciento de los recursos previstos para todo el periodo (3.080.000 euros), destinándose a multitud de experiencias, con títulos tan sugerentes como *Smart sustainable wine, Bioeconomía circular de residuos orgánicos, Gestión 4.0 en explotaciones avícolas* o *Implementación de técnicas NIR en valoración de forrajes.* R

Texto: Anna Martínez / Fotografías: varios autores, edición de FOTCIENCIA15

# INNOVACIÓN RURAL A TRAVÉS DE LA FOTOGRAFÍA

La ciencia y la tecnología son parte de la materia prima que nutre la innovación. A simple vista, los nuevos avances y descubrimientos parecen estar al margen de la sociedad, pero vistos en profundidad dan pie a mejoras en la calidad de vida de las personas, y en este sentido contribuyen a solucionar muchos de nuestros problemas, incluidos los del medio rural.

La 15ª edición de FOTCIENCIA, organizada por la **Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)** y el **Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)**, recoge fotografías científicas que desde una mirada artística tratan de acercar la tecnología y la ciencia a la ciudadanía; explicando sus aplicaciones y relación con la vida cotidiana. A través de este certamen, año tras año, también es objetivo concienciar a la comunidad científica de la importancia de divulgar y difundir sus trabajos de una forma sugerente e ilustrativa. Se trata de una forma de promover las diferentes aplicaciones científicas en ámbitos como la agricultura, la ganadería, la ecología, la medicina o la biología vegetal.

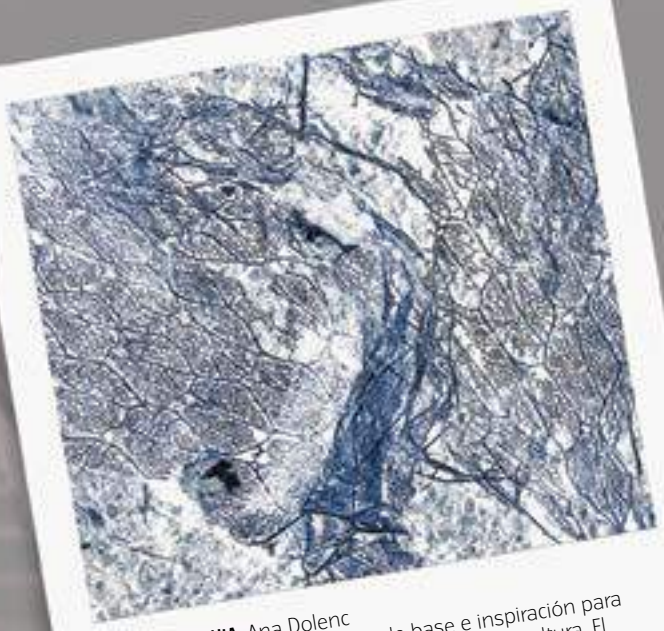
En esta edición han participado 729 fotos. Hemos seleccionado algunas con un vínculo a las actividades que se llevan a cabo en el mundo rural.

**GRIETAS DONDE HABÍA AGUA**. Gonzalo Hervás Angulo
Negativo fotográfico de las grietas ocasionadas en el fondo del embalse de Luna (León) provocadas por la falta de agua. Estos fractales "microscópicos" sirven para reflexionar y concienciar a toda la sociedad sobre los devastadores efectos del cambio climático en nuestros ecosistemas.

**PAVIMENTO VEGETAL VIVO**. Elena Ramirez Parra
Esta composición, que asemeja a un suelo pavimentado, muestra la superficie de una hoja de la legumbre Vicia sativa, que cambia en forma y tamaño a lo largo del desarrollo de la planta y puede acumular ceras protectoras contra la sequía.

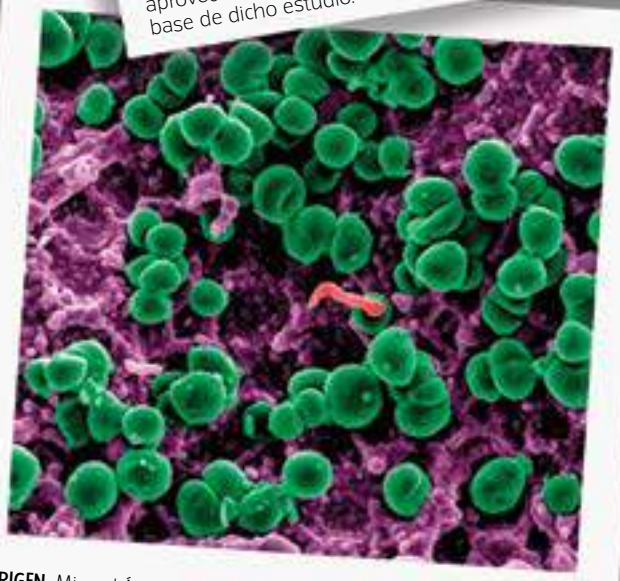
**NOSOTRAS TAMBIÉN QUEREMOS VIVIR**. Juan Manuel Fernández Luna. ¿Pesticidas? ¿Calentamiento global? ¿Virus? ¿Monocultivos? Los científicos estudian las razones del declive de las abejas, básicas para la agricultura, pues polinizan multitud de cultivos imprescindibles para nuestra alimentación.

**MIERA**.Ignacio María García López-Dóriga
El tocón de la imagen muestra las cicatrices de un pino resinado durante veinticinco años. La selvicultura aplicada y la estrecha relación de los habitantes del medio rural con los pinares de *Pinus pinaster* han sido una garantía de conservación de nuestros montes.



**ASSÁQYA - ACEQUIA**. Ana Dolenc
La estructura de los cactus sirve de base e inspiración para un estudio sobre sistemas de riego para la agricultura. El aprovechamiento del agua y los procesos de optimización son la base de dicho estudio.

**FLOR DE AZAFRÁN**. Philippe Imbault
*Crocus sativus*, la flor de azafrán, el "oro vegetal". La floración dura dos meses. Hacen falta 250 flores para obtener 1 gramo de azafrán. En una hora una persona recoge mil flores y extrae los estigmas (la monda) de 500 flores. La última operación consiste en secarlo.



**ORIGEN**. Miguel Ángel Rodríguez González
*La micrografía muestra gran cantidad de esporas de una especie del género Penicillium (verde) sobre la superficie del exoesqueleto de un pulgón que afecta a los cultivos de cereales.*

**UN JOYERO PARA CLEOPATRA**. Ramón Fernández-Ruiz
*La investigación de la composición química de los lixiviados de diferentes procesos ambientales en gamma-valerolactona (GVL), mediante la técnica de fluorescencia de rayos X por reflexión total (TXRF), condujo a descubrir un mundo microscópico fascinante en las cristalizaciones de los residuos.*

**MICROHUEVO FRITO**. Maria Luz Sánchez Silva
La fotografía muestra la formación de microcápsulas termorreguladoras para su uso en diferentes sectores industriales, como la refrigeración, construcción y tejidos. Este sistema de almacenamiento de calor es una fuente renovable, puesto que siempre se conserva la energía.

Textos: Maribela Gutiérrez

## LOS PRESUPUESTOS PARA EL DESARROLLO RURAL

El secretario general de Agricultura y Alimentación, Carlos Cabanas, en su comparecencia en el Congreso de los Diputados, presentó los presupuestos de su departamento (aprobados en el primer trámite y a la espera de su aprobación final en el Senado), afirmando que "se busca la máxima eficacia en la aplicación de los fondos".

Para ello, está previsto destinar 307.970.770 euros a la ejecución de los programas de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, destacando la partida de 57,6 millones a la gestión de recursos hídricos para el regadío.

Los programas de desarrollo rural de las comunidades autónomas tendrán una aportación estatal de 104,5 millones de euros. La partida para caminos naturales de ámbito supra-autonómico e insular es de 13,2 millones, dotación que será cofinanciada y permitirá un retorno del 53 por ciento procedente del Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural (FEADER). Otras actuaciones de reposición en caminos rurales e infraestructuras para la mejora y el acercamiento de las zonas rurales con alto valor ambiental y cultural a toda la sociedad están dotadas con 3,5 millones.

La partida para ayudas a entidades de mujeres rurales de ámbito nacional y de actuaciones para jóvenes del medio rural se mantienen, y se recupera la dotación económica para los premios de excelencia para mujeres del medio rural, con 150.000 euros, reconociendo la importancia que tiene el relevo generacional en el campo, la fijación de población y el papel de las mujeres.

Según Cabanas, el Plan de Actuación Forestal contará con 119 millones para la protección y mejora del medio natural y desarrollo rural y para llevar a cabo medidas concretas que impulsen la gestión forestal como instrumento en la lucha contra el despoblamiento y el abandono rural.



## LOS GRUPOS DE ACCIÓN LOCAL COMO MOTORES DE CAMBIO

Cuenca acogió en abril el evento LEADER 2018 *Los grupos de acción local como motores de cambio*. La jornada contó con numerosos asistentes que trabajaron conjuntamente en la recopilación y debates de propuestas para la mejora de la Política Agraria Común (PAC) post 2020. Otro de los puntos tratados fue el análisis del funcionamiento de la medida LEADER en el actual periodo de programación de la política de desarrollo rural. Los grupos de acción local (GAL) pusieron en común las experiencias sobre cooperación interterritorial y trasnacional y debatieron sobre el papel que la Red Rural Nacional desempeña en esta materia.

Durante el encuentro se presentó el documento de la Estrategia de Modernización y Diversificación Rural que recoge las medidas en favor de los jóvenes y las mujeres para paliar el despoblamiento rural, y se informó sobre las actividades relacionadas con la digitalización del medio rural a través del Plan Nacional de Territorios Inteligentes, invitando a los asistentes a participar en su desarrollo.

La sesión de trabajo concluyó con la exposición de contenidos de la última publicación de la Comisión Europea sobre la PAC, así como el calendario previsto para la redacción de la nueva versión, con la propuesta de unificar contenidos y criterios de cara a la futura aplicación de LEADER.

## BIOECONOMÍA EN EL MEDIO RURAL: PROYECTO REINWASTE

El proyecto europeo REINWASTE (acrónimo de *REmanufacture the food supply chain by testing INnovative solutions for zero inorganic WASTE*) nace con el objetivo de rehacer la cadena de suministro de alimentos con soluciones innovadoras para llegar al residuo inorgánico cero. Está coordinado por la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía y participan como socias la Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB) junto con entidades francesas e italianas y la Universidad de Sarajevo, en Bosnia y Herzegovina. Se enmarca dentro de la segunda convocatoria del programa de cooperación Interreg MED 2014-2020 de innovación para el crecimiento y desarrollo sostenible en la cuenca mediterránea, tiene una duración de dos años y cuenta con un presupuesto de 2,5 millones de euros.

Los miembros de REINWASTE investigan técnicas innovadoras para no producir residuos inorgánicos derivados de la agricultura y la industria alimentaria, especialmente las pymes, y al mismo tiempo promover la economía circular en el mismo sector de las regiones del Mediterráneo.

Para ello se llevará a cabo un análisis de las necesidades de las empresas junto con la aplicación de las soluciones tecnológicas de proyectos de I+D de la Unión Europea. Se estudiarán tres cadenas de valor (hortofrutícola en España, láctea en Italia y cárnica en Francia) y se desarrollará un servicio que sistematice la oferta y la demanda de soluciones innovadoras de prevención de residuos.

Está previsto llevar a cabo tres planes de acción para lograr los objetivos de la Estrategia de Especialización Inteligente (RIS3) para pymes del sector primario y de la industria, y la elaboración de tres protocolos de minimización de residuos en cadenas alimentarias completas. También se pretende contribuir con la investigación a la transmisión del conocimiento específico en metodologías de gestión empresarial y desarrollo tecnológico innovador.

## LA TITULARIDAD COMPARTIDA YA TIENE SU BOLETÍN

Ya ha salido el primer número del Boletín de Titularidad Compartida, una edición digital que ofrece de manera trimestral información sobre los beneficios de acogerse al régimen de titularidad compartida, aportando datos actualizados del censo de registros por comunidades autónomas, así como las actividades de formación y difusión organizadas o coordinadas desde la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal a través de la Subdirección General de Innovación y Modernización del Medio Rural del MAPAMA.

El primer número aborda las actividades subvencionadas durante 2017, la distribución de la titularidad de las explotaciones por género y el número de ellas en 2016 y ofrece un listado de entidades de asociaciones de mujeres del campo y los contactos de cada comunidad autónoma.

El objetivo de tener registrada una explotación con titularidad compartida, que se tramita en cada comunidad autónoma, es el de promover y favorecer la igualdad real y efectiva de las mujeres en el medio rural. Se trata de una opción voluntaria para matrimonios, parejas de hecho o personas con una relación análoga que gestionan una explotación agraria de manera conjunta. Los cotitulares comparten además del trabajo en la explotación, la gestión, los derechos, las cuotas y las subvenciones.

## MUNICIPIOS CON WIFI GRATUITA

La Comisión Europea se ha propuesto con la iniciativa WiFi4EU (wifi para Europa) que en el año 2020 los espacios públicos de los principales municipios y ciudades europeas tengan acceso inalámbrico gratuito. Los beneficiarios son los organismos del sector público de los Estados miembros de la UE, además de Islandia, Liechtenstein y Noruega.

El proyecto ofrece bonos por valor de 15.000 euros a los municipios para la instalación de puntos de acceso wifi en espacios públicos como bibliotecas, museos, parques públicos y plazas. En la primera convocatoria se concederán un mínimo de quince bonos a cada país. Aquellos municipios que no lo obtuvieran pueden intentarlo de nuevo en la segunda convocatoria.

El bono cubre los costes de equipamiento e instalación de puntos de acceso a wifi que cumplan los requisitos de la convocatoria y del acuerdo de subvención que se firmará con los municipios seleccionados, que abonarán los gastos de conectividad, mantenimiento y explotación del material durante al menos tres años.

Para garantizar el acceso a Internet de los usuarios, la Comisión Europea supervisará a distancia la calidad de la conectividad de todos los puntos de acceso WiFi4EU.

## JORNADA SOBRE LAS AYUDAS A LOS GRUPOS OPERATIVOS SUPRA-AUTONÓMICOS

En marzo tuvo lugar la jornada informativa sobre las ayudas a la creación de grupos operativos supra-autonómicos y la ejecución de proyectos innovadores, fomentado por la Asociación Europea para la innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola (AEI-agri) en el marco del Programa Nacional de Desarrollo Rural. Se explicaron a los participantes las bases reguladoras y sus modificaciones, así como las convocatorias para 2018.

La directora general de Desarrollo Rural y Política Forestal, Esperanza Orellana, presentó las claves de las ayudas, que en esta convocatoria cuentan con 11,3 millones de euros para la constitución de grupos operativos y de 45,7 millones de euros para la ejecución de proyectos, destacando la importancia que tiene la innovación en el desarrollo de la nueva PAC.

Los asistentes al taller consultaron sus dudas tanto para la medida de apoyo para la creación y funcionamiento de grupos operativos en relación a los créditos, periodos subvencionables, calendario de pagos y su justificación con o sin informe de audito ría; como para la medida de ayuda para la ejecución de proyectos piloto y para el desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías en el marco de la AEI-Agri.

La jornada, que tuvo lugar en la sede de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal del MAPAMA, contó con la participación de representantes de empresas, organizaciones y asociaciones del sector agroalimentario y forestal, centros tecnológicos agroalimentarios y universidades, entre otros.

## SATÉLITES QUE TRABAJAN PARA LA GANADERÍA

Detectar, como sabían los antiguos pastores, si un pastizal es rico o pobre en nutrientes para el rebaño que lo pastorea, conocer la humedad del campo o calcular el tiempo que puede permanecer el ganado en una parcela es ya una realidad sin necesidad de recorrer el terreno. Esa información se obtiene ahora mediante la ayuda de un satélite que sobrevuela el territorio ganadero y una aplicación, desarrollada por la cooperativa ganadera EA Group, que interpreta los datos.

Según indica Beatriz Agudo, técnica de la Dirección I+D+i de EA Group, "el embrión de la aplicación actual proviene del proyecto Gesterrit, en el que colaboró el MAPAMA". "A partir de aquella hemos desarrollado la que se utiliza en la cooperativa desde hace dos años; con ella gestionamos 800.000 cabezas de ganado ovino entre las provincias de Cáceres, Badajoz, Huelva y Córdoba, principalmente", apostilla Agudo.

La aplicación sirve para volcar, interpretar y analizar la información fotográfica que registra el satélite español Sentinel, el tercero que utiliza la entidad ganadera. Este satélite capta fotos con una resolución espacial muy amplia y una frecuencia de cinco días, dato importante porque en los días nublados las fotos no contienen información sobre los suelos.

El éxito de esta cooperativa ganadera es posible gracias al trabajo conjunto de un equipo formado por diferentes organismos y técnicos, como son el ingeniero agrónomo Fermín López Gallego, jefe del Departamento de Producción Animal del Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (Cicytex); Pedro Rodríguez Medina, catedrático de Nutrición de la Universidad de Extremadura; el matemático Pablo Monfort y el ingeniero informático Manuel Quinteiro. Ellos y los ganaderos aportan sus conocimientos día a día para optimizar los recursos y conseguir una gestión más sostenible de la ganadería extensiva ovina.



## AGENDA DE DIGITALIZACIÓN DEL MEDIO RURAL

En junio la ministra Isabel García Tejerina presentará la *Agenda de digitalización del sector agroalimentario, forestal y del medio rural*, un instrumento que contribuirá a luchar contra el despoblamiento rural mediante el fomento de la incorporación de jóvenes, reducirá la brecha digital y promoverá la tecnificación.

Esperanza Orellana ha declarado que la agenda "está muy avanzada", por lo que en breve se podrá consultar. "Da una visión global -prosigue Orellana- con medidas e instrumentos para llevarla a cabo". También añade que ahora "no se saca todo el partido posible a esta tecnología digital, por lo que se espera que ayude a reducir el tiempo y el esfuerzo".

El documento recoge ocho grandes retos para afrontar la transformación digital rural, para lo que está prevista una dotación económica de cien millones de euros. El montante está destinado a generalizar la banda ancha, pero también a lograr una gestión forestal sostenible y detectar mejor las enfermedades fito y zoosanitarias. Son algunos de los desafíos propuestos por el recientemente creado Grupo Focal sobre Digitalización y *Big Data* en el sector agroalimentario, forestal y medio rural. Si bien existen barreras técnicas, económicas, formativas y legales, se pondrán los medios para superarlas.

## GUÍA PARA LA INNOVACIÓN EN EL SISTEMA ALIMENTARIO

Autor y editor: **Fundación Triptolemos**
**Versión digital gratuita**

Con el objetivo de vincular el conocimiento entre las entidades de investigación con el mundo empresarial, la Fundación Triptolemos acaba de publicar la octava edición de esta guía. El manual virtual **ofrece una visión unitaria y global del sistema alimentario español con miles de referencias clasificadas**, cuya elaboración ha sido posible gracias a la colaboración de numerosas instituciones académicas y centros de investigación.

El manejo de la guía es sencillo y rápido, pues el usuario accede al buscador previo registro en la página web. La búsqueda se realiza combinando una palabra clave con la selección dentro de cinco grupos de clasificación: tipos de investigación (proyectos, tesis y patentes); sector primario (referido a pesca, ganadería, acuicultura...); sector de transformación (que incluye desde conservas hasta gastronomía o catering); áreas temáticas (genética, biotecnología, equipos y material de envasado, entre otros) y un quinto del que se pueden seleccionar entre un centenar de instituciones de investigación.

La guía constituye un instrumento de gran utilidad, tanto para la comunidad científica y universitaria investigadora como para agricultores, productores y empresarios, por la abundante información actualizada que contiene, ofreciendo al usuario **documentación de todas las etapas del proceso de producción de alimentos**, desde el cultivo, procesado y transformación de productos hasta su envase, embalaje y almacenamiento.

La Fundación Triptolemos ofrece la participación en la guía a investigadores y entidades que compartan los mismos objetivos.

## LA NATURALEZA NOS PROTEGE Y NOSOTROS LA DESPRECIAMOS. Desmontando la posverdad

Autor: **Eduardo Gil Delgado**
Edita: **Kolima, 2017**
**140 páginas**

Con la intención de llegar a todos los públicos, Eduardo Gil Delgado, experto en derecho ambiental y consultor, **invita a reflexionar y desvelar las mentiras y manipulaciones informativas que impiden comprender lo que está sucediendo en el planeta**; el porqué gran parte de este deterioro se debe a la acción humana de los últimos siglos y cuáles son las consecuencias para la sostenibilidad futura.

Gil Delgado se pregunta: "¿cómo podemos prescindir de lo que nos da de vivir? Algo está fallando cuando somos naturaleza y prescindimos de ella". Advierte además de la sobredimensión actual de la huella ecológica, del impacto humano en el planeta y de la urgente necesidad de realizar un cambio de los paradigmas de producción, consumo y desarrollo hacia otros sistemas más sostenibles.

El experto, consciente de la fuerza que tiene la sociedad, anima a los consumidores a reflexionar y tomar conciencia de los bienes y recursos que se extraen de la naturaleza, porque, en su opinión, "una sociedad bien informada y comprometida podrá obligar a sus gobernantes a legislar por el bien común".

El libro, **con un final optimista, dedica dos capítulos a la vida en el campo y la agronomía**, donde se destaca la importancia que tiene la agricultura ecológica en el desarrollo sostenible del medio rural y en el sector agroalimentario.

## INSTRUCCIÓN PARA PASTORES Y GANADEROS

Autor: **Louis Jean-Marie Daubenton (1798)**
Traducción y notas: **Francisco González**
Introducción: **Manuel Rodríguez Pascual**
Edita: **Autoedición, 2017**
**400 páginas. PVP: 15,00 €**

El MAPAMA rescata en formato facsímil este manual para pastores que contiene además una **introducción de Manuel Rodríguez Pascual en la que se analiza la trashumancia en España** durante la segunda mitad del XVIII y primera del XIX.

La técnica pastoril fue descrita por el naturalista francés y profesor universitario Louis Jean-Marie Daubenton en el libro *Instrucción para pastores y ganaderos*. Tal fue el interés del documento en el siglo XVIII que los redactores del *Semanario de agricultura y artes dirigido a los párrocos* recomendaron la publicación en castellano del libro. Francisco González, maestro de la Real Escuela de Veterinaria de Madrid, fue el encargado de traducir la obra, que versa sobre las **técnicas de esquileo, manejo de ganados, perros y caballerías, además de contenidos veterinarios y legales como permisos de paso por puertos, pastos y municipios**.

Gran parte del paisaje español actual es el resultado del pastoreo de ganaderías trashumantes por el territorio. Mientras caminaban seleccionaron pastos y ramonearon árboles y matorrales que evitaron incendios. Hoy en día esas sendas de ganados conforman la Red Nacional de Vías Pecuarias, un entramado único en el mundo de 125.000 kilómetros de corredores naturales ricos en biodiversidad, a lo largo de cañadas, cordeles y veredas.

**DESARROLLO RURAL Y SOSTENIBLE**
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal.

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:
*http://publicacionesoficiales.boe.es/*

**Directora:**
Esperanza Orellana Moraleda

**Directora adjunta:**
Carolina Gutiérrez Ansótegui

**Comité de Redacción:**
Isabel Aguilar Pastor
José Eugenio Naranjo Chicharro
José Manuel Jaquotot Sáenz de Miera
Clemente Mata Tapia
María Fernández Sanz
Isabel Bombal Díaz
Omar del Río Fernández
Lourdes Barona Florez
Juan Manuel García Bartolomé
Amelia Hernández Iriarte

**Coordinadora:**
Patricia Martínez Alonso

**Apoyo Comité de Redacción:**
Natalia Alonso Sopeña, Cecilia Bretal Koenig, Paloma Correa Mesa, Laura Hernández Malmierca, Guillermo Jose Fernández Centeno y Natalia Longobardo Ojalvo.

**Colaboradores:**
Javier Rico, Ismael Muñoz, Anna Martínez, Maribela Gutiérrez, Inge Van Oost, Luis Guijarro, Francisco Marín y Fernando Santafé.

**Edición:**
Javier Rico

**Maquetación:**
María Calvar Cerecedo

**Fotografía de portada:**
Granjero con laptop y tractores.
Fuente: Fotolia

**NIPO línea:** 013-17-123-7
**Administración:**
S.G. Innovación y Modernización del Medio Rural.
Red Rural Nacional.
Gran Vía de San Francisco, 4-6. Madrid

**Correo electrónico:**
*redrural@mapama.es*

La revista no se hace responsable de los artículos firmados ni comparte necesariamente la opinión de los colaboradores. Se limita a ofrecer sus páginas con respeto a la libertad de expresión. La información recogida en esta revista puede ser usada en parte o en su integridad citando la fuente.

# AGENDA

## II CONGRESO INTERNACIONAL DE BIOECONOMÍA

Organiza: Grupo Cooperativo Cajamar, Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE), Parque Científico y Tecnológico Agroalimentario de Lleida y Parque Científico de Barcelona.
Barcelona
12 de junio de 2018
950 620 780
cajamar@viajeseci.es
www.bioeconomiaglobal.es

## II NATURAL CAPITAL SUMMIT

Organiza: Ec@csa Reserva de Biodiversidad y Fundación Empresa y Clima
Barcelona
13 y 14 de junio de 2018
naturalcapitalsummit.wordpress.com

## III CONGRESO NACIONAL DE VÍAS PECUARIAS Y TRASHUMANCIA

57ª Reunión científica de la Sociedad Española de Pastos (SEP)
Organiza: SEP, entre otras
Teruel
25 al 29 de junio
910 671 765
secretaria@pastos2018.com
www.pastos2018.com

## CONFERENCIA IBEROAMERICANA SOBRE OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Organiza: Universidad de Salamanca, Universidad Politécnica de Madrid e Iberdrola.
Salamanca
27 al 29 de junio de 2018
info@conferenciaods.com
www.conferenciaods.com

## CIER 2018

Organiza: Sociedad Portuguesa de Estudos Rurais (SPER) y Asociación Española de Economía Agraria (AEEA), y varias entidades colaboradoras.
Segovia
4 al 6 de julio de 2018
986 577 000
tomas.gazcarate@cchs.csic.es
http://cier-2018.chil.me/

## III CONGRESO ESPAÑOL DE SOCIOLOGÍA DE LA ALIMENTACIÓN

Organiza: Federación Española de Sociología (FES), Universidad de Oviedo y Universidad de Valladolid.
Gijón
27 al 28 de septiembre de 2018
985 104 935
gsociologiaali@uniovi.es
adriana.fuo@uniovi.es
www.congreso-fes-socialimen-2018.com

## AGROPEC 2018

Feria del Campo y de las Industrias Agrícolas, Ganaderas, Forestales y Pesqueras
Organiza: Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Gijón.
Gijón
28 al 30 de septiembre de 2018
985 180 180
www.camaragijon.es/es/comunicacion/agenda/agropec-2018.html

## IBERFLORA 2018

47ª Feria Internacional de la Flor, Jardinería, Tecnología y Bricojardín
Organiza: Feria de Valencia
Valencia
3 al 5 de octubre de 2018
963 861 160
Iberflora@feriavalencia.com
iberflora.feriavalencia.com

## Enlaces de interés de este número de la revista

Estrategia de Modernización y Diversificación Rural:
http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/planes-y-estrategias/

Portal de Smart Villages:
https://enrd.ec.europa.eu/smart-and-competitive-rural-areas/smart-villages/smart-villages-portal_en

Plan Nacional de Territorios Inteligentes:
http://www.agendadigital.gob.es/agenda-digital/noticias/Documents/PNTI/plan-nacional-territorios-inteligentes.pdf

DOP Idiazabal:
https://www.quesoidiazabal.eus/

Grupo Focal sobre Digitalización y *big data*:
http://www.redruralnacional.es/grupo-focal-nacional-aei-agri-sobre-digitalizacion-y-big-data-en-el-sector-agroalimentario-y-forestal-y-en-el-medio-rural

Cowocat Rural:
http://www.cowocatrural.cat/

Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 de Navarra:
http://www.navarra.es/home_es/Gobierno+de+Navarra/Departamento+De sarrollo+Rural+Medio+Ambiente+Administracion+Local/Programas+de+Desarrollo+Rural+de+Navarra/Programa+de+Desarrollo+Rural+de+Navarra+2014-2020/PDR_2007-2013.htm

Fotciencia15:
https://www.fotciencia.es/Publico/index.aspx

Boletín Marzo 2018 de Titularidad Compartida:
http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/igualdad_genero_y_des_sostenible/boletin_titularidad_compartida_1_tcm30-444378.pdf

**Fe de erratas:** en el artículo de la sección *Acción Local* sobre la exposición *Las labores silenciosas de la mujer rural* del anterior número figura Carmen Muñoz como gerente del grupo de desarrollo rural del Valle del Alto Guadiato, cuando debería aparecer Francisca Vicente Martínez. Además, hay que subrayar que todos los ayuntamientos que han acogido la exposición han colaborado por igual en el proyecto.

datos abiertos

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

# PASTORALISMO Y VÍAS PECUARIAS

## CONECTANDO TRADICIÓN E INNOVACIÓN

## TERUEL, 25-29 JUNIO 2018

57ª Reunión Científica de la Sociedad Española de Pastos
III Congreso Nacional de Vías Pecuarias y Trashumancia

CONECTANDO TRADICIÓN E INNOVACIÓN
PASTORALISMO Y VÍAS PECUARIAS

S E P
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PASTOS

Colegio Oficial de Veterinarios de Teruel

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Facultad de Veterinaria
Universidad Zaragoza

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Medio Ambiente

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Teruel
AYUNTAMIENTO

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

RRN
RED RURAL NACIONAL

TERUEL 800 AÑOS DE LOS AMANTES

Diputación de Teruel

PLATAFORMA POR LA GANADERÍA EXTENSIVA Y EL PASTORALISMO

SEOC
Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia

CIHEAM
IAM ZARAGOZA

RED RURAL NACIONAL