

# SURCOS

de Aragón



Departamento de Agricultura y Alimentación  
del Gobierno de Aragón

N.º 89

■ Tercer aniversario  
de SIRASA

■ Primera visita  
de la ministra  
Elena Espinosa  
a Zaragoza



**La ganadería aragonesa  
se moderniza**



*No pierdas todo  
por lo que has luchado*



**Para suscribir tu Seguro dirígete a:** MAPFRE AGROPECUARIA, MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • SEGUROS GENERALES RURAL, S.A. • MUTRAL - MUTUA RURAL DE SEGUROS A PRIMA FIJA • AGROMUTUA • CAJA DE SEGUROS REUNIDOS, S.A. - CASER • GROUPAMA SEGUROS • CEP D'ASSEGURANCES GENERALS, S.A. • UNIÓN DEL DUERO, CÍA. DE SEGUROS GENERALES, S.A. • ALLIANZ, CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • CAJA NAVARRA DE SEGUROS, SDAD. MUTUA • MAPFRE SEGUROS GRLES. CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • HELVETIA CVN, SDAD. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • BANCO VITALICIO DE ESPAÑA CÍA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • SABADELL GRUP ASSEGUADOR • SEGUROS CATALANA OCCIDENTE, S.A. • PREVISIÓN ESPAÑOLA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • AXA GESTIÓN DE SEGUROS, S.A. • MUTUALIDAD ARROCERA DE SEGUROS A P/F • MAPFRE MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • MUTUA GENERAL DE SEGUROS • SANTA LUCÍA, S.A. CÍA. DE SEGUROS • BBVA, S.A. SEGUROS Y REASEGUROS • DKV SEGUROS • MUSSAP, MUTUALIDAD DE SEGUROS GENERALES A PRIMA FIJA • BSCH SEGUROS • CAHISPA, S.A. DE SEGUROS GENERALES • COMPAÑÍA ASEGURADORA BANESTO, S.A. • ESTRELLA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • FIATC, MUTUA DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • GES, SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • LE MANS SEGUROS ESPAÑA, S.A. CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • LIBERTY INSURANCE GROUP • METRÓPOLIS, S.A. CÍA. NACIONAL DE SEGUROS Y REASEGUROS • MUTUA CATALANA DE SEGUROS Y REASEGUROS A PRIMA FIJA • OCASO, S.A. CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • SOLISS, MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • VICTORIA MERIDIONAL CÍA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • WINTERTHUR SEGUROS GENERALES, S.A. • CONSORCIO DE COMPENSACIÓN DE SEGUROS.

 **GOBIERNO  
DE ARAGON**

**AGROSEGURO**  
  
**LABRANDO FUTURO**

C/ Gobelás, 23 - 28023 Madrid

[www.agroseguro.es](http://www.agroseguro.es)

# SUMARIO

Octubre 2004



<b>Agenda</b>	4
<b>Editorial</b>	5
<b>Tema del mes</b> SIRASA celebra su tercer aniversario ampliando objetivos	6
<b>Entrevista</b> José María Sallán <i>Director gerente de SIRASA</i>	11
<b>Breves</b>	12
<b>Proder</b> El Proder se consolida en Teruel	14
<b>Protección vegetal</b> Zonas vulnerables y fertilización nitrogenada	18
<b>Cooperativa Los Monegros</b> Cooperativa Los Monegros, del seco a los regadíos	24

<b>MultiCaja</b> MultiCaja y el Centro de Técnicas Agrarias dan a conocer los resultados de los ensayos realizados en cultivos	27
<b>Viña</b> Técnicas de riego en viña	30
<b>Ganadería</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Arranca el servicio de recogida y transporte</li><li>• Utilización de microchips para la identificación del ganado ovino</li></ul>	34 40
<b>Agroalimentación</b> Teruel impulsa la IGP «Queso de Teruel»	43

# AGENDA

ACTIVIDAD	FECHA PREVISTA	LUGAR	CARACTERÍSTICAS
FERIA DE CEDRILLAS	Del 1 al 3 de octubre	CEDRILLAS (Teruel)	<b>Organización e información:</b> Ayuntamiento de Cedrillas <b>Productos que se exhiben:</b> Feria ganadera, agrícola e industrial, con exhibición de maquinaria agrícola e industrial y productos de la comarca. Concursos y subastas autonómicas y nacionales de ganado. <b>Para más información:</b> Tel.: 978 774 001. Fax: 978 774 001 E-mail: aytocedrillas@teleline.es
FERIA DE ARAGÓN DE AGRICULTURA ECOLÓGICA	30, 31 de octubre y 1 de noviembre	JACA	<b>Organización e información:</b> Ecológicas Edena <b>Productos que se exhiben:</b> Alternativas y estrategias para zonas rurales. <b>Para más información:</b> Julio Prieto Díez Tel. móvil: 645 950 495. Tel. fijo: 974 701 837 E-mail: edena@able.es
FERIA GANADERA DE BIESCAS	Del 23 al 24 de octubre	BIESCAS	<b>Organización e información:</b> Ayuntamiento de Biescas

## Proyecto de recuperación de la cabra moncaína

La empresa ADOCRIN GANADERA, S. L. ha realizado un magnífico proyecto de recuperación de la raza cabra moncaína en peligro de extinción.

Una excelente publicación muy cuidada y con imágenes a todo color de la cabra moncaína y sus parajes al pie del Moncayo (Añón del Moncayo), hacen de este libro ameno e interesante. Cuenta con 94 páginas y en él se muestran involucrados unos profesionales que han puesto sus conocimientos y su respeto al mundo ganadero, a los animales y al propio medio natural.

Edita: ADOCRIN GANADERA.

Avda. de Goya, 52. Torres de Berrellén. Tel.: 976 653 008. ganadera@adocrin.es

## Variedades y calidad de las frutas de hueso de Aragón

El contenido de este libro se dedica a la descripción morfológica y valoración agronómica de las principales variedades de frutas de hueso cultivadas o comercializadas en Aragón. En esta publicación se han considerado aspectos tan importantes como: ORIGEN, ÁRBOL, FLORACIÓN, FRUTO Y RECOLECCIÓN Y CONSERVACIÓN.

Su autor, Manuel Carrera Morales, perteneciente a la Unidad de Fruticultura del CITA-DGA- ha hecho un extraordinario trabajo con una perfecta maquetación, y sobre todo con una serie de fichas de cada producto que dejan muy claras las características de las siguientes variedades: albaricoque, cerezo, ciruelo europeo, ciruelo japonés, melocotón y nectarina.

Una verdadera joya para los profesionales y aficionados del sector de la fruticultura.

Autor: Manuel Carrera Morales.

Edita: Asociación Profesional de Empresarios de Productos Hortofrutícolas de la provincia de Zaragoza.

## Mastín del Pirineo. Bodas de plata... sudor, sonrisas y lágrimas

«Las páginas de este libro tratan sobre esta magnífica raza canina aragonesa, sobre sus orígenes, su historia, su anecdotario y su evolución hasta el día de hoy, en el que nuestro mastín pirenaico es un perro apreciado y conocido en los cinco continentes». Son palabras de Rafael Malo, presidente del Club del Mastín del Pirineo de España.

Es una publicación dirigida a los amantes de esta raza del Pirineo. Personas y perros se funden en un texto que seguro hará interesar a quienes puedan disfrutar de este libro entre sus manos.

Tiene 450 páginas, muchísimas fotos y todo un maravilloso mundo de este fiel perro aragonés.

Editado por el Club del Mastín del Pirineo de España en colaboración con el Departamento de Agricultura y Alimentación.

## GUCO. 25 años unidos

La SAT Ganadería Unidad Comarcal de Valderrobles cumple 25 años desde su fundación, y aprovecha tan magnífica circunstancia con esta publicación para recordar que son muchas más las satisfacciones del trabajo bien hecho que los desvelos y preocupaciones que han existido.

En esta publicación se recogen los trabajos y las ilusiones puestas en marcha hace 25 años, un recorrido a su evolución, a los distintos presidentes que ha tenido la SAT, los viajes y toda una amplia estadística de la actividad desarrollada en el sector ganadero, así como en la fabricación, comercialización e industrialización de todos y cada uno de sus productos.

El libro está editado por Ganadería Unida Comarcal-GUCO-.

La coordinación ha estado a cargo de Enrique Bayona, y los textos y documentación han tenido como responsable a Pepa Nogués.



# PUBLICACIONES



#### Edita

GOBIERNO DE ARAGÓN  
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN  
P.º MARÍA AGUSTÍN, 36  
50004 ZARAGOZA  
portal.aragob.es

#### Directora

MARGA VALIENTE SOFÍN  
mvaliente@aragob.es

#### Coordinación

FRANCISCO SERRANO MARTÍNEZ  
EQUIPO DE PUBLICACIONES  
E-mail: surcos@aragob.es

#### Consejo de Redacción

JAVIER CAVERO CANO  
JOSÉ MANUEL TABUENCA  
MARÍA JOSÉ POBLET  
JAVIER GRACIA GASCA  
VALERO HERNÁNDEZ ASENSIO

#### Publicidad

Teléfono 976 714 631

#### Preimpresión

EBROlibro, S. L.

#### Impresión

Industrias Gráficas La Comercial  
Depósito Legal: Z-541-87

portal.aragob.es



Con la colaboración  
de la Unión Europea

# EDITORIAL

## Por una cabaña ganadera saneada y ejemplo de modernidad

La aparición de la Encefalopatía Espongiforme Bovina llevó a las instituciones comunitarias y nacionales a adoptar una serie de medidas encaminadas a prevenir, controlar y erradicar esta patología. Una de estas medidas era la prohibición de enterrar a los animales muertos de las especies rumiantes, exigiendo su transformación y eliminación de los circuitos alimentarios humano y animal. Desde enero de 2001, Aragón recoge los cadáveres de bovino sin que esta actuación haya supuesto problemas. Posteriormente, la Unión Europea aprobó el Reglamento (CE) 1774/2002 que exige recoger todos los animales muertos de la explotación y no sólo los rumiantes.

El Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón consideró oportuno no establecer unos plazos determinados hasta que no se dispusiera en nuestra Comunidad Autónoma de un sistema adecuado y eficaz. Teniendo en cuenta el coste económico que debe asumir el ganadero y las posibles repercusiones sanitarias que pudiesen derivarse de la puesta en marcha del sistema, el Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón consideró declarar en la Ley de Medidas Tributarias y Administrativas de 31 de diciembre de 2003, Servicio Público de recogida y transporte de los cadáveres de animales de las explotaciones ganaderas no destinados a consumo. Esto ofrece dos ventajas: una, un mayor control sanitario y poder establecer y exigir mayores medidas de bioseguridad; y otra es que al llevarse a cabo a través de una empresa pública (SIRASA), nunca puede existir un beneficio para la misma; si en algún momento existiese beneficio, éste repercutiría directamente en un abaratamiento de los costes para el ganadero.

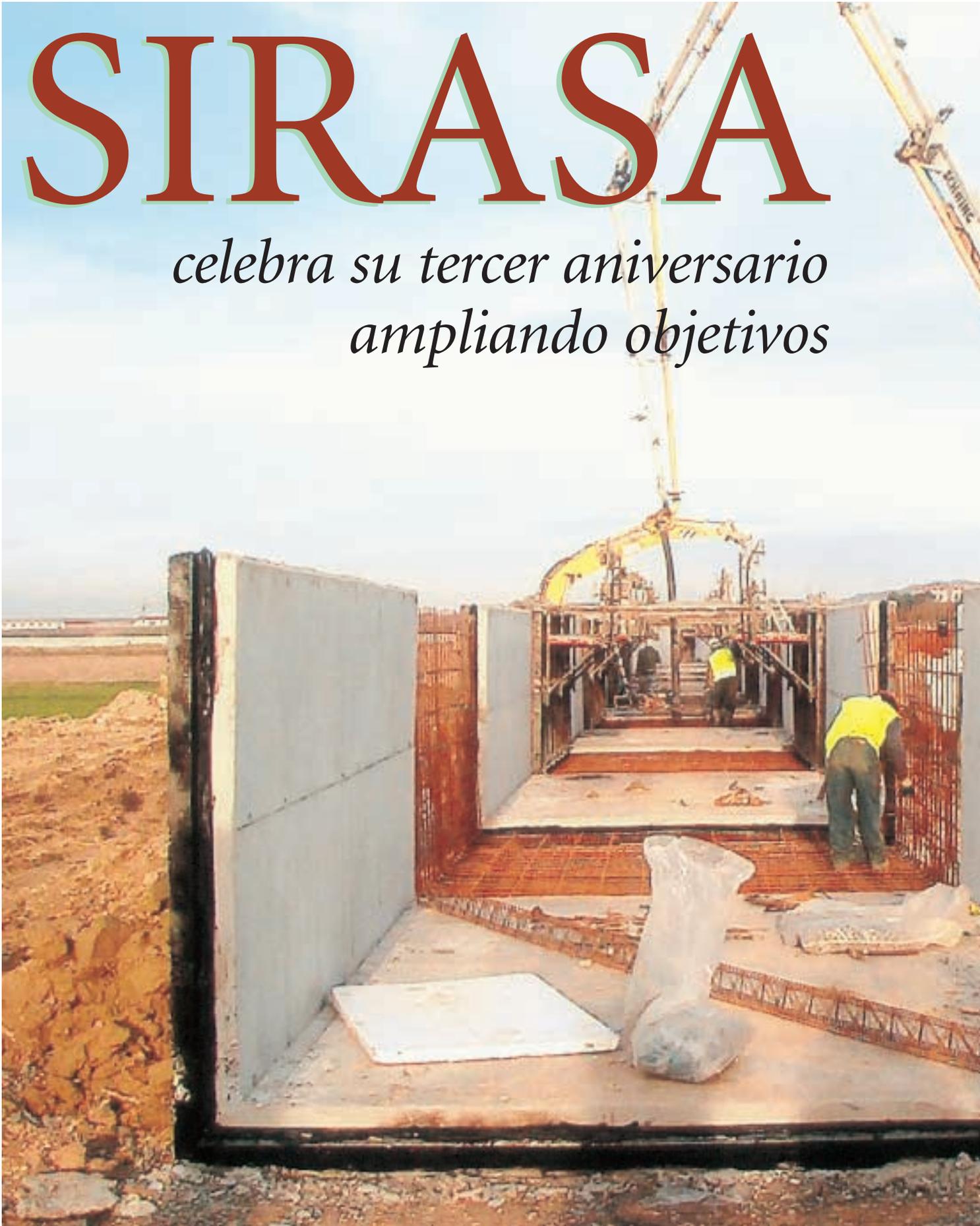
Desde hace varios meses, el Gobierno de Aragón mantiene reuniones periódicas con las organizaciones agrarias y ganaderas de la Comunidad Autónoma para mejorar el sistema de recogida propuesto por el Ejecutivo autónomo.

El Gobierno de Aragón es consciente de las dificultades, pero también de la obligación que a día de hoy existe, así como sabedores de que en el ámbito nacional son muchas las Comunidades Autónomas que disponen ya de un sistema de recogida, transformación y eliminación de cadáveres y Aragón no debe ni puede quedarse atrás. De hecho, Aragón se convertirá en la primera Comunidad Autónoma en la que la recogida de cadáveres se ha declarado servicio público.

El Departamento de Agricultura y Alimentación trabaja mano a mano con el sector para adaptar el sistema a las particularidades de nuestro territorio y de nuestros sistemas ganaderos. Los posibles problemas que vayan surgiendo en las primeras comarcas en las que se ponga en funcionamiento el sistema se irán solventando con la colaboración de todos al objeto de mantener una cabaña ganadera saneada y ejemplo de modernidad. Es cierto que todos debemos hacer un esfuerzo para que el sistema funcione y no cree ningún perjuicio ni a los bolsillos de los ganaderos ni a la calificación sanitaria de las explotaciones. Pero también es cierto que si queremos contentar a los consumidores debemos dar ejemplo con nuestras actuaciones, y en un país moderno no es de recibo continuar enterrando cadáveres animales cuando existen otras posibilidades.

# SIRASA

*celebra su tercer aniversario  
ampliando objetivos*



---

 ANA BENAVENTE  
 PERIODISTA
 

---



«En 2003 el área con mayor producción ha sido la mejora de regadíos con 13.538.225 euros repartidos en 24 obras y 12 proyectos»



La empresa cerró el ejercicio de 2003 gestionando 32 obras y asistencias técnicas en el medio rural cuyo presupuesto ascendía a 17.911.538 euros. Esta cifra es casi cuatro veces el presupuesto con el que se trabajó el primer año. Además, el pasado año la empresa finalizó 121 encargos (41 obras, 40 asistencias y proyectos, 40 servicios) por un importe de 35.270.530 euros. SIRASA ha ampliado sus actuaciones en materia de regadío y ahora trabaja también en aspectos relacionados con el fomento y la promoción agroalimentaria, la sanidad animal o la prevención y lucha contra las catástrofes naturales. Durante 2004, la empresa ha emprendido su primer proyecto PEBEA (Plan Estratégico del Bajo Ebro Aragón) y ha iniciado las obras del primer regadío social de Aragón en la localidad zaragozana de Ainzón.



Regadíos. Creación y mejora de los sistemas de riego.

En noviembre de 2000 el Gobierno de Aragón decide crear una nueva empresa pública con el objetivo de mejorar e incrementar la creación y modernización de regadíos, así como fomentar el desarrollo rural en general. Con este espíritu nace SIRASA (Sociedad de Infraestructuras Rurales Aragonesas, S. A.). Hoy, más de tres años después, SIRASA no sólo ha desarrollado con éxito esta tarea y se ha convertido en un referente autonómico en materia de regadío sino que ha asumido además otras competencias en promoción alimentaria, sanidad animal, medio ambiente, e incluso otras tareas puntuales como la reparación de daños causados por catástrofes naturales o la prevención y lucha contra las plagas y enfermedades vegetales y animales.

Las cifras demuestran que el objetivo del Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón de que la empresa fuese un instrumento de gestión ágil y eficaz se ha superado con creces. La certificación total realizada en el año 2003 ha sido de 43.262.591 euros correspondientes a 161 encargos (64 obras, 49 asistencias y proyectos y 49 servicios). Gonzalo Arguilé, consejero de Agricultura y Alimentación y

presidente de SIRASA, explica que *«este crecimiento económico de la empresa y esta expansión de sus actuaciones no habría sido posible sin el trabajo diario de sus trabajadores, encabezados por un director gerente que realiza una labor ejemplar y se entusiasma con todos y cada uno de los nuevos proyectos que emprendemos»*. En 2003, el número medio de personas empleadas en la empresa pública superó los 485 trabajadores.

## Regadíos

Dentro de sus actividades en materia agrícola, la creación y mejora de los sistemas de riego es la principal actividad de la compañía. De hecho, en 2003, el área con mayor producción ha sido la de mejora de regadíos con un importe certificado de 13.538.225 euros repartidos en 24 obras y 12 proyectos. SIRASA se ocupa de esta tarea a través de la contratación de asistencias y obras reguladas por el Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón y cuya financiación corre a cargo del Ejecutivo autónomo y la Unión Europea. También los proyectos avalados económicamente por los propios regantes para mejorar sus redes y sistemas de riego, se abordan

mediante SIRASA. En las obras y proyectos licitados se ha trabajado con 27 constructoras y 31 consultoras diferentes. En las obras de emergencia (inundaciones y tornado) se ha trabajado con 75 contratistas.

Un ejemplo concreto de las actuaciones de la empresa en cuanto a transformación en regadíos son las actuaciones enmarcadas dentro del Plan Estratégico del Bajo Ebro Aragonés (PEBEA). Este plan pretende la transformación en regadío de hasta 20.000 hectáreas mediante toma directa del río Ebro, entre los términos municipales de Pastriz y Fayón, o en los embalses de Mequinenza y Ribarroja. Recientemente, se han iniciado las obras del primer PEBEA de SIRASA, una actuación impulsada por el Gobierno de Aragón que permitirá transformar en regadío 4.000 hectáreas de la margen derecha del Guadalope en los términos municipales de Caspe, Maella, Fabara, Mequinenza y Nonaspe, todos ellos en la provincia de Zaragoza. Esta obra supone una inversión de 40 millones de euros. Las obras darán comienzo en breve y finalizará entre los años 2006 y 2007.

Además de esto, SIRASA también realiza anteproyectos y estudios de impacto ambiental de regadíos sociales. El Plan Nacional de Regadíos Horizonte 2008 incluye la transformación de 20.961 hectáreas de regadíos sociales. Este mes de septiembre comenzarán las obras del primer regadío social de Aragón, ubicado en la localidad zaragozana de Ainzón. En total, se destinarán 3.190.860 euros a la creación de estos regadíos.

## Medio ambiente

En el momento de la puesta en marcha de SIRASA la empresa entró de lleno, también, en la gestión de obras y servicios en el área de medio ambiente. En colaboración con los Técnicos Directores de Obra de la



**Competencia.** Control del estado sanitario del censo ganadero de Aragón.



**Gonzalo Arguilé:** «El objetivo de SIRASA se está cumpliendo con creces».

Dirección General de Medio Natural y bajo su colaboración, se han realizado licitaciones, control de calidad, seguridad y salud en actuaciones típicas del sector como las repoblaciones forestales y reposiciones de marras, tratamientos selvícolas combinados y proyectos de construcción y mejora de infraestructuras.

Buena parte de la actividad de la empresa se había dedicado hasta 2004 a las actividades en esta materia, acondicionando pistas forestales, puntos de agua para extinción de incendios, acondicionamiento de edificios, inventario de masas forestales, obras de corrección hidrológico-forestal, construcción de diques,

y así una larga lista de actuaciones. En 2004, dada la gran actividad que se desarrolla en esta área nace una nueva empresa pública, SODEMASA, dependiente del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, que ha pasado a desempeñar las actividades que en esta materia desarrollaba SIRASA.

## Sanidad animal

Una de las nuevas competencias que ha asumido SIRASA en su trayectoria está relacionada directamente con la sanidad animal. Mano a mano con el Departamento de Agricultura y Alimentación, SIRASA lleva a cabo el control del estado sanitario del

censo ganadero de Aragón, en actividades como el control de las enfermedades porcinas, programas de campaña de saneamiento, programas de vigilancia y control de encefalopatía espongiiforme transmisible (EET). Para desarrollar las actividades en este ámbito SIRASA cuenta con un equipo disciplinar de técnicos superiores en veterinaria, auxiliares y analistas de laboratorio. La rama de la sanidad animal se ha convertido ya en la segunda pata de esta empresa pública que al inicio nació profundamente especializada en materia de regadíos y que ahora diversifica sus actuaciones con el único objetivo de mejorar el medio rural.

Superficie afectada por actuaciones SIRASA	2001/2002 (Hectáreas)	2003	Total	En curso 31/12/2003
<b>Regadíos Sociales</b>				
— Anteproyecto e impacto ambiental	9.664	5.810	15.474	
— Proyecto de obra				827
<b>PEBEA</b>				
— Anteproyecto e impacto ambiental	5.400	8.009	13.409	
— Proyecto de obra	129		129	4.049
<b>Zonas Interés Nacional (Creación regadíos)</b>				
— Obras		300		1.732
<b>Mejora regadíos Decreto 48</b>				
— Ejecución obra red de riego presión	7.410	5.600	13.010	8.172
— Ejecución obra mejoras varias	1.019	897	1.916	1.513
	6.391	4.703	11.094	6.659



**Fomento Agroalimentario.** SIRASA se ocupa de la promoción de los productos aragoneses y el impulso de nuestras industrias.

Desde septiembre de este mismo año, SIRASA se encargará de la recogida de cadáveres de vacuno en Aragón, dando así cumplimiento a un mandato de la Unión Europea y convirtiendo en un servicio público una actuación que hasta el momento desarrollaba una empresa privada. El Gobierno de Aragón consideró declarar en la Ley de Medidas Tributarias Administrativas de 31 de diciembre de 2003, Servicio Público de Recogida y Transporte de Cadáveres de animales de las explotaciones ganaderas no destinadas a consumo. *«Esto ofrece dos ventajas, una, un mayor control sanitario y poder establecer y exigir mayores medidas de bioseguridad; y otra es que al llevarse a cabo a través de una empresa pública nunca puede existir un beneficio para la misma y, si en algún momento existiese, repercutiría directamente en un abaratamiento de costes para el ganadero»*, explica el consejero de Agricultura y Alimentación, Gonzalo Arguilé. Al cierre de esta edición, el Gobierno de Aragón y las organizaciones agrarias mantienen reuniones para analizar el sistema de recogida y las condiciones técnicas del mismo, así como para un seguimiento y establecimiento de las fases de puesta en marcha. Este sistema de recogida se irá implan-

tando poco a poco en Aragón. El objetivo es que en enero de 2005 esté en marcha en once comarcas hasta llegar a 2006 con todo el territorio cubierto.

### Promoción agroalimentaria

El tercero de los pilares sobre los que se asienta la empresa pública SIRASA es el de la promoción y el fomento agroalimentario. El área de promoción agroalimentaria se ha encargado de elaborar un Plan de Fomento Agroalimentario que contiene acciones destinadas a la promoción tanto de la industria como de los alimentos de Aragón.

A juicio del consejero de Agricultura y Alimentación, *«en estos tres primeros años de vida, SIRASA se ha*

*ganado la confianza de la sociedad aragonesa, los empresarios y los gabinetes técnicos, y ha sido capaz de diversificar objetivos para responder a las necesidades del medio rural»*. En opinión de Gonzalo Arguilé, *«la empresa debe sacar la máxima rentabilidad de las posibilidades que ofrece el edificio Centrorigen de Mercazaragoza y cumplir con el encargo del Ejecutivo autónomo de fomentar la promoción de los productos agroalimentarios aragoneses, y de impulsar nuestras industrias entre los escolares, amas de casa, consumidores, productores, investigadores, empresarios, agricultores, ganaderos y cooperativistas, quienes al mismo tiempo tienen que ser nuestros mejores interlocutores a la hora de llevar nuestros productos a los hogares con garantías de calidad»*.

#### LOS DATOS DE LA EMPRESA

SIRASA (Sociedad de Infraestructuras Rurales Aragonesas, S. A.)

OFICINAS:

Zaragoza: Plaza Antonio Beltrán Martínez, 1, 5º. 50002 Zaragoza  
Tel.: 976 302 268 / Fax: 976 214 240

Huesca: Plaza de Cataluña, 2. 22004 Huesca  
Tel.: 974 218 551 / Fax: 974 218 552

Teruel: San Francisco, 31, 5ºF. 44001 Teruel  
Tel.: 978 617 297 / Fax: 978 617 982

**JOSÉ MARÍA SALLÁN** DIRECTOR GERENTE DE SIRASA



## «Este es un año de cambios para poder afrontar los nuevos retos que se nos plantean»

—¿Cómo resumiría la trayectoria de la empresa en estos tres años?

—Creo que hemos cumplido con el plan de empresa que el Consejo de Administración aprobó para los tres primeros años: 2001 fue el año de la creación; 2002, el año del lanzamiento; y 2003, el año de la consolidación de la empresa. En este último año hemos alcanzado una producción de 37,7 millones de euros (sin IVA) en las cinco líneas de trabajo en las que hemos actuado: servicios medioambientales, servicios agrícolas, servicios ganaderos, obras de regadíos y obras forestales. Nuestras actuaciones más importantes se han producido en el área de regadíos donde hemos redactado 42 proyectos y se han finalizado 20 obras que afectan a 12.500 has.

—Ya estamos en septiembre, ¿puede resaltar los logros principales de SIRASA en lo que va año 2004?

—Este es un año de transición y vital para el desarrollo de SIRASA, ya que estamos inmersos en la implementación de un proyecto de gestión de cambio que nos permita afrontar los nuevos retos que se han planteado. Estamos adaptando nuestra estructura para ejecutar eficazmente los nuevos encargos: concentraciones parcelarias, promoción de productos agroalimentarios, obras PEBEA y regadíos sociales y recogida de

cadáveres de animales. Hay que destacar que hemos licitado y adjudicado cuatro obras del PEBEA para regar 4.200 has y el primer regadío social en Ainzón que afecta 827 has; así mismo, hay que resaltar que el 15 de septiembre iniciamos la recogida de cadáveres de bovino.

—¿En qué ámbito cree que la decisión de crear una empresa pública de este tipo ha tenido mayor repercusión?

—Probablemente nuestras actuaciones hacia el exterior se han dejado notar más en las obras de mejora de regadíos, amparadas en el Decreto 48, y en las obras de emergencia realizadas tras las inundaciones, por las relaciones que implican con las Comunidades de Riego.

—Además del regadío, la empresa se está especializando en materia de sanidad animal. Comienza con la recogida de bovinos ocasionada por la Encefaloptía Espongiforme Bovina y a partir de enero se encargará de la recogida de cadáveres de toda la cabaña de Aragón. ¿Cómo se ha forjado este sistema de recogida? y ¿Cree que resultará eficaz para la ganadería aragonesa?

—El proceso de gestación de este servicio ha sido largo. Los primeros pasos se dieron en 2001, con la antigua Dirección General de Producción Agraria, georreferenciando todas las explotaciones ganaderas de Aragón y realizando un estudio de alternativas para la recogida de subproductos ganaderos. Posteriormente se visitaron y estudiaron los servicios de recogida que funcionan en otras Comunidades y se redactó un plan del servicio en el

que se analizaron los medios que son necesarios para realizar este servicio y su viabilidad económica. Con la nueva Dirección General de Alimentación se han mantenido contactos con ENESA, Agroseguros y las Organizaciones Agrarias y se ha colaborado en la redacción del Reglamento del Servicio Público de recogida.

La normativa legal exige la recogida de cadáveres de animales y el Departamento de Agricultura ha considerado que para garantizar la bioseguridad y abaratar lo máximo posible este proceso se debía declarar Servicio Público y encargar a SIRASA este servicio. Nuestra obligación es realizarlo con eficacia y agilidad y con las máximas garantías de bioseguridad, y para eso nos estamos preparando tanto en medios humanos como técnicos.

—¿Qué proyectos de futuro tiene la empresa? ¿Está previsto ampliar todavía más las áreas de trabajo?

—En el último trimestre de 2003 redactamos un nuevo plan estratégico en el que se definían los objetivos y los planes de acción para los próximos tres años, y estos son:

- Implementación en dos años en toda la Comunidad Autónoma del servicio de recogida de cadáveres de animales.
- Integración total de los servicios ganaderos.
- Inicio y consolidación de las asistencias de Concentración Parcelaria.
- Lanzamiento de los regadíos sociales y del PEBEA.
- Consolidación de las actividades de Centrorigen y del área de promoción alimentaria.

## Primera visita de la ministra de Agricultura a Aragón



La ministra de Agricultura, Elena Espinosa, durante la celebración del 60 aniversario de Bodegas San Valero.

La ministra de Agricultura, Pesca y Alimentación, Elena Espinosa, ha visitado por primera vez Aragón. La presencia de la titular de la cartera agrícola ha tenido dos caras muy diversas, ya que su permanencia en la Comunidad Autónoma estuvo vinculada al agua y al vino. Por un lado, la ministra conoció de primera mano los daños causados por las tormentas sufridas en Aragón la primera semana de septiembre y, por otro, disfrutó de la celebración del 60 aniversario de la Cooperativa de Bodegas San Valero de la Denominación de Origen de Cariñena.

Las inclemencias climatológicas volvieron a hacer su aparición en la Comunidad Autónoma de Aragón durante la primera semana de septiembre, castigando en esta ocasión a varios municipios de la provincia de Zaragoza. Las comarcas del Aranda, Campo de Borja, Cinco Villas, Calatayud, Ribera Alta del Ebro y Valdejalón sufrieron de nuevo las adversidades climáticas y fueron azotadas por el granizo en unos casos y por las fuertes lluvias en otros, causando daños tanto en infraestructuras públicas

como privadas. El Gobierno de Aragón, la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) y la Diputación de Zaragoza en coordinación con los ayuntamientos pusieron en marcha actuaciones de emergencia en colaboración con la empresa pública del Departamento de Agricultura y Alimentación SIRASA

(Sociedad de Infraestructuras Rurales Aragonesas, S. A.).

Desde el primer día, los equipos de emergencia trabajaron con los vecinos de las localidades afectadas achicando agua, alimentando desde el helicóptero a los animales de varias explotaciones que se habían quedado incomunicadas, reconstruyendo caminos y limpiando drenajes, entre otras acciones. El Gobierno aragonés aprobó una partida de 110.000 euros para estas actuaciones de emergencia y en los próximos días determinará el resto de las ayudas que recibirán los afectados. Asimismo, la ministra de Agricultura Elena Espinosa confirmó que habrá ayudas para los agricultores y ganaderos que sufrieron las consecuencias de las tormentas. El Consejo de Ministros aprobó el 18 de septiembre un real decreto-ley que incluye bonificaciones fiscales en las cuotas a la Seguridad Social y en el IRPF (Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas), ayudas excepcionales por daños personales, en viviendas, cosechas e infraestructuras, así como préstamos preferenciales. La primera valoración de daños realizada por el Ejecutivo



El mal tiempo volvió a cebarse un año más con Aragón, en esta ocasión, causando graves daños en la provincia de Zaragoza.



El Gobierno de Aragón y SIRASA trabajaron para alimentar desde el aire a los animales de aquellas explotaciones que se habían quedado incomunicadas por las tormentas.

autónomo y la CHE ascendió a 42 millones de euros, de los que 30 corresponden a infraestructuras hidráulicas, seis a agricultura y otros seis a infraestructuras públicas y privadas.

La ministra Elena Espinosa pudo aprovechar su estancia en Aragón para comprobar la buena salud del sector vitícola de la Comunidad Autónoma durante la conmemoración del 60 aniversario de Bodegas San Valero, una bodega perteneciente a una Denominación de Origen que este año espera una cosecha de 80 millones de kilos de uva, un incremento del 10% sobre el año 2003. La situación de la D.O. Cariñena no es la única en crecimiento en Aragón; así, la D.O. Somontano cuenta con cinco nuevas bodegas dentro de su consejo regulador (Abinasa, Aldara, Irius, Meler y Raso Huete). Estas cinco empresas se unen a las quince bodegas de la D.O. en el mantenimiento del exitoso desarrollo de los vinos de alta calidad. Tras el susto de las tormentas, las Denominaciones de Origen de Campo de Borja y de Calatayud esperan también obtener una buena cosecha de uva que permita seguir demostrando su buen hacer con los caldos aragoneses.

## Cambio en la Dirección General de Fomento Agroalimentario



Pedro Orduna.

Pedro Orduna Pisarello (Magallón, 1942) es el nuevo director general de Fomento Agroalimentario del Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón, en sustitución de Félix Báguena Isiegas desde el pasado 7 de septiembre. Félix Báguena ha vuelto a Cariñena (Zaragoza) para retomar la presidencia de Bodegas San Valero (BSV), dentro de la Denominación de Origen de Cariñena. El nuevo director general de Fomento Agroalimentario es licenciado en Derecho y diplomado en Relaciones Labora-

les. Ha cursado postgrados de Comercio Exterior y de Derecho Agrario en la Universidad de Zaragoza. En el terreno profesional es un hombre vinculado al sector agroalimentario, ya que ha sido responsable de los centros comunitarios de intervención de vacuno y porcino de Zaragoza en las instalaciones de Mercarzaragoza. También ha ejercido como agente de intervención y regulación de mercados agroalimentarios. Ha trabajado en el área de inspección de ayudas comunitarias del FEGA (Fondo Español de Garantía Agraria) y del Gobierno de Aragón y ha formado parte del equipo nacional de conservación de productos agrarios del FEGA. En los últimos años ha sido coordinador de la Oficina Comarcal Agroambiental de Zuera (Zaragoza), asesor del consejero de Agricultura y Alimentación, y en la última etapa, jefe de Gabinete del consejero de Agricultura y Alimentación, del Gobierno de Aragón, puesto en el que ha sido sustituido por Carlos Ventura.

## Las máquinas trabajan ya en Monegros II

Once años después las máquinas han vuelto a Monegros II. El presidente aragonés, Marcelino Iglesias, y el consejero de Agricultura y Alimentación, Gonzalo Arguilé, visitaron la reanudación de unas obras de expansión de regadíos que estaban paralizadas desde 1993 a raíz de una queja medioambiental presentada ante la UE.

El inicio de estas obras ha sido posible una vez que el Gobierno central desbloqueara recientemente dichos regadíos, al aprobar el pasado mes de junio los Planes Coordinados de Obras de la expansión de regadío en Monegros II. Los Planes Coordinados de la zona central y la zona oriental se enmarcan en los términos municipales de Candanos, Fraga, Peñalba, Bujaraloz, Ballobar, Ontiñena, La Almolda, Pina de Ebro y Sástago.

De esta forma, las obras para ampliar la superficie de regadío en Monegros II en 12.000 hectáreas comienzan de forma simultánea en la parte central de Monegros II (Bujaraloz y Peñalba) y en la parte oriental de Monegros II (Fraga, Ballobar y Ontiñena).

Concretamente, las obras que ahora se inician suponen una inversión de 33,2 millones de euros y corresponden en la zona central de Monegros II (a tres proyectos de construcción de red de riego en un total de 5.122 hectáreas de los municipios de Bujaraloz y Peñalba con una inversión de 19,7 millones de euros) y en la zona oriental de Monegros II (a la construcción de desagües y caminos en 7.454 hectáreas en los municipios de Ballobar, Fraga y Ontiñena, que suponen una inversión de 13,5 millones de euros).

# El Proder

## se consolida en

Desde que naciera el programa de ayudas europeas Proder en Teruel, con la Asociación encargada de su desarrollo ADRI, las ayudas solicitadas por los empresarios turolenses no han parado de sucederse. En la provincia, el programa se articula en torno a seis medidas de desarrollo, la formación, la mejora en la transformación de productos agrarios, la comercialización de productos de calidad, la diversificación de actividades agroalimentarias, el fomento del turismo y la protección del medio ambiente. En la diversificación de las actividades agrarias, es donde está recayendo el mayor número de solicitudes en la actualidad, junto con el turismo, pero son todas demandas para mejorar las actividades y no para ampliar la producción.



Cebadero de patos en Santa Eulalia (Teruel).

El programa de Desarrollo Rural, ADRI, se dedica a la inversión tanto productiva como no productiva, esto es, tanto a la que contempla la dimensión económica, como a la que se refiere a promociones y marketing de cualquier actividad.

El ámbito de actuación y de donación de ayudas de subvención a

fondo perdido, recoge única y exclusivamente la zona rural y no la capital, en este caso Teruel. En cuanto al procedimiento, desde que empezase a actuar Proder en Teruel, la solicitud y la presentación del proyecto, son los pasos a seguir por el demandante empresario. Luego, una junta de 20 miembros públicos y privados se encargan de aprobarla o no,

según unos criterios preestablecidos en junta, y en última instancia es la Diputación General de Aragón la que acepta. «ADRI es colaboradora, una asociación sin ánimo de lucro», afirma su nuevo presidente Francisco Serrano. «Intentamos que las ayudas se den lo más rápidamente posible, más que las gestionadas por la Administración», añade.



# Teruel

AMPARO MARTÍ ZURILLA  
PERIODISTA



Villarquemado. Adquisición de manipuladora de cereal.



PRODER. Promociona actividades en zonas rurales.



M.<sup>a</sup> Carmen Lamadrid en sus instalaciones de Caracierzos. 2.000 patos semanales es la fuente de su producción y posterior comercialización.



Inés Torres, hija de M.<sup>a</sup> Carmen, es la responsable de la parcela administrativa.

Hasta la fecha y desde 1999, año de nacimiento de Proder en Teruel, todas las demandas han sido aceptadas. La instalación de un centro de elaboración de queso de oveja tradicional en **Perales de Alfambra**, o la adquisición de manipulador de cereal para la cooperativa de **Villarquemado**, son algunas de las medidas descritas en el centro ADRI de Teruel, en el

terreno de la agricultura. Pero cabría destacar la ampliación del número de naves para cebadero de patos, **Caracierzos, en Santa Eulalia del Campo** entre las demás, por el buen funcionamiento y crecimiento de la empresa, también en cuanto a funciones.

M.<sup>a</sup> Carmen Lamadrid y su marido José Antonio Torres, comenzaron su

andadura empresarial hace 5 años. Desde entonces su idea, que arrancó de raíces familiares en el oficio de la crianza de patos, no les ha dado más que satisfacciones y beneficios aunque no sin esfuerzo. Este matrimonio pidió la ayuda Proder y si no les llegó para la puesta en marcha de su cebadero, les sirvió tiempo después para la ampliación del matadero.



Naves de cebadero de patos Caracierzos, S. L., en Santa Eulalia del Campo.

«Sabíamos que íbamos a montar el cebadero y la ayuda fue bien recibida», afirma M<sup>a</sup> Carmen.

La empresa Caracierzos, S. L., tuvo que ser ampliada de una a cuatro naves por las necesidades de mercado y de demanda. Hoy, 2.000 patos semanales constituyen la fuente de su producción, y la empresa es además sala de despiece y elaboración de productos cárnicos del pato.

La ayuda solicitada al Proder fue recibida dos años después, pero afirman sentirse contentos de haberla obtenido porque «siempre son más fáciles las cosas».

Caracierzos abastece en la actualidad al norte de España, País Vasco y Cataluña, hasta la frontera limítrofe con Francia, donde ya existe una gran tradición gastronómica del pato.

El Proder aportó el 20% de la inversión para la ampliación del matadero del cebadero, una subvención «que ha venido más directa que si hubiese sido esperada de la Administración», apunta la propietaria de la empresa. Esta realidad se ha convertido en un referente para las demás entidades que han probado la ayuda ofrecida por ADRI en Teruel para poner en marcha parte de su funcionamiento. Se inició su proyecto y poco después fue ampliado y consolidado.



Caracierzos abastece en la actualidad al norte de España, País Vasco y Cataluña.



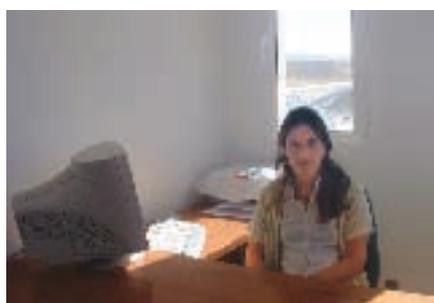
La Cooperativa de Villarquemado ha sido otra de las beneficiadas del programa PRODER.

«Los lunes y los martes los dedicamos a la matanza, los miércoles entran los patos que vienen de Francia porque de momento no somos criadores. Y el jueves y el viernes los dedicamos al mantenimiento», así José Antonio Torres organiza y distribuye a sus 13 trabajadores.

Uno de los objetivos de Proder es ese, el mantenimiento de la población en las zonas rurales gracias a la oferta de puestos de trabajo. Y junto a éste otros como el de la elevación de las rentas y el bienestar social de sus habitantes, y el de la conservación del espacio y los recursos natu-



Hasta la fecha, todas las demandas del PRODER en Teruel han sido aceptadas. En las imágenes las instalaciones de un centro de nueva creación de elaboración de queso de oveja tradicional en Perales de Alfambra.



rales. En un recorrido por este cebadero situado a las afueras del municipio turolense de Santa Eulalia, se puede conocer el proceso que se sigue desde la matanza del pato y traslado en bañeras, hasta la elaboración de los productos cárnicos. El cebadero Caracierzos inicia su cadena productiva con la matanza de los animales. Cuando son colgados en la cadena pasan por el «atontadero» eléctrico y se degüellan, se desangran y entran a unas bañeras donde son sumergidos en agua caliente, para posteriormente pasar por la peladora de cabezas. Son unos rodillos y latiguillos los que realizan la función de limpieza de cuellos. Luego el pato es colgado de una pata y abierto para lavar las buches y terminar de quitar las plumas, una por una y con la ayuda de los propios dedos. Ese arduo trabajo manual es una de las razones por la que los productos alimenticios de pato alcanzan sus elevados precios de venta. «Al pato hay que mimarlo, alimentarlo muchas veces al día, y desplumar de una a una cada una de

*«Estoy satisfecho con el número de proyectos cumplidos, vamos a más»*

(PRESIDENTE DE PRODER)

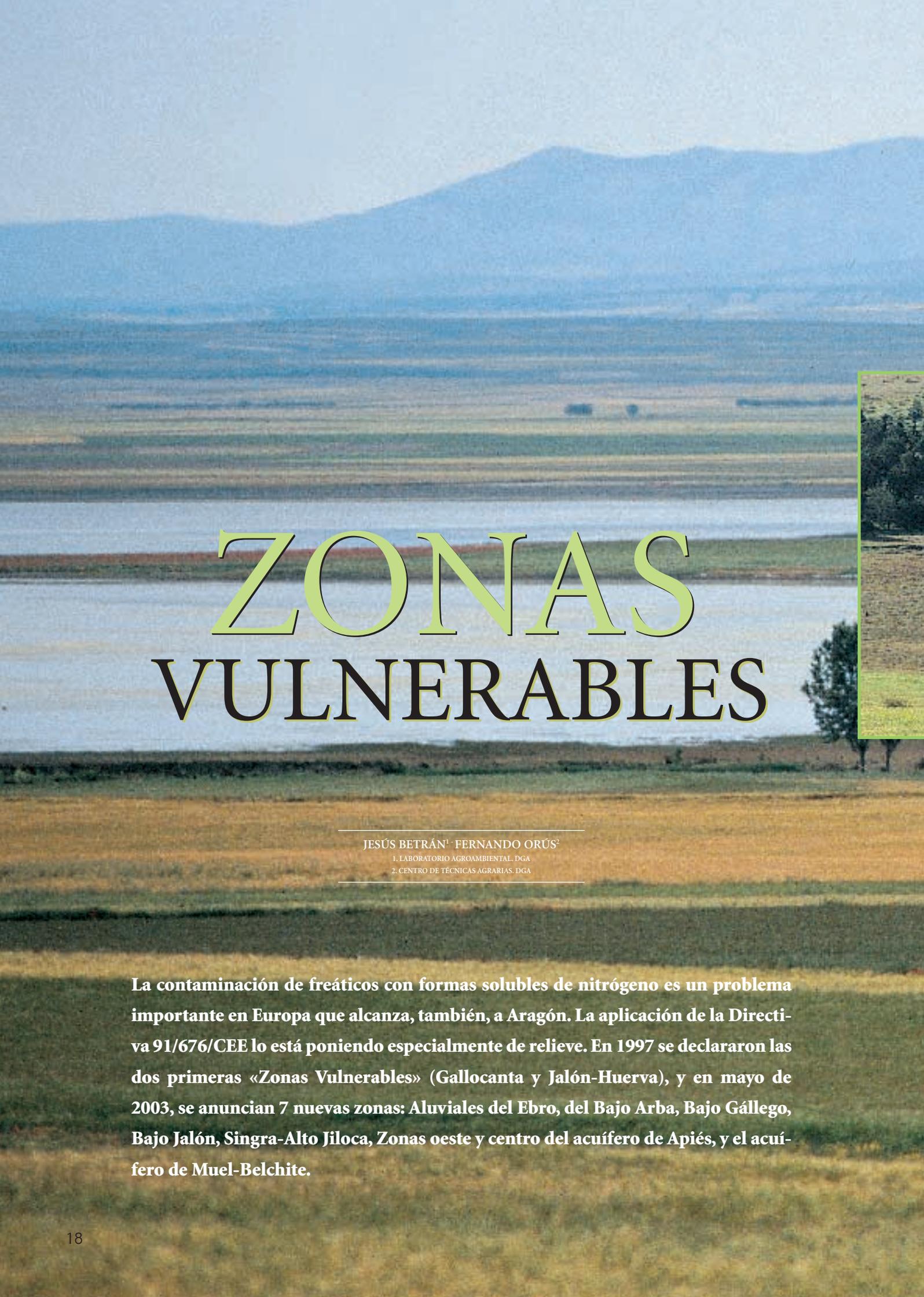
sus plumas», explica M<sup>a</sup> Carmen Lamadrid.

Las últimas fases son las de viscera-ción donde se abre al animal, la de despiece y la de envasado, tras la cual solo queda el paso de empaquetado y carga al camión.

El pato es un animal muy aprovechable. Tanto sus pechugas, como sus alas, sus mollejas o su corazón, se convierten en alimentos de la dieta. Así, una persona puede comprar los hígados del pato, rilletes con foie, mollejas confitadas, o el foie gras entero, la estrella del pato, y también lo más caro. Un producto alimenticio como es el pato, en Francia lleva muchos años en el mercado y hoy sus ciudadanos ya no se fijan en el foie gras, sino que

crean recetas con el corazón y las mollejas. En la cocina española aún no ha nacido la cultura del pato, pero está poco a poco haciéndose un hueco entre el menú de los mejores restaurantes donde siempre es servido con buen y fresco vino blanco.

El programa Proder en la comarca de Teruel recoge los fondos de la Unión Europea y de las administraciones nacionales, y también los recibidos de la Comunidad Autónoma. Todas las ayudas son compatibles siempre que respeten los límites máximos que establece la legislación. Los criterios de valoración que sigue en concreto ADRI son varios: la adecuación de la acción a los objetivos y naturaleza del programa, la viabilidad técnica, económica y financiera del proyecto, y la utilización de los factores productivos de la zona, son algunos de ellos. El presidente de ADRI Teruel, Francisco Serrano, afirma sentirse satisfecho con lo conseguido «porque supone que la despoblación en las zonas rurales no avanza».



# ZONAS VULNERABLES

---

JESÚS BETRÁN<sup>1</sup> · FERNANDO ORÚS<sup>2</sup>

1. LABORATORIO AGROAMBIENTAL. DGA

2. CENTRO DE TÉCNICAS AGRARIAS. DGA

---

La contaminación de freáticos con formas solubles de nitrógeno es un problema importante en Europa que alcanza, también, a Aragón. La aplicación de la Directiva 91/676/CEE lo está poniendo especialmente de relieve. En 1997 se declararon las dos primeras «Zonas Vulnerables» (Gallocanta y Jalón-Huerva), y en mayo de 2003, se anuncian 7 nuevas zonas: Aluviales del Ebro, del Bajo Arba, Bajo Gállego, Bajo Jalón, Singra-Alto Jiloca, Zonas oeste y centro del acuífero de Apiés, y el acuífero de Muel-Belchite.

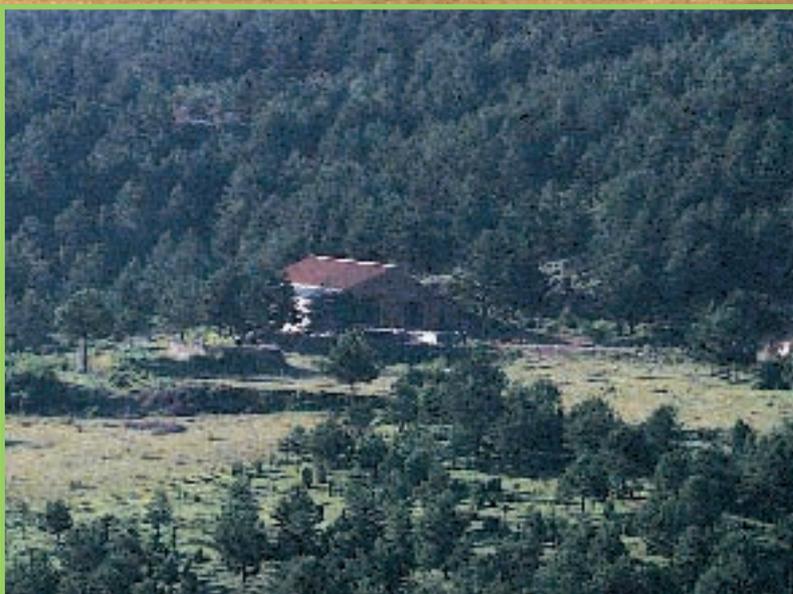
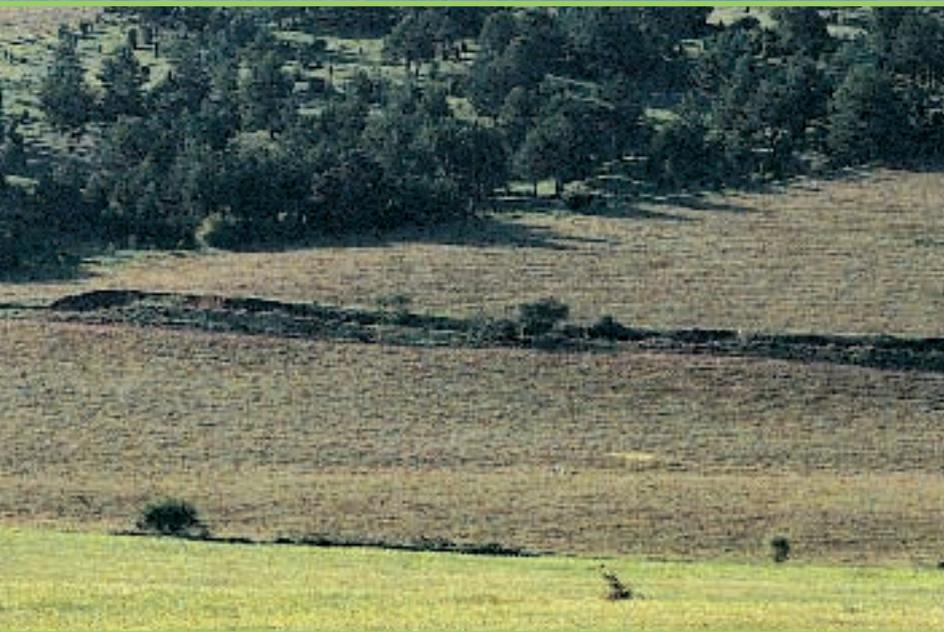
La declaración de una Zona Vulnerable conlleva la puesta en marcha de un Programa de Actuación de cuatro años de duración, en el que se establecen una serie de restricciones sobre el abonado nitrogenado, para intentar corregir la contaminación de las aguas.

Es necesario que agricultores y ganaderos, individualmente, tomen conciencia clara de la importancia social que tiene actuar adecuadamente ante la necesidad de preservar la calidad de las aguas. Con este motivo, se presentan las siguientes reflexiones para tratar de aclarar las propuestas y las soluciones que sobre los conocimientos actuales podemos construir.

**Consideraciones sobre la normativa.** La primera reflexión a tener en cuenta, es recordar que estas normativas responden a la necesidad de preservar el medio ambiente y a los seres vivos, entre ellos al hombre, de una afección verdaderamente grave, sobre las aguas subterráneas, ríos y lagos, y en última instancia sobre el mar. La afección es ya patente en algunos lugares de nuestra geografía.

En segundo lugar, recordar igualmente que los Programas de Actuación establecen **unas restricciones** sobre las cantidades de N a aplicar como fertilizantes (minerales u orgánicos/estiércoles), una determinada distribución a lo largo del año (vgr., sembrera/cobertera), y una prohibición de aplicarlos en determinados momentos del año.

Y **unas obligaciones** —desde la Orden de 9 de mayo de 2003 (BOA nº 62, de 23 de mayo de 2003), que modifica el primer Programa de Actuación—, de definir un plan de abonado, y un control, parcela por parcela, de los aportes fertilizantes, que garanticen el cumplimiento de las pautas de abonado establecidas. Asimismo, las explotaciones ganaderas deben disponer de un libro de



control sobre la producción de sus estiércoles y todos los movimientos y destinos de los mismos, e igualmente las entidades que se establezcan como «Gestores de estiércoles».

Cabe indicar que estas restricciones y obligaciones, que se establecen para cada zona vulnerable, se basan en la aplicación de prácticas agronómicas correctas. Son en realidad precisiones o ampliaciones de la norma de carácter general contenida en el Código de Buenas Prácticas Agrarias, que es de obligado cumplimiento en estas zonas.

## Las claves de la actuación (¿Qué podemos hacer...?)

Entendemos, en primer lugar, que es un problema de concienciación, ante una situación que se ha generado prácticamente de un modo involuntario; por desconocimiento práctico de las necesidades y el comportamiento de los fertilizantes en el suelo y probablemente por aplicar el dicho popular de «más vale que sobre, que no que falte». Y, de pronto, en poco más de 30 años nos encontramos con serios problemas al comprobar los resultados de esa «sobre-fertilización nitrogenada». Se trata además de un tema que incluso desde un punto de vista legal no podemos ignorar, pues la Unión Europea nos obliga a solucionarlo.

El problema tiene dos componentes distintas, que hay que considerar: la **primera se refiere a la cuantía de los aportes nitrogenados**. Si realmente hemos creado un excedente, tenemos que reajustar las dosis para reducir ese excedente, y que, en consecuencia, pueda reducirse el N lavado y su paso a las aguas subterráneas o superficiales. Para ello hay que conocer que existen aportes de N que olvidamos, pero que tienen un efecto aditivo a los fertilizantes específicos, tales como la mineralización de la materia orgánica que el suelo contiene (en mayor o menor cuantía), la



Las aguas freáticas poco profundas y las aguas superficiales están especialmente expuestas a la contaminación.

mineralización del N de los estiércoles aportados, el aporte de nitratos que pueden llevar las propias aguas de riego, y en última instancia, el nitrógeno que nos cae por deposición atmosférica. Otro aporte conocido, pero en muchas ocasiones minusvalorado, es el aporte de N que las leguminosas dejan disponible en el suelo cuando son el cultivo precedente.

Una cuestión fundamental para ajustar las dosis será valorar cuáles son las necesidades (o extracciones de nutrientes: N-P-K) que hacen nuestras cosechas, según nos llevemos —por ejemplo, en una cosecha de cereal de invierno— solamente el grano (dejando la paja en el suelo), o por el contrario el grano y la paja.

**La segunda componente del problema se refiere a la cantidad de agua que recibe el suelo**, bien por la lluvia, o por lluvia + riego, en el caso de los regadíos. Esta cantidad de agua puede ser determinante a la hora de producir el lavado del nitrato. En efecto, podríamos calcular con precisión el N que el cultivo necesita para su fertilización, pero si nos pasamos de volumen de agua (caso del riego), o se producen lluvias importantes, ese N aplicado puede ser la-

vado por el exceso de agua, y dar lugar a dos fenómenos negativos: por un lado, la contaminación por nitratos, y por otro, la falta de una parte de N para la planta, produciendo una subfertilización.

La multitud de situaciones posibles en la práctica agraria (cultivos, suelos, clima, meteorología, riego, precedente cultural, aplicaciones orgánicas, etc.) hace prácticamente imposible disponer de un trabajo experimental que contemple todas las combinaciones posibles y aporte una solución exacta para cada caso. Pero estamos seguros de que el conocimiento actual y la experimentación disponible permiten actuar de una forma racional en ambas componentes:

- Es posible calcular las necesidades para una expectativa de producción que debe ser realista, y también conocer la mayor parte de las fuentes de nitrógeno que serán útiles para el cultivo.
- Y en la segunda vía, en muchos regadíos es posible mejorar el manejo del agua, reduciendo pérdidas innecesarias (las necesidades de agua de los cultivos se conocen bien y las técnicas de riego permiten en muchos casos ajustar las dosis aplicadas).



La profundidad, capacidad de retención y drenaje son propiedades del suelo determinantes del lavado de nitratos.



La distribución correcta de los fertilizantes es tan importante como el cálculo de la dosis.

Las mejoras que se consigan en fertilización y también en el manejo del agua, redundarán, no sólo en una reducción del riesgo de contaminar, sino también, de forma inmediata, en los resultados económicos de la explotación.

### Agricultores y ganaderos

Hasta aquí hemos hablado del problema desde el punto de vista del agricultor, que deberá reajustar sus aportes de N y/o corregir –en la medida de lo posible– sus técnicas de riego. El problema, desde el punto de vista del ganadero, especialmente los que no disponen de tierra donde reciclar sus estiércoles—, puede ser más complejo si no han concertado ya toda la tierra de cultivo (propia o contratada) necesaria, pues las alternativas de reciclado industrial o depurado de estos estiércoles no parecen, hoy por hoy, asumibles única-

mente por el ganadero individual. La perspectiva no parece halagüeña por los siguientes motivos:

- El progresivo ajuste de la fertilización nitrogenada de los cultivos va a disminuir la oportunidad de emplear los estiércoles producidos. En todo caso, en zonas vulnerables, no más de 170 kg/ha de nitrógeno aplicados pueden proceder de fuentes orgánicas. Y esa cifra aún puede ser excesiva si realmente el cultivo precisa menos de 170 kg de N/ha.
- El control y la reducción de las emisiones de gases (Programa nacional de reducción progresiva de emisiones), entre los que se encuentra el amoníaco (de origen mayoritariamente ganadero), llevará a una mejor gestión de los estiércoles, de forma que obligará a retener en la medida de lo posi-

ble, una parte del amoníaco que hoy en día se volatiliza, lo que aumentará la oferta de estiércol.

- La oferta de otros subproductos fertilizantes, como los lodos de depuradora o compost de basuras orgánicas, entrará en competencia con los estiércoles.

En consecuencia, la promoción del uso y cesión de los estiércoles por parte de los ganaderos hacia los agricultores, así como la utilización de la maquinaria más eficaz para su incorporación al suelo, constituye un objetivo claro que comportará, probablemente, un ahorro en el coste de la fertilización.

El Departamento de Agricultura y Alimentación, con el apoyo de otros Organismos de Investigación Agraria, establecerá una red experimental de demostración sobre estas acciones en las propias Zonas Vul-

Cuadro 1. Cantidad de nitrógeno liberada anualmente por la materia orgánica del suelo.

Contenido de materia orgánica	Nitrógeno anual disponible (kg/ha)		
	Suelo arenoso	Suelo franco	Suelo arcilloso
0,5	10-15	7-12	5-10
1,0	20-30	15-25	10-20
1,5	30-45	22-37	15-30
2,0	40-60	30-50	20-40
2,5	-	37-62	25-50
3,0	-	-	30-60

nerables, en los seis meses posteriores a su declaración.

### Un botón de muestra

Para recordar de qué orden pueden ser los aportes de nitrógeno, que habitualmente olvidamos, y que podrían reducir los aportes reales de fertilizantes, expondremos en primer lugar los aportes que proporcionan, bien el propio suelo, bien el agua de riego (en el caso de estar contaminada por nitratos), y luego veremos que además, en determinadas circunstancias, aún podríamos ajustar más los aportes de N a las exportaciones reales de la cosecha.

En efecto, en el cuadro 1 vemos la cantidad de N que se mineraliza a partir del N orgánico del suelo, según su textura y contenidos de materia orgánica.

Igualmente, la presencia de nitratos en el agua de riego –fenómeno muy probable en las zonas vulnerables donde se riegue con aguas de pozo–, aportaría unas apreciables cantidades de N, tales como las que recoge

el cuadro 2, en función del volumen de riego y la concentración en nitratos del agua utilizada. Hay que insistir en que este nitrógeno es inmediatamente asimilable.

En la columna sombreada del cuadro 2, que corresponde a la concentración de referencia para declarar las Zonas Vulnerables, esos 50 mg/l de nitrato, dan lugar a unos aportes realmente importantes: 45, 68, 90 kg de N/ha, proporcionales a las dotaciones de agua.

Una tercera posibilidad de ajustar los aportes de nitrógeno, vendría del cálculo de la restitución al suelo del nitrógeno extraído por la cosecha, según incluyamos o no los restos (paja, cañotes, etc.), que supone una gran diferencia y podemos verlo en el cuadro 3 obtenido del CORPEN\* francés.

En la zona sombreada del cuadro 3 hemos recogido una estimación trasladada a condiciones medias de esos cultivos en Aragón.

Los resultados combinados de estos tres ajustes podemos verlos en dos ca-

sos hipotéticos, pero válidos, situándonos en las siguientes condiciones:

**SUELO:** franco, con un 1,5% de materia orgánica.

Con **ENTERRADO HABITUAL** de la paja y/o restos de cosechas, y

**RIEGO:** con un agua que contiene 50 mg de nitratos/litro.

— 1.º CASO: Cultivo de CEBADA, con una producción de 4.229 kg/ha, y un aporte de agua de riego de 4.000 m<sup>3</sup>/ha.

Aportes de N: 29,5 kg (m.o.) + 45 kg (agua) = 74,5 kg N/ha.

Que prácticamente igualan las necesidades de –sólo– la producción de grano.

— 2.º CASO: Cultivo de MAÍZ, con producción de 12.000 kg/ha y un aporte de agua de riego de 8.000 m<sup>3</sup>/ha.

Aportes de N: 29,5 kg (m.o.) + 90 kg (agua) = 119,5 kg/ha.

Las necesidades estrictas de adición de N se reducen a 60,5 kg/ha.

Cuadro 2. Aporte de nitrógeno con el agua de riego.

Volumen de riego (m <sup>3</sup> /ha)	Cantidad de nitrógeno aportado (kg/ha) Según concentraciones de NO <sub>3</sub> del agua de riego (mg/l)			
	5	10	50	100
4.000	5	9	45	90
6.000	7	14	68	136
8.000	9	18	90	181
10.000	11	23	113	226

Cuadro 3. Demanda de nitrógeno de diferentes cultivos.

Cultivo	Exportaciones (kg N/1.000 kg de cosecha)		Relación (2)/(1)	Diferencia kg N/ha por 1.000 kg cosecha	Referencia producción en regadío 1999 kg/ha (3)	Diferencias (2) - (1), para las prod. de (3) kg N/ha
	Sólo grano (1)	Grano + paja u hojas (2)				
Trigo blando	19,0	25,0	1,31	6	3.992	23,95
Cebada	15,0	21,0	1,40	6	4.229	25,37
Maíz grano	15,0	22,0	1,46	7	9.346	65,42
Guisante primavera	36,0	50,0	1,38	14	2.827	39,57

\* CORPEN: Comité de orientación para la reducción de la contaminación de las aguas por los nitratos, los fosfatos y los productos fitosanitarios provenientes de las actividades agrícolas.

En el cuadro 4 se resumen las necesidades estrictas de N, los aportes «razonables» (incrementados en un 20 % sobre las necesidades estrictas) y los aportes «gratuitos» que proporcionan el suelo y el agua (materia orgánica y agua de riego), con una columna final que indica las necesidades reales de fertilización.

Las cifras contenidas en el cuadro 4 pueden llamar la atención frente a las que son aplicadas habitualmente en la fertilización, mucho más si se comparan desde el punto de vista del coste económico, tal como recogemos en el cuadro 5:

En ambos casos, las necesidades de fertilización real disminuyen drásticamente.



Los regadíos del Ebro se incluyen como nuevas zonas vulnerables.

**Cuadro 4.** Esquema de necesidades y aportes de N en los ejemplos.

Cultivo	Producción media (grano) esperada kg/ha	Necesidades estrictas N (1) (kg/ha)	Aportes razonables de N (1) x 1,20 = (2)	Aportes por mineraliz. de la m.o. (3)	Aportes por el agua de riego (4)	Necesidades reales de fertilizantes: (2) - (3) - (4) kg N/ha
Cebada	4.229	63,43	76,12	29,5	45	1,62
Maíz	12.000	180	216	29,5	90	96,50

**Cuadro 5.** Comparación de dosis y costes de fertilizantes nitrogenados en las dos situaciones: la «habitual» y la de «fertilización racional». Ambas en las condiciones de los ejemplos.

Cultivo	Fertilización racional		Fertilización habitual *	
	Dosis N kg/ha	Coste (euros/ha)	Dosis N kg/ha	Coste (euros/ha) **
Cebada	0	0	107	48,9
Maíz	100	45,7	316	144,5

\* Cuando no se considera los aportes del suelo, de las aguas, ni se tomara en cuenta la reincorporación de la paja o los restos de cosecha.

\*\* Coste aproximado, a precios de mercado.

**LECTURAS RECOMENDADAS: INFORMACIONES TÉCNICAS, DEL DPTO. DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN**

- N.º 8/1994. Respuesta del maíz al abonado (16 págs.).
- N.º 28/1997. Estudio de una alternativa en secano semiárido. 1990-1996. Gallocanta (Zaragoza) (8 págs.).
- N.º 30/1997. Respuesta del cereal en secano, al abonado NPK (16 págs.).
- N.º 81/2000. Evolución de la fertilidad del suelo y respuesta de los cultivos (12 págs.).
- N.º 93/2000. El código de buenas prácticas agrarias (I). Fertilización nitrogenada y contaminación por nitratos (40 págs.).
- N.º 112/2002. Estudio del efecto de distintas dosis de N y K con sus fraccionamientos, sobre la producción y la calidad de la cebolla, tipo grano oro (12 págs.).
- N.º 117/2002. Ensayos de fertilización con estiércol fluido porcino. Cebada en secanos semiáridos (12 págs.).
- N.º 119/2002. El nitrógeno en la fertilización razonada de frutales: producción, calidad de fruta y medio ambiente (16 págs.).
- N.º 123/2003. Estiércoles, nitrógeno y cargas ganaderas. Criterios para la evaluación del contenido de N de los estiércoles, según la U.E. (16 págs.).



# Cooperativa Los Monegros

## *del secano a los regadíos*

Desde sus orígenes la Cooperativa Los Monegros se encuentra arraigada a las tierras de su comarca.

Primero fueron los secanos los que marcaron las pautas de desarrollo. Hoy, los nuevos cultivos de regadío imprimen a esta sociedad diferentes perspectivas y mercados alternativos.

---

JOSÉ MARÍA PARALED  
PERIODISTA

---

La base agrónoma de la Cooperativa es clara. Los suelos de Monegros se visten de alfalfa y maíz y menos de arroz, cereales y hortalizas. Sin embargo, la diversificación de sus actividades de transformación le incorporan a otros mercados del sector primario. Éstas se centran en cuatro aspectos fundamentales: deshidratado de alfalfa, secado de maíz, arroz y cereal, transformación de las materias primas en Fiberovi (alimento para el ganado ovino) y fabricación de fertilizantes líquidos, bajo la marca fertiácido. Sin olvidarse del servicio íntegro al agricultor, al que se le

*Esta sociedad  
está realizando  
una apuesta  
por transformar  
y comercializar  
las materias primas  
de Monegros*

suministran, semillas, fitosanitarios, carburantes, asesoría técnica, etc.

La Cooperativa arrancó en 1963 en Sariñena. En 2004, ha crecido en su

vocación comarcal y tiene centros en Villanueva de Sijena, Huerto, Valfarta, Pallaruelo, San Juan del Flumen, Castejón de Monegros y Lalueza. «Tenemos la capacidad de ofrecer a los agricultores de todo Aragón un servicio casi a domicilio», entiende José Víctor Nogués, presidente de la entidad desde 1996, gracias a la red comercial y logística de la Cooperativa.

Monplan Monegros es la sociedad interna encargada de la comercialización del alfalfa. En la campaña de 2003, de abril a noviembre, se transformaron 50.000 toneladas. Sin du-



Fertiácido. Transformación en fertilizantes líquidos.



Fiberovi. Alimentación alternativa al pastoreo.

da, el alfalfa es uno de los cultivos claves en la base agraria de la Cooperativa. La deshidratadora de Sariñena cuenta en la actualidad con dos líneas de producción diferenciadas para el empaquetado y granulado, y en la presente campaña pretende abarcar 4.850 hectáreas de este cultivo. El alfalfa de Monegros ha sido exportado hasta diferentes rincones de la península e incluso Francia e Italia.

Significativa es además la campaña de maíz. El secado se produce en los centros de Lalueza, Sariñena, donde funciona una fábrica de piensos, y Villanueva de Sijena. En esta última población, la Cooperativa inauguró hace dos años un almacén-frigorífico de maíz de 3.900 metros cuadrados con una capacidad para 25.000 toneladas de grano. Mediante una red de cañones de aire se regula la temperatura, conocida a través de un sistema de sondas que se introducen por los diferentes sectores del almacén. Este método ha permitido mantener hasta 10 meses el maíz en Villanueva de Sijena.

En este sentido, José Víctor Nogués se refiere al montante de inversiones efectuado por la cooperativa en los últimos siete años, que ha ascendido a un total de 7.200.000 euros: «En todos los centros se han ido haciendo cosas; en Huerto se realizó una reestructuración importante, en la deshidratadora se ha ampliado el te-

### *«Fiberovi es una alimentación alternativa al pastoreo»*

reno, se compró la planta de abonos y en Villanueva y Castejón de Monegros hemos realizado inversiones significativas».

Precisamente, en este último centro es donde se fabrica Fiberovi, un nuevo alimento para el ganado ovino, compuesto íntegramente de alfalfa deshidratada, paja de cereal y pienso concentrado. «Desde la Cooperativa se está apoyando de una manera decidida su puesta en marcha», señala Nogués. El producto está inscrito en programas de Investigación y Desarrollo (I+D) y en enero de 2004 recibió una subvención del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), dependiente del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, que ascendió a 334.000 euros.

### Control de la calidad

La fabricación de Fiberovi aparece perfectamente controlada desde los Laboratorios Anagros, S.L. (Análisis Monegros), una sociedad que se inauguró el pasado mes de marzo y que abarca dos secciones diferenciadas, la química y la microbiológica.

Desde los Laboratorios Anagros, que se ubican junto a las oficinas centrales de la Cooperativa en Sariñena, se realizan los estudios necesarios de las materias primas (alfalfa, cereales, maíz...), así como del proceso de fabricación y empaquetado, «para tener la seguridad de que las fórmulas que estamos determinando son las que llegan hasta las granjas», señala Laura Marco, veterinaria que dirige este proyecto. Fueron, sin embargo, las pruebas de campo realizadas a lo largo de 2002 y 2003, las que determinaron las fórmulas exactas para cada momento de producción de las ovejas.

Fiberovi es una alimentación alternativa al pastoreo conocido, revoluciona las formas de vida tradicionales de la ganadería: «Este producto –señala Laura Marco– otorga al ganadero una flexibilidad laboral que antes no tenía, por primera vez puede guardar vacaciones en los días festivos y, no lo olvidemos, supone para él un desahogo de trabajo en momentos puntuales del año, como en la época de parición de las ovejas». Además, los animales obtienen importantes beneficios nutricionales, asegurándose el ganadero una homogeneidad del rebaño y una seguridad en la ración para cada oveja.

Junto a la sección microbiológica, Antonio Tolosana, ingeniero técnico

químico, dirige los estudios de análisis de suelos (pH, conductividad eléctrica, materia orgánica, nitrato total, fósforo, potasio...), fertilizantes, piensos y forrajes. Esta sección se comunica con la planta de abonos, donde se produce Fertiácido, fertilizante líquido, formulado para atender las demandas de desarrollo de distintos cultivos como la alfalfa, los cereales, el maíz o el arroz. Desde esta planta se fabrican también las soluciones nitrogenadas.

En el apartado de fertilizantes, al igual que en fiberovi, la Cooperativa cubre todos los procesos de fabricación y comercialización. El abono se formula desde los laboratorios, se fabrica en la planta de Sariñena, adonde llegan las materias primas, y se aplica con nueve equipos diferentes, que alcanzan los campos de las tres provincias aragonesas. Además, Cooperativa Los Monegros ofrece a los agricultores importantes ventajas financieras, como el pago a cosecha sin intereses.

Todo este entramado se sujeta sobre un área financiera, que es la responsable del sistema administrativo e informático del resto de las actividades. Su objetivo es dotar de financiación y liquidez a la cooperativa, controlar el riesgo de las actividades y elaborar información fiable y concisa de acuerdo con la normativa legal. Sin descuidar el apartado de



Cooperativa Los Monegros. La diversificación de actividades es una apuesta de la entidad.

*«La Cooperativa ofrece el pago a cosecha sin intereses»*

imagen y comunicación, que en este año ha iniciado una campaña de difusión de los productos y las actividades de esta sociedad.

En la actualidad son quinientos los socios adscritos a la Cooperativa, aunque el techo sigue creciendo. Y es que además, los agricultores y ganaderos aragoneses confían en productos como fertiácido o fiberovi, auténtica punta de lanza de la gestión comercial de la Cooperativa. De



Alfalfa. Uno de los cultivos de la cooperativa.

la mano de los nuevos regadíos y de una gestión empresarial competitiva, en la línea que marca la FACA (Federación Aragonesa de Cooperativas Agrarias), Cooperativa Los Monegros seguirá presente en el mercado agrícola aragonés.

### UNA MIRADA AL FUTURO

Cuatro campos representados en el horizonte monegrino simbolizan al grupo Cooperativa Los Monegros, desde enero de 2004. En estos meses se ha iniciado la renovación de su imagen corporativa, ubicada, entre otros lugares, en los vehículos de empresa, donde se ha dibujado además los logotipos de Fiberovi y Fertiácido. El objetivo era lograr un logotipo joven, con una imagen actual, acorde con el mercado competitivo en el que se desenvuelve esta sociedad.

El color escogido recuerda a la tierra de Monegros, elemento que está en la base de trabajo de la Cooperativa. En este tiempo se ha diseñado, además, la imagen visual de Monplan Monegros, de color verde como el alfalfa, de fertiácido, Laboratorios Anagros y Fiberovi, que recoge los colores de sus componentes naturales, alfalfa, cereal, pienso... Se trata de una nueva imagen, para objetivos distintos. Disimula, en definitiva, una mirada al futuro.



Las visitas técnicas tienen como objetivo importantes referencias para que los agricultores puedan decidir.

# Ensayos agrícolas para todos

Más de ciento veinte agricultores de las provincias de Zaragoza y Huesca acudieron a la Jornada Técnica organizada por el Centro de Técnicas Agrarias del Gobierno de Aragón y MultiCaja con el fin de presentar los resultados de los ensayos realizados durante el ejercicio 2003-2004.

Los asistentes, que recibieron las explicaciones técnicas de Manuel Pérez Berges, director de la unidad de cultivos herbáceos, se interesaron por la evolución experimentada en cultivos a los que se han aplicado diversas técnicas de laboreo y pudieron conocer los resultados, ventajas y problemas detectados en nuevas variedades.

Esta iniciativa, organizada desde el Servicio de Asesoría Agropecuaria de MultiCaja en colaboración con la DGA, tiene su origen en el convenio de colaboración entre la entidad financiera y la consejería de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón para la realización y

seguimiento de un plan de experiencias demostrativas en diversas actividades productivas. Este convenio, vigente desde el año 1996, ha permitido la realización de diversos proyectos de investigación en varias zonas de cultivos y en diferentes instalaciones agropecuarias.

Las visitas técnicas que se vienen organizando en los últimos años, y que en esta ocasión se centró en variedades de cultivo y opciones de laboreo de cereales de invierno, tienen como objetivo que los agricultores puedan tener una referencia más a la hora de decidir las siembras del próximo otoño-invierno.

Según Pérez Berges, «no se trata de que los agricultores tomen estos resultados como definitivos, ya que cada zona tiene sus propias peculiaridades, pero sí que permite dar ciertas orientaciones que después cada agricultor debe comprobar y evaluar en su explotación, evitándoles de esta forma los altos costes que supondría realizar un ensayo extenso individualmente».

Ramón Aísa, presidente de MultiCaja, recalcó el interés de MultiCaja por promover la investigación y la innovación en el sector. «Nuestra entidad viene realizando a través del servicio de Asesoría Agropecuaria múltiples esfuerzos para fomentar el desarro-



Santa Cilia. Visita a los cultivos junto a los responsables técnicos.

llo integral del campo aragonés, promoviendo acciones que contribuyen a mantener y crear actividades agrarias rentables. Valoramos muy positivamente acciones formativas de este tipo ya que suponen una vía de actuación concreta y eficaz para los profesionales agrarios».

La jornada técnica comenzó en Huesca, en la sede de MultiCaja, donde se hizo una introducción acerca del contenido de las visitas. Posteriormente se visitaron los ensayos realizados en Almudévar, en Lupiñén (donde por problemas técnicos no se pudo acceder a los campos) y Santa Cilia de Jaca. La jornada finalizó con una comida en Jaca.

En Almudévar se visitaron los dos campos de ensayos que la DGA en colaboración con la Cooperativa Virgen de la Corona tiene en esta población. El técnico de la DGA, Pérez Berges, fue el encargado de explicar a los asistentes la evolución experimentada en cultivos realizados con técnicas como el laboreo (en tercer año), así como otras variantes de siembra directa, laboreo de vertedera y laboreo con chisel.

En los ensayos de Almudévar pudieron observarse además diversas variedades de cebadas de ciclo largo como County, Volley, Naturel, Ger-

*Un centenar de agricultores aragoneses visitaron los campos de ensayos que mantiene la DGA gracias al convenio de colaboración existente con MultiCaja*

mania, Sultane e Hispanic. Pérez Berges comentó a los asistentes la evolución que han observado en las diversas franjas de plantación, comprobando su productividad dentro de cada ciclo así como la resistencia o debilidad frente a plagas y enfermedades. El técnico explicó asimismo la incidencia de las diversas técnicas de cultivo ensayadas y animó a los agricultores a experimentar con nuevas técnicas como la siembra directa, que en función de las zonas y de las condiciones de la siembra, puede dar buenos resultados.

Los agricultores recibieron información además sobre los ensayos que

se vienen realizando en la localidad de Lupiñén, centrados en diversos microensayos de trigos y cebadas (ensayos estadísticos con cuatro repeticiones en los que se estudian 26 variedades de cada cereal). Asimismo, en estas parcelas se estudian diversos tipos de laboreo con seis variantes (vertedera, chisel, siembra directa con picado de paja, con retirada de paja, siembra (hace dos años guisantes) y siembra (hace dos años barbecho). Sin embargo, tal y como comentó Pérez Berges, las malas condiciones meteorológicas en esta zona han provocado variaciones en la evolución por lo que no son muy representativos.

En esta localidad se han destinado asimismo cuatro parcelas para realizar un estudio sobre abonos con datos comparativos entre el resultado de la urea con los abonos nitrogenados de liberación lenta.

La jornada técnica concluyó en Santa Cilia de Jaca, donde los asistentes pudieron comprobar la evolución de los ensayos realizados en una franja de esta localidad en colaboración con la cooperativa Santa Orosia de Jaca. En este punto se evaluaron tres variedades de guisante (Azur, Medssire y Guifilo); seis variedades de trigo (Berdún, Bologna, Kumberri, Gandhi, Amarok y

Soissons) y seis variedades de cebada (Carat, Ordalie, Naturel, County, Blanche y Volley).

Pérez Berges insistió en la necesidad de promover la innovación entre el sector primario aragonés. «El principal objetivo de esta iniciativa es concienciar de la necesidad de innovar en las explotaciones privadas; el agricultor debe animarse a probar nuevas técnicas y nuevos cultivos en sus campos, y estudiar allí la evolución en varios años. Los resultados que nosotros mostramos, de nuestros ensayos, son simplemente orientativos, ya que cada zona tiene unas características propias, el agricultor debe ser consciente de ello y realizar la siembra en las mejores condiciones para poder observar una evolución fiable a lo largo de varios años».

Pérez Berges recomendó asimismo la posibilidad de que fueran las propias cooperativas quienes reservaran espacio dentro de su demarcación para incorporar al menos una demostración por cada especie con las variedades que más interesan en cada zona. «Es la forma de



Plantación de guisantes.

promover la innovación y la mejora de la productividad y de la competitividad entre los propios socios», explicó.

Entre los agricultores asistentes a esta actividad había diversidad de opiniones. Los más jóvenes se muestran más convencidos de la necesi-

dad de ir introduciendo nuevas variedades de cultivo y de ir probando técnicas hasta ahora no habituales en las explotaciones. «Si no probamos, nunca podremos valorar su rentabilidad; es preciso hacer un esfuerzo y no desechar algunas variedades de trigos o cebadas que pueden ser más efectivas que las que venimos utilizando. En cuanto a nuevas técnicas, es importante recibir información directa sobre otras opciones, lo de la siembra directa, por ejemplo, me parece interesante y no descarto utilizarlo», explicaba un agricultor oscense.

Toda la información sobre los ensayos realizados y los resultados obtenidos en el ejercicio 2004 quedará recogida en una publicación que se distribuirá en el último trimestre del año a todos los agricultores a través de la red de oficinas de MultiCaja. Asimismo el Servicio de Asesoría Agropecuaria de la entidad y el Centro de Técnicas Agrarias de la DGA están trabajando ya en otro boletín informativo con orientaciones técnicas para las siembras de primavera.



El presidente de Multicaja junto con agricultores en una parcela de ensayo.



Parcela elemental con riego.

# Técnicas de riego en viña

---

LUIS JAVIER ANDREU LAHOZ  
(E.V.E.)

JORDI PALACÍN ALONSO  
(E.V.E.)

---

En los últimos años, cada vez con mayor frecuencia, van apareciendo publicaciones de distintos equipos de investigación con los resultados de experiencias basadas en el riego de la viña mediante la técnica desarrollada en Australia, que se denomina Partial Rootzone Drying (Deshidratación parcial de raíces P.R.D.).

Estos ensayos se basan en la teoría de que la desecación parcial del sistema radicular de la vid, puede reducir el desarrollo vegetativo con efectos beneficiosos sobre la producción, la calidad de la fruta y la eficiencia hídrica de la planta.

## Teoría de la técnica: «Deshidratación parcial de las raíces PRD-Riego en la línea»

Esta teoría se basa en hipótesis que mantienen que cuando el sistema radicular sufre una deshidratación, se producen señales no hidráulicas derivadas de las raíces capaces de modificar el desarrollo foliar y la transpiración de la planta. Un ejemplo de estas señales químicas es la producción de Ácido Abscísico (ABA), que es una hormona que interviene en la regulación de la apertura de los estomas de las hojas.

El ABA se sintetiza en las raíces a medida que la disponibilidad del agua en el suelo desciende; de allí es transportado a las hojas de la planta donde provoca que los estomas reduzcan su apertura y, en consecuencia, disminuye la transpiración de la planta y la pérdida de agua es menor.

Otra consecuencia directa del mismo proceso, es que la tasa de asimilación fotosintética también se ve reducida, ya que el vapor de agua comparte la misma ruta estomática, a través de la superficie de la hoja, que el dióxido de carbono y evidentemente el cierre estomático impedirá la entrada de este CO<sub>2</sub> necesario para la planta.

El ideal consistirá en llegar al equilibrio óptimo donde los estomas permitan la penetración de una cantidad suficiente de dióxido de carbono para satisfacer las demandas de la planta, evitando a la vez una excesiva pérdida de agua durante el proceso.

Los primeros estudios realizados en la década de los noventa se hicieron



Medida de humedad en el suelo.

sobre plantas cuyo sistema radicular estaba dividido en dos macetas separadas, aportando agua únicamente a una de ellas mientras la otra se mantiene sin riego. En estos estudios se demostró que cuando la maceta sin agua llegaba a los valores de humedad del punto de marchitez, es decir, cuando esas raíces no podían deshidratarse más, se producía un descenso en la síntesis de ABA y la conductancia de los estomas, la fotosíntesis y el desarrollo vegetativo volvían a retomar valores similares a los del inicio del tratamiento.

Esto demostraba que la producción de ABA se maximizaba cuando las raíces estaban en un proceso de deshidratación y no antes ni después.

En nuestro caso, para conseguir mantener una parte de las raíces de las cepas en proceso de deshidratación, se diseñó un ensayo en el que el sistema de riego ubicaba los ramales portagoteros en el centro de

las calles. En la instalación se introdujeron modificaciones de forma que regasen sólo las calles pares o sólo las impares, y el programa de riego contempla que aproximadamente cada quince días se varía el riego de calles pares a impares y viceversa. De esta forma logramos que un lado de las raíces de las cepas esté en proceso de deshidratación durante casi un mes; después se riega y vuelve a comenzar el proceso. Así conseguimos que mientras un lado del sistema radicular de las cepas está en proceso de deshidratación, el otro contiene el agua suficiente para el normal desarrollo de la planta.

Este trabajo se inició como consecuencia del acuerdo tomado en la reunión del Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología del M.A.P.A. celebrada en abril del año 2002 en Almendralejo. Ese mismo año la Estación de Viticultura y Enología de Movera planteó en la

GRÁFICO 1 - DIAGRAMA OMBROTÉRMICO  
MAGALLÓN, AÑO 2002

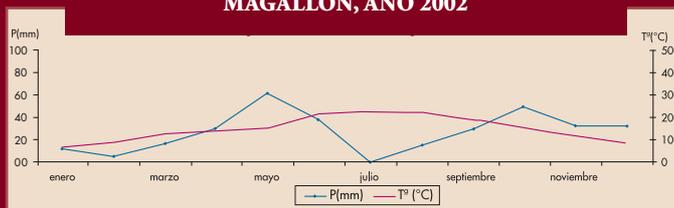
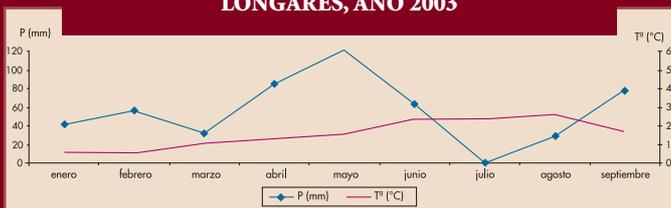


GRÁFICO 2 - DIAGRAMA OMBROTÉRMICO  
LONGARES, AÑO 2003



D.O. Campo de Borja y en 2003 en la D.O. Cariñena, un Protocolo de ensayo comparativo de sistemas de riego con el fin de comprobar las aportaciones de esta técnica frente al modo habitual de manejo del riego.

## Planteamiento de los ensayos

El objetivo de estos ensayos es estudiar la influencia de la aplicación del sistema de riego P.R.D. en el desarrollo de las plantas, las características de la uva y la calidad del vino obtenido, en las condiciones edafoclimáticas de las Denominaciones de Origen de Aragón.

El estudio comparativo del sistema se incluyó dentro de ensayos de riego que se instalaron en la localidad de Magallón al principio de la campaña agrícola 2002 y en la localidad de Longares en 2003.

En estos ensayos se ha estudiado la influencia de las distintas dotaciones anuales de riego, de distintas épocas de aportación, y la comparación de sistemas P.R.D. con el riego realizado habitualmente.

Este artículo presenta la comparación de los resultados obtenidos con la aplicación de un determinado caudal de agua a la línea de las cepas según el sistema de riego habitual del agricultor y la misma dotación de riego aplicada con la técnica P.R.D. El sistema consiste en echar al centro de las calles pares el agua que correspondería a dos líneas, aplicándose mediante un ramal de goteros situado equidistante de las mismas. Se mantiene la situación durante 15 días y a partir de ahí el riego del sistema P.R.D. se varía, aplicándose por el centro de las calles



Riego tradicional en línea.

impares. De esta forma conseguimos que a cada línea de plantas llegue la misma cantidad de agua que en el caso del riego habitual, sólo que en el caso del sistema P.R.D. la aportación se produce durante 15 días por un lado del sistema radicular manteniendo el otro sin riego, y pasado este período la aplicación se hace por el lado contrario y queda para desecación el que inicialmente regaba.

Tanto el ensayo de Magallón como el de Longares se realizaron en parcelas en plena producción de Garnacha sobre R-110, con sistemas de riego a goteo y agua procedente de pozo de la propia explotación.

Las dotaciones de riego se establecieron en función de las E.T.P. y de las pluviometrías recogidas en las fincas donde se realizaron los ensayos y según la experiencia de los viticultores que colaboran con esta Unidad. La

dotación acumulada a lo largo del ciclo vegetativo fue de 94 mm en Magallón y de 34 mm en Longares.

La baja dosis de riego que se aportó en el ensayo de Longares se explica por la primavera excepcionalmente lluviosa que hubo en el año 2003.

Los gráficos 1 y 2 son los diagramas ombrotérmicos correspondientes a las localidades en los años de ensayo.

## Controles efectuados

En el ensayo de Magallón, para las medidas de vegetación, se midieron semanalmente la longitud y el número de entrenudos de 16 sarmientos de 16 cepas de cada tratamiento, distribuidos por brazos y pulgares de las cepas, de forma que se cubrían todas las posibles ubicaciones de estos brotes dentro de la cepa. En el invierno, cuando ya se había produci-

GRÁFICO 3 - CONTROL DE VEGETACIÓN

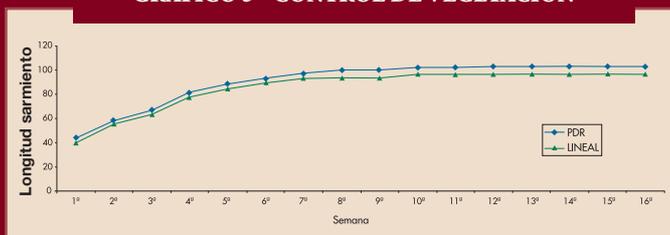
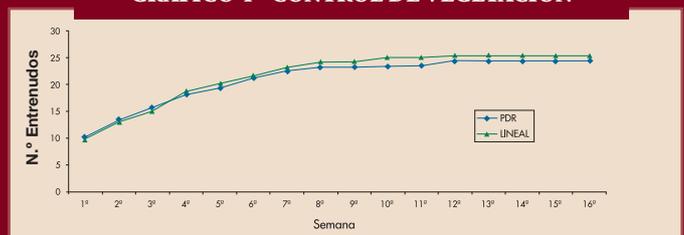


GRÁFICO 4 - CONTROL DE VEGETACIÓN



do la parada vegetativa se contaron y midieron todos los nietos (brotes de yemas prontas).

En vendimia se tomó la producción en peso y kilogramos de cada una de las repeticiones de los tratamientos, peso de 100 bayas y número de racimos por planta.

Posteriormente cada una de las repeticiones fue vinificada independientemente, analizándose cada uno de los vinos.

En el caso de Longares se tomaron los mismos datos de producción, pero al no haber sido necesario el riego durante la fase de desarrollo vegetativo, se entendió que no podía haber diferencias imputables al riego en las medidas de vegetación.

### Resultados de Magallón

Los datos obtenidos en los controles de vegetación se muestran en los gráficos 3 y 4 y los resultados de los controles de producción se muestran en el gráfico 6.

El estudio de los datos de los tratamientos, utilizando el análisis de la varianza de un solo factor (anova) para un intervalo de confianza de  $\alpha = 0,05$ , en el caso de Magallón indica que los parámetros vegetativos medidos son similares para los dos tratamientos aunque manifiesta una tendencia a que el denominado PRD produzca unos sarmientos más largos y con más nietos que el tratamiento regado según el método tradicional.

En cuanto a la producción, se observa que el método llamado lineal tiende a ser más productivo que el PRD, aunque las diferencias tampoco son significativas para un  $\alpha = 0,05$ . Si el estudio se realiza con



Riego lineal PRD.

la producción en kilogramos se obtienen las mismas conclusiones.

El tamaño de las bayas tiende a ser mayor en el método P.R.D., pero debido a la alta variabilidad entre las repeticiones tampoco se observan diferencias significativas.

En cuanto al alcohol probable obtenido no se observan diferencias entre los dos tratamientos.

En resumen, la producción ha sido similar con las dos técnicas; no obstante, el método lineal tiende a dar mayor producción, no siendo significativa la diferencia.

### Resultados Longares

Los resultados de producción obtenidos en este ensayo se muestran en el gráfico 7.

En este ensayo tampoco se ha obtenido ninguna diferencia significativa entre ambos tratamientos, aun-

que el método PRD mostró tendencia a conseguir mayor producción y más kilogramos por cepa, desarrollando menos alcohol probable y menor peso de las bayas.

### Conclusiones

No hay diferencias claras entre los parámetros medidos a favor de ninguno de los dos sistemas, aunque los resultados expuestos en ambos casos corresponden al primer año de ensayo y por ello pueden haber estado influidos por un proceso de adaptación del sistema radicular de las plantas al sistema de riego.

El estudio está previsto que continúe en el campo de ensayo de Longares al menos durante tres años, y se prevé que al final del mismo se puedan obtener conclusiones definitivas para nuestras condiciones edafoclimáticas.

GRÁFICO 6 - RESULTADOS PRODUCTIVOS EN MAGALLÓN

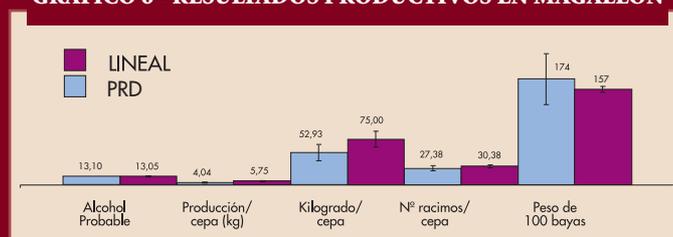
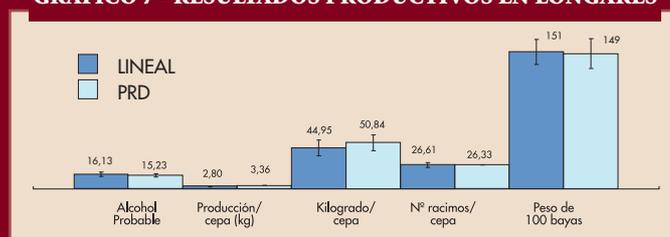


GRÁFICO 7 - RESULTADOS PRODUCTIVOS EN LONGARES



# Por una ganadería moderna



El Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón pondrá en marcha el próximo 1 de enero de 2005 el servicio de recogida y transporte de cadáveres animales en once comarcas. El objetivo es llegar al año 2006 con el servicio extendido por todo Aragón y con una flota de 70 camiones. Bioseguridad y pocos costes para el ganadero son los retos que se ha marcado el Gobierno de Aragón. Para ello, se ha apostado por un servicio público y por unas ayudas que rondan el 80%. El próximo mes de noviembre saldrá a la luz el Decreto que regula todo el sistema. Entre tanto, los ganaderos aragoneses pueden pedir subvenciones de hasta el 40% –el máximo legal permitido– para la compra de contenedores.

*Aragón apuesta  
por una recogida de cadáveres  
barata y especialmente  
atenta a la bioseguridad*



Garantizar la bioseguridad del proceso, lograr que el servicio sea barato para el ganadero y conseguir que el sistema cueste lo mismo a un ganadero de Zaragoza que a uno de la Jacetania (Huesca) o de Mora de Rubielos (Teruel) son los tres objetivos que se ha marcado el consejero de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón, Gonzalo Arguilé, con la puesta en marcha del servicio de recogida y transporte de cadáveres animales.

«Tenemos que hacer un esfuerzo a la hora de modernizar las estructuras agrarias y ganaderas porque anualmente Aragón produce 80.000 toneladas de carne muerta no destinada al consumo y un país moderno no puede permitirse el lujo de enterrar toda esta cantidad de residuos», explica el consejero de Agricultura y Alimentación.

Por el momento, el sistema de recogida se aplica desde 2001 en el caso del bovino primero por una empre-

sa privada (Residuos Aragón) y desde el pasado 16 de septiembre por la empresa pública SIRASA (Sociedad de Infraestructuras Rurales Aragonesa, SA) con normalidad en todo el territorio. Aragón ha ido incorporando a la recogida todos los animales muertos en situaciones anómalas (accidentes, inundaciones, muertes masivas), así como aquellos afectados por distintas epizootias. Así, de los 36.000 animales muertos recogidos



*«El sistema se extenderá a todo Aragón en 2006»*

en 2001 se ha pasado a más de 90.000 en 2003.

El sistema se extenderá al resto de especies en once comarcas aragonesas el 1 de enero de 2005 (Cinco Villas, Hoya de Huesca, Monegros, Bajo Cinca, Ribera Alta del Ebro, Valdejalón, Zaragoza, Ribera Baja del Ebro, Campo de Cariñena, Campo de Belchite, Bajo Martín y La Litera) y a todo Aragón en 2006. Excepcionalmente, determinadas explotaciones de pequeño tamaño

de las especies aviar, cunícola y ovino/caprino pueden incorporarse al sistema en enero de 2006.

A la fecha de cierre de esta edición de la revista, el Departamento de Agricultura y Alimentación del Ejecutivo autónomo todavía negociaba con las organizaciones profesionales (UAGA, Asaja, UPA y Araga) algunos puntos del Decreto que se publicará en noviembre, como el establecimiento de puntos comunes de contenedores, la recogida en zo-

nas de difícil acceso o la obligatoriedad de recoger animales de menos de 20 kilos, entre otros aspectos.

### Un poco de historia

La crisis de la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) motivó la aprobación de distintas normas sanitarias dirigidas a erradicar la enfermedad en el menor tiempo posible y evitar cualquier riesgo de transmisión a las cadenas alimentarias humana y animal de materiales



*«El Gobierno de Aragón apostó por un servicio público»*

cro en la gestión empresarial resulta más factible una disminución progresiva de los gastos del sistema, que sería directamente trasladable al coste que el ganadero tiene que soportar.

Para implantar el sistema, se establecerá una línea de seguro agrario mediante la que el ganadero, previo pago de una póliza, cuyo importe varía proporcionalmente a la capacidad de la explotación, tiene asegurada la recogida de los animales muertos en su explotación durante un año. El seguro está cofinanciado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Gobierno de Aragón, y está previsto que durante 2005 el ganadero sólo abone el 20 % del coste final del seguro.

Este esfuerzo económico ha permitido que en Aragón, el ganadero soporte los costes más bajos de todos aquellos existentes en las comunidades autónomas donde ya se ha implantado completamente el seguro (Valencia, La Rioja y Cataluña). En cualquier caso, el consejero Arguilé anunció que durante 2005 el Ejecutivo autónomo estudiará la implantación de una tasa para sustituir al seguro para que los costes sean todavía menores.

de riesgo, preservando de esta manera la salud pública. Una de las obligaciones de la normativa es la retirada y destrucción de los cadáveres animales que mueran en las explotaciones ganaderas en cumplimiento de un reglamento comunitario. Por ello, el Departamento de Agricultura y Alimentación se planteó en 2003 y tras conocer diversas experiencias de Holanda y Alemania la puesta en marcha de un sistema integral de recogida de cadáveres

animales que pudiera dar respuesta a todas las necesidades de un territorio tan complejo como el aragonés.

El Gobierno de Aragón apostó por un servicio público para garantizar al máximo la sanidad animal y la salud pública con la implicación de la Administración autonómica. Por ello, se decidió prestar el servicio mediante gestión directa de una empresa pública (SIRASA). Además, al desaparecer el ánimo de lu-



El consejero de Agricultura y Alimentación compareció ante la Comisión de Agricultura de las Cortes de Aragón para explicar este sistema y anunció que el porcino de cebo industrial, con el seguro colectivo, costará 0,53 euros por cabeza –frente a 0,66 en Cataluña–. El ovino industrial, 0,28 céntimos por cabeza –0,29 en Cataluña–. El ganado aviar, 0,013 euros en Aragón. De esta forma, una explotación de 500 cerdos pagará anualmente 265 eu-

ros, una explotación de 300 ovejas tendrá que abonar 138 euros y una granja de 3.000 gallinas ponedoras, 39 euros anuales.

### El sistema de recogida

El sistema está basado en una flota de camiones que recorre diariamente todo el territorio aragonés y que recoge los animales muertos de las explotaciones ganaderas. Debido a la distinta dimensión de las explotaciones ganaderas aragonesas se ha

establecido diferente trato para aquellas de gran dimensión, de recogida diaria, y las de pequeño tamaño, que deberán activar la recogida mediante una llamada del ganadero a la central de avisos de SIRASA (Tel.: 976 207 060) en horario de 8.00 a 20.00 horas de lunes a viernes y de 9.00 a 15.00 horas los sábados.

La unidad de avisos transmitirá los avisos –tal y como se hace ya desde hace tiempo con el bovino– a la unidad logística que los distribuirá entre las diferentes rutas a cubrir por los vehículos de recogida. En cualquier caso, los cadáveres animales serán recogidos en un tiempo inferior a las 48 horas, excepto si el aviso se recibe en vísperas de un día festivo, en cuyo caso el cadáver se recogerá el primer día hábil siguiente.

Un elemento determinante en la dinámica del sistema son los dispositivos de almacenamiento temporal de los cadáveres (contenedores o refrigeradores), que van a permitir mantener los cadáveres en las debidas condiciones higiénicas y sanitarias y, paralelamente, facilitan las operaciones de carga por parte de la empresa gestora.

Los contenedores o refrigeradores deben situarse lo más alejados posible de la zona de la actividad ganadera de la explotación y lo más cerca posible del vallado perimetral de la granja, de manera que facilite la carga del camión. Los camiones de





Tríptico explicativo para la gestión de cadáveres de animales



SIRASA llevan grúas con ganchos que elevan el contenedor y depositan por volteo los cadáveres en la caja del camión. Finalmente, el contenedor se devuelve al suelo, garantizándose de esta manera el mayor grado de asepsia durante el proceso.

En cuanto al dispositivo de almacenamiento se establecen los distintos sistemas:

- Para las especies bovina y equina no es necesaria la adquisición de contenedores, siendo suficiente disponer de un lugar llano y despejado, preferentemente cementado o asfaltado, donde se depositará el cadáver, que será cubierto con una lona o plástico.
- Para el porcino es indispensable la compra de contenedores para el almacenamiento temporal de los cadáveres.
- Para el ovino/caprino es obligatoria la adquisición de contenedores para el almacenamiento temporal de los animales muertos, excepto en aquellas explotaciones de menos de 300 cabezas.
- Las explotaciones de conejos podrán disponer de contenedores o arcones refrigerados, exceptuándose de esta obligación las que tengan un censo inferior a 400 reproductoras.
- Para las aves, se admiten contenedores y refrigeradores, exceptuándose las explotaciones con capaci-

dad inferior a 15.000 broilers o 20.000 gallinas ponedoras.

Los vehículos de recogida, de 7.500 kilos de carga útil, incorporan una caja estanca que evita cualquier vertido durante el transporte y están fabricadas con materiales anticorrosivos que facilitan su limpieza y desinfección. Asimismo, disponen de una lona de material resistente que cubrirá la carga y evitará la pérdida de fluidos o el acceso a los cadáveres por parte de los animales carroñeros.

Las condiciones de bioseguridad son igualmente obligatorias para la empresa gestora, cuyos vehículos disponen de depósitos con líquido desinfectante para su uso en el caso de que la situación lo requiera. Asimismo, antes de comenzar cada ruta los camiones son limpiados y desinfectados adecuadamente. El transporte de los cadáveres debe ir también amparado por la preceptiva documentación, cobrando especial trascendencia el documento comercial de cada prestación realizada, los talones de desinfección y las autorizaciones, tanto de la empresa gestora como del propio vehículo.

Al objeto de optimizar las rutas de recogida de animales muertos y minimizar los costes, se crearán los llamados centros de referencia, en los que se procederá a sustituir el vehículo encargado de la recogida y transporte por otro que efectúe sólo el traslado de aquéllos a las plantas de transformación o a otros destinos autorizados.

Una vez recogidos todos los cadáveres de una ruta concreta, los vehículos se dirigirán a las industrias de transformación autorizadas para el tratamiento de estos subproductos, donde se descargarán y se someterán a un tratamiento combinado de presión y temperatura que asegura la esterilización total.

Finalmente, los materiales obtenidos de la transformación de los animales muertos (harinas y grasas) son destruidos por tratamiento térmico o eliminados en los vertederos autorizados. En esta fase también se lleva a cabo un control oficial del proceso, incluyendo libros de registro de entradas y salidas, tickets de pesado de los vehículos, toma de muestras de los productos finales y control de la trazabilidad de los residuos.



Colocación en corderos.

# MICROCHIPS SUBCUTÁNEOS PARA LA IDENTIFICACIÓN ELECTRÓNICA

## DEL GANADO OVINO DE RAZA RASA ARAGONESA

---

J.A. ABECIA, J.A. VALARES, I. PALACÍN,  
E. FORCADA

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL Y CIENCIA  
DE LOS ALIMENTOS. FACULTAD DE VETERINARIA DE ZARAGOZA

---

*Como consecuencia de los problemas sanitarios y los intercambios de animales intracomunitarios, a principios de los 90 se inicia un período legislativo a nivel de la Unión Europea que va avanzando en el tema de la identificación animal. Estos precedentes legislativos, en lo que se refiere a las especies ovina y caprina, culminan con la reciente aparición del Reglamento (CE) N° 21/2004 del Consejo, de 17 de diciembre de 2003, por el que se establece un sistema de identificación y registro de los animales de las especies ovina y caprina (Diario Oficial de la Unión Europea de 9 de enero de 2004). Este nuevo reglamento aporta unas nuevas reglas del juego en el tema de la identificación animal, exigiendo de los países miembros una profunda adaptación a los nuevos sistemas de identificación de los pequeños rumiantes (ovinos y caprinos). Los animales destinados a reposición, nacidos a partir del 9 de julio de 2005, deberán disponer de una doble marca: la primera, un crotal en la oreja, y la segunda, a elegir entre otro crotal idéntico, un tatuaje o una unidad electrónica (microchip), antes de los seis meses de vida.*



Lector de mano.



Aplicador, dispensador individual y transpondedores.

Descrito de manera muy simple, el funcionamiento de los métodos electrónicos precisa de un sistema identificador pasivo (el transpondedor) sin batería, que alberga en su interior un microchip y una antena, además de un transceptor o lector, que puede ser portátil o fijo, este último se suele insertar en una manga de manejo. El microchip lleva grabado un número, que no puede coincidir con otro, y que posteriormente se asocia al animal que lo porta, estando conectado con la antena, para poder comunicarse con el lector. El lector emite una señal de radio frecuencia que es captada por la antena y activa el microchip, que indica a su antena el número grabado. La antena emite este número, que es captado por el lector, que lo reconoce y lo muestra en la pantalla. Los números leídos pueden ser almacenados, tratados por el lector o por un sistema informático. Como complemento, se utiliza un aplicador del transpondedor en el cuerpo del animal, provisto de una aguja diseñada para este fin. Hay que dejar claro que se trata de un sistema pasivo, por lo que no permite la localización a distancia de los animales.

La norma ISO 11784 regula la estructura del código grabado en los identificadores por radiofrecuencia para los animales. Por otro lado, la

norma que describe la forma en la que se activa el microchip (cuando es interrogado por el lector) y cómo la información archivada se transfiere al transmisor-receptor es la ISO 11785. Esta norma permite dos formas de transmisión: FDX-b y HDX. En la primera, la comunicación es dúplex total, pasa del transmisor al receptor y viceversa, en el mismo momento en que se realiza la interrogación. La HDX es una transmisión «medio dúplex», en la que el transpondedor cargado con la energía que le ha enviado el lector usa una interrupción para transmitir sus datos.

La colocación del transpondedor en el animal puede ser de varias maneras: a través de su inserción en un bolo cerámico ruminal, que se introduce en el estómago de los animales; enclaustrado en un crotal auricular, en el pabellón auditivo, o insertándolo de forma subcutánea en el organismo del animal, encapsulado en vidrio.

Proyecto de investigación entre la Universidad de Zaragoza y la empresa CROMASA Identificación Electrónica, de Pamplona, ha sido evaluar las extremidades, en su zona más ventral, como lugar de aplicación de los microchips subcutáneos, así como el momento óptimo (edad del animal) de colocación en ganado ovino. Ya que un aspecto básico de

cualquier método electrónico de identificación es que no haya riesgo de permanencia en la cadena alimentaria, se ha evaluado también la capacidad de recuperación de los microchips en el matadero.

Se han utilizado un total de 321 animales de raza Rasa Aragonesa y se han evaluado distintas edades en el momento de la colocación del dispositivo electrónico (al nacimiento, a los 7, 14, 21 ó 28 días o animales adultos). Se ha contado con la colaboración de dos explotaciones ovinas de Monegrillo (Zaragoza), integradas en la Casa de Ganaderos y nuestro rebaño experimental de la unidad de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza.

Los microchips tienen unas dimensiones de 2 x 12,2 mm y se colocan subcutáneamente en la extremidad anterior derecha, en la cara caudal del metacarpo. Se han realizado lecturas en el momento de colocarlos, a la semana, a las 6 semanas y en el matadero. Los animales adultos no fueron sacrificados. Hemos evaluado el tiempo necesario para colocarlos, la existencia de hemorragias, cojeras, infecciones y pérdidas, parámetro este imprescindible para conocer la efectividad de un método antes de su extensión al campo.

Se precisó de una media de 35 segundos para colocar el micro-



Colocación en ovejas adultas.



Recogida en el matadero. En el círculo se indica el lugar donde se encuentra el microchip.

chip, aumentando el tiempo de colocación conforme aumenta la edad del animal. No observamos infección o herida alguna en ninguno de los animales estudiados. Ningún cordero mostró signos de cojera.

El porcentaje medio de pérdidas de microchips fue del 2 %. Tampoco se observaron migraciones ni roturas. Todos los transpondedores fueron recuperados tras el sacrificio, observándose la formación de una fina cápsula de tejido conjuntivo alrededor de ellos, y manteniendo su capacidad de ser leídos. Una ventaja de la colocación en las extremidades es su facilidad para ser recogidas en la cadena de sacrificio, al no formar parte de la definición legal de la canal ovina, lo que impide que queden en la canal. Además, y con fines de trazabilidad de las canales (denominaciones protegidas de calidad, cooperativas, etc.), técnicamente es posible realizar una lectura de la canal en el matadero antes de la separación de las extremidades, pasando esta información a un ordenador. Al mantenerse el orden de faenado en todo momento, la totalidad de las canales podrían ser identificadas en cuanto a su origen, de forma individual.

## Conclusiones - Recomendaciones

1. La inserción de microchips subcutáneos para la identificación electrónica de la especie ovina en la extremidad anterior, da unos resultados totalmente satisfactorios, no afectando al bienestar del animal.
2. No es necesaria ninguna cualificación específica para colocar el transpondedor, por lo que puede ser colocado por el personal de las explotaciones.
3. Los microchips se pueden recoger sin mayor problema en el matadero, al no pertenecer esa

parte de la extremidad a la canal, lográndose por tanto un porcentaje de recuperación del 100%, evitando su paso a la cadena alimenticia.

4. Este sistema de identificación animal puede ser una ayuda en los procesos de trazabilidad de canales ovinas, como por ejemplo Ternasco de Aragón, o en cualquier otra marca de calidad.

## Agradecimientos

A SAT Casa Cabalero y Cano Peralta SA (Monegrillo) y Casa Ganaderos por su colaboración, y a Mercazaragoza por permitir el acceso al sacrificio de los animales.



Disección de la extremidad para estudiar la colocación del microchip.

# Teruel impulsa la IGP

## «Queso de Teruel»



El vicepresidente de la DPT, Antonio Arrufat, y el director provincial del Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón, Jacinto Vivas.

El Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón, la Diputación de Teruel y los productores de leche y queso de la provincia trabajan conjuntamente para lograr la puesta en marcha de la Indicación Geográfica Protegida «Queso de Teruel». Con esta medida los organismos y asociaciones implicadas pretenden continuar reforzando la industria quesera turolense, un sector que tiene un importante peso en la economía provincial. La consecución de una Indicación Geográfica Protegida (IGP) para el queso de la provincia supondrá obtener una marca que garantice la autenticidad del producto.

La provincia de Teruel cuenta con veintinueve explotaciones ganaderas lecheras que agrupan a 8.600 ovejas y 1.400 cabras, además de catorce empresas queseras y cinco más en trámites de constitución. Generalmente, las queserías son pequeñas empresas que utilizan métodos artesanos y que se caracterizan por la calidad de los productos que elaboran, un queso que ya cuenta con el reconocimiento de los consumidores.

### ¿Qué es una IGP?

La Indicación Geográfica Protegida, sistema similar a la Denominación de Origen, fue creada en 1992 por la Unión Europea con la finalidad de promover y proteger los productos agroalimentarios. A través de la IGP se otorga el nombre de una zona, en este caso «Queso de Teruel», a un producto agrícola o alimenticio que posee una cualidad determinada, una reputación u otra característica que puede atribuirse a dicho origen geográfico. A diferencia de la Denominación de Origen, la Indicación Geográfica Protegida permite que parte de la producción, transformación o elaboración se realice fuera del territorio designado.

La IGP protegerá a los quesos amparados de cualquier usurpación de la marca o imitación y en general de cualquier otra práctica que pueda inducir a error a los consumidores sobre el auténtico origen del producto.

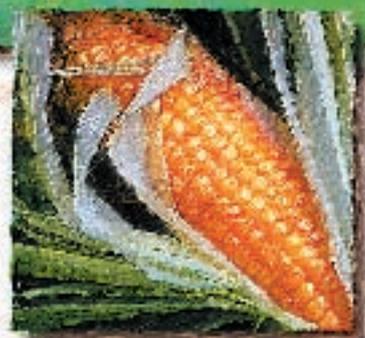
El logro de la IGP «Queso de Teruel» supondrá, como ya lo hizo el de la Denominación de Origen «Jamón de Teruel» un importante respaldo al producto. Ahora, igual que entonces, la Diputación de Teruel y el Gobierno de Aragón facilitarán todos los medios necesarios para lograr la diferenciación del queso turolense.





GRUPO CAJA RURAL

Un servicio profesional



CAJA RURAL DE TERUEL

**MULTI**CAJA  
Caja Rural Aragonesa de los Valles

CAJA RURAL DE ARAGÓN