



Un servicio profesional



CAJA RURAL DE TERUEL

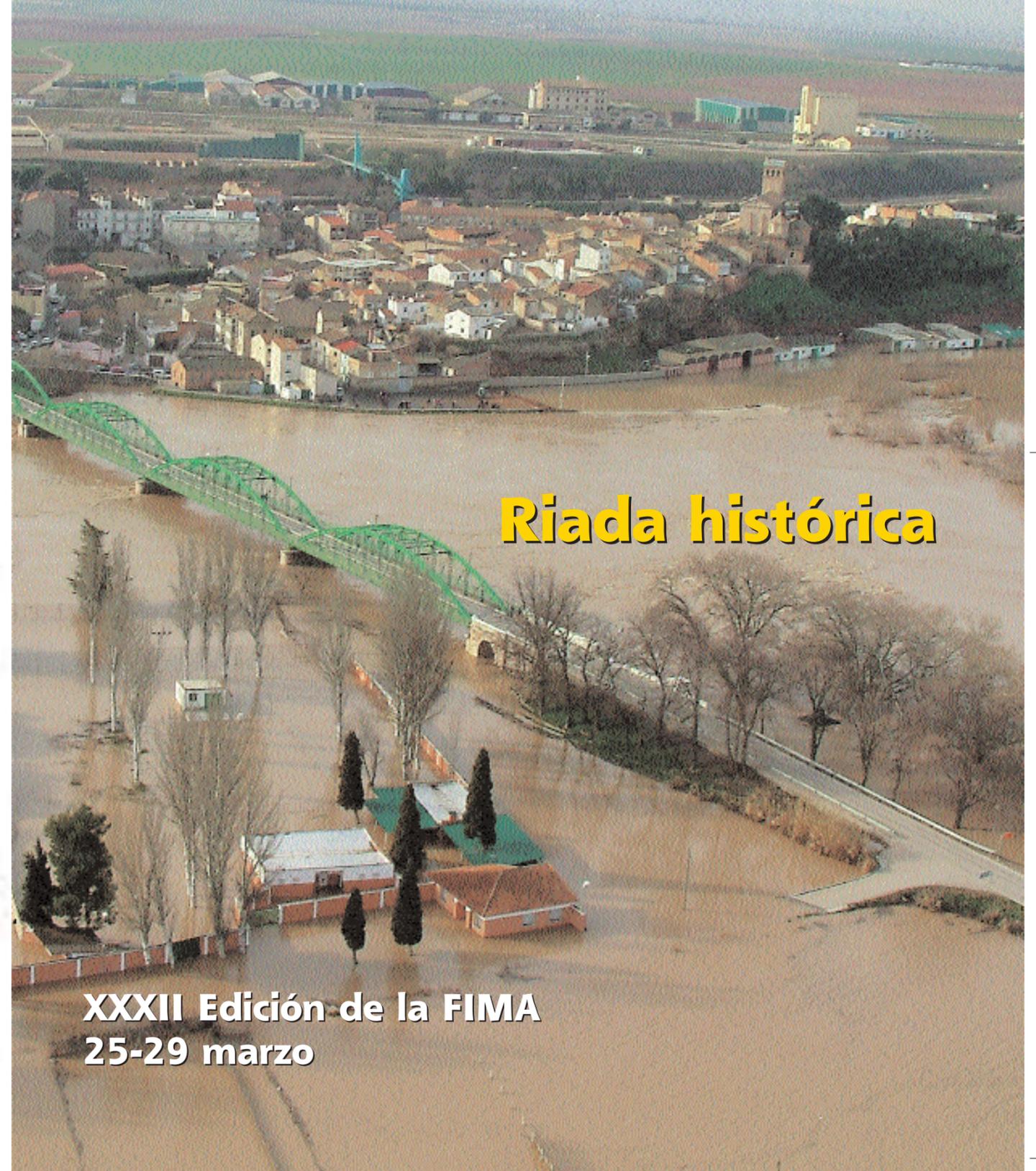


SURCOS



de Aragón

Revista técnica del Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón N.º 82



Riada histórica

XXXII Edición de la FIMA
25-29 marzo

REGALIS®



El regulador del manzano y del peral.



Con Regalis
la seguridad
ambiental está
garantizada.

- fauna auxiliar
- medio ambiente
- aplicador
- consumidor



Mejores
cosechas



Cultivamos Ideas

Fitosanitarios

BASF Española S.A.
Paseo de Gracia, 99
08008 Barcelona
Tel. 93 496 40 00
E-mail: basfesa.basfagro@basf.es
www.basf.es

BASF

SUMARIO

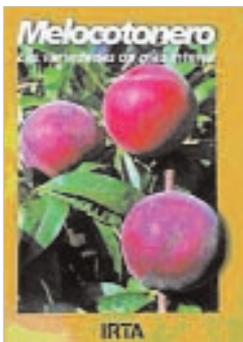
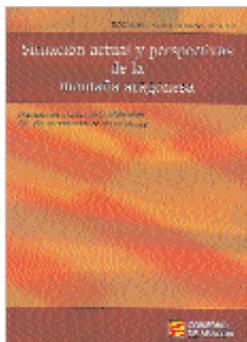


Agenda	4
Editorial	5
Tema del mes	
Riada histórica del Ebro	6
Fima 2003	
La mecanización, básica en el trabajo agrícola	10
Formación	
Cómo prevenir los riesgos laborales	14
Agricultura	
Trigo duro	18
Nuevas variedades	18
Breves	22

Regadíos	
Optimización agraria en Bardenas	24
Olivicultura	
SIG-Oleícola en Aragón	28
Comercialización	
El Melocotón de Calanda se destapa	33
Ganadería	
Bienestar animal	36
Razas originarias	
Mastín del Pirineo	39

AGENDA

ACTIVIDAD	FECHA PREVISTA	LUGAR	CARACTERÍSTICAS
ARAPORC	Del 21- 23 de Marzo	Calamocha (Teruel)	Organización e información: Institución Ferial de Calamocha Productos que se exhiben: Todo lo relacionado con el sector porcino (alimentación, equipamiento para granjas, industrial, prensa especializada, genética, laboratorios, etc.) Para más información: Telf: 978/ 732.269 978/ 732.134
FIMA	Del 25 al 29 de Marzo	Zaragoza	Organización e información: Feria de Zaragoza Productos que se exhiben: Genética, equipamiento e instalaciones, sanidad y alimentación, maquinaria, etc. Para más información: Telf: 976/ 764.700 Fax: 976/ 330.649
S.I.T.P	Del 28 al 30 de Marzo	Barbastro (Huesca)	Organización e información: Institución Ferial de Barbastro Productos que se exhiben: Turismo rural, turismo de aventura, turismo en la naturaleza, turismo cultural, centro de vacaciones, camping y agrupaciones de casas rurales. Para más información: Telf: 974 / 311. 919 Fax: 974/ 306.060
EXPOCINCA	Del 25 al 27 de Abril	Monón (Huesca)	Organización e información: Institución Ferial de Monzón Productos que se exhiben: Productos agrícolas, ganaderos, industriales, publicitarios y comerciales. Para más información: Telf:974/ 415.889 Fax: 974/ 415.867



Melocotonero. Las variedades de más interés

Autores: Joaquín Carbó; Ignasi Iglesias

Edita: Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentaries (IRTA). Generalitat de Catalunya, 2002 .Lengua: Castellana y catalana

El presente libro recoge la información obtenida en las Estaciones Experimentales del Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentaries (IRTA-Generalitat de Catalunya) de Lleida y de Mas Badia (Girona) a lo largo de los últimos años, procedentes del programa de introducción y evaluación de material vegetal y mas concretamente de variedades de melocotonero, nectarina y pavia o durazno.

Con el objetivo de sistematizar la información disponible, se ha estructurado la información en cinco grupos: melocotón de carne amarilla, melocotón de carne blanca, pavías y paraguayos, nectarina de carne amarilla y nectarina de carne blanca. De las variedades que constituyen cada uno de dichos grupos se describe su origen, períodos de floración y de recolección, floribundidad, comportamiento productivo, calibre y su homogeneidad, parámetros de calidad y coloración de los frutos.

Se trata de un libro de carácter divulgativo dirigido a técnicos, productores, especialistas y estudiantes de disciplinas relacionadas con la producción frutal, abordado en un lenguaje claro y preciso, con una exposición sistematizada de la información, con abundantes fichas descriptivas, fotografías y tablas que facilita su comprensión y hace amena su lectura.

Situación actual y perspectivas de la montaña aragonesa

Autores: Paloma Martínez; Elías Maza

Edita: Gobierno de Aragón

Los motivos que justifican las reflexiones y propuestas que figuran en esta publicación, sería suficiente si se tiene en cuenta que en torno a un 43% de nuestro territorio es montañoso. Una de nuestras áreas montañosas más emblemáticas, el Pirineo, es zona periférica y zona fronteriza y como tal participa, junto con todas las regiones españolas y francesas que cuenta con territorio en este macizo, de un Programa de Iniciativa Comunitaria, el Interreg IIIA, cuya especificidad es la de ser transfronterizo.

La ONU ha declarado el año 2002 como Año Internacional de las Montañas con objetivo de promover una toma de conciencia internacional de la importancia del papel social, económico, medioambiental y patrimonial de los diferentes macizos montañosos del planeta.

Todo ello ha llevado a que el equipo de representantes de las Administraciones intervinientes haya elaborado un Programa y al mismo tiempo una reflexión de la importancia de esta montaña y de la necesidad de abordar acciones conjuntas.

Datos agrarios de Aragón-2001-2002

Autor: José Manuel Tabuenca Martínez. Sección de Estudios y Planificación. Departamento de Agricultura.

Edita: Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura. Secretaria General Técnica. Servicio de Planificación y Coordinación.

La presente publicación recoge los datos agrarios básicos por comarcas. En esta ocasión, en una edición ampliada y más detallada con respecto a la anterior, El objetivo no es otro que dar a conocer a nuestros agricultores, ganaderos y personas vinculadas al mundo rural en general la realidad agraria y ganadera de nuestros pueblos.

El Libro consta de 344 páginas y toda la información ha sido suministrada por las unidades estadísticas de los tres servicios provinciales de Agricultura.

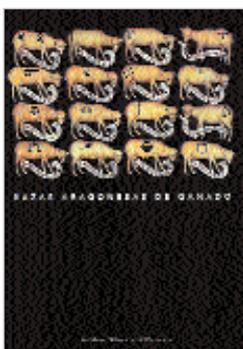
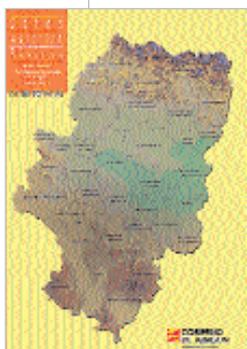
Razas aragonesas de ganado

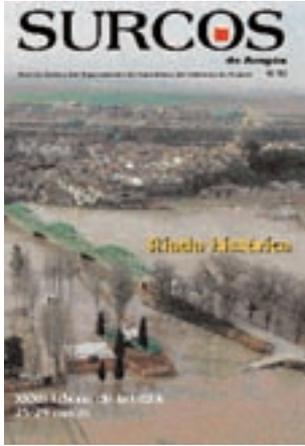
Autor: Isidro Sierra Alfranca

Edita: Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura.

El Gobierno de Aragón ha venido colaborando con la labor de recuperación de nuestras razas autóctonas desde el Departamento de Agricultura y en particular desde el Servicio de Investigación Agroalimentaria (SIA) y desde el Centro de Selección y Reproducción Animal (CENSYRA) y lo va a seguir haciendo. La investigación pública sobre el patrimonio genético de estas razas, el apoyo a las asociaciones ganaderas en la mejora genética permanente de nuestras razas y la garantía del mantenimiento de la biodiversidad a través de las técnicas modernas de conservación. Esta segunda edición actualizada de Razas Aragonesas de Ganado supone nuevos conocimientos sobre aspecto de nuestra ganadería en la que el autor de esta publicación tiene un reconocido prestigio del sector ganadero aragonés.

PUBLICACIONES





Fotografía de portada: Miguel Ángel Latorre.

**Edita**

GOBIERNO DE ARAGÓN
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
P.º MARÍA AGUSTÍN, 36
50004 ZARAGOZA
E-mail: surcos@aragob.es
www.aragob.es/agri/ama/ama.htm

Directora

MARGA VALIENTE SOFÍN
mvaliente@aragob.es

Consejo de Redacción

JAVIER CAVERO CANO
JOSÉ MANUEL TABUENCA
MARÍA JOSÉ POBLET
JAVIER GRACIA GASCA
VALERO HERNÁNDEZ ASENSIO
JORGE HERNÁNDEZ ESTERUELAS
EVA CRESPO MARTÍN

Coordinación

FRANCISCO SERRANO MARTÍNEZ
EQUIPO DE PUBLICACIONES

Publicidad

Teléfono 976 714 631

Preimpresión

EBROlibro, S. L.

Impresión

Talleres Gráficos Edelvives
Depósito Legal: Z.541-87

www.aragob.es/agri/ama/ama.htm



Con la colaboración
de la Unión Europea

EDITORIAL

Por una actuación rápida en el río

Agricultores, ganaderos y vecinos de la ribera del Ebro mantienen en la retina todavía las imágenes de las últimas inundaciones causadas por el río. Un mes después de las avenidas, los daños causados por el agua todavía son evidentes: campos inundados, caminos e infraestructuras de riego destrozados, cultivos perdidos, invernaderos arrasados, granjas afectadas... Y todo ello si sólo hacemos mención a los daños agrícolas y ganaderos.

Las inundaciones sufridas el pasado mes de febrero han dejado notar la impotencia de los habitantes de la ribera del Ebro que han exigido a las distintas administraciones soluciones para frenar las inundaciones. Y es que la historia se repite, con mayor o menor virulencia, cada vez que el río crece un poco más de la cuenta.

Los vecinos de la ribera han mostrado un coraje indescriptible a la hora de enfrentarse a su medio de vida: el río. Los habitantes de esta zona de Aragón, que aglutina buena parte del regadío aragonés, han hecho gala de una templanza ejemplar en una situación crítica como la vivida en febrero.

El Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón es consciente de que la situación no es nueva y el propio consejero Gonzalo Arguilé ha manifestado que «no podemos estar ahí cada vez que hay una avenida sólo para reparar los daños y ver cómo una nueva riada se lleva todo lo arreglado por delante. Está claro que hay que exigir responsabilidades para que actúen de una vez por todas y de forma urgente en el cauce del río para evitar nuevas inundaciones».

El Ebro necesita drenar las zonas que hacen de presa y que llevan al río a anegar todo lo que encuentra a su paso fuera del cauce cuando crece. Y está claro que esta actuación debe hacerse de forma urgente y sin excusas. El río Ebro requiere además un Plan Coordinado de Riberas que permita establecer las motas de defensa necesarias. Este plan debería incluso contemplar la posibilidad de colocar compuertas en las motas para permitir regular el agua en casos de peligro para cascos urbanos, como el sufrido por los vecinos de Pradilla.

El Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón ha aprobado ayudas a fondo perdido al cien por cien para las infraestructuras de riego comunes y caminos. El objetivo fundamental es acelerar las obras de recuperación de las estructuras de riego para comenzar la campaña de riego con relativa normalidad a mediados de abril. Además, se ha dado el visto bueno a la concesión de ayudas para paliar los daños tanto en explotaciones ganaderas como en los campos de cultivo causados por la riada en las riberas del Ebro, el Arba, el Jalón, el Manubles, el Aranda, el Isuela y el Alcanadre.

En cualquier caso, si no se toman las medidas anteriormente citadas (actuación urgente en el cauce del río y puesta en práctica de un Plan Coordinado de Riberas) corremos el peligro de *tirar* este dinero público de todos los aragoneses si el deshielo de primavera se acelera y vuelve a crecer el nivel del río.

Por último, cabe recordar que junto a estas medidas preventivas buena parte del río Ebro, fundamentalmente en su tramo aragonés, está sin regular y que es necesario de una vez por todas agilizar la construcción de los embalses reguladores de dentro de la cuenca porque también mitigan en parte las posibles riadas. Sirva como ejemplo el caso del Gállego, un río tradicionalmente caudaloso y desbordado que tras la construcción de Búbal y Lanuza ya no ha vuelto a hacer sufrir a los habitantes de sus riberas, al menos, de forma habitual.

TEMA DEL MES

ARAGÓN

*empieza a
de*



El río Ebro a su entrada en la capital aragonesa inundó el barrio de La Almozara durante la crecida de febrero.

Los pueblos de la ribera del Ebro a su paso por Aragón sufrieron a comienzos de febrero una riada imparable.

Los niveles del cauce no se recordaban tan altos desde 1961. Y todo ello a pesar de que las previsiones de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) indicaban que el río traía menos agua que en otras inundaciones calificadas de históricas.

Parece ser que unos y otros olvidábamos que el río está vivo y que el terreno arrebatado a su cauce debía ser recuperado por el propio río.

El Ebro llegó inmenso, imparable, incontrolable, intratable, extendido en toda su dimensión e inundó todo lo que encontró a su paso: huertas, caminos, acequias, campos de cultivo, granjas e incluso pueblos enteros. Los puentes de Zaragoza se llenaron de curiosos. Los habitantes de la ribera del Ebro pasaron días y noches en vela luchando contra lo inevitable, intentando frenar a un río que estaba dispuesto a arrebatar a costa de lo que fuese lo que era suyo.

El resultado inicial: 25.000 hectáreas de cultivos inundados —el 10% del regadío aragonés—, un pueblo desalojado y centenares de agricultores y ganaderos en vilo ante un futuro ya de por sí bastante incierto. En vilo pero con un coraje indescriptible. Los vecinos de la ribera sacaron lo mejor de sí mismos e hicieron frente a las inundaciones con una asombrosa templanza. El río es su medio de vida. Trae lo mejor y lo peor y, aunque pasa de largo, siempre deja su huella.

Cuando todavía no nos habíamos repuesto de la crecida del Ebro, llegó una nueva avenida que agravó primero los destrozos. Los afluentes del Ebro rebosaron y agudizaron los daños de la primera embestida del agua. El Arba, el Jalón, el Manubles, el Aranda, el Isuela y el Alcanadre se rebelaron y anegaron los alrededores de sus riberas. Esta abundancia de agua impedía emprender las tareas de recuperación de los daños con agilidad y con el reto de afrontar la campaña de riego a mediados de abril con relativa normalidad.

recuperarse los destrozos de LA RIADA

El Gobierno de Aragón aprobó un crédito extraordinario por importe de 18 millones de euros para paliar económicamente esta situación extraordinaria. El Ejecutivo autónomo puso a disposición de municipios y comarcas los medios posibles para hacer frente a los efectos negativos de las inundaciones. Poco a poco, Aragón comienza a recuperarse de los destrozos de la riada.

Las empresas públicas Tragsa (Transformaciones Agrarias SA) y Sirasa (Sociedad de Infraestructuras Rurales Aragonesas SA) trabajan ya a buen ritmo en la mayoría de los municipios de la cuenca del Ebro en la recuperación de caminos, acequias e infraestructuras de riego comunes. La maquinaria de estas dos empresas públicas está repartida por toda la cuenca del Ebro en su parte aragonesa reparando caminos, acequias y otras infraestructuras de riego. El objetivo fundamental es acelerar las obras de recuperación de las estructuras de regadío para comenzar la campaña de riego con relativa normalidad —aproximadamente el 15 de abril—.

El Gobierno de Aragón se hará cargo al cien por cien del coste de la reparación de todas las infraestructuras comunes de riego o propiedad de las Comunidades de Regantes precisos para asegurar el riego en la zona afectada.

En el momento de cierre de esta edición el Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón negociaba con las organizaciones agrarias una Orden de ayudas para paliar los daños



La crecida del río anegó esta carretera de Pina de Ebro.



Las inundaciones causaron graves daños en caminos e infraestructuras de riego en localidades como Remolinos.



La riada llegó también a la empresa Viveros Verón de Calatayud.

causados en las explotaciones agrarias y ganaderas por las inundaciones. La normativa trata, fundamentalmente de coordinar todas las peticiones de ayudas con otras administraciones, especialmente con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, para ser más eficaces.

Estas ayudas se aplicarán en todos los municipios afectados por la riada del Ebro, Jalón, Manubles, Aranda, Isuela, Arba y Alcanadre. El consejero de Agricultura, Gonzalo Arguilé, indicó que *«hemos sufrido una riada histórica y, por ello, hemos trabajado para ayudar en la medida de lo posible a los agricultores y ganaderos aragoneses. Se trata de evitar que los habitantes del medio rural aragones, fundamentalmente de la ribera, abandonen nuestros pueblos porque son ellos los que contribuyen a mantener vivos los ríos y la naturaleza y nuestra rica agricultura»*.

Ayudas directas a agricultores y ganaderos

La propuesta del Ejecutivo autónomo prevé como mínimo unas ayudas de 31 euros por vaca nodriza y 5 euros por oveja para paliar los gastos extraordinarios producidos en las explotaciones ganaderas afectadas, ocasionados por el desplazamiento y/o manutención temporal de animales fuera de la zona inundada. En otros casos de traslado se podrá solicitar también ayudas.

El Departamento de Agricultura concederá también ayudas para reposición de daños en las estructuras de las parcelas y en las infraestructuras permanentes de la explotación. Se darán ayudas, todavía sin cerrar definitivamente, por hectárea —en distintas cuantías— a las superficies afectadas por arrastres o erosiones de tierras, instalaciones de riegos a presión, invernaderos, edificaciones e instalaciones agrícolas o ganaderas, acequias y tuberías de hormigón y caminos interiores.

Sin perjuicio de lo anterior, para la reposición de infraestructuras podrán aprobarse ayudas directas del 50% de los daños sufridos. Los agricultores y ganaderos pueden solicitar estas ayudas en las Oficinas Comarcales Agroam-



El Ebro a su paso por Novillas arrasó campos de cultivo e incluso llegó a varias viviendas de la localidad.



Los vecinos de la ribera se acercaron hasta la presa de Pina para comprobar el nivel de las aguas.

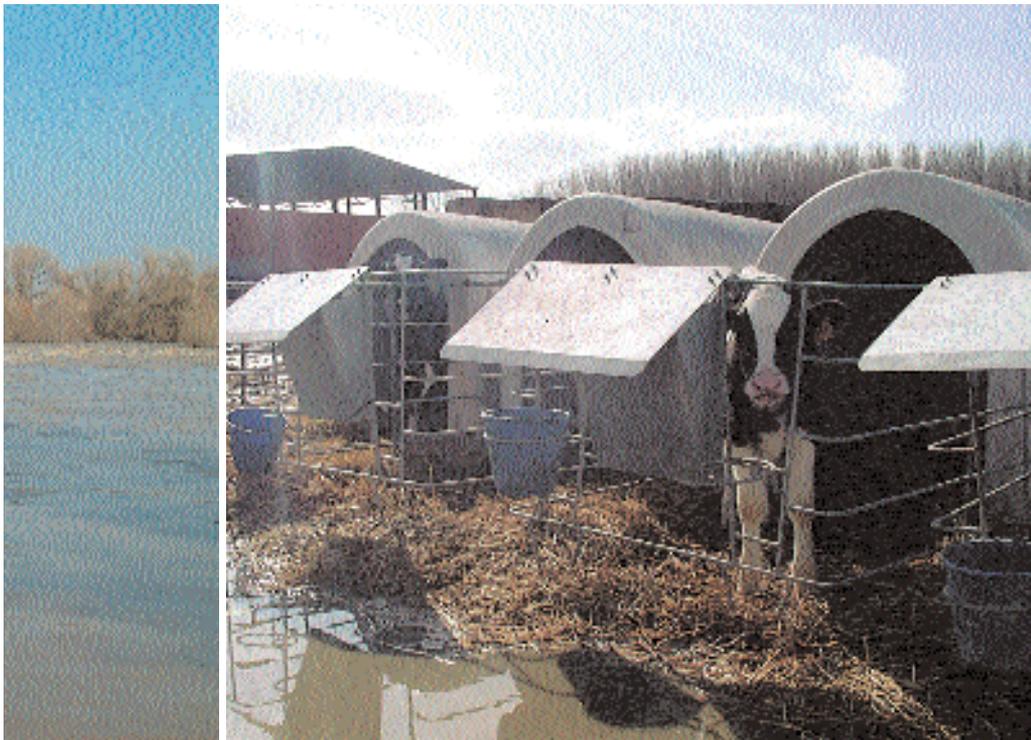
bientales (OCAS) correspondientes en el plazo de 30 días naturales a partir de la publicación de la Orden.

Además de las ayudas directas, el Gobierno de Aragón ha establecido ayudas con cargo a los presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Aragón en forma de subvención de los puntos de interés necesarios para que los préstamos concedidos

al efecto por las entidades financieras resulten a un interés anual equivalente con cargo al beneficiario no superior al 1,5 por ciento. Los préstamos son a seis años y tienen dos años de cadencia. Los agricultores y ganaderos que soliciten ayudas directas podrán también solicitar préstamos y acogerse a las dos modalidades de ayuda o a una sola si así lo prefieren.



La mota de Pradilla no aguantó la presión del agua, se rompió e inundó el municipio de Pradilla.



Los animales de esta granja de Remolinos también sufrieron las consecuencias de la riada.

Los datos de la riada Ebro

Los técnicos del Departamento de Agricultura han recogido ya todas las declaraciones de daños sufridos en la ribera del Ebro por las inundaciones y trabajan en la recogida de las declaraciones de las pérdidas sufridas en las riberas del Jalón, Manubles, Aranda, Isuela, Arba y

Alcanadre. Sólo en la ribera del Ebro se han recogido 1.530 declaraciones que afectan a 10.406 hectáreas, 44 explotaciones ganaderas, 9 invernaderos y 580 riegos y caminos, entre otras. Por cultivos, las inundaciones han afectado fundamentalmente a forrajeras (5.877 hectáreas), cereales (2.355 hectáreas), hortalizas (792 hectáreas), frutales (381

hectáreas) y otros cultivos (999 hectáreas). En la ribera del Manubles, las inundaciones han afectado a 300 hectáreas. Además, los técnicos del Gobierno de Aragón recogen el número de hectáreas afectadas en el resto de los ríos.

Municipios afectados ribera del Ebro

MUNICIPIO	HECTÁREAS AFECTADAS
Alagón	335,78
Alcalá de Ebro	448,04
Alfajarín	252,23
Alfocea*	34,31
Alforque	7,00
Boquiñeni	158,20
Burgo de Ebro	318,65
Cabañas de Ebro	195,04
Cartuja Baja*	64,66
Casetas*	1,92
Escatrón	2,82
Fuentes de Ebro	300,69
Gallur	921,06
Garrapinillos	0,76
Gelsa	71,01
Juslibol*	227,29
Luceni	449,38
Luceni-Pradilla	2,01
Monzalbarba*	1,10
Movera*	228,44
Novillas	409,21
Nuez de Ebro	146,54
Osera	346,79
Pastriz	169,49
Pedrola	2,61
Pina	1.027,79
Pinseque	0,74
Pradilla de Ebro	161,14
Quinto	656,26
Remolinos	540,01
Sástago	9,03
Sobradíel	639,27
Tauste	274,78
Torres de Berrellén	727,07
Utebo	189,54
Velilla de Ebro	72,31
La Zaida	23,56
Zaragoza	566,03
Sin determinar	5,18

* Barrios rurales de Zaragoza.

JULIO ALVIRA
PERIODISTA

*La XXXII
edición de la
Feria
Internacional
de Maquinaria
Agrícola
se celebra
en Zaragoza del
25 al 29 de
marzo*

**F
I
M
A**

La mecanización
elemento básico
en el trabajo
agrícola

Cualquier actividad económica actual que quiera ser rentable, que es a fin de cuentas su objetivo esencial, lleva consigo la máxima mecanización de los procesos para ahorrar costes y lograr su viabilidad en el correspondiente mercado. El campo, sea a través de la actividad agrícola o ganadera, no queda fuera de esta dinámica. Esto no es reciente, pero hace relativamente poco tiempo que se ha generalizado y, en buena parte, algo de culpa tiene la Feria Internacional de Maquinaria Agrícola, FIMA, que se celebra en la capital aragonesa y alcanza su XXXII edición de este año.

El volumen de material expuesto es del tal envergadura que se ha obligado a la sectorización de la muestra, para racionalizar la visita y facilitar la circulación de las miles de personas que acuden cada edición a la Feria de Muestras de Zaragoza. Mejores servicios para los expositores y más promoción interna y externa completan un atractivo programa para una de las citas habituales del mundo agrario aragonés, nacional e internacional: la FIMA de Zaragoza.



La FIMA es un gran escaparate que exhibe las novedades más punteras en materia agrícola.

Zaragoza albergó en 1885 una denominada «Exposición Aragonesa». A ella acudió un rico propietario oscense, pionero en la mecanización del campo: el conde de San Juan. Había adquirido dos «locomóviles», tractores movidos a vapor que, situados, cada uno en un extremo del campo a trabajar, sujetaban un arado con unas sirgas, que iban enrollando y desenrollando a lo largo de toda su superficie, cavando un surco que podía llegar a los 90 centímetros, aunque habitualmente lo hacía entre los 75 y 80.

El conde, que importó las máquinas de Inglaterra, diseñó el arado, que fue conocido con su nombre: «arado oliver». Como curiosidad, actualmente, la página web del Colegio de Ingenieros Industriales de Madrid tiene como ilustración en su apartado de mecanización agraria, un dibujo del arado oliver, fechado en 1883.

Las locomóviles fueron de Huesca a Zaragoza para realizar una exhibición de sus posibilidades. Entonces, la mecanización agraria era algo incipiente. la prensa de ambas localidades hacía un minucioso seguimiento de todo el proceso. *El Diario de Avisos* de Zaragoza (18 de diciembre de 1885) daba cumplida cuenta de este viaje y de la estancia del conde en Zaragoza. Fue obsequiado con un almuerzo organizado por la Sociedad Económica de Amigos del País, para agradecer su paso por la Exposición Aragonesa.

El Diario de Huesca, ese mismo día, informaba de que dos mil personas ha-

bían presenciado las evoluciones de estos artilugios mecánicos. El seguimiento hecho llegaba hasta dar cuenta de que, trabajando en Almonacid de la Sierra, tras pasar por Zaragoza, había sufrido una avería en un volante. Lo indicaba *La Crónica*, de Huesca, el 20 de febrero de 1886.

Años más tarde, en 1903, el ingeniero oscense León Laguna afirmaba que en el Castillo de San Juan, una de las dos explotaciones agrarias más destacadas del municipio junto a la Granja, «donde la explotación se hace en grande escala, y según las reglas marcadas por la agronomía, así como en las posesiones en que se profundiza la reja y abunda el estiércol, el campo da mayor rendimiento y es muy limpia la semilla». Cien años después, no se concibe el trabajo agrícola sin la mecanización. Y en esta tarea, sin duda, la FIMA ha jugado un papel muy importante de divulgación.

Desde todos los rincones de Aragón

Juan Lino Lasiera es un agricultor de Quinzano, en los llanos de la Sotonera, al norte de la ciudad de Huesca. Cuando la climatología es propicia, el cereal forma olas por los campos, mecido por el viento, con las sierras exteriores del Pirineo, teñidas por el azul del cielo, como telón de fondo.

Acude a FIMA siempre que se celebra esta feria. «Como en cualquier empresa, explica, la reducción de costes es algo obligado si se quiere ser rentable. En esto, la mecanización es de gran ayuda: trenes de cultivo, mínimo laboreo o siembra sin laboreo. Para el secano, como es mi caso, es la única posibilidad».

Este agricultor oscense tiene buena imagen de la Feria: «es un buen escaparate y, al ser cada dos años, no cae en la repetición y la rutina». Juan Lino Lasiera busca en la FIMA las novedades en maquinaria o los adelantos tecnológicos «y el salón zaragozano siempre ofrece cosas nuevas».

En la Agricultura, finaliza «es preciso ir a explotaciones más grandes, particularmente en cooperativa o agrupación, para lograr su viabilidad económica y eso pasa por la mecanización y por incorporar explotaciones ganaderas que no hagan necesario salir del sector primario para obtener unas rentas dignas, como sucede en otros sectores de la producción más urbanas».

Javier Escanilla es un agricultor de Bujaraloz, en los Monegros de la provincia de Zaragoza. La reciente llegada del agua al Canal de Monegros tiñe de verde los antaños campos blancos del conocido desierto aragonés. El árido viaje por la Nacional II se convierte ahora en ameno, viendo elevarse sobre los cultivos el agua de los aspersores. Esa agua, que siempre pasó de largo, comienza ahora a deshacer la sal del suelo, por tantas lágrimas vertidas.

Trabaja tierra de secano y de estos nuevos regadíos. Va a la FIMA habitualmente. «Busco las novedades de la maquinaria y, si hay algo interesante me planteo la compra». Considera la feria «una muestra muy importante por la cantidad de expositores y visitantes».

Escanilla coincide con Lasierra al afirmar que «el agricultor necesita la mecanización para rentabilizar su explotación y que logre una agricultura competitiva. Y esto, a su vez, pasa por ferias, como la FIMA de Zaragoza, que es lo mejor de España, y la tenemos bien cerca, algo que siempre ayuda».

Pablo Marco es un agricultor de El Poyo del Cid, barrio del municipio turolense de Calamocha. Tierra dura, camino de Valencia a donde han ido a parar tantos aragoneses y en la ruta del Campeador. La pugna centenaria del hombre con la Naturaleza adquiere otra dimensión en estas latitudes. La dureza del clima añade más dificultad a la que puede encontrar el agricultor en otros parajes de nuestra geografía.

A 900 metros de altitud sobre el nivel del mar, «la cosa da para cereal y poco más», afirma. «Llueve poco y logramos regar con agua del Jiloca y los acuíferos de la Sierra de Albarracín que, con una elevación de cinco o seis metros, todavía permiten estar en el umbral de la rentabilidad».

También acude a la FIMA en cada edición y, dado su carácter de ganadero, no falta ningún año a la cita ferial zaragozana. «Busco los avances técnicos, un año en la Agricultura y otro en la Ganadería y creo que, a nivel nacional, es de lo mejor que hay. Siempre está el último avance técnico».

Marco comparte con Escanilla y Lasierra que «sin mecanización, no hay futuro, con la competencia europea». El futuro lo tiene claro también «grandes explotaciones con maquinaria adecuada para hacer el trabajo en el menos tiempo posible».

Novedades: sectorización

José Antonio Vicente se enfrenta este año a su primera edición como director de la FIMA, «un desafío porque es una de las ferias más grandes», según reconoce. Considera que es «la cita obligada por

Este año, la FIMA tendrá dos pabellones cubiertos más.



excelencia» en esta materia y destaca como novedad la sectorización.

Aunque reconoce que había expositores reacios a dividir el espacio por sectores, rompiendo la tradición anterior, hace un balance positivo de la decisión, a juzgar por la respuesta de los expositores. «Hay una mayor claridad en la exposición, explica José Antonio Vicente, hemos cubierto dos pabellones más y, aún así, ha sido preciso habilitar una zona sin cubrir para atender toda la demanda».

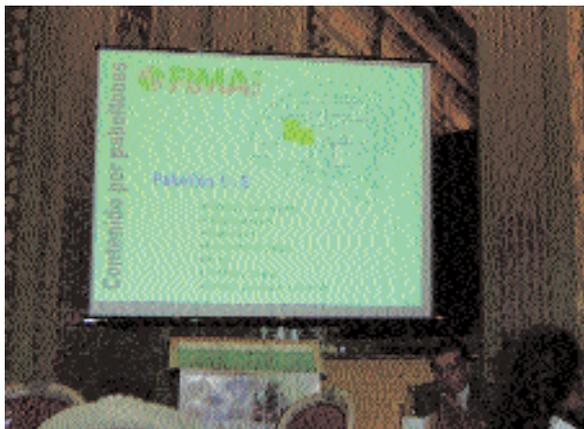
El distribuir los pabellones por sectores de actividad «es más racional y mejora la circulación de los visitantes. Aunque haya gente que quiera ver todos los stands, otros podrán ir directamente a la zona que les interese». La tendencia, según explica el director de la muestra, «es la racionalización». En este sentido, se incluye también las conexiones del pabellón cuatro con el ocho, «que es el

«Sin mecanización,
no hay futuro,
con la competencia
europea»

último construido y quedaba un poco alejado del resto», y de éste con los números cinco y seis.

De cara al expositor, se han introducido, también, diversas novedades: «en resumen, nuevos servicios y facilidades para el acceso», según resume el director de la feria. Van desde el restaurante sólo para expositores, hasta cambios en la carpeta de servicios. Se ha establecido un atractivo club del expositor, por si se precisa atender en un momento a un invitado importante, y se han mejorado ofertas de hospedaje, compras y utilización de servicios en Zaragoza. habrá autobuses gratuitos desde distintos puntos de la capital y facilidades para que los expositores tengan entradas que ofrecer a sus clientes para el acceso a la Feria.

La promoción ha llegado hasta oferta de publicidad en marquesinas y autobuses desde Zaragoza, capitales cercanas como



Las nuevas tecnologías también llegan al campo

José A. Vicente se enfrenta este año a su primera edición como director de la FIMA

Logroño, Pamplona y Lérida, o ciudades más grandes como Madrid, Barcelona y Valencia. Además, 120 empresas de Europa y el norte de África han respondido a otra oferta, en este caso relacionado con un paquete de viajes para compradores extranjeros.

Sin tocar techo

La salud de la FIMA está fuera de toda duda. El máximo responsable de la muestra afirma que *«nunca se toca techo porque siempre hay sectores que crecen y sustituyen a los que puedan perder fuerza»*. Destaca otro hecho *«aunque la situación general no es buena hemos cubierto más espacio y hemos ampliado»*. El haber hecho la feria de carácter bienal *«nos da margen para presentar siempre novedades y convertir a la FIMA es una cita obligada por excelencia»*.

Pone como ejemplo que este año, en el concurso de novedades técnicas, hay más de 50 participaciones de una cantidad de empresas que supera la treintena. *«Hay margen, añade, para nuevos productos en un sector, el agrario, que pasa por la mecanización para rentabilizar las explotaciones»*.

De cara al futuro, José Antonio Vicente destaca que hay que abrirse a otros sectores, *«como es el de las empresas de servicios agrícolas, actividad en auge de un tiempo a esta parte y que ya es muy importante»*, el sector forestal o el del ocio en el fin de semana.

FIMA 2003

En total, la cifra de expositores rondará los 1.200, de los que 551 serán españoles



y 621 extranjeros. Los sectores que contarán con presencia en esta edición son las máquinas agrícolas, productoras de energía, equipos para trabajar el suelo, equipos de siembra, plantación y abonado, equipos para protección de cultivos, equipos para riego, máquinas de recolección, máquinas de recolección estacionarias, de acondicionamiento, equipos para el manejo y traslado de productos agrícolas, equipos para la transformación, conservación del suelo y máquinas forestales y material vario.

En su edición anterior contó con 1.258 expositores, una superficie superior a los 102.000 metros cuadrados y fue visitado por 166.322 personas. Se sitúa así, en los lugares de cabeza del panorama europeo, sirviendo a los intereses de todos los profesionales y usuarios del sector agrario, como el mejor punto de encuentro entre la oferta y la demanda.

La dimensión alcanzada por FIMA hace precisa su sectorización para facilitar la visita de los profesionales de una forma más ordenada y programada, por ello se va a llevar a cabo una nueva distribución de los espacios, con la vista puesta en el objetivo de hacer de FIMA un escaparate

todavía más atractivo a las decenas de miles de visitantes que la consideran su ineludible cita sectorial.

La Conferencia Internacional de Mecanización Agraria añade un mayor interés a cada certamen. Este año se dedicará a la «Tecnología de Invernaderos y cultivos protegidos en las condiciones de la Península Ibérica». La Jornada Técnica tratará sobre «Tecnologías post-cosecha y Trazabilidad y Seguridad Alimentaria».

Una apuesta firme del Gobierno de Aragón

El Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón es consciente de que la Feria Internacional de Maquinaria Agrícola (FIMA) es un revulsivo para el sector. Consciente de ello, el consejero de Agricultura, Gonzalo Arguilé, y el director general de Industrialización y Comercialización Agraria, Clemente Garcés, han mantenido varias reuniones de trabajo con el nuevo director general de la Feria de Muestras de Muestras, José Antonio Vicente. A pesar de que la Feria de Muestras de Zaragoza está relacionada directamente con otros departamentos del Ejecutivo autónomo, el consejero de Agricultura considera que «buena parte de los certámenes más importantes están ligados al sector agrario y ganadero. No sólo a FIMA Agrícola y la FIMA Ganadera son referentes nacionales para el sector, sino que también otros certámenes más nuevos como Enomaq y Tecnovic tienen cada día más peso en el peso global de la Feria de Muestras de Zaragoza. Si no queremos que nuestro sector primario quede descolgado de un mundo cada día más globalizado es necesario estar presente en todos estos certámenes que tantos expositores y tanto público atraen a Aragón».

La formación
en prevención
de

RIESGOS LABORALES



J. ORENSANZ - J. LARRAZ - M. GINTO
SERVICIO DE PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN

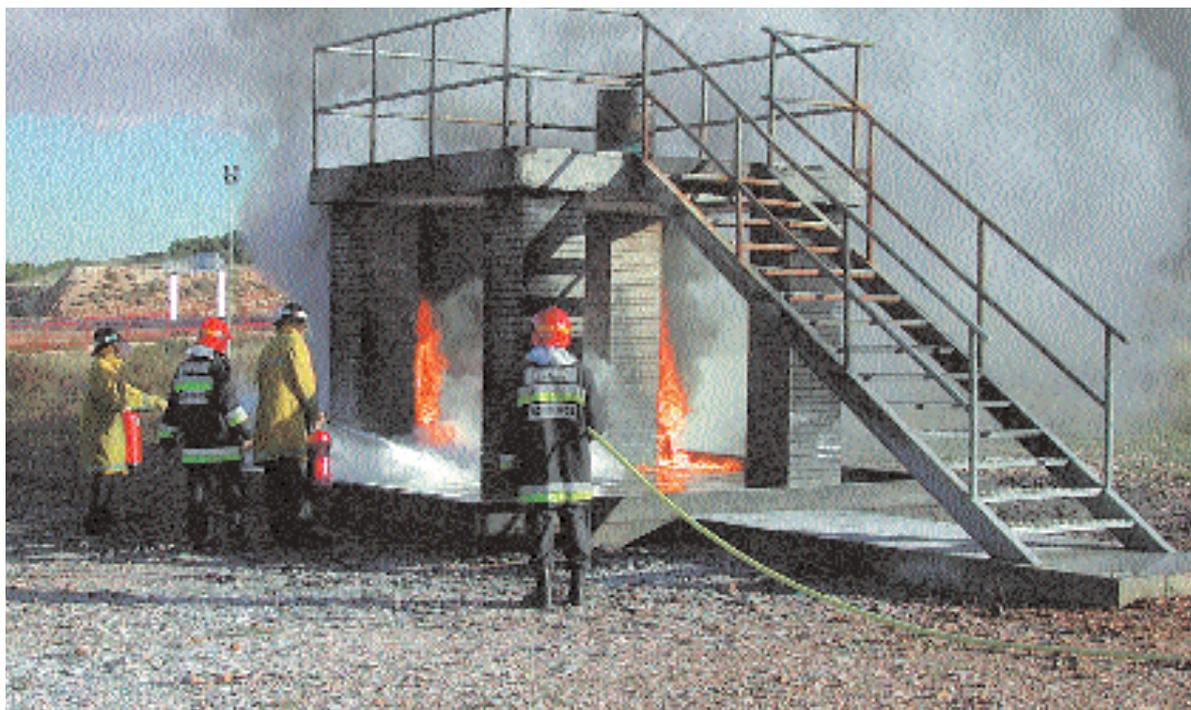
Todos estamos acostumbrados a ver en diversos lugares, normalmente colgados en una pared, unos «aparatos de color rojo» que identificamos como extintores. Sí, sabemos que sirven para apagar o reducir fuegos... Pero ¿cómo se manejan para que sean eficaces?

De un extintor desconocemos su peso, su corporeidad (y en consecuencia, la mejor forma de sujetarlo), si tiene algún precinto, cómo se dispara y hacia dónde se dirige la sustancia producida. No estamos familiarizados con él y su empleo puede ser problemático. Y no es precisamente, cuando la emergencia aparece, el momento más adecuado para recibir nuevas sorpresas. Esa lección ya la tenemos que tener aprendida; nos puede ir en ello la vida, propia o de los compañeros.

Y en esto consiste, valga como ejemplo el extintor, la filosofía de la prevención de riesgos laborales.



Los riegos serán evaluados y deberán adoptarse las medidas correctoras.



Práctica de medios de extinción bajo el atento control de los bomberos en el parque de La Almunia de Doña Godina.

Las condiciones en las que se desarrollan las actividades agraria y ganadera implican una serie de riesgos laborales que hacen que, junto con el sector de la construcción, sean los de mayor siniestralidad.

Tanto la agricultura como la ganadería comprenden una gran variedad de subsectores productivos y como consecuencia, los medios y las técnicas de producción son variadas y en definitiva, lo mismo ocurre con los riesgos.

Algunas características específicas serían las siguientes:

- Explotaciones dispersas, que propicia el aislamiento de los trabajadores con condiciones climáticas adversas y terrenos accidentados.
- Instalaciones y maquinaria obsoleta con mantenimientos no adecuados, o modernas y sofisticadas con un uso incorrecto.
- Uso y almacenamiento de productos químicos.
- Contacto con agentes biológicos.
- Actividades concentradas en determinadas épocas del año que implican sobreesfuerzo.
- Media de edad de los trabajadores del sector superior a la de otros, con una formación basada mayoritariamente en la tradición y experiencia.
- Gran incidencia de mano de obra inmigrante con falta de capacitación y diferencias culturales y de idioma.

- Falta de concienciación de la importancia de la prevención de riesgos laborales.

Se evidencia que la complejidad del sector, en cuanto a la diversidad y variación de riesgos laborales a los que pueden estar expuestos sus trabajadores, no presenta soluciones fáciles desde el punto de vista de la seguridad, higiene, medicina, la ergonomía o la psicología.

El sector precisa tomar conciencia de estos riesgos recordando, que toda inversión en prevención y seguridad tiene una alta rentabilidad, sobre todo cuando se considera que tratamos de la propia vida del trabajador.

Reconociendo el derecho a la salud laboral como fundamental en la Constitución, el empresario, los poderes públicos, trabajadores y sus representantes deberán garantizar este derecho. Además del marco normativo regulador, resulta imprescindible la implantación de una cultura de prevención siendo básico la realización de actividades formativas divulgativas, considerando las particularidades de los trabajadores a los que va destinada.

Es preciso formar en aspectos básicos sobre la manipulación de cargas (origen de gran número de dolencias musculoesqueléticas como lumbalgias...), la utilización correcta de los plaguicidas, abonos (utilización de los equipos de

protección individual), el manejo de maquinaria y herramientas, la exposición a riesgos biológicos transmitidos por el ganado (brucelosis...), etc.

Los trabajadores del Departamento de Agricultura no son ajenos a las particularidades expresadas, por desarrollar parte de sus trabajos en el ámbito rural, y en las explotaciones del Departamento (Servicio de Investigación Agraria, etc.). El Departamento de Agricultura consciente de estas circunstancias, durante el 2002 ha realizado un Plan de Formación dirigido a sus trabajadores.

Es preciso formar en aspectos básicos sobre manipulación de cargas y uso correcto de plaguicidas.

En el diseño del plan, se ha perseguido dar cumplimiento a la Ley 31/95 y sobre todo dirigir la formación a colectivos con mayor incidencia de accidentes, además de paliar las deficiencias detectadas en las evaluaciones. También se han considerado aspectos generales relacionados con cualquier programa de formación como la materia y su entorno, el alumno, el profesor, medios materiales y didácticos, la evaluación, los costes, el tiempo y el lugar.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales en su artículo 19. Formación de los trabajadores.

«En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se producen cambios en las funciones que se desempeñe o se introduzcan nuevas tecnología o cambios en los equipos de trabajo».

En este sentido, es destacable el hecho de la adecuación que ha existido en los cursos realizados a la vista de la incidencia de las bajas por accidente que han acaecido en el Departamento durante el año 2002, viniendo a corroborar las decisiones en cuanto a materias a impartir y colectivos a los que se ha dirigido la formación.

Otro aspecto de interés y valorado positivamente desde nuestro punto de vista, ha sido la participación del Instituto Aragonés de Administraciones Públicas en este plan. Esto ha permitido una mayor eficacia en aspectos como la publicidad de los cursos, la gestión de los mismos, así como la constancia de la formación mediante los correspondientes certificados emitidos por dicho Instituto.

Los cursos se han realizado en horario de trabajo, a tenor de lo que se especifica en la ley de Prevención de Riesgos Laborales, asistiendo 433 trabajadores con un total de 3.692 horas de formación.

Al plantear la formación, se intentó incidir en aquellos centros con mayor nº de accidentes, así como en los trabajadores más afectados. Por ello se programaron diversos cursos encaminados a formar e informar a los trabajadores de los centros con mayor índice de incidencia, impulsándose los siguientes cursos:

Se han impartido cursos de «Seguridad y salud en el trabajo en las Oficinas Comarcales Agroambientales»

Las Oficinas Comarcales Agroambientales presentan singularidades respecto a otros centros de trabajo de la

La realización de algunos trabajos, origen de problemas musculo-esqueléticos.



Los productos utilizados en los laboratorios son el origen de algunos riesgos.



Diputación General de Aragón, guardando sin embargo cierta homogeneidad entre ellas en aspectos como el número de empleados, los espacios e instalaciones, el tipo trabajos que en ellas se realizan, dispersión territorial, falta de información sobre los aspectos de la Prevención de Riesgos Laborales, colectivos diferenciados con tareas muy específicas, etc.

Este punto de partida ha permitido elaborar un programa común en aspectos generales y en lo referente a centros de trabajo, especificando las situaciones particulares cuando era necesario en función de las OCA's participantes en cada curso, informando y formando respecto a los riesgos característicos de esos centros de trabajo.

A la hora de seleccionar el lugar para impartir estos cursos, se ha tenido en cuenta buscar centros de gravedad territoriales en cuanto al número de trabajadores, la adecuación de las vías de comunicación y de la existencia de medios y locales óptimos para su desarrollo, llevándose a cabo en las siguientes localidades: Tarazona, Calatayud, Ejea de los Caballeros, Epila, Calamocha, Teruel, Alcañiz, Teruel, Huesca, Jaca, Barbastro, Fraga y Zaragoza. Minimizando de alguna manera los riesgos inherentes a los desplazamientos de los asistentes.

Con los criterios mencionados, se ha dado a conocer: el marco legislativo de la Prevención y el sistema organizativo de esta materia en la DGA; se ha analizado la Evaluación Inicial de Riesgos de cada una de las Oficinas, conformando durante la exposición un documento por centro que contiene legislación completa sobre PRL, la evaluación del centro, el libro de visitas, libros de man-



Aislamiento y condiciones climáticas adversas: factores de riesgo.

tenimiento e instrucciones de emergencia. Además se han abordado los riesgos comunes en esos centros como el manejo de pantallas de visualización de datos (R.D. 488/97), disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (R.D. 486/97), explicando fundamentos sobre riesgos eléctricos.

De una forma más detenida, se han desarrollado los conceptos del manual de autoprotección según la Orden del Ministerio del Interior de 29 de noviembre de 1984, dando fundamental cumplimiento a lo que en la misma se establece. Así, se han analizado aspectos del centro en función de la NBEcpi96, los esquemas de actuación de emergencia, aspectos del fuego y de los medios de extinción en las oficinas. De este modo y unido a la práctica de manejo de esos sistemas pretendemos haber dado cumplimiento en gran medida a un aspecto importante de la Ley 31/1995 de P.R.L. que en su artículo 20 establece como «Medidas de emergencia».

Al conjunto de estos cursos han asistido 209 trabajadores de las Oficinas Comarcales Agroambientales.

Cursos de «Prácticas con extintores y otros medios de extinción»

Se han realizado prácticas de manejo de extintores ante diferentes tipos de fuego, así como de mangueras con las condiciones de presión y secciones de BIE's, avanzando notablemente en el cumplimiento de la Ley, pero sobre todo incrementando las condiciones de eficacia.

En la realización de la práctica, se ha querido contar con las mayores medidas de seguridad, por lo que se solicitó la colaboración de los bomberos de los parques de La Almunia, Teruel, Caspe y Barbastro, los cuales nos brindaron su apoyo técnico, humano y de medios de una forma desinteresada, por tanto les manifestamos desde este artículo nuestro agradecimiento. Esta práctica ha sido realizada por 156 trabajadores.

Conclusiones

Se pretende seguir avanzando en la mejora de las condiciones de seguridad en el trabajo, al considerar que la formación incluida dentro del programa de prevención cumple su finalidad, no sólo por los conocimientos adquiridos en la misma, sino en la predisposición que crea en los trabajadores.

La difusión de los aspectos más destacados del diseño y desarrollo del plan de formación, realizado para los trabajadores del Departamento de Agricultura, ayuda a evidenciar la importancia de la prevención, y por lo tanto de la formación e información de estos aspectos, pretendiendo con este artículo que sirva de estímulo para el conjunto del ámbito rural.

El programa ha sido acogido favorablemente por los trabajadores asistentes, así como por los Delegados de Prevención, siendo posible, gracias al esfuerzo de participantes, organizadores, el apoyo del Departamento de Agricultura y de las Organizaciones que han puesto sus medios a disposición de este plan.

Cursos sobre «riesgos biológicos»

Dirigidos a trabajadores expuestos a riesgos biológicos. Se ha organizado un curso para el personal que trabaja en laboratorios (Sanidad Animal del SIA, Centro de Sanidad Animal, CENSYRA) y otro para trabajadores en contacto con animales (Veterinarios, personal agropecuario, etc...). La ponente fue D^a. María Luisa Sarazá Linares, Jefe de Seguridad y Mantenimiento del Centro de Investigación en Sanidad Animal de Valdeolmos (Madrid).

El programa ha incidido en los riesgos biológicos; así por ejemplo, la identificación de los principales riesgos de los trabajadores en contacto con animales o productos derivados de ellos, los principios básicos en la protección frente a los riesgos biológicos, los equipos de protección individual, etc. El nº de asistentes ha sido de 96 trabajadores.

Curso sobre «riesgos en tareas agropecuarias»

Este curso se ha dirigido a los trabajadores agropecuarios del Departamento de Agricultura, impartiendo en el Servicio de Investigación Agraria.

El temario se ha adecuado a los principales riesgos de estos trabajadores, desde el manejo manual de cargas hasta el riesgo del trabajo con maquinaria, asistiendo 49 personas, impartiendo 1078 horas de formación.

También se han realizado dos cursos específicos uno en el SIA, y otro en el Laboratorio Agroambiental, realizándose prácticas con extintores en el curso del SIA. El número de asistentes ha sido 65 personas, con un total de 740 horas de formación.



JOSÉ L. PALOMERO DOMÍNGUEZ
INGENIERO AGRÓNOMO. DIRECTOR DEL CENTRO DE SEMILLAS
Y PLANTAS DE VIVERO

C. ANDRÉS MAYORAL
INGENIERO TÉCNICO EN ESPECIALIDADES AGRÍCOLAS
JEFE UNIDAD TÉCNICA DE SEMILLAS

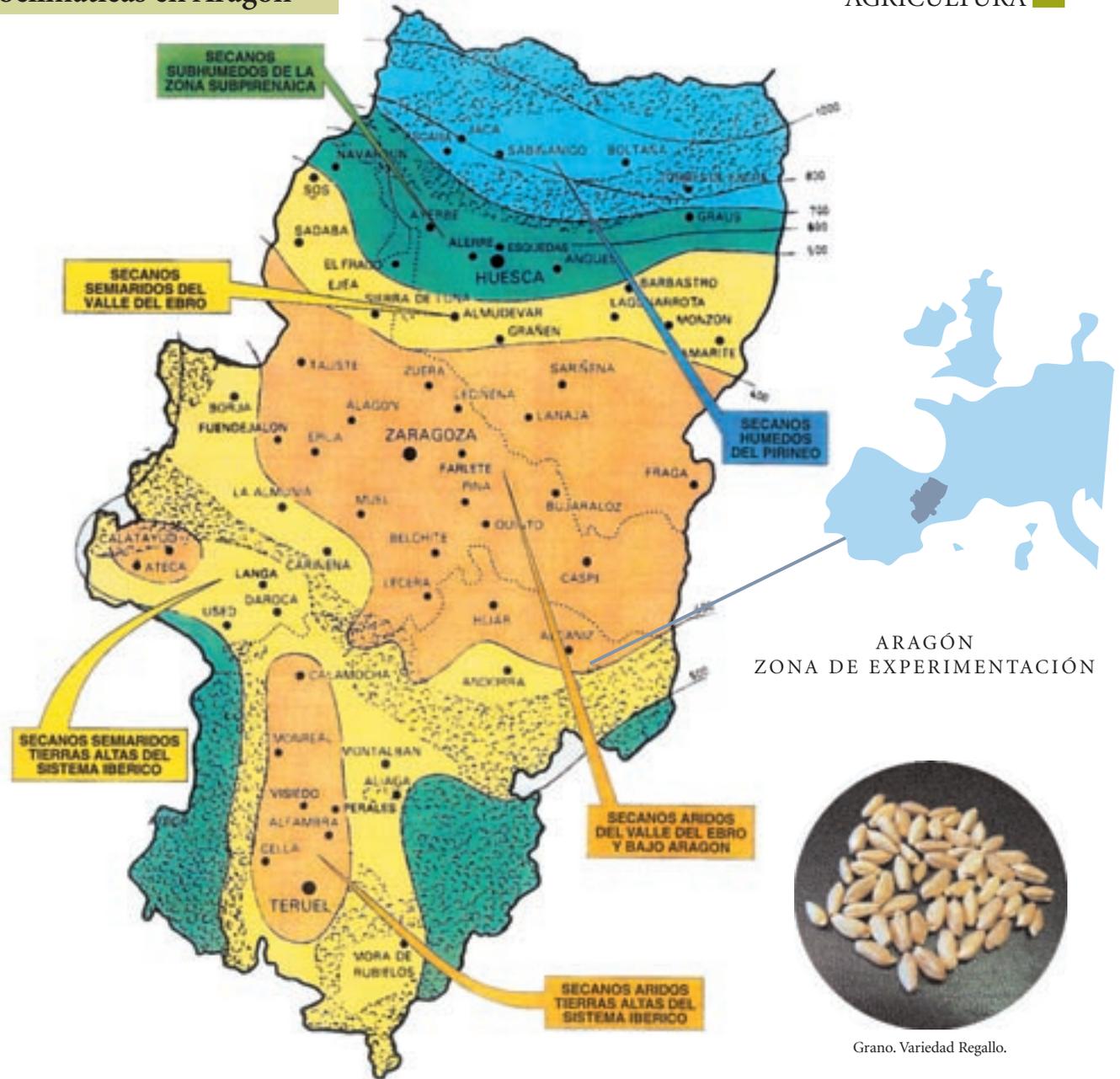
J. GAUDÓ FERNANDO
INGENIERO TÉCNICO EN ESPECIALIDADES AGRÍCOLAS
JEFE UNIDAD TÉCNICA DE SEMILLAS

Nuevas variedades de trigo duro

OBTENIDAS POR EL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
A PARTIR DE MATERIALES SUMINISTRADOS POR ICARDA
ADAPTADAS A LAS CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS DE ARAGÓN

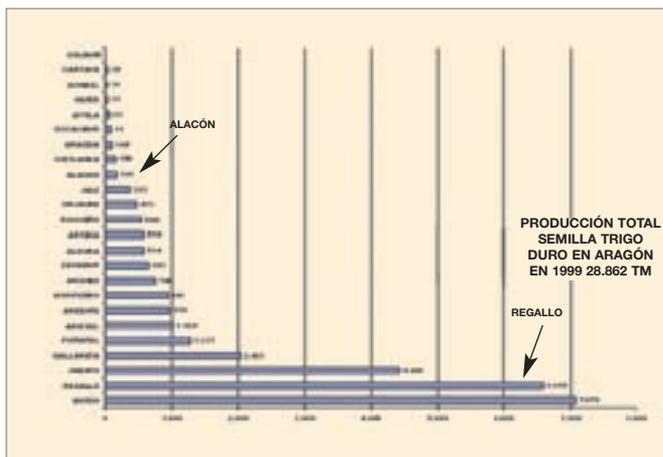
Desde 1985, se viene realizando por el Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón, ejecutada por el Centro de Semillas y Plantas de Vivero, una línea de trabajo de selección de materiales de cebada y trigo duro, procedentes del Centro Internacional de Mejora de Cereales para zonas áridas (ICARDA), de Aleppo (Syria), que ha dado como resultados el Registro en Lista de variedades del MAPA, de 3 nuevas variedades de cebada (Eva, Azaila y Resana) y de dos de trigo duro (Regallo y Alacón), estando actualmente en vías de selección nuevos materiales para su posible registro.

La transferencia de estas nuevas variedades, se está realizando a través del Convenio establecido entre el Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón y las Empresas Productoras de semillas de cereales, estando actualmente adheridas al mismo más de 40 Entidades de Aragón y del resto de España.



Grano. Variedad Regallo.

PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE TRIGO DURO EN ARAGON 1999 (Tm)



En el gráfico se indica la producción de semilla certificada de Trigo Duro en Aragón, donde se observa que el Regallo ocupa el segundo lugar en producción de semillas.

SELECCIÓN DE MATERIALES

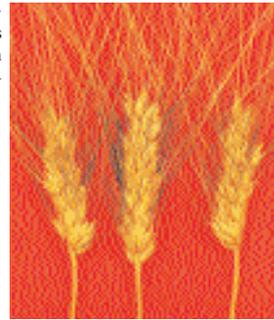
TIPO DE VIVERO	CAMPAÑA	Nº DE LÍNEAS	
		ENSAYADAS	SELECCIONADAS
ICARDA	85-86	155	12 (Regallo...)
DWON-MRA	89-90	96	7
DWON-MRA	90-91	96	5 (Alacón...)
DWDHTON	90-91	48	1
DWON-MRA	91-92	95	4
DWON-HAA	93-94	134	3
DWON-HAA	94-95	94	5
DWON-HAA	95-96	60	2
DWON-HAA	96-97	96	5
DWON-HAA	96-97	24	7
TOTAL LÍNEAS ENSAYADAS		946	55

Se han experimentado 946 líneas hasta la campaña 96/97 se han seleccionado 55 que se encuentran en proceso de estudio en las zonas agroclimáticas arriba indicadas. Habiendo registrado hasta el momento las variedades Regallo y Alacón.



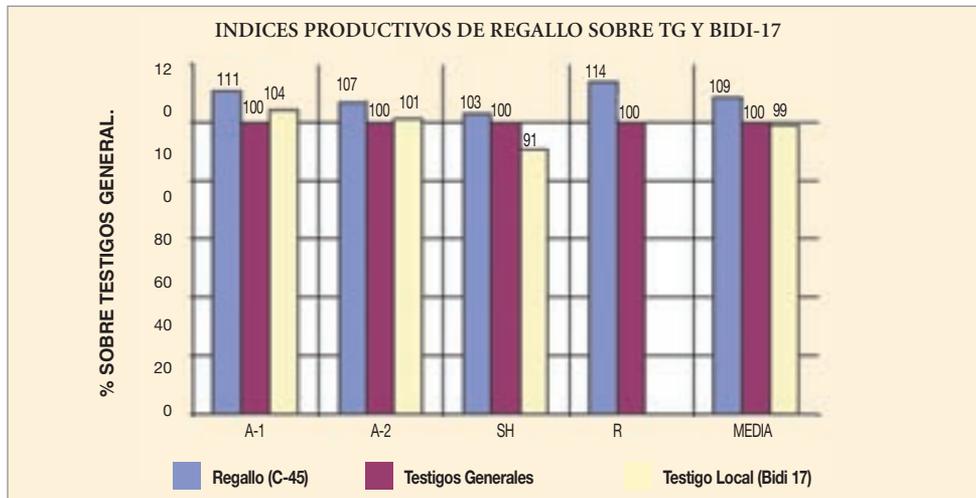
Fase de espigado.

Se puede apreciar el mejor comportamiento del trigo Regallo en todas las zonas agroclimáticas ensayadas, en comparación con los testigos generales, oficiales y también con el BIDI 17.



Fase de madurez.

Regallo RENDIMIENTOS



El proceso seguido en la selección de las nuevas variedades de trigo duro, objetivos a conseguir, el plan de trabajo, los materiales ICARDA seleccionados, los resultados obtenidos, en cuanto a rendimiento, calidad y sanidad de las nuevas variedades y la producción de semillas, han sido presentados en el «Second International Workshop on Durum Wheat and Pasta Quality», que se ha desarrollado en Roma, el pasado mes de noviembre.

En dicha reunión, en la que han participado 115 expertos de diez países, principalmente de la cuenca mediterránea, donde se concentra el 90% de la producción de trigo duro y de países del norte de América (Canadá y USA), se han analizado los avances más recientes en materia de investigación para la mejora de la cantidad y calidad de la materia prima y su incidencia en la industria semolera y de fabricación de pasta, tratados en las cinco sesiones cuyos contenidos fueron:

- Recientes avances sobre constituyentes del grano y factores de salud.

Calidad

	REGALLO	MEDIA TGs
% Proteína	13,7-15	12,4-12,8
Carotenos PPM	7-10	6,4-7
Vitrosidad %	92-100	87-91
Peso hectolitro	83-87	81-82
Peso 1000 semillas	42-46	38-40

Sanidad

	REGALLO VALORACIÓN DE 0 A 9	MEDIA TGs
Oídio	5	3-6
Septoria	3	3-5
Roya amarilla	1	1-2
Roya parda	1	1-2
Roya negra	0	0

0 Mínima sensibilidad. (9) máxima sensibilidad.

Encuesta Nacional de Calidad

AÑO	Variedad	PHL	Proteína sss	I.Caida	Vitrosidad %	Carótenos ppm	Cenizas	SDS	Glúten index	Dictamen
1996	REGALLO	81	14,7	398	97	8.1	1.71	44	45	MB
	TESTIGO	79	13,8	374	90	8.2	1.79	28	10.4	B
1997	REGALLO	76	16,0	248	57	7.7	1.9	38	52	B
	TESTIGO	74	13,9	287	62	8.5	1.9	30	22	B
1998	REGALLO	82	16,1	406	94	6.8	1.73	62	72	MB
	TESTIGO	78	13,7	394	81	7.6	1.83	32	24	B
1999	REGALLO	81	13,6	427	81	7.0	1.65	34	51	B
	TESTIGO	77	13,2	398	79	8.0	1.86	29	9	B
2000	REGALLO	76	16,1	423	80	7.9	1.9	34	61	B
	TESTIGO	75	13,5	426	82	8.2	1.4	26	13	B
Media	REGALLO	79	15,3	380	82	7.5	1.8	42	56	
	TESTIGO	76	13,6	376	79	8.1	1.8	29	16	

Los resultados de calidad obtenidos por el Regallo, en la Encuesta de Calidad, realizada por la Asociación de Técnicos Cerealistas, en comparación con el testigo oficial utilizado, ofrece unos excelentes resultados.





Fase de espigado.

Alacón es una variedad registrada oficialmente con posterioridad a la variedad Regallo que también presenta un excelente comportamiento. Se encuentra en fase de desarrollo.

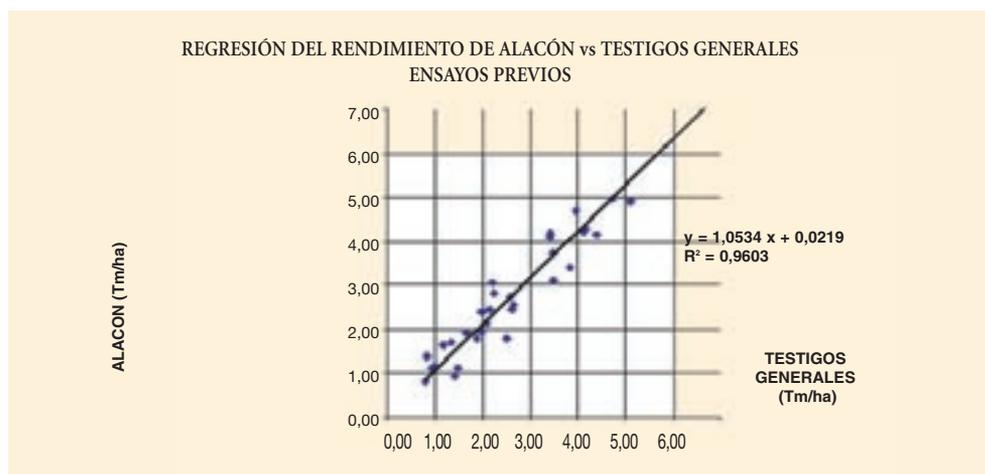
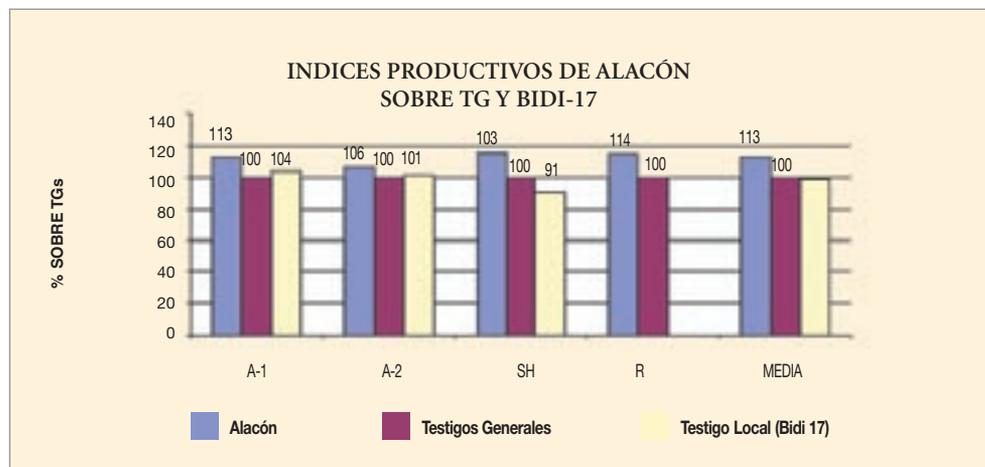


Fase de madurez.

Alacón RENDIMIENTOS

- Aplicaciones sobre la tecnología tradicional en semolería.
- Biotecnología y genética en relación con la calidad y seguridad alimentaria (OMGs, genes marcadores...).
- Contaminantes en las semillas en producción y almacenamiento y su prevención (micotoxinas, insectos...).
- Nuevas tendencias en el procesamiento del trigo duro y evolución del mercado.

Se expone en el presente documento un resumen del contenido del trabajo presentado, en el que se indica el proceso de transferencia de resultados de la selección de nuevas variedades de trigo duro, que ha permitido hasta la fecha, poner a disposición de los agricultores aragoneses y de otras comunidades españolas, las dos variedades señaladas, una, el Regallo, que se encuentra en una fase avanzada de desarrollo y la otra el Alacón en una fase inicial y que ha sido fruto de la colaboración entre el Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón, y las Entidades Productoras de Semillas de Cereales, a través del citado Convenio de Colaboración.



Calidad

	ALACÓN	MEDIA TGs
% Proteína	13,3-14,9	12,4-12,8
Carotenos PPM	7-11	6,4-7
Vitrosidad %	92-98	87-91
Peso hectolitro	83-86	81-82
Peso 1000 semillas	42-45	38-40

Sanidad

	ALACÓN VALORACIÓN DE 0 A 9	MEDIA TGs
Oídio	1	1-3
Septoria	1	1-3
Roya amarilla	1	1-3
Roya parda	1	1-2
Roya negra	1	0

0 Mínima sensibilidad. (9) máxima sensibilidad.

Los técnicos comprueban las nuevas líneas ensayadas.





Tauste.
El consejero de Agricultura,
Gonzalo Arguilé, descubrió una placa
durante la inauguración de las instalaciones.

Nuevo Centro de Inseminación Artificial Porcino de las Cinco Villas

El consejero de Agricultura del Gobierno de Aragón, Gonzalo Arguilé, inauguró recientemente en Tauste el Centro de Inseminación Artificial Porcino de las Cinco Villas, una iniciativa en la que los ganaderos de esta zona de la provincia de Zaragoza han invertido 645.186 euros. El Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón, mediante la línea de Ayudas a la Ganadería, ha concedido una subvención del 40% de la inversión que supone aproximadamente unos 258.000 euros.

El Centro de Inseminación Artificial de Tauste cuenta con 90 machos en producción y 20 machos en reposición de las razas Large White, Pietrain, Landrace y Duroc Jersey. Además, tiene una capacidad de producción de 145.000 dosis anuales, es decir, una media de 580 dosis diarias y una máxima de mil.

El consejero de Agricultura resaltó la importancia de un sector ganadero que mueve anualmente más de 545 millones de euros y que representa el 28% de la Producción Final Agraria aragonesa y el 10% de la producción porcina española. Arguilé destacó que el hecho de que «el 95% de las explotaciones de porcino de las Cinco Villas estén integradas en las Agrupaciones de Defensa Sanitaria de la zona» y recordó «el importante papel preventivo y de control de enfermedades animales que realizan diariamente».

El Centro de Inseminación Artificial Porcino de las Cinco Villas agrupa a los ganaderos de porcino de las Agrupaciones de Defensa Sanitaria (ADS) de Tauste y de Ejea de los Caballeros.

Estas nuevas instalaciones están dotadas de las más modernas tecnologías en cuanto a equipamientos y material de laboratorio. Además, ha permitido la creación de tres puestos de trabajo (un veterinario y dos trabajadores especializados y formados en inseminación artificial).

Pastores invierte 5,9 millones de euros en un nuevo centro en Mercazaragoza

El Grupo Cooperativo Pastores ha invertido 5,9 millones de euros en la construcción de una nueva sede social, centro logístico y sala de despiece en las instalaciones de Mercazaragoza. El proyecto ha contado con ayudas del Gobierno de Aragón –mediante la línea FEOGA– por 1,4 millones de euros (el 24,5% de la inversión).

El presidente del Gobierno de Aragón, Marcelino Iglesias, acompañado por el consejero de Agricultura, Gonzalo Arguilé, fue el encargado de inaugurar oficialmente estas instalaciones que permitirán al Grupo Cooperativo Pastores «pasar de vender en canal a vender carne con marca».

El monto de la inversión de 5,9 millones de euros ha ido destinado a la construcción de un centro logístico, sala de despiece de ternasco, con loncheado, envasado de ovino y vacuno, fábrica de productos precocinados y nueva sede social repartidos en 3.585 metros cuadrados, distribuidos en dos plantas.

La apuesta del Grupo Cooperativo Pastores ha permitido la creación de doce puestos de trabajo. Al ubicar las instalaciones en Mercazaragoza, junto al matadero, se tiene ahora una conexión directa para no interrumpir la cadena de frío de la carne.

El Grupo Pastores comercializa el 50% del total de Ternasco de Aragón. Tiene un potencial de producción de 300.000 corderos anuales certificados como Ternasco de Aragón. Además, el Grupo Cooperativo Pastores también comercializa Ternera Pirinera, Cordero Oviaragón, Cordero Natur, Lechazo de Colar, Coporc, Portesano y Pollos Virgen del Rosario.

Aprobada la creación de la Agencia Aragonesa de Seguridad Alimentaria

El Gobierno de Aragón ha dado el visto bueno a la creación de la Agencia Aragonesa de Seguridad Alimentaria, un órgano que se convertirá en el centro de referencia del sector y que actuará «con total independencia y transparencia en la evaluación de los riesgos en el ámbito de la seguridad alimentaria».

El objetivo fundamental de la Agencia, es la puesta en marcha de un órgano con absoluta independencia, evaluando los productos utilizados en las líneas de producción agroalimentarias, en todas sus fases de producción y distribución: «desde el campo a la mesa».

La Agencia desarrollará funciones de carácter consultivo y de recomendación a los poderes públicos.

El organigrama de la Agencia Aragonesa de Seguridad Alimentaria estará formado por un presidente, una Comisión Permanente, una Comisión Científica y una Comisión Consultiva.

La creación de la Agencia de Seguridad Alimentaria es el resultado del compromiso adquirido por el Departamento de Agricultura del Gobierno aragonés, que tras la crisis de las vacas locas decidió poner en marcha los mecanismos necesarios para la puesta en marcha de un órgano que garantice la calidad y seguridad de los productos destinados al consumo.

La Agencia Aragonesa de Seguridad Alimentaria estará ubicada provisionalmente en el Centro de Negocios de Mercazaragoza, en el edificio correspondiente al Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón. Allí compartirá espacio con las denominaciones de origen aragonesas, con los productos alimentarios de la C de Calidad o con los industriales agroalimentarios.



Imagen del stand de Aragón en el Salón Rural 2003.

Los grupos Leader Plus y Proder de Aragón, presentes en el Salón Rural

Los grupos Leader Plus y Proder de Aragón estuvieron presentes en el Salón Rural de Madrid con un stand propio de 348 metros cuadrados en los que se expuso la imagen y nombre de todos los territorios rurales de la Comunidad Autónoma bajo el lema «Aragón rural vivo». Además de información sobre las iniciativas Leader Plus y Proder en Aragón, acudieron al Salón Rural una quincena de productores que dieron a conocer los productos agroalimentarios, el turismo y los servicios que ofrece el medio rural aragonés.

Durante el certamen (el primero de estas características que se celebra en toda Europa), se analizó el futuro del desarrollo rural y la influencia de la reforma de la PAC en los pueblos.

El consejero de Agricultura del Gobierno de Aragón, Gonzalo Arguilé, y el presidente de la Red Aragonesa de Desarrollo Rural, Manuel Conte, firmaron un convenio de colaboración por importe de 150.000 euros para el seguimiento, difusión y apoyo técnico a los programas e iniciativas comunitarias Leader Plus y Proder que, entre otras cuestiones, ha permitido la presencia aragonesa en el Salón Rural de Madrid.

El consejero de Agricultura explicó que el Gobierno autónomo ha triplicado este año el presupuesto del convenio (de 48.000 euros anuales a 150.000).

Aragón cuenta con 12 grupos de acción local de Leader Plus, un grupo Leader Interregional y seis grupos Proder que abarcan aproximadamente el 95% del territorio aragonés y a 710 de los 730 municipios aragoneses. Entre el 2002 y el 2006 estos grupos gestionarán 116 millones de euros de ayudas públicas que llegarán al medio rural para poner en marcha iniciativas que asienten la población en el territorio y mejoren la calidad de vida de sus habitantes.



El consejero de Agricultura, Gonzalo Arguilé, y el alcalde de Cariñena y presidente de la Mancomunidad de Lucha Antigranizo, Juan José Gimeno, conocieron de cerca las nuevas instalaciones.

La Mancomunidad de Lucha Antigranizo estrena sede en Cariñena

La Mancomunidad de Lucha Antigranizo de Aragón estrenó recientemente sede en la localidad zaragozana de Cariñena. En este nuevo centro operativo se encuentran los sistemas informáticos con los que se coordina el funcionamiento de la red de generadores que se utilizan para deshacer el granizo en agua o, al menos, reducir su tamaño y con ello sus consecuencias dañinas sobre los cultivos.

De momento, la Mancomunidad ha puesto en funcionamiento 23 estufas repartidas por las comarcas de Valdejalón, Campo de Cariñena y Calatayud, por tratarse de zonas con especial riesgo de tormentas que cuentan con grandes superficies agrícolas. En su instalación se han invertido 240.000 euros, que han sido financiados por el Gobierno de Aragón.

Además, el Ejecutivo autónomo ha dado el visto bueno a la firma de un convenio de colaboración por importe de 36.000 euros con la Mancomunidad de Lucha Antigranizo de Aragón en concepto de gastos para el funcionamiento de la red antigranizo para el año 2003.

Por ahora, se han instalado 20 generadores de núcleos de yoduro de plata y dos estaciones que hacen de enlace para la señal de radio. Los generadores están en Alfamén, Aniñón, Atea, Ateca, Calatayud, Carenas, Epila, Langa del Castillo, Luesma, Maluenda, Mezalocha, Nombrevilla, Paniza, Paracuellos de la Ribera, Riela, Torrijo de la Cañada, Tosos, Used, Villarroya de la Sierra, Aguaron. Las estaciones repetidoras de señal están en Villarroya de la Sierra y Aguaron.

El objetivo de la Mancomunidad de Lucha Antigranizo es lograr que antes del verano un centenar de municipios forme parte de esta agrupación.



El presidente del Gobierno de Aragón, Marcelino Iglesias, con una de las botellas de Nuviana.

Codorniu pone en marcha una bodega en Belver de Cinca

El presidente del Gobierno de Aragón, Marcelino Iglesias, y el consejero de Agricultura, Gonzalo Arguilé, asistieron a la puesta de largo de la bodega Nuviana, creada por Codorniu en Belver de Cinca (Huesca). Nuviana producirá seis millones de botellas anuales dentro de una década, según expresó el gerente de producción, Antón Raventós. La superficie de viñas que abastecerá a la bodega abarca unas 430 hectáreas, pertenecientes a seis fincas. Ahora hay plantadas unas 230. La inversión se eleva a 6,9 millones de euros y ha contado con ayudas del Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón —mediante la línea del FEOGA—. El objetivo de Nuviana es «hacer un vino de alta calidad a precio asequible». Entre tres y cuatro euros por botella cuestan los caldos elaborados con las variedades de uva cabernet sauvignon, tempranillo, syrah, merlot y chardonnay, entre otros. Nuviana espera vender unas 80.000 cajas hasta julio. La bodega ha permitido la creación de medio centenar de empleos, ligados a la producción de Vino de la Tierra.



J. CAUSAPÉ - D. QUÍLEZ - R. ARAGÜÉS
 UNIDAD DE SUELOS Y RIEGOS.
 SERVICIO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA (DGA)
 Y LABORATORIO ASOCIADO DE AGRONOMÍA
 Y MEDIO AMBIENTE (DGA-CSIC)

COMUNIDAD V DE BARDENAS

Optimización agraria y preservación del medio ambiente

El regadío contribuye notablemente al aumento de la producción agraria, permite la diversificación de cultivos y proporciona cosechas más estables. Así, en España, el regadío supone únicamente el 15% de la superficie total cultivada pero contribuye al 60% de la producción agraria total (Fereres y Ceña, 1997).

Sin embargo, la agricultura intensiva de regadío puede provocar importantes afectaciones medioambientales cuya intensidad depende del medio físico y del manejo agronómico de los insumos de producción (agua, fertilizantes, fitosanitarios...). Así, junto a la necesidad de disponer de agua regulada y de sus posibles impactos ambientales y sociales, el regadío puede provocar la contaminación de las aguas de drenaje por sales y agroquímicos, con el consiguiente efecto negativo sobre los sistemas receptores de las mismas (ríos y acuíferos) que podría limitar su uso agrícola, industrial, urbano y ecológico.

El límite admisible de salinidad (conductividad eléctrica, *CE*) en las aguas superficiales destinadas al consumo humano es de 2,5 dS/m (Directiva 98/83/CE). La salinidad del agua también afecta negativamente a procesos industriales y al rendimiento de los cultivos, de tal manera que aguas con una *CE* superior a 3,0 dS/m tienen un grado severo de restricción para el riego (Aragüés y Cerdá, 1998). Asimismo la ingestión de nitrato en cantidades excesivas tiene unos efectos perjudiciales para la salud, provocando en lactantes la enfermedad denominada metahemoglobinemia (Ramos y Ocio, 1993). Por ello, la Unión Europea ha establecido la concentración máxima tolerable de nitrato en el agua potable en 50 mg/L (Directiva 98/83/CE).



El río Riguel a su paso por la Comunidad.

La Comunidad de Regantes nº V (CR-V) se enmarca dentro de Sistema de Riego Bardenas (55.000 ha), puesto en marcha en 1958 con la construcción del embalse de Yesa (470 Hm³). Posee unas 15.000 ha en riego por inundación y 500 ha en riego presurizado que se abastecen con agua del canal de Bardenas de excelente calidad ($CE= 0,33$ dS/m, $[NO_3^-] < 2$ mg/L) para el riego, principalmente, de maíz, alfalfa, cebada, trigo, girasol y hortalizas.

Los suelos más representados son los "sasos" (poco profundos y de limitada capacidad de retención de agua) asociados a los glaciares (terrenos de pie de monte) que a su vez constituyen los principales niveles acuíferos. En los glaciares inciden valles aluviales con suelos más profundos sobre los que se instala la red de desagües. Los retornos de riego de la zona de estudio y en especial la carga de sales y agroquímicos que transportan pueden contribuir al deterioro de la calidad del río Arba, y en consecuencia del Ebro.

El presente estudio surgió ante la necesidad de compatibilizar la actividad agraria con la conservación y protección del medio ambiente y sus objetivos están encaminados a: (1) identificar y cuantificar los principales problemas de contaminación (sales y nitrato) inducidos por el riego en la CR-V de Bardenas, (2) profundizar en el conocimiento de los procesos que afectan a la cantidad y calidad de los recursos hídricos, y (3) prescribir técnicas apropiadas de manejo del agua y del nitrógeno para el control de la contaminación agraria.

Metodología

Se realizó un seguimiento del sistema agrario (clima, geología, y agronomía) así como de sus aguas superficiales (oct-99/sept-00) y subterráneas (jul-00/sept-01), y se efectuó un análisis detallado de tres cuencas hidrológicas midiendo o estimando las principales entradas y salidas

de agua, sales y nitrógeno (oct-00/sept-01).

Los datos climáticos se obtuvieron de una estación meteorológica automática instalada para este trabajo (mayo de 1999) en el centro geográfico de la comunidad. El estudio edafológico se basó en la apertura de 50 calicatas (invierno de 2000) y la posterior determinación en laboratorio de los parámetros hídricos de los suelos (capacidad de campo y punto de marchitez).

Se analizó la evolución espacio-temporal de la calidad de las aguas superficiales determinando la variabilidad en la conductividad eléctrica (CE) y concentración de nitrato ($[NO_3^-]$) de la red de drenaje y de su principal colector (río Riguel). El estudio en el contenido de sales y nitrato en las aguas subterráneas requirió la elaboración del inventario de pozos de la comunidad y el posterior análisis químico de sus aguas.

El balance de agua, sales y nitrógeno en tres cuencas piloto representativas de la variabilidad geológica y agronómica de la comunidad requirió la construcción de tres estaciones de aforo en los desagües drenantes de estas cuencas que se equiparon con aparatos capaces de medir el caudal y tomar muestras de agua. La cartografía de suelos y cultivos en cada cuenca, los volúmenes de riego aplicados a cada parcela (facilitados por la propia comunidad) y los datos de siembra, fertilización y producción obtenidos a partir de encuestas a los agricultores permitieron cerrar los balances.

En las parcelas que forman parte de las tres cuencas piloto se evaluó la eficiencia en el uso consuntivo del riego durante el ciclo de los cultivos ($EUCA$), el déficit hídrico que sufrieron éstos (DH), y la fracción de drenaje en el año de estudio (FD) mediante las ecuaciones:

$$EUCA = \frac{ET_R}{(R+LL+AU_{siembra})} \cdot 100; DH = \frac{ET_C - ET_R}{ET_C} \cdot 100; FD = \frac{D}{(R+LL+AU_{01/10/00})} \cdot 100$$

ET_R = Evapotranspiración potencial
 ET_C = Evapotranspiración real

AU = Agua útil para las plantas almacenada en el suelo
 R = Riego

LL = Lluvia
 D = Drenaje

Resultados

Los suelos de cultivo son sasos en un 70% y aluviales en un 30%, no presentan problemas de salinidad y son adecuados para la agricultura de regadío. Los únicos problemas están relacionados con la elevada pedregosidad y la presencia de horizontes petrocálcicos («mallacán») que limitan la profundidad efectiva de los sasos y por tanto su capacidad de retención de agua.

El consumo de agua de riego medio fue elevado (en torno a los 1.100 mm en el año 2000), en particular en los sectores con mayor presencia de suelos de *saso* y menor reutilización del agua de los desagües, donde los consumos alcanzaron hasta 1.600 mm. Las mayores dosis de riego se dieron al pimiento (en torno a 1.800 mm), alfalfa (1.500 mm) y maíz (1.100 mm) y las menores al cereal de invierno (490 mm).

En la fertilización nitrogenada la mayoría de los agricultores utilizaron abonos sólidos inorgánicos y tan sólo el 4% utilizaron abonos líquidos (fundamentalmente N32 aplicado en riego por aspersión). El nitrógeno se fraccionó generalmente en dos únicas aplicaciones, la primera en sementera de los cultivos de verano (valores máximos de 380 t N/día en abril) y la segunda en cobertera del maíz (valores máximos de 750 t N/día en junio). Las mayores dosis de nitrógeno se aplicaron al maíz (412 kg/ha) y pimiento (394 kg/ha). En general el nitrógeno aplicado fue superior a las necesidades de los cultivos.

Aguas subterráneas

Las aguas subterráneas presentaron una salinidad baja-moderada ($CE_{media} =$



Suelos desarrollados en la Comunidad.

0,90 dS/m) y una concentración de nitrato elevada ($[NO_3^-]_{media} = 96 \text{ mg/L}$) aunque no superior a la de otros sistemas agrarios de similares características. El acuífero de Miraflores (Oeste de la comunidad) y el aluvial del Riguel presentaron valores mayores que el acuífero de Miralbueno (Este de la comunidad) ya que en éste último se produce un efecto de dilución derivado de su recarga por filtraciones del Canal de Bardenas.

Aguas superficiales

Las aguas de la red de desagües presentaron unos valores de salinidad y concentración de nitrato ($CE_{media} = 0,87 \text{ dS/m}$ y $[NO_3^-]_{media} = 55 \text{ mg/L}$) inferiores a los de las aguas subterráneas debido al efecto diluyente de escorrentías superficiales menos concentradas. Estas aguas, y en particular las subterráneas, no deben utilizarse para consumo humano dado que frecuentemente superan el límite sanitario de $[NO_3^-]$ establecido en 50 mg/L.

La salinidad y concentración en nitrato de las aguas de la comunidad aumentó en el sentido de los flujos hídricos (hacia el Sur) y en la época invernal (ausencia de riego). En consecuencia las aguas del río Riguel, principal colector del drenaje de la comunidad, mostraron un progresivo empeoramiento de su calidad a medida que discurrieron por el área agrícola de regadío, presentando valores mínimos de CE (0,45 dS/m) y $[NO_3^-]$ (2 mg/L) al inicio de la zona regable durante el período de riego, y valores máximos de CE (1,55 dS/m) y $[NO_3^-]$ (50 mg/L) a la salida de la comunidad en el período de no riego.

Las bajas eficiencias de riego, condicionadas en parte por el sistema de riego y su gestión, y su efecto diluyente provocaron que la CE y $[NO_3^-]$ de las aguas de drenaje fueran menores en la estación de riego (0,77 dS/m y 43 mg/L) que en la de no riego (1,07 dS/m y 79 mg/L). Asimismo, el riego provocó mayores caudales circulantes por los cursos fluviales y mayores alturas del nivel freático de los acuíferos en los

meses estivales. Por ello, a pesar de que los mayores valores de CE y $[NO_3^-]$ del Riguel a la salida de la comunidad se presentaron en invierno, las mayores masas exportadas de sales (máximos de 450 t/día) y nitrato (máximos de 18 t/ha) se alcanzaron en verano.

La clasificación de los desagües (análisis Cluster) según su CE y $[NO_3^-]$ agrupó a éstos en cuatro grupos de distintas características asociados a: (1) el glacis de Miralbueno (CE bajas y $[NO_3^-]$ altas); (2) el glacis de Miraflores (altas CE y $[NO_3^-]$); (3) los valles con cultivos herbáceos y arroz (bajas CE y $[NO_3^-]$) y (4) los desagües que drenan cuencas con características de los otros tres grupos (CE y $[NO_3^-]$ intermedias).

Cuencas experimentales

El estudio de las tres cuencas piloto determinó que el mayor volumen de riego (1.400 mm/año) se aplicó en la cuenca I con mayor proporción de maíz y alfalfa (81% de la superficie cultivada), suelos muy permeables (100% de *saso*) y riego por inundación (100% de la superficie). En consecuencia, en esta cuenca se obtuvo la menor eficiencia del uso consuntivo del agua (44%), el mayor déficit hídrico (4,6%) y la mayor fracción de drenaje (57%). Por el contrario, el menor volumen de riego (950 mm), la mayor eficiencia en el uso del agua (62%), el menor déficit hídrico (2,0%) y la menor fracción de drenaje (37%) se alcanzaron en la cuenca III con una elevada proporción de suelos de valle (60% de la superficie), riego por aspersión en el 40% de la superficie cultivada y la menor superficie de maíz y alfalfa (48% de la superficie cultivada). Estos resultados ilustran claramente que (1) las características de los suelos, (2) el sistema y manejo del riego y (3) las necesidades hídricas de los cultivos son las tres variables más importantes que determinan la calidad del riego y el volumen de sus flujos de retorno.

A pesar de los elevados volúmenes de drenaje (entre 1.113 y 495 mm según

cuencas), la concentración (entre 423 y 693 mg/L según cuencas) y la masa de sales (entre 3,4 y 4,7 t/ha/año según cuencas) exportada por los flujos de retorno del riego en el año hidrológico 2001 fueron bajas o moderadas debido a la baja salinidad del agua de riego y de los suelos.

Las pérdidas de nitrógeno en los flujos de retorno del riego estuvieron directamente relacionadas con los cultivos y el manejo del riego y de los fertilizantes. Así, la cuenca I preponderante en maíz, con riegos muy ineficientes (eficiencia del 44%) y con unas dosis de nitrógeno altas (357 Kg/ha) y escasamente fraccionadas, exportó unas aguas de drenaje con concentración (77 mg/L) y masa de nitrato (195 Kg N- NO_3^- /ha/año) muy elevadas. La cuenca II preponderante en maíz y alfalfa, con riegos ineficientes (eficiencia del 56%) y unas dosis de nitrógeno más moderadas (233 Kg/ha), exportó unas aguas con concentración (58 mg/L) y masa de nitrato (98 Kg N- NO_3^- /ha) elevadas, y la cuenca III con menor superficie de maíz, riegos más eficientes (eficiencia del 62%), dosis de nitrógeno moderadas (203 Kg/ha) y uso del fertirriego (mayor fraccionamiento), exportó aguas con concentración (21 mg/L) y masa de nitrato (23 Kg NO_3^- -N/ha/año) bajas.

La cantidad de nitrógeno que se perdió en los flujos de retorno del riego de estas cuencas representó el 56% (Cuenca I), 44% (Cuenca II) y 16% (Cuenca III) del nitrógeno aplicado, indicando claramente que el buen manejo combinado del riego y del nitrógeno en relación con los suelos y cultivos puede reducir eficazmente la contaminación agraria inducida por la agricultura intensiva de regadío.

Estrategias a seguir

Los principales problemas diagnosticados en la Comunidad de Regantes nº V de Bardenas son el inadecuado manejo



Muestreo de las aguas de drenaje de la Comunidad.

del riego y de la fertilización nitrogenada, especialmente en los suelos de *saso* regados por inundación. En consecuencia, se produjeron (1) consumos excesivos de agua de buena calidad regulada en el embalse de Yesa, (2) estreses hídricos moderados que disminuyeron el rendimiento potencial de los cultivos, (3) importantes mermas económicas derivadas de las elevadas pérdidas de nitrógeno en las aguas de drenaje y (4) afecciones ambientales negativas derivadas de los elevados flujos de retorno del riego con importantes contenidos en nitrato.

Todo ello permite concluir que la sostenibilidad del sistema agrario desarrollado en la comunidad V depende de la ejecución de una serie de actuaciones capaces de incrementar la eficiencia del riego y de la fertilización nitrogenada.

Riego

La mejora en el manejo de los actuales sistemas de riego por inundación puede efectuarse (a) adecuando las infraestructuras de distribución del agua a las demandas hídricas de los cultivos, construcción de embalses de regulación interna, riego a la demanda, (b) optimizando la aplicación en parcela del agua de riego (generalización de la nivelación láser de las parcelas, ajuste del tiempo de corte de agua y (c) mejorando la gestión del riego (estableciendo tarifas progresivas en función del consumo de agua, servicios de asesoramiento al regante).

El cambio a sistemas de riego presurizados es recomendable en los suelos de *saso* muy permeables y/o poco profundos donde las excesivas dosis de agua aplicada con el riego por inundación provocan de forma irremediable elevadas fracciones de drenaje. El cambio a sistemas de riego localizado debe ser considerado especialmente para los cultivos hortícolas cuya rentabilidad podría aumentar considerablemente debido al control del estrés hídrico.

Fertilización nitrogenada

La mejora en el manejo de la fertilización nitrogenada exige ajustar las dosis de los fertilizantes y fraccionar las aplicaciones en función de las necesidades de los cultivos, sobre todo en el maíz y hortícolas. El aporte de nitrógeno a las alfalfas, que supone en torno al 11% del nitrógeno total aportado a la comunidad, puede reducirse drásticamente,

ya que sus necesidades son mayoritariamente cubiertas por fijación simbiótica del nitrógeno atmosférico.

Es evidente que la optimización de la fertilización nitrogenada sólo es posible mediante la optimización de riego, especialmente en los suelos más permeables y poco profundos (*sasos*). Dado que el lavado de nitratos en estos suelos es incontrolable con el manejo y el tipo de fertilizantes actuales (formas uréicas, amoniacales y nítricas), es necesario modificar las pautas a través del uso de inhibidores de la nitrificación, abonos de liberación lenta y, preferentemente, la generalización del fertirriego (aplicación de fertilizantes en las acequias y a través de los sistemas de riego presurizados).

Reutilización

La acertada política de reutilización del agua de drenaje para el riego, puesta ya en marcha por la comunidad, puede y debe intensificarse dada la baja salinidad y el alto contenido en nitratos de estas aguas. Esta práctica (1) permitiría conservar agua de buena calidad en el embalse de Yesa que asegurase la finalización de las campañas de riego, (2) aumentaría la eficiencia global del riego en el sistema agrario, (3) flexibilizaría los turnos de riego, (4) reduciría el estrés hídrico de los cultivos, (5) ahorraría fertilizantes nitrogenados (hasta un 30% de ahorro en maíz) y (6) reduciría considerablemente las masas de sales y, en particular, de nitratos exportadas por la comunidad.

La reutilización del agua de drenaje puede llevarse a cabo desde los propios desagües o mediante la extracción de agua de los acuíferos. El agua de los desagües puede ser aplicada directamente en parcela, introducida en la red de acequias, o almacenada en embalses internos. El agua de los acuíferos, que actúan como embalses de regulación interna, puede ser bombeada directamente a los sistemas de riego presurizados o puede ser interceptada mediante zanjas perpendiculares al flujo subterráneo e introducida en la red de riego.

Finalmente, el estudio debería extenderse a todo el polígono de riego de Bardenas al objeto de efectuar un diagnóstico global del sistema y de prescribir prácticas de manejo integradoras encaminadas a optimizar la productividad agraria y minimizar la contaminación inducida por la agricultura intensiva de regadío.

Referencias

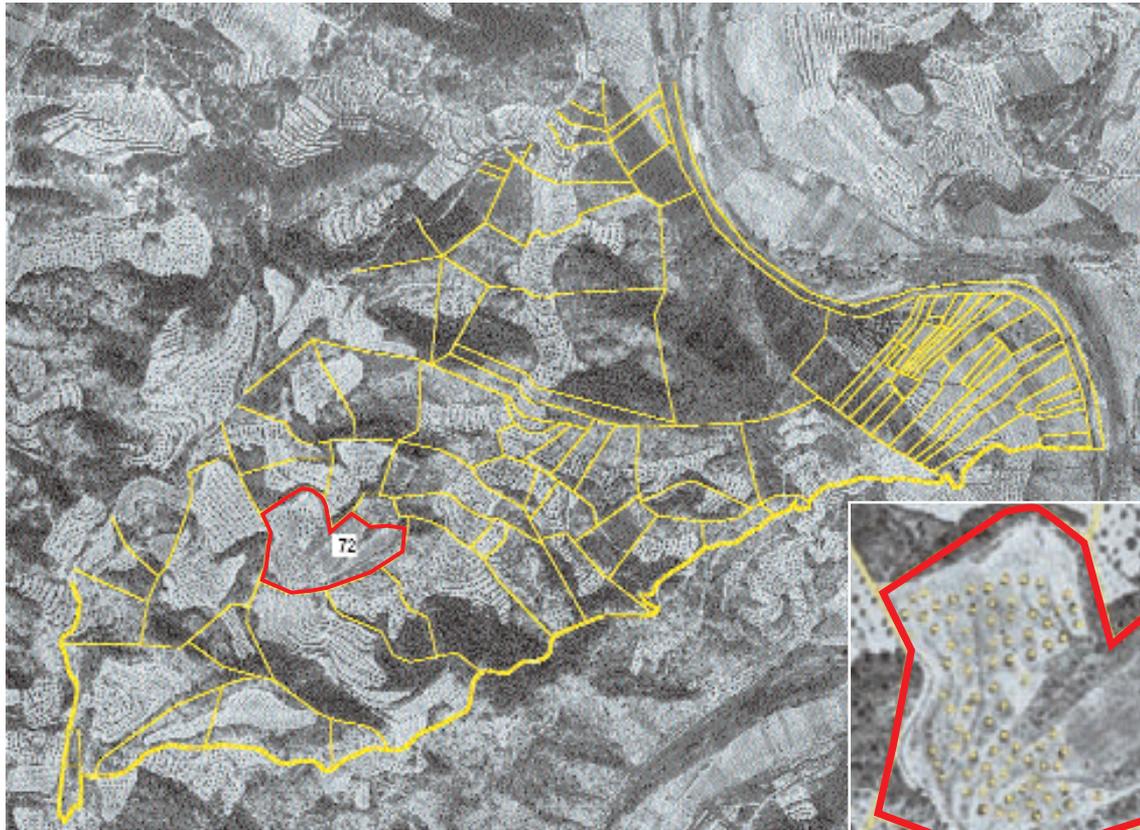
- ARAGÜÉS R., CERDA A. 1998. Salinidad de aguas y suelos en la agricultura de regadío. Agricultura Sostenible. Mundiprensa ISBN: 84-7114-718-1. pp. 249-274.
- CRUZADO A., VELÁSQUEZ M., BAHAMÓN N., GRIMALDO N., RIDOLFI F. 2002. Nutrient fluxes from the Ebro River and subsequent cross-shelf dispersion. Continental Shelf Research. Volume 22, Issue 2, pp. 349-360.
- Directiva Europea 98/83 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano. DOCE L 330 del 5 de diciembre de 1998, p. 32-54.
- FERERES E., CENA F. 1997. Social benefits and environmental constraints of irrigation in an area of water scarcity. Proceedings 18th European Regional Conference «Water –an economic good». Oxford, UK, pp. 128-136.
- QUÍLEZ D. 1998. La salinidad en las aguas superficiales de la cuenca del Ebro: análisis del impacto potencial del regadío de Monegros II. Tesis doctoral, Universidad de Lérida, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria. Departamento de Medio Ambiente y Ciencias del Suelo.
- RAMOS C., OCIO J. 1993. La agricultura y la contaminación de las aguas por nitrato. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Hoja divulgadora nº 7/92 HD.



DIEGO LAYA REIG
SERVICIO DE PRODUCCIÓN Y SANIDAD VEGETAL
DIRECCIÓN GENERAL DE PRODUCCIÓN AGRARIA

Sistema de Información Geográfica (SIG) Oleícola en Aragón

Para abordar la reforma de la OCM del sector del aceite de oliva y la aceituna de mesa, la Comisión Europea creyó indispensable disponer de información fiable sobre el número de olivos existente en la Unión Europea, la superficie de los olivares y los rendimientos. El SIG-Oleícola es un registro informático que contendrá parte de esta información; para su elaboración, el Ministerio de Agricultura ha realizado un conteo a través de fotointerpretación y visitas en campo de los olivos existentes en la Comunidad Autónoma de Aragón. El Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón es el encargado de verificar los datos del SIG-Oleícola antes de que el Estado español solicite su homologación ante la Comisión Europea.



Parcelas que integran un polígono catastral en la provincia de Teruel. Sobre la ortofoto se han superpuesto los límites parcelarios y la localización de los olivos.

Detalle de una parcela señalando la ubicación de los olivos.



Antecedentes

En 1997 la Comisión concluye en una comunicación presentada al Parlamento Europeo y al Consejo, que es necesaria una reforma de la actual OCM (Organización Común de Mercado) en el sector de las materias grasas. Para determinar la mejor manera de llevarla a cabo, considera indispensable disponer de información más fiable sobre el número de olivos en la UE (Unión Europea), sobre la superficie de los olivares y sobre los rendimientos.

El SIG-Oleícola es un registro informático que contendrá parte de esta información. Se ha basado en los datos del ROE (Registro Oleícola Español), instrumento de control definido en la reglamentación europea antes de la adhesión de España. La evolución de las tecnologías informáticas llevaron a la Comisión a dirigir los trabajos relativos al Registro Oleícola, hacia la creación, actualización y utilización de un Sistema de Información Geográfica (SIG).

¿Qué es el SIG-Oleícola?

Un SIG es un sistema especializado de base de datos que permite manipular información espacial. Esto significa que tiene la capacidad de almacenar y super-

poner planos y conectarlos con una base de datos. En particular, el SIG-Oleícola contiene información referida exclusivamente al olivar y es, por tanto, un registro informático que recoge en ortofotos la superficie de olivar y en el que figuran las referencias catastrales de las parcelas y el número de olivos. Es importante resaltar que **no es una «foto fija»**, sino que es un registro vivo, puesto que **sus datos podrán ser actualizados**.

Su homologación garantiza la percepción de ayudas al olivar, cumpliendo con las exigencias de la UE, que establece que a partir del 1 de noviembre de 2003, los olivos que no estén incorporados en el SIG-Oleícola no podrán dar derecho a recibir una ayuda a la producción de aceite de oliva.

La ayuda percibida por España se sitúa alrededor de 1.000 millones de euros al año; con la homologación se evitarán las correcciones financieras que paga el Estado español y que superan los 50 millones de euros anuales, por incumplimiento de la normativa comunitaria.

Adicionalmente, este sistema debería convertirse en una herramienta fundamental de cara a la próxima negociación para la reforma de la OCM del aceite de oliva, ya que refleja la magnitud del oli-

var español y respalda las reivindicaciones de España.

La información del SIG-Oleícola está a disposición del cualquier usuario en la página web del Ministerio de Agricultura.

En cuanto a la información gráfica contenida en el SIG-Oleícola, que ha sido elaborada por la empresa Tragsatec a instancia del MAPA (Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación), es la siguiente:

- (1) **Ortofotografías digitales:** Las ortofotos, al tener corregidas las deformaciones habituales de una fotografía aérea, son un producto cartográfico de gran precisión, que permite incluso realizar mediciones de superficies. Por primera vez se ha creado una imagen continua del territorio que abarca las 34 provincias olivares españolas.
- (2) **Límites parcelarios:** Se han utilizado los correspondientes al catastro oficial.
- (3) **Localización individual de los olivos:** Una vez superpuestos el parcelario catastral sobre las ortofotos, se ha procedido a efectuar el conteo de los olivos de las parcelas existentes en las declaraciones realizadas por los oleicultores.

Es de destacar que, a diferencia del resto de Comunidades Autónomas y



La información desactualizada del catastro y la incorrecta identificación de la parcela catastral por parte de los declarantes, han sido los problemas más comunes.

para un correcto control de las solicitudes conjuntas de la PAC, en la Comunidad Autónoma de Aragón las parcelas del SIG-Oleícola deben coincidir con las de catastro, por lo que está previsto realizar una actualización periódica del parcelario del SIG-Oleícola.

Verificación del SIG-Oleícola

El proceso de verificación comprende las comprobaciones, alegaciones y rectificaciones mediante las cuales las declaraciones de los oleicultores deben coincidir con los datos que constan en el SIG-Oleícola.

En caso de discordancia, sólo existen dos formas de resolverla: 1) el oleicultor **modifica la Declaración de cultivo** o 2) el oleicultor presenta una **Solicitud de cambio al SIG-Oleícola**.

Como condición indispensable para que sea homologado por la UE, el SIG-Oleícola debe alcanzar un 95 % de coincidencia entre las Declaraciones de cultivo efectuadas por los oleicultores y la base gráfica. El paso previo a la homologación es la necesaria verificación del SIG-Oleícola por parte de las comunidades autónomas.

El MAPA, a través de la empresa Tragsatec, ha realizado el recuento de olivos en las parcelas declaradas por los oleicultores. Este recuento se ha llevado a cabo mediante herramientas de conteo automático. Cuando han existido dudas que no han podido ser resueltas mediante las observaciones de las imágenes, se han efectuado controles sobre el terreno, a fin de obtener mayor precisión.



Una vez finalizado el conteo de los olivos de la Comunidad Autónoma de Aragón, el MAPA, a través del *Comité Permanente para la Gestión y el Mantenimiento del Fichero Oleícola Informatizado y el Sistema de Información Geográfica Oleícola Españoles*, hizo entrega de la tercera versión del SIG-Oleícola al Departamento de Agricultura de esta comunidad para su verificación.

El SIG-Oleícola en España

España tenía previsto solicitar en 2002 a la UE la homologación del SIG-Oleícola para las Comunidades Autónomas de **Andalucía, Baleares, Valencia, Madrid y Navarra**. Si bien aún no se ha formalizado este trámite, estas cinco Comunidades Autónomas son las que tienen más adelantado el proceso de verificación.

Para llevar a cabo la homologación, el Ministerio de Agricultura ha firmado convenios con todas las Comunidades Autónomas y en el caso de Andalucía, –principal Comunidad Autónoma oliviera–,

con las 49 Organizaciones de Productores Reconocidas (OPR) existentes en esa comunidad. En total, una vez culminado el proceso, en Andalucía se han verificado 273.000 declaraciones de cultivo. De ellas, la mayoría corresponden a la provincia de Jaén (126.293).

En la Comunidad Autónoma de Baleares se han verificado 857 declaraciones; en Valencia 71.010; en Madrid 8.697 y en Navarra 8.131.

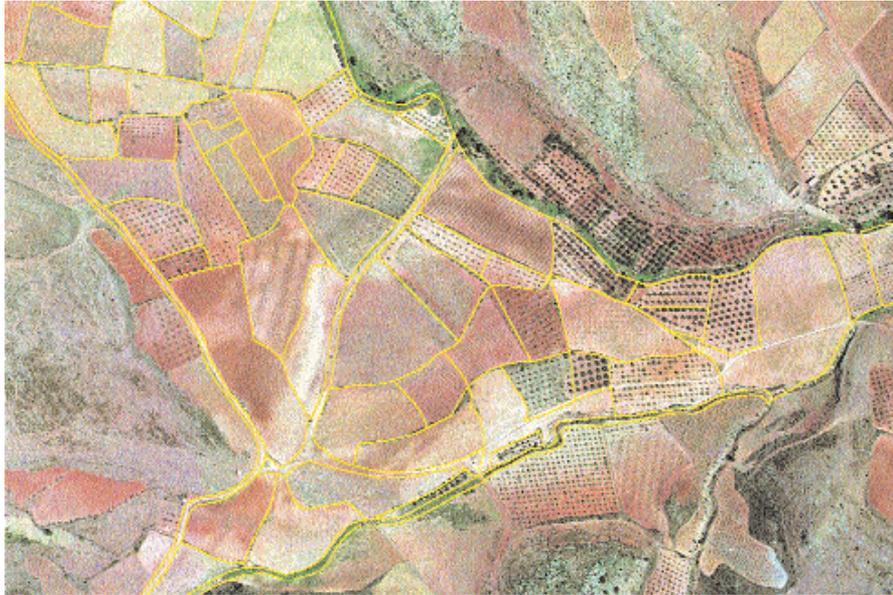
En cuanto a Extremadura, la tercera Comunidad Autónoma oliviera, la verificación del SIG-Oleícola se está desarrollando a través de un convenio de colaboración suscrito entre la Fundación del Aceite de Oliva y Aceituna de Mesa (Fundoliva) y el Ministerio de Agricultura. En esa Comunidad se están verificando 78.000 declaraciones de cultivo, en las que se han detectado 67.000 parcelas discordantes que afectan a unos 30.000 oleicultores.

España invertirá unos 65 millones de euros en la puesta en marcha del SIG-Oleícola (financiado en casi un 50% por la UE) y supondrá la cuantificación de más de 2.000.000 hectáreas de olivar y 2.400.000 parcelas.

El SIG-Oleícola en Aragón

Convenio Departamento de Agricultura de Aragón-Ministerio de Agricultura

Para llevar a cabo la verificación del SIG-Oleícola en la Comunidad Autónoma de Aragón, el Departamento de Agri-



Actualmente el SIG-Oleícola se basa en ortofotos en blanco y negro. En próximas versiones se utilizarán ortofotos en color, que proporcionan mayor definición.

cultura ha rubricado un convenio de colaboración con el Ministerio de Agricultura, que ha contado con un presupuesto de 1.068.364 euros.

El MAPA ha facilitado al Departamento de Agricultura la base gráfica del SIG-Oleícola que afecta a su ámbito territorial de actuación y asimismo, presta la asistencia técnica necesaria a través de la Comisión de Seguimiento, para la resolución de los problemas que puedan surgir en el desarrollo de los trabajos.

Por su parte, el Departamento de Agricultura se ha comprometido a:

- Presentar a la Comisión de Seguimiento un informe final valorando los efectos del proceso de verificación.

- Divulgar entre los oleicultores los datos contenidos en la base gráfica del SIG-Oleícola.

- Prestar la asistencia necesaria a los oleicultores para la subsanación de los errores detectados.

- Canalizar las Solicitudes de cambio al SIG-Oleícola presentadas por los oleicultores, dirigidas al Comité Permanente y a entregar al MAPA la base de datos con las Declaraciones de cultivo de olivar.

Hay que resaltar que este proceso inicial de verificación no supone coste alguno para los oleicultores, ya que ha sido asumido por la Administración Central y la Autonómica en su totalidad.

El proceso de verificación

Para llevar a cabo el proceso de verificación en la Comunidad Autónoma de Aragón, se ha puesto en marcha un plan que se inició en junio de 2002, con la comunicación a los oleicultores de las dis-

cordancias relativas al SIG-Oleícola, –una vez realizado el cruce administrativo de todas las solicitudes conjuntas de la PAC 2002–; simultáneamente, se han comunicado otras incorrecciones detectadas en la solicitud conjunta, para que todas fueran subsanadas en un solo trámite.

La verificación del SIG-Oleícola en Aragón se está llevando a cabo sobre dos campañas: PAC 2001 (campaña 2001/2002) y PAC 2002 (campaña 2002/2003).

En el primer cruce entre las Declaraciones de cultivo de 2002 con el SIG-Oleícola se detectaron discrepancias en 37.000 parcelas, lo que implicó remitir unas 15.000 cartas para informar a los oleicultores y resolver dichas incidencias. Asimismo, se detectaron discrepancias en 3.600 parcelas declaradas en 2001 y que no habían sido declaradas en 2002.

Uno de los problemas que ha generado mayor número de incidencias ha sido la **información desactualizada existente en catastro de rústica**, principalmente en la provincia de Teruel. Otra causa importante de discrepancias ha sido la **incorrecta identificación de la parcela catastral por parte de los declarantes**.

En el proceso de verificación del SIG-Oleícola en Aragón intervienen las OCAs (Oficinas Comarcales Agroambientales), los Servicios Provinciales y los Servicios Centrales.

- **OCAs:** desde las OCAs se inicia el proceso que incluye la **propuesta de modificación** del SIG-Oleícola, los **controles administrativos** y las **visitas a campo**. Para proponer la modificación del SIG-Oleícola, se debe com-

probar el número de olivos existente en la parcela catastral declarada.

Las propuestas de modificación se realizan mediante la cumplimentación de una solicitud en la que se incluyen datos del oleicultor, datos y foto de la parcela, así como los cambios que se deben realizar. Una vez firmadas por el oleicultor y por el técnico competente, las solicitudes se envían a los respectivos Servicios Provinciales.

- **Servicios Provinciales:** realizan la **comprobación de las fichas de Solicitud de cambio** al SIG-Oleícola que proponen las OCAs. Hasta finales de enero pasado, han contado con el apoyo de tres técnicos que el Comité Permanente ha puesto a disposición del Departamento de Agricultura, con la función de supervisión de la calidad de los trabajos. Estos técnicos han desarrollado su labor en coordinación y bajo la supervisión del responsable provincial de la verificación del SIG-Oleícola y han actuado como interlocutores entre éstos y los técnicos de las OCAs.

- **Servicios Centrales:** tienen a su cargo **organizar, controlar** y realizar un **seguimiento** escrupuloso de la marcha de los trabajos, dado el breve período en el que debe realizarse la verificación del SIG-Oleícola en Aragón. Las solicitudes de cambio recibidas se cotejan de forma aleatoria con el fin de realizar un segundo control de calidad previo al envío de las mismas al MAPA.

Para reforzar el equipo de trabajo en aquellas OCAs que cuentan con un mayor número de olivos, se ha contratado, a través de la empresa SIRASA

(Sociedad de Infraestructuras Rurales Aragonesa S.A.), los servicios de 24 técnicos y 6 auxiliares administrativos con la finalidad de ofrecer una adecuada asistencia y asesoramiento a los agricultores, así como para realizar los trabajos de comprobaciones en campo. Asimismo, con el fin de facilitar el manejo de las aplicaciones con imágenes del SIG-Oleícola, se han adquirido equipos informáticos para aquellas OCAs en las que se ha considerado necesario.

El personal que participa en este proceso cuenta con una valiosa herramienta informática desarrollada por el Departamento de Agricultura, que permite conocer en tiempo real el número de propuestas de cambio del SIG-Oleícola realizadas en cada OCA, así como el número de solicitudes verificadas por cada Servicio Provincial y las enviadas por los Servicios Centrales al MAPA.

De esta forma se consigue realizar un seguimiento del ritmo de avance de los trabajos, facilitando una adecuada planificación que permita concluir la verificación del SIG-Oleícola en los plazos establecidos.

El SIG-Oleícola de Aragón en cifras

Actualmente se declaran en Aragón unos 7,5 millones de olivos; de éstos, 6,2 millones tienen derecho a percibir ayuda, mientras que los restantes 1,3 millones, aunque figuren en el SIG-Oleícola, no tienen derecho a la ayuda por haber sido plantados después del 1-5-1998 o por pertenecer a nuevas plantaciones efectuadas entre el 1 de noviembre de 1995 y el 31 de octubre de 1998 y sobre las que no se presentó, antes del 1 de abril de 1999, la declaración específica de nuevas plantaciones.

Una vez finalizado el proceso de verificación en Aragón, se espera que las cifras globales que se registren sean las siguientes:

Cifras globales que se prevé registrar en el SIG-Oleícola en Aragón

PROVINCIA	NÚMERO DE OLIVOS			NÚMERO DE PARCELAS
	CON AYUDA	SIN AYUDA	TOTAL	
Huesca	1.700.000	350.000	2.050.000	14.000
Teruel	1.900.000	100.000	2.000.000	47.000
Zaragoza	2.550.000	900.000	3.450.000	41.000
Aragón	6.150.000	1.350.000	7.500.000	102.000

Cabe señalar que el SIG-Oleícola no permite distinguir entre olivos de secano y regadío; tampoco registra datos de los oleicultores, sino solamente de las parcelas y el número de olivos en ellas contenido.

En cuanto al número de parcelas que se registrarán en el SIG-Oleícola de Aragón, según las declaraciones de las últimas campañas, se prevé que oscilará entre 101.000 y 102.000. Estas parcelas ocupan una superficie aproximada de

50.000 hectáreas (de las cuales 10.000 son de regadío).

Por lo que se refiere al número de Declaraciones de cultivo realizadas por los oleicultores, se ha detectado un descenso en el número de las mismas. Mientras que en las últimas campañas el número oscilaba entre 23.800 y 24.500 declaraciones, en 2002 ha descendido hasta las 23.325. En la provincia de Zaragoza se gestiona un mayor número, 10.594, mientras que en Huesca y Teruel se gestionan 6.520 y 6.211 declaraciones respectivamente.

Declaración de la PAC 2003

Una vez finalizados o muy avanzados los trabajos de verificación, los datos serán utilizados para la Declaración de cultivo de olivar de la PAC 2003, cuyo plazo de presentación se inició, como todos los años, a principios del mes de enero de 2003.

Como ya es habitual en esta Comunidad Autónoma, los oleicultores realizarán la Solicitud conjunta de la PAC en su entidad colaboradora (Banco, Caja, OPR, etc). Estas entidades contarán con los datos parcelarios de la Declaración de cultivo de olivar de la campaña anterior, actualizados después del control administrativo y de la verificación del SIG-Oleícola que se está llevando a cabo. A partir de esta campaña la Declaración de cultivo de olivar se hará «contra» el SIG-Oleícola, es decir que en un posterior control se detectarán aquellas declaraciones discordantes, y deberán ser subsanadas para poder percibir la ayuda a la producción de aceite de oliva.

Es por esto que se recuerda la necesidad de comprobar que los datos que se declaren sean los correctos, tanto en lo que se refiere al número de olivos en cada parcela –que serán coinci-

Agradecimientos:

- Francisco Suñer, por su colaboración en la revisión del texto.
- Sergio Monteagudo, por su colaboración en el tratamiento de las ortofotomágenes.

Fuentes consultadas:

Manual para el desarrollo de los trabajos de verificación del SIG-O. TRAGSATEC.

Manual para la tramitación de las fichas de Solicitud de cambio al SIG-O en la C.A. de Aragón. Sº de Producción y Sanidad Vegetal. Dir. Gral. de Producción Agraria. Dpto. de Agricultura. Gobierno de Aragón.

Esquema general del proceso de elevación de propuestas de modificación del SIG-O en la C.A. de Aragón. Sº de Coordinación y Control de Ayudas. Secretaría General Técnica. Dpto. de Agricultura. Gobierno de Aragón.



MARIO MAGALLÓN CALVO
DIRECTOR TÉCNICO
CONSEJO REGULADOR DENOMINACIÓN DE ORIGEN
«MELOCOTÓN DE CALANDA»

JESÚS ROMERO SALT
SERVICIO PROVINCIAL DE AGRICULTURA
DIRECCION GENERAL DE TECNOLOGIA AGRARIA
O.C.A. ALCANIZ (TERUEL)

El melocotón de Calanda «se destapa»

En el año 1999 se creó el Consejo Regulador de la Denominación de Origen «Melocotón de Calanda» (Reglamento aprobado con la Orden de 25 de agosto del Departamento de Agricultura).

Dicho Consejo Regulador nació con el propósito de distinguir la personalidad de este fruto y su zona productora (Bajo Aragón histórico de las provincias de Teruel y Zaragoza) y garantizar la exquisitez y procedencia del mismo, que a lo largo de muchos años ha alcanzado un reconocido prestigio a la vez que proporciona una importante actividad económica y social en la zona.

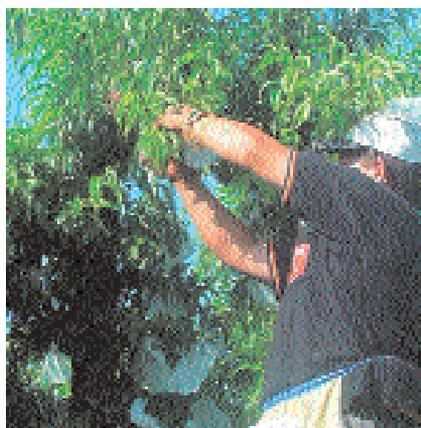
En la alta calidad de este fruto, interviene además de las propias características de este melocotón (calibre, aroma, azúcar etc), unas técnicas esmeradas de cultivo, entre las que destaca el clásico y artesano embolsado del melocotón con papel parafinado que protege al fruto de caída en premaduración y de algunas plagas, dándole un color amarillo limpio.

El resultado es un melocotón diferente, al estar protegido por la bolsa desde el endurecimiento del hueso (junio) de los productos fitosanitarios, utilizados en los tratamientos, no entrando en contacto con el fruto y éste llega al consumidor sin residuos.

El consumidor tiene la confianza de ser un producto natural y de alta calidad, ya que se realizan controles en todas sus fases, desde la finca agrícola donde se produce a las centrales donde se selecciona, en los mercados de distribución y en los mercados de venta. Todo ello asegura: CALIDAD, CONFIANZA Y ORIGEN DEL FRUTO. Una calidad y una confianza que ha permitido multiplicar por ocho el número de etiquetas comercializadas en sólo tres años.



Los mercados naturales del Melocotón de Calanda (70%) son Madrid y Barcelona.



Comercialización

Desde el inicio de esta joven Denominación de Origen, la cantidad de producto a comercializar y las inscripciones de nuevas plantaciones en los registros, han ido en aumento. Este aumento es debido en primer lugar a la confianza del sector en esta organización y también a que el consumidor reconoce a este fruto por su control, garantía y características organolépticas.

Los pilares fundamentales de esta Denominación de Origen son el control y seguimiento del producto durante todas las fases de producción y comercialización (trazabilidad) y dar a conocer más si cabe las características de esta fruta.

Ambos pilares están relacionados con el éxito de una buena comercialización, el control y la trazabilidad hacen que el consumidor confíe en lo que compra y la promoción para que se tenga la curiosidad de probarlo una primera vez. Ambos pilares están consiguiendo que durante este período las empresas del sector se hayan animado en comercializar bajo el sello de la Denominación de Origen con todo lo que implica (mejor selección, mayor control en todas sus fases, una trazabilidad correcta), ya que la demanda y la exigencia del mercado está siendo cada vez más importante.

El agricultor también es consciente de este trabajo, de hecho se comprueba en la positiva evolución de la superficie inscrita. Las mejoras en el seguro agrario y una mayor tranquilidad en las ventas hacen que el profesional del campo apueste por esta joven Denominación de Origen.

La superficie censada supone entre el 40 y el 50% la superficie cultivada actualmente en la zona.

El futuro y presente de la Denominación de Origen pasa por la apertura de nuevos mercados exteriores y por la investigación.

En este sentido, se está trabajando con el ICEX para el desarrollo de un plan sectorial en Alemania y de esta manera darse a conocer de una forma más importante al

exterior. Los destinos exteriores más importantes de este producto han sido en primer lugar Italia seguida de Portugal, aunque también se ha trabajado en países como Alemania y Reino Unido, señalar que en lugares como Brasil, Emiratos Árabes o Finlandia el Melocotón de Calanda tuvo gran aceptación. Hay que decir que los mercados naturales del Melocotón de Calanda son Madrid y Barcelona, donde se comercializa casi el 70 % del total y los potenciales Zaragoza, Valencia, Bilbao, Sevilla donde la importancia del mercado es muy inferior.

Investigación

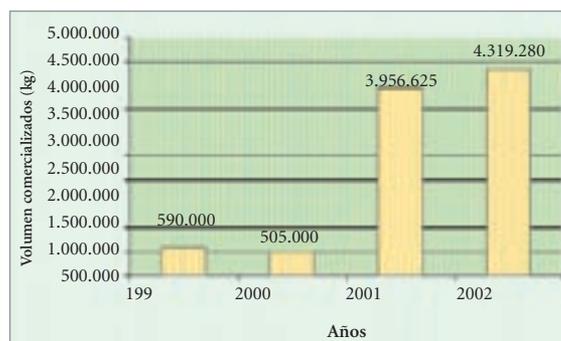
Parte importante de la mejora se basa en la investigación de forma continua sobre nuevas tecnologías. Actualmente se está estudiando con el Grupo de Investigación en Tecnología Postcosecha de la

Universidad de Zaragoza en colaboración con la Diputación General de Aragón, nuevos sistemas de conservación para alargar la época de comercialización y la posibilidad de comercializar este producto como fruta mínimamente procesada (producto de 4ª gama).

En cuanto mejora varietal el grueso de la investigación se ha desarrollado y se sigue desde la Unidad Técnica de Cultivos Leñosos de la Dirección General de Tecnología Agraria, aprovechando las experiencias y actividades de la Finca Experimental de Alcañiz y explotaciones colaboradoras de la red experimental de la comarca.

Selección varietal y mejora de la calidad de la producción

PRIMERA FASE.- Una característica negativa para la comercialización y mejora



	1999	2000	2001	2002
Agricultores	—	463	607	667
Superficie (ha)*	—	— / (621)	677 / (868)	766 / (1.070)
Empresas	20	21	25	29
Etiquetas	118.000	101.000	791.665	863.856
Volumen comercializado (kg)	590.000	505.000	3.958.325	4.319.280

Nº ha productivas / Nº ha totales; A partir del 2.001 se hizo la diferenciación por tema de tasas, considerándose productivas a partir del tercer año.

Comentar que tanto en superficie, número de fincas, como en agricultores inscritos no se disponen de datos de la campaña 1999, debido entre otras cosas a que la Denominación de Origen era de muy reciente creación y no se contaba con experiencia como para la realización de censos.



El de Calanda es un producto certificado con un nivel de calidad reconocido como es una D. de O.



productiva de esta fruta, era y es en la actualidad aunque en menor medida, la gran diversidad de clones cultivados que podrían producir ciertas diferencias en los caracteres del fruto. Con el objeto de solventar esta problemática, se inició en el año 1980 la selección clonal en origen, a través del Servicio de Extensión Agraria en colaboración con el sector y el Centro de Semillas y Plantas de Vivero.

En una segunda acción se estudió el material vegetal evaluando su estado sanitario a través de la Unidad de Fruticultura del Servicio de Investigación Agraria del Gobierno de Aragón.

El inicio de la selección se realizó visitando Cooperativas y almacenistas, indagando la procedencia de frutos de buenas características y visitando a los agricultores y parcelas correspondientes para hacer un primer seguimiento en campo. Tras varios años de observación, se seleccionaron finalmente once clones, valorando tanto su buen comportamiento vegetativo como productivo, así como parámetros de calidad del fruto (sabor, combinación acidez/azúcar, dureza, etc).

Estos once clones se llevaron finalmente a la Finca Experimental del Gobierno de Aragón en Alcañiz (Teruel), para llegar a la fase final de selección, creando a la vez un esquema de producción y distribución de planta libre de virus para suministro a los agricultores, que han ido estableciendo nuevas plantaciones a través de un Convenio, que se inició en el año 1984 entre Diputación General de Aragón, Diputación Provincial de Teruel y Asociación de Viveristas de Aragón, Navarra y Rioja.

Los clones se distribuían en tres grupos con grupos con arreglo a la fecha de maduración:

Primer grupo.- Fecha de maduración 25 sept. - 5 Oct. Selección.- Calanda 3, registrado con el nombre JESCA en el INSPV en el año 1991.

Segundo grupo.- Fecha de maduración 5-15 de Octubre. Selección.- Calanda 7,

registrado con el nombre de CALANTE en el INSPV en el año 1991.

Tercer grupo.- Fecha de maduración 15-25 de Octubre. Selección.- Mas de las Matas 7, registrado con el nombre EVAISA en el mismo año en el INSPV.

Con ello se consiguió en esta primera fase:

-Tipificar la producción por épocas de maduración, asegurando al agricultor un grupo de buenas variedades contrastadas para sus respectivas explotaciones.

-Escalonar la maduración con variedades de garantía comprobada.

-Mejorar la productividad, sanidad y calidad de fruto.

Convenio para la mejora de la calidad de la producción de melocotón «Amarillo Tardío Embolsado»

Siguiendo con la colaboración y el trabajo conjunto emprendido en el año 1984 entre la Diputación General de Aragón y la Excma. Diputación Provincial de Teruel, fruto de lo que se logró la selección de variedades de melocotón tardío (variedades población del Bajo Aragón), con la obtención de las variedades Jesca, Calante y Evaisa, y existiendo actualmente una serie de objetivos para mejorar la calidad y producción de este grupo de variedades de melocotón, se firmó el pasado 19 de Diciembre de 2001 un nuevo Convenio entre ambas instituciones, con el apoyo y colaboración del Consejo Regulador de la Denominación de Origen «Melocotón de Calanda».

Dichos objetivos, vienen motivados como consecuencia de dar solución a una problemática que es necesario abordar para mejorar la producción del citado frutal y que se resume en los tres puntos siguientes:

1.- Comprobar y seleccionar patrones o porta injertos que se adapten y mejoren la producción en diferentes tipos de suelos,

bien con características difíciles (compactación, caliza activa, etc.) o bien en parcelas a replantar, dada la repetición que de este cultivo se suele hacer en muchas explotaciones familiares, con el riesgo que esta situación conlleva.

2.- Debido a la corta duración de la campaña comercial de este fruto (prácticamente 20 de septiembre-31 de octubre), sería deseable ampliar la misma y potenciarla, iniciándola a primeros de septiembre.

3.- Mejorar la competitividad de estas explotaciones, mejorando la producción y calidad, a la vez de tratar de reducir costes de producción.

Estos objetivos son la base del Convenio citado, para lo que las dos Instituciones aportarán los medios materiales, técnicos y económicos necesarios para acometer una base experimental capaz de aportar respuestas a las demandas planteadas y que consistirán en observar el comportamiento de 16 tipos de nuevos portainjertos (9 híbridos y 7 ciruelos). Paralelamente se estudiarán 18 clones de la variedad población Calanda, con la posibilidad de incluir alguno más, con maduración entre el 25 de agosto y 25 de septiembre, fecha de inicio de recolección de la variedad Jesca.

Finalmente, se plantea el estudio comparativo de tres sistemas de formación, en el que además del vaso tradicional se incluyen otros para un diseño de plantación de mayor densidad.

Todas estas parcelas experimentales se han establecido en el período febrero-mayo del año 2002.

Partiendo de los ensayos programados y teniendo en cuenta la dificultad y el tiempo que requiere el estudio en el ámbito de los cultivos leñosos, se espera tener un buen punto de partida de cara a mejorar la calidad del fruto y la rentabilidad de este cultivo frutal histórico en la zona, calidad que a su vez se verá mejorada todavía más si cabe cuando las explotaciones apliquen técnicas dirigidas de Producción Integrada, que velarán también por la salud del consumidor y el respeto al medio ambiente.



JOSÉ IGNACIO BELANCHE
TÉCNICO DE SIRASA

JAVIER GRACIA GASCA
SERVICIO DE PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL

En defensa del bienestar animal



El bienestar de los animales de renta es objeto de creciente preocupación por el consumidor y por la sociedad en general. Recientemente la Dirección General de la Salud y Protección de los consumidores de la Comisión Europea ha puesto en marcha una consulta popular entre los ciudadanos y las organizaciones del sector sobre el bienestar de los animales durante el transporte, debido a las miles de cartas que se han recibido en la Comisión por este asunto.

El bienestar no sólo está ligado a evitar incomodidades a los animales, sino también está unido a la calidad de los productos que se obtienen a partir de ellos. Tanto los principios contenidos en el Libro Blanco de la Seguridad Alimentaria de la U.E., como las directrices marcadas por la Agencia Europea de la Seguridad Alimentaria determinan como objetivos básicos para proteger la cadena alimentaria: la seguridad de los alimentos, la sanidad animal y el bienestar de los animales.



El presente y el futuro del comercio, dependen del bienestar de los animales.

Es preciso recordar que tras la 2ª Guerra mundial los mercados europeos quedaron totalmente desabastecidos, por lo que se intensificó la producción para que los productos de origen animal llegasen a los consumidores europeos a un precio asequible. Hasta tal punto que la producción en Europa pasó de ser deficitaria a convertirse en excedentaria. El aumento del poder adquisitivo y la satisfacción de las necesidades básicas de los ciudadanos, supuso un cambio en la demanda de éstos, que reclamaban mayor calidad de los productos. Muchos son los factores que intervienen en esa calidad: la alimentación de los animales, las características zootécnicas y genéticas de los mismos, pero también de manera trascendente el bienestar de los animales, evitándoles sufrimientos innecesarios.

Por una parte, los sistemas de producción animal tanto extensivos como intensivos han variado a lo largo de los años para poder adaptarse y competir con el comercio exterior, de tal modo que las explotaciones se han diferenciado unas de otras en cuanto a su orientación productiva. Esto obliga a transportar los animales de unas explotaciones a otras con una mayor frecuencia.

Por otra parte, los mataderos, salas de despiece y centros de transformación

suelen encontrarse cerca de los núcleos urbanos, con mayor demanda de productos, y lejos de las granjas donde se cría a estos animales, por lo que aumentan considerablemente la distancia a recorrer y el tiempo de transporte.

Estas circunstancias suponen que dentro del bienestar animal haya que diferenciar dos momentos importantes, el bienestar animal durante su permanencia en la granja y el bienestar animal en el transporte.

Bienestar animal en granja

En cuanto al bienestar animal en granja existe una prolija normativa diferenciada según la especie animal de la que se trate. Las normas se basan en Directivas de la Unión Europea que son traspuestas a nuestro ordenamiento jurídico propio por medio de Reales Decretos. Concretamente en este año 2002 han sido publicados el Real Decreto 3/2002, relativo a las normas de protección de gallinas ponedoras y el Real Decreto 1135/2002, referente a las normas mínimas de protección de cerdos. Tanto uno como otro establecen las superficies mínimas que deben disponer cada uno de los animales, según su tamaño y peso; así como las instalaciones en las que

deben alojarse, junto al equipamiento que requieren las mismas.

La finalidad última es procurar que los animales vivan en un entorno que se ajuste a sus necesidades de ejercicio físico y comportamiento. Por ejemplo en el caso de las aves de puesta se han modificado las jaulas para que en su interior haya una yacija de al menos un tercio de la superficie del suelo, uno o dos aseladeros a los que pueda subirse la gallina ponedora, un suelo que soporte adecuadamente cada uno de los dedos anteriores de cada pata, así como una disminución del número de gallinas por jaula. En cuanto a los cerdos se aumenta la superficie total del suelo libre por animal, favoreciendo entre otros su comportamiento exploratorio y su ejercicio físico.

Por otro lado se insiste en la formación de los cuidadores, que consistirá en “conocimientos teóricos y prácticos sobre fisiología, comportamiento, conceptos generales de sanidad animal y legislación vigente en materia de bienestar”. Por último también se regula la intensidad luminosa mínima, el nivel de ruido máximo e incluso el área de reposo que permita que todos los animales se tumben al mismo tiempo.

Bienestar en el transporte

Con respecto al bienestar animal en el transporte, indicar que en la Unión Europea durante el año 2001 se transportaron de media un millón de animales cada día, sin tener en cuenta el número de aves. La mayoría de estos desplazamientos fueron inferiores a los 200 kilómetros y el 80% de ellos se realizaron con motivo de intercambios intracomunitarios o en el interior de los grandes países de la Unión Europea (Alemania, Francia, España, Italia y Grecia).

La calidad del transporte es responsable de la mejora de la calidad de la carne obtenida, supone una disminución

Exportaciones año 2001

PAÍS COMUNITARIO	Nº ANIMALES
Francia	498
Grecia	986
Italia	21.514
Portugal	3.579
Total	26.577
PAÍS NO COMUNITARIO	Nº ANIMALES
Andorra	103
Letonia	33
Libano	12.101
Total	12.237
TOTAL	38.814

Exportaciones año 2002

PAÍS COMUNITARIO	Nº ANIMALES
Francia	41
Grecia	867
Italia	33.385
Portugal	420
Total	34.713
PAÍS NO COMUNITARIO	Nº ANIMALES
Libano	1.047
Total	1.047
TOTAL	35.760

del estrés, así como un importante descenso en la mortalidad que puede aparecer en el transporte. Un reciente estudio de investigación realizado en Francia determina que el 50% de la calidad de ese transporte depende del propio conductor. De ahí la importancia de los cursos de formación y manejo que reciben actualmente los conductores de transporte animal. El resto, depende de otros componentes del vehículo como la suspensión neumática, suelos antideslizantes, ventilación de los compartimentos, materiales de aislamiento para evitar cambios bruscos de temperatura, etc.

La legislación vigente (Directiva 95/29/CE y Real Decreto 1041/97) determina en primer lugar quiénes son los animales no aptos para el transporte: «hembras próximas al parto o que hayan parido en las 48 horas anteriores, los animales recién nacidos a los que no les haya cicatrizado aún completamente el ombligo y los animales enfermos o heridos». En segundo lugar, se contempla el sacrificio de urgencia de forma que se eviten sufrimientos innecesarios. En tercer lugar, obliga a que los animales viajen debidamente identificados y acompañados siempre de la documentación pertinente, que estará a disposición de la autoridad para comprobar tanto el origen y destino, como la fecha y hora de salida, e incluso la limpieza y desinfección de los compartimentos del vehículo.

Por último, se establecen las condiciones mínimas que deben reunir cada uno de los medios de transporte, en función de la especie animal para la que haya sido diseñado. De un modo general se hace especial hincapié en la densidad

de carga, condiciones de ventilación y temperatura, inclinación de la rampa de acceso, pisos antideslizantes, uno o varios pisos en el interior, etc.; según la especie animal, el tipo de vehículo y duración del viaje (inferior o superior a las 8 horas de duración).

Controles de bienestar animal

Tanto en granja como en el transporte, los veterinarios llevan a cabo un número importante de inspecciones para controlar y asegurar el bienestar de los animales. Para ello se tiene en cuenta la legislación específica en cuanto al espacio disponible e instalaciones de las granjas, así como las densidades de carga, en función del tipo de vehículo (camión, tren, avión, barco, etc.) y la especie animal (solípedos domésticos, bovinos, ovinos, porcinos, aves de corral, etc.).

Futuro

El bienestar animal se convertirá en un futuro próximo en una de las mayores exigencias de la sociedad en general y del consumidor en particular. En la actualidad una importante cadena comercial de alimentación argumenta como signo de calidad de sus productos, que éstos han sido obtenidos de animales en los que se han respetado debidamente todas las normas de bienestar animal, incluidas las de sacrificio. Es sólo un ejemplo que demuestra el cada vez mayor interés que despierta el tema en la sociedad.

En nuestro propio interés como veterinarios y en el de nuestros ganaderos

debemos ser especialmente rigurosos en el cumplimiento de esta normativa, ya que cualquier error puede ser fácilmente aprovechado por los detractores del consumo de productos de origen animal, e incluso por los países que intentan limitar drásticamente el transporte de animales.

De hecho, Dinamarca (país que ha ostentado la presidencia de la Unión Europea en el segundo semestre del año 2002) junto a los países nórdicos, ha propuesto la prohibición del transporte de animales con una duración de más de 8 horas. De momento, la oposición de los grandes países del sur (España, Francia, Italia y Grecia) ha bloqueado la propuesta danesa, pero sin ninguna duda aprovecharán cualquier error por nuestra parte para «volver a la carga» con esta cuestión.

Con suma frecuencia los estudios científicos de bienestar animal son realizados por los países nórdicos donde las condiciones climatológicas y las distancias recorridas son muy diferentes a los del área mediterránea. Además bajo sus argumentos hay muy posiblemente un interés comercial. En el caso preciso de España, existe un déficit manifiesto en el número de vacas de carne para obtener el número de terneros necesarios de engorde. De ahí la gran importación que se realiza de países como Francia, Alemania e Irlanda. Posteriormente muchos de esos animales son exportados a Italia y Grecia, donde se terminan de cebar, o bien donde son faenados al gusto del mercado local. Aragón es la Comunidad Autónoma que más animales exporta a otros países comunitarios, principalmente a Italia. En el año 2001 se exportaron 30.814 bovinos y en el 2002 (hasta el 7 de octubre) 30.233 (ver tabla 1).

Importaciones año 2001

PAÍS COMUNITARIO	Nº ANIMALES
Alemania	6.585
Austria	551
Bélgica	263
Dinamarca	35
Francia	105.726
Holanda	524
Irlanda	5.774
Italia	123
Portugal	45
Total	119.629
PAÍS NO COMUNITARIO	Nº ANIMALES
Polonia	3.302
Total	3.175
TOTALES	122.928

Importaciones año 2002

PAÍS COMUNITARIO	Nº ANIMALES
Alemania	6.955
Austria	294
Bélgica	1790
Francia	122.948
Holanda	1.502
Irlanda	12.495
Italia	1.121
Luxemburgo	11
Total	147.116
PAÍS NO COMUNITARIO	Nº ANIMALES
Rep. Checa	875
Eslovaquia	195
Hungría	215
Polonia	7.692
Rumanía	540
Total	9.517
TOTALES	156.633

Conclusión

El presente y el futuro del comercio actual dependen del bienestar de los animales: en la explotación, en el transporte, y en el sacrificio, con el fin de asegurar la calidad de sus productos. Obviamente tales actuaciones (cría, desplazamientos, sacrificio) son necesarias y deberán ser realizadas, de acuerdo con la legislación vigente, en las mejores condiciones posibles para evitar todo sufrimiento o incomodidad innecesaria a los animales.

No obstante, nuevos proyectos de investigación desarrollados en los países mediterráneos permitirán poner de manifiesto cuáles son las condiciones más idóneas para garantizar el bienestar de los animales, teniendo en cuenta las peculiares condiciones climatológicas y geográficas de nuestros países.



RAFAEL MALO ALCRUDO
 PRESIDENTE Y FUNDADOR DEL CLUB DEL MASTÍN
 DEL PIRINEO DE ESPAÑA
 JUEZ INTERNACIONAL ESPECIALISTA EN RAZAS CANINAS MOLOSOIDES.

El mastín del Pirineo, las raíces de un gigante cabezudo

Todas las especies domesticadas por el ser humano lo han sido con un fin utilitario y el perro no ha sido una excepción.

El perro, sustantivo entrañable, adjetivo despectivo, carnívoro gregario, territorial y jerárquico, omnívoro a la fuerza, ecléctico, polimorfo, omnipresente a la vera de su señor humano desde mucho antes de que los primeros remedos de escritura comenzasen a contar la historia del *Homo Sapiens* según la versión del propio *Homo Sapiens*. Compañero apaleado, adorado, temido, mimado, admirado, proscrito y hasta convertido en recurrente animal de abasto en determinadas culturas. No existe, ni ha existido, animal doméstico que haya rendido al ser humano mayor número ni mayor disparidad de servicios que el *Canis Familiaris*: de guardián a cazador, de pastor a soldado, lazarillo, guía, mensajero; animal de tiro, de rescate; objeto animado deportivo, lúdico, religioso, signo externo viviente de diferenciación social interclasista; su cuerpo ha servido -muy a su pesar, seguramente- para que la medicina y la farmacología experimentales hayan avanzado con mayor rapidez y su alma intrascendente ha venido al pelo, a su vez, como chivo expiatorio de muchas tragedias y frustraciones de la especie humana.

En cuanto a sus orígenes, parece hoy día evidente la participación de distintas subespecies del lobo en la génesis del perro como animal doméstico, el cual presenta, sin ningún género de dudas, el polimorfismo racial más acusado de entre todas las especies conocidas y un rasgo único en el mundo, que probablemente se encuentre en el propio origen del perro como especie diferenciada: las orejas caídas. El Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón acaba de reconocer al mastín del Pirineo como raza originaria de Aragón y ha dado el visto bueno a la creación del Libro Genealógico de esta raza canina.



El mastín sentía el rebaño como propio y al defenderlo del lobo o del oso estaba defendiendo a su propia manada.



El primer trabajo que el perro desempeñó al lado de su nuevo amigo erecto fue la de «avisador». Aquellos primeros cánidos que seguían a los todavía desarraigados seres humanos en busca de los restos de alimentos que estos iban dejando a su paso, comenzaban a aullar y a gruñir tan pronto como algún depredador se acercaba al grupo que ya comenzaban a considerar como propio. Poco a poco, el temperamento dependiente e «infantil» que caracteriza al perro se fue desarrollando e influyendo hasta en su cambio de lenguaje vocal y corporal. Para entonces, el Hombre ya se había percatado de la utilidad que el perro podía reportarle y pronto reparó en el hecho de que unos ejemplares parecían más dotados que otros para determinada función.

Perro-ganado

Y uno de los jalones decisivos en ese camino fue el establecimiento de la ganadería como alternativa a la azarosa caza para asegurar el aporte de proteínas y grasas animales en la alimentación diaria. En cualquier caso, la presencia de un gran número de ungulados juntos constituía una tentación evidente para cualquier depredador, especialmente en los tiempos de carestía.

Y allí encontró el perro un nuevo trabajo, pues allí donde coexistía cualquier tipo de actividad ganadera con el depredador, la presencia del perro ganadero de guardia resulta imprescindible.

Acompañando a los ganaderos aragoneses en la expansión medieval del Reino marchaba un moloso ganadero específico: el Mastín o Mastín del Pirineo.

Pertenecía este perro a la casta de los molosos de guardia o de presa de origen asirio cuyo primer contacto con la península muy bien podría haber sido a través de los comerciantes fenicios. Pero no es posible desvincular la historia del Mastín del Pirineo, el perro del Reino de Aragón, de la del Mastín Español (mastín leonés, mastín extremeño en otras sinonimias tradicionales), el perro del Reino de Castilla. Los dos grandes molosos trashumantes, símbolos vivientes de las dos grandes naciones que hicieron posible la española.

Trashumancia

Precisamente, la trashumancia en el Reino de Aragón es el hecho concreto que propició la diferenciación del Mastín del Pirineo de los otros tipos de mastines ganaderos de la península, como son también el Rafeiro do Alentejo, el Cao de Castro Laboreiro y el Cao da Serra da Estrela, razas portuguesas y con el mismo origen y función que nuestro Mastín pirenaico y, naturalmente, que el Mastín Español.

Durante épocas del pastoreo, ya muy importante, es aún regido por un sistema muy primitivo, aunque parece ser que, tanto los romanos como los godos, tenían costumbre de llevar sus rebaños «a extremo», como se deduce por la legislación contenida en el Fuero Juzgo. Es lógico

pensar que los imprescindibles guardianes de esos rebaños, los mastines, seguían las mismas rutas acompañando al ganado.

Los primeros datos fehacientes de que dispongo referidos al pastoreo y de los que me voy a ocupar seguidamente, nos dan cuenta de la creciente importancia que el movimiento de ganados (y, por lo tanto, de mastines) empieza a cobrar en la Península Ibérica.

Historia y pastoreo

Una parte de este proceso se inicia con los albores de la Reconquista, pues con ella las condiciones socioeconómicas cambian radicalmente. Por un lado están la calidad y cantidad de lana que producen nuestros merinos y por otro, no menos importante, el hecho de que dicha lana supone en la práctica la fuente de riqueza básica de todos los reyes, señores feudales y de las emergentes ordenes militares de la época. Así, progresivamente se iban arrebatando a los musulmanes grandes extensiones de terreno y era en esos territorios, de muy baja densidad demográfica, donde los inmensos rebaños de aquellos señores iban a pastar y con ellos, por supuesto, sus mastines de protección. (Sánchez Albornoz opina que uno de los principales móviles de la Reconquista era «la ocupación de los extensos pastizales al sur y en poder de los moros»).

En un principio, el Reino de Castilla llega solamente hasta el Duero. Sus ganados, de trascendental magnitud y auge en



Los mastines nacían generalmente en la majada y de cachorros empezaban a querer a los rebaños.

aquella época, viajan desde las tierras altas de León hasta los valles de aquel río.

Castilla y Aragón, en ese tiempo, apenas tienen fronteras comunes.

Una vez atravesado el Duero, Castilla inicia la conquista de toda la zona central de la península, acaparando grandes latifundios casi despoblados y de excelente utilización como pastizales.

En el año 1273 ocurre un hecho trascendental para el futuro del pastoreo en la península. Alfonso X el Sabio dicta las leyes para «*El Honrado Concejo de la Mesta de Pastores en Castilla*», en las cuales se regulan todo lo concerniente a la trashumancia en el Reino de Castilla.

Es este período el que va a definir para los siglos posteriores las corrientes por donde discurrirán los ganados trashumantes, delimitando en ocasiones unas fronteras geográficas naturales y siempre unas fronteras políticas, lo cual ha de incidir directamente en la formación y estancamiento del Mastín del Pirineo como raza diferenciada.

Rutas tradicionales

Dentro de la trashumancia básica castellana, existían tres rutas tradicionales. La primera de ellas tenía sus inicios en León y atravesaba Zamora, Salamanca y Béjar, en donde empalmaba con una rama derivada del segundo sistema -el segoviano- que, a su vez, descendía desde el norte de la Rioja, por Burgos, Palencia, Segovia y Avila.

Desde Béjar, la leonesa se encaminaba hacia los ricos pastos extremeños, continuando por Plasencia, Cáceres, Mérida y Badajoz, derivando de ella ramificaciones menores que orillaban el Tajo y el Guadiana e incluso se adentraban en Portugal.

La segoviana tenía además del tronco citado anteriormente otra cabañera que partía de Cameros y, atravesando la sierra de Cebollera y el puerto de Piqueiras, cruza los agostaderos sorianos y se encaminaba por la sierra de Guadarrama y El Escorial hacia sus invernaderos tradicionales de Talavera, Guadalupe y Almadén, así como, posteriormente, el valle del Guadalquivir.

La tercera ruta, la del este, se extendía desde las alturas de Cuenca y, siguiendo las lindes de Aragón, atravesaba la Mancha hasta alcanzar las llanuras murcianas.

Esta tercera ruta fue producto de un pacto entre nuestro rey Alfonso I el Batallador y Alfonso VII de Castilla, tras el que se implantó una nueva, aislada completamente de la anterior que, partiendo de Albaracín y los Montes Universales, desciende hacia la zona levantina, llegando incluso hasta Murcia (Violant y Simorra, «*El Pirineo Español*»; J.M. Lacarra, «*Aragón, cuatro ensayos*»)

La ganadería como actividad económica

En el Aragón medieval, la ganadería era una actividad económica de primer

orden. Ya en el siglo XI eran reseñables los rebaños del monasterio de San Andrés de Fanlo o de San Adrián de Sasabe. Naturalmente, los reyes aragoneses tuvieron también sus rebaños propios: Ramiro I, en su primer testamento, habla de «*yeguas, vacas y ovejas*» y en los documentos de Sancho Ramírez, de «*vacas, yeguas, ovejas y cerdos*». Los movimientos de rebaños son fáciles de seguir en los primeros tiempos del reino, en verano los rebaños buscaban los pastos de las más altas praderas del Pirineo, llamadas «*estivas*» por los ganaderos. A medida que el Reino va asomando al otro lado de la sierra comienzan los verdaderos movimientos trashumantes, bajando en invierno los ganados a las tierras del somontano primero y al valle del Ebro más adelante.

Así, mientras que las órdenes militares son dueñas, a la sazón, de media Castilla, en Aragón carecen prácticamente de ascendencia, formándose, por el contrario, grandes rebaños que, en un atisbo del cooperativismo aragonés, pertenecen a los numerosos valles pirenaicos. Así, los de Ansó, Fago, Aínsa, Aragüés, Borau, Canfranc, Tena, Benasque, etc, se ven abocados a trashumar al valle del Ebro en primer lugar y, a partir de 1128, fecha de la conquista de Zaragoza, pueden ya disfrutar de los inmensos pastizales de Caspe, Maestrazgo, Alcañiz y Calamocha.

Estas rutas, perfectamente legisladas, se conservarán invariablemente durante siglos, protegidas en un principio por las tensiones políticas y económicas y, mas



tarde, simplemente por la tradición, ya que la Mesta nunca tuvo jurisdicción efectiva dentro del Reino de Aragón. A este efecto, es curioso constatar que durante el apogeo de la Mesta (desde los Reyes Católicos hasta el emperador Carlos I) Aragón y Castilla no están *efectivamente* unidos. Posteriormente, por el declive vertiginoso de dicha organización, la Mesta siguió sin tener operatividad práctica en la trashumancia aragonesa.

Diferenciándose de los largos recorridos de los rebaños castellanos, las *cabañas* pirenaicas no tienen más de seis u ocho jornadas hasta sus agostaderos. En esos viajes, los mastines formaban parte del equipamiento imprescindible toda vez que su capacidad disuasoria eran vitales para que el mayor número posible de cabezas llegase a su destino. Una ley de la época rezaba: «*todo aquel que dañare a dichos animales será multado con la pena de cinco ovejas*».

Cada cabaña estaba bajo el mando de un mayoral y dividida en rebaños de unas mil cabezas cada uno, con cinco mastines como escolta de cada uno de ellos. Los perros eran cuidados con especial esmero, asignándoles la misma cantidad de comida que a los pastores. La posesión de un mastín extraviado era ilegal.

Existían unos rebaños más pequeños, de recorridos generalmente más cortos que en Castilla eran llamados hatos, manadas o pastorías y en Aragón se conocían como adulas, dulas o vicerás (Borao, «*Voces Aragonesas*») y que también tenían la protección de los mastines.

La figura del perro en Aragón

Es curioso comprobar que, en Aragón, la figura del perro careador no aparece hasta tiempos relativamente modernos y la labor de dirigir o reunir al ganado era desempeñada por un zagal, un *rapatán*, como es conocido en el Alto Aragón o un *chulé* según la voz utilizada en el valle de Gistaín (Severino Pallaruelo, en su obra «*Pastores del Pirineo*»), en concreto un muchacho muy joven, último en la jerarquía ganadera. Este dato es corroborado por «*La Instrucción para los Pastores y Ganaderos*» (1795) que se encuentra en la Biblioteca Municipal de Jaca y en donde podemos leer: «*Los perros careadores apenas son conocidos en los rebaños merinos trashumantes, por que el orden y método con que son conducidos por sus pastores aún entre tierras sembradas, evita que puedan hacer daño en ellas*». Insiste en el mismo tema D. Federico Fillat, ingeniero agrónomo del Centro Pirenaico de Biología Experimental en su tesis doctoral sobre la tradición ganadera del Alto Aragón: «*Se puede afirmar que el perro clásico de los ovinos trashumantes era el mastín y los perros pequeños son de reciente introducción*».

Mastín del Pirineo como perro tradicional

Así pues, no cabe duda de que el Mastín, el Mastín del Pirineo, es el perro tradicional de la trashumancia aragonesa, perfectamente diferenciado de su pariente mesetario y, de hecho, un instrumento

fundamental en el éxito del hecho ganadero en nuestra tierra.

Los mastines nacían generalmente en la majada y, de cachorros, pasaban por lo que hoy conocemos en etología como «*imprinting*», impregnación. Sentían al rebaño como parte propia y, al defenderlo del lobo, del oso o de los cuatreros, estaban defendiéndose a sí mismos, a su propia manada, a su propia especie. Los mastines llevaban el cuello protegido por las «*carlancas*», collares generalmente de hierro, aunque también existían de cuero, erizados con afiladas púas, lo que constituía una defensa definitiva en su lucha contra su enemigo natural, el lobo. En cada valle, los artesanos imprimían su propio estilo a estas defensas, muchas de las cuales eran pequeñas obras de arte.

El propio carácter del Mastín del Pirineo tiene relación directa con su función secular. Se dice a menudo que estos perros son muy tranquilos y, en efecto, así es. Si hubiesen sido animales fácilmente excitables, que hubiesen abandonado el rebaño al primer avistamiento del predator, su función se hubiera visto seriamente perjudicada, toda vez que el animal salvaje, el lobo principalmente, hubiera encontrado el medio para poner en práctica una estrategia de distracción para poder atacar a la grey por el flanco contrario. Por lo tanto, debían ser animales con un temperamento estable y seguros de sí, cuyo umbral de agresividad fuera suficientemente bajo para poder emplearse solamente en el momento idóneo para que su labor tuviese el máximo de posibilidades de verse coronada por el éxito.



Los valles pirenaicos y sus leyes pastoriles

Se daba el caso de que cada valle pirenaico tenía unas leyes pastoriles propias, diferentes a las que regían en el valle vecino. Pero -y aquí reside un punto básico para explicar la formación de nuestra raza- en los Pirineos septentrionales sucedía exactamente lo mismo. Los ganados provenzales y bearneses se regían así mismo por las leyes de los valles y no por las leyes «nacionales». Citando textualmente a Klein vemos que *«El concepto de que estas montañas (los Pirineos) son una barrera, ha surgido en tiempos relativamente recientes de tránsito rápido. Desde el siglo XIII hasta el XVIII hay numerosos ejemplos de la influencia unificadora de estos valles de montaña sobre los habitantes de ambas vertientes. El factor principal de estas relaciones era la industria pastoril trashumante»* (el subrayado es mío).

Descendientes directos del mastín

Es lógico, por todo ello, tener la certeza de que, en la formación del Mastín del Pirineo como realidad etnológica, influyó, sobre la sangre básica de los molosos llegados por el sur a la península procedentes de Asia Menor, otra corriente continental europea (probablemente con el mismo remoto origen, aunque esto podría matizarse) cuyos descendientes más directos serían todos los perros de montaña de capa blanca y pelo largo traídos en las sucesivas migraciones arias

este-oeste y que existen, con diferencias locales y haciendo parecido trabajo, desde los perros del Tatra a los atractivos pastores maremmano-abruceses, pasando por los célebres Kuvasz húngaros, los Kuvac eslovacos y, por fin, el Chien de Montagne des Pyrenées, magnífica raza francesa que, como las demás, guarda estrecha relación con los orígenes del Mastín del Pirineo y cuya primera referencia, por no mencionar el Mastín tibetano, es el Ovtcharka de Asia Central.

Así, el Mastín del Pirineo, crisol donde se funden dos sangres perfectamente definidas, se convirtió en el fiel guardián de los rebaños aragoneses, con una morfología perfectamente adaptada a la función para la que se le necesitaba, solamente comparable al extraordinario temple de su carácter.

Un animal que, a finales del siglo XVIII merecía estas líneas en *«La Instrucción para Pastores y Ganaderos»* (Biblioteca Municipal de Jaca, 1795):

«La multitud de beneficios que suministra este leal y reconocido animal en la guardia pastoril, lo hace tan apreciable para ganaderos y pastores que no dejan de cuidarlos con esmero y vigilancia, como también comprarlos a precios muy subidos; pues por un buen perro mastín se han visto dar cuatro o cinco de los mejores moruecos».

El Mastín del Pirineo era, si nos fijamos de todo lo anterior, bien apreciado por los contemporáneos de Napoleón. Pero así que continuamos leyendo en la misma impagable obra, podemos empezar a vislumbrar el ocaso de nuestro gran perro, habida cuenta de las opiniones que se vierten a renglón seguido y que, entendiendo el contexto y su lógica en la

época en que fueron escritas, no dejan de provocarnos un cierto escalofrío:

«Sin embargo, sería mucho más conducente se exterminasen, si se pudiese, todas las fieras dañinas a los ganados lanares, y que los rebaños y hatajos existiesen cuando menos sin perros mastines. Para esto sería ideal y muy del caso adoptar las medidas que tomó la Inglaterra, que fueron dar premios muy crecidos a los que matasen un lobo, zorra, gato montés, etc., con las que se consiguió el total exterminio de las fieras dañinas en su isla (...) y, además de esa gran ventaja, se evitaría el gasto de la manutención de perros mastines».

Como podía verse, la suerte de los mastines, solidariamente con la de *«todas las fieras dañinas a los ganados lanares»*, estaba -cuando menos en intenciones- más que echada.

La labor del Club del Mastín del Pirineo de España durante estos últimos veinticinco años, llevada a cabo por medios estrictamente privados, ha consistido, precisamente, en darle la vuelta al destino con que a menudo los aragoneses condenamos a lo nuestro, luchando por recuperar un símbolo cultural aragonés al borde mismo de su extinción y conseguir que la imponente estampa de nuestra única raza canina vuelva a ser familiar entre los suyos y a fomentar que su incomparable carácter sea conocido más allá de los límites de nuestra tierra, llevando el nombre de Aragón y su cultura ganadera allá donde un Mastín del Pirineo acompañe a un ser humano, cualquiera que sea la lengua que hable.

Nuestro entrañable gigante resultó, afortunadamente, ser también un cabezudo.