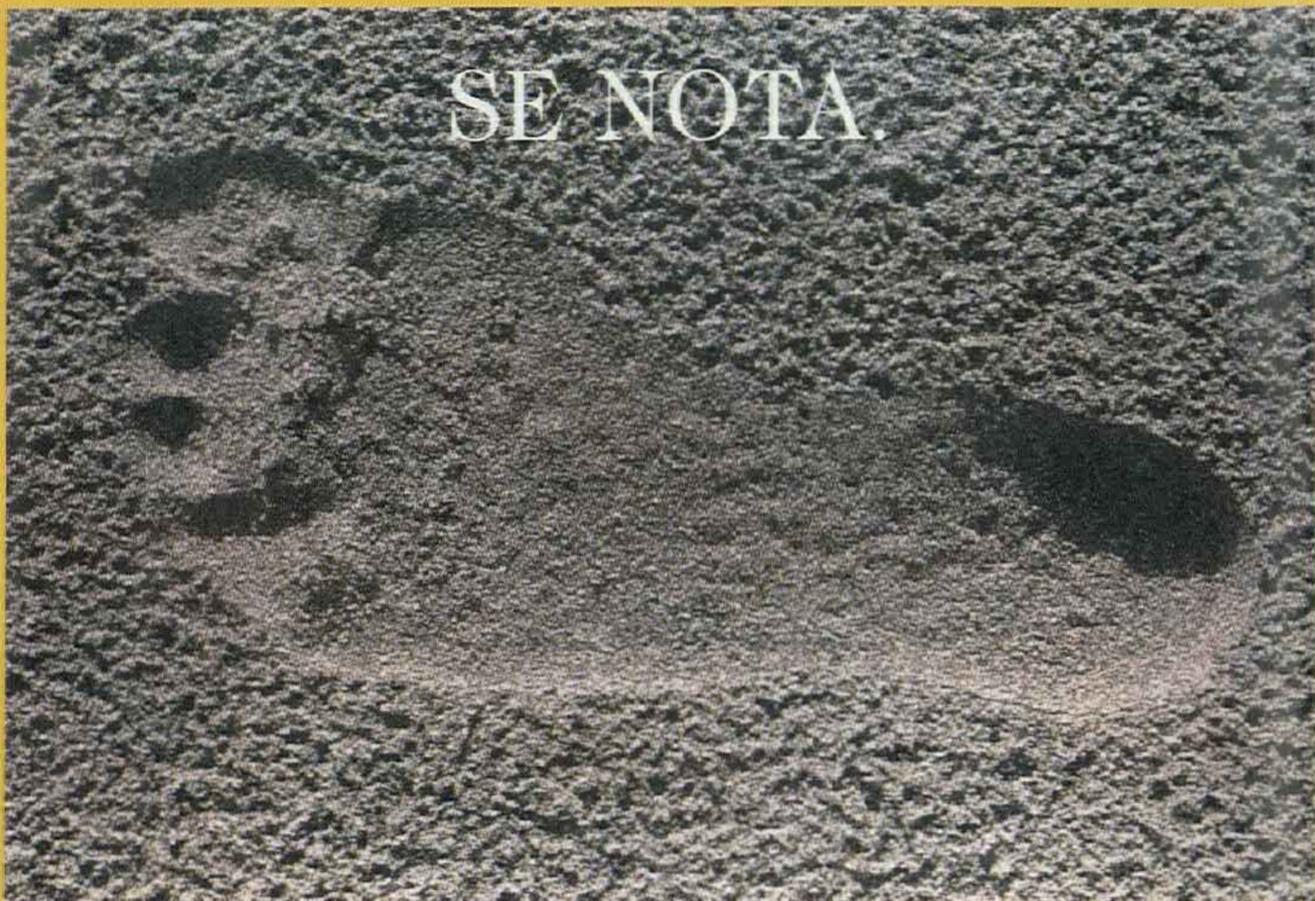


DONDE HAY UNA CAJA RURAL

SE NOTA.



Porque en las Cajas Rurales nos hemos convertido, a lo largo de muchos años, en especialistas en todas las tareas agrícolas y ganaderas.

Sólo con los pies en el suelo, tocando la tierra, es posible comprender al agricultor y sus problemas.

Sólo con el trabajo diario, bien hecho, podremos dejar una huella permanente de nuestra labor.

CAJA RURAL DE HUESCA
CAJA RURAL DE TERUEL
CAJA RURAL DE ZARAGOZA

ASOCIADAS AL
BANCO COOPERATIVO ESPAÑOL

SURCOS

de Aragón

Revista técnica del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón

N.º 61

• Aragón planifica su sistema forestal.

• La FIMA'99 bate récord de participación.

• Chequeo a las razas bovinas.

La modernización de regadíos, a buen ritmo



Asegura tu cosecha



Tu bienestar no tiene precio

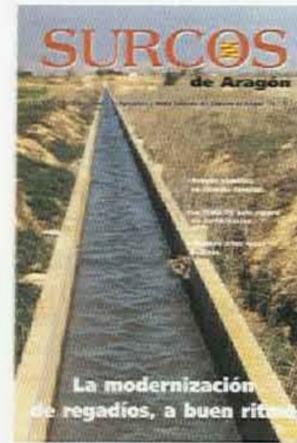
Tu familia, tus amigos, tus aficiones, tus ilusiones, tu tranquilidad, los proyectos que ahora te tienen ocupado para mejorar tu futuro... Esta es la vida que disfrutas, el mejor fruto de tu trabajo. Pero cuando menos lo esperas, un pedrisco, una helada, la sequía... lo ponen en peligro.

No permitas que después de realizar todo el esfuerzo, el mal tiempo, que no depende de ti, te deje con las manos vacías. No pongas más a la intemperie tu futuro. Asegura tu cosecha y disfruta de tu tranquilidad y del fruto de tu trabajo, porque tu bienestar no tiene precio.



Castelló, 117-2ª planta • 28006 Madrid
Tel. (91) 411 00 02

ENTIDADES ASEGURADORAS: CAJA DE SEGUROS REUNIDOS, S.A. - CASER - MAPFRE AGROPECUARIA MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F - SEGUROS GENERALES RURAL S.A. - AGF UNIÓN - FENIX - MUTUAL - MUTUA RURAL DE SEGUROS A PRIMA FIJA - MUTUA DEL CAMP - MAVDA - UNIÓN DEL DUERO, CIA. DE SEGUROS GENERALES S.A. - BANCO VITALICIO DE ESPAÑA CIA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS - CEP - D'ASSEGURANCES GENERALS S.A. - GROUPAMA IBERICA SEGUROS Y REASEGUROS S.A. - CAJA NAVARRA DE SEGUROS, SDAD. MUTUA - MULTINACIONAL ASEGURADORA, S.A. - MUTUA GENERAL DE SEGUROS - MUSSAP - MUTUALIDAD DE SEGUROS GENERALES A PRIMA FIJA - U.A.P. IBERICA CIA. DE SEGUROS GENERALES Y REASEGUROS, S.A. - VASCO NAVARRA, S.A.E. DE SEGUROS Y REASEGUROS - PREVISIÓN ESPAÑOLA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS - AGROMUTUA SDAD. MUTUA DE SEGUROS A P/F - SABADELL GRUP ASSEGUADOR - MAPFRE SEGUROS GENERALES CIA. DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. - SANTA LUCIA, S.A. CIA. DE SEGUROS - AXA - GESTIÓN DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. - PREVIASA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS - AURORA - POLAR, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS - LA ESTRELLA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS - CASA DE MADRID SEGUROS GENERALES, S.A. - VICTORIA MERIDIONAL, CIA. DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A. - ALLIANZ - RAS SEGUROS Y REASEGUROS S.A. - BILBAO, CIA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS - CATALANA OCCIDENTE, S.A. - LA EQUITATIVA, S.A. DE SEGUROS DIVERSOS - MESAI, MUTUA DE SEGUROS A PRIMA FIJA - ASSICURAZIONI GENERALI, S.P.A. - OCASO, S.A. SEGUROS Y REASEGUROS - PLUS ULTRA, CIA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. - MAPFRE MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A PRIMA FIJA - CAHISPA, S.A. DE SEGUROS GENERALES - CERVANTES, S.A. CIA. DE SEGUROS Y REASEGUROS - COMPAÑIA ASTRA DE SEGUROS Y REASEGUROS, MUTUA CATALANA DE SEGUROS Y REASEGUROS A PRIMA FIJA - SOLISS MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A PRIMA FIJA - ATHENA CIA. IBERICA DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. - BALDISE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. - EAGLE STAR, SEGUROS GENERALES Y REASEGUROS S.A.E. - BIUROSEGUROS, S.A. - GES SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. - ITT ERCOS, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS - METROPOLIS, S.A. CIA. NACIONAL DE SEGUROS Y REASEGUROS - MUTUA LLEIDATANA SDAD. DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F - ROYAL & SUNALLIANCE SEGUROS - WINTERTHUR SEGUROS GENERALES S.A. - CONSORCIO DE COMPENSACIÓN DE SEGUROS



Edita:

GOBIERNO DE ARAGÓN
Departamento de Agricultura
y Medio Ambiente
Pº María Agustín, 36
50004 Zaragoza
Correo electrónico:
SURCOS@aragob.es

Director

J. Miguel Orduna Ascaso

Consejo de Redacción

Javier Cavero Cano
Juan C. Rabal Durán
Rogelio Silva Gayoso
Carlos Ontañón Carrera
Adolfo Ballestín Cantín
Miguel Lorente Blasco
Javier Gracia Gasca

Coordinación

Francisco Serrano Martínez
Equipo de Publicaciones

Publicidad

Teléfono 976-71-46-31

Preimpresión

EBROLIBRO, S. L.

Impresión

Talleres Gráficos Edelvives

Depósito Legal: Z.541-87

Sumario

N.º 61 MARZO/ABRIL 1999

5 editorial.
Buena respuesta a la modernización de regadíos.

6 tema del mes.
La mejora de regadíos aragoneses, a buen ritmo.

12 noticias breves.
• FIMA'99 bate récord de participación.
• La crisis del porcino condiciona los resultados agrarios del 98.



El Consejero Lasa con los niños premiados en el Concurso de Dibujo Escolar de Medio Ambiente, organizado por la Plataforma Ambiental de Aragón.

14 agricultura.
La OCM dinamiza el sector de frutas y hortalizas.

19 formación.
Programa del segundo trimestre.

20 tecnología.
Asociarse para mecanizar.



José María Montaner.

22 entrevista.
José María Montaner. Director del Monasterio de Piedra.

24 ganadería.
• Chequeo al bovino español.
• La identificación electrónica entra en la cabaña aragonesa.

32 medio ambiente.
• Aragón planifica su estrategia forestal.



Cienzo.

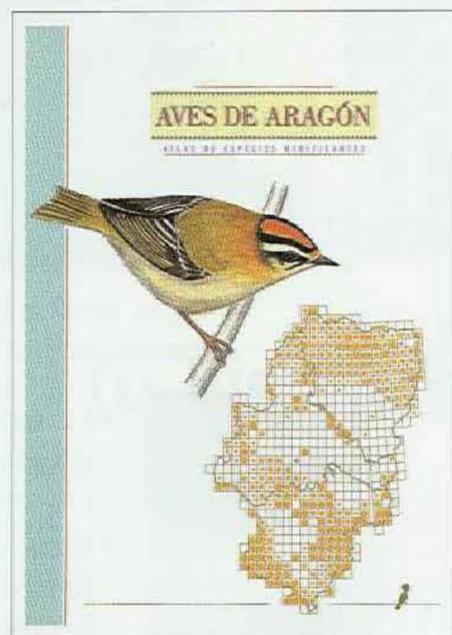
- Los suelos de Aragón, a examen.
- Nuevo índice de incendios forestales.
- Aumentan los grandes mamíferos en Aragón.



— PERMITIDA LA REPRODUCCIÓN de los artículos publicados en esta revista, citando la procedencia y autor de los mismos.
— La revista no se responsabiliza del contenido de los artículos firmados por sus autores.

ACTIVIDAD	DURACIÓN Y FECHAS PREVISTAS	LUGAR	CARACTERÍSTICAS
FIMA Para más información: TEL. 976 76 47 00	24 al 28 de marzo	Zaragoza	Está considerada como una de las principales citas europeas del sector de maquinaria agrícola.
CURSO SOBRE RECURSOS NATURALES Para más información: TEL. 976 57 60 13	15 al 26 marzo	Zaragoza Instituto Ag. Mediterráneo	El curso combina aspectos teóricos y aplicados de esta disciplina
SIMPOSIUM SOBRE LA CULTURA DEL VINO Para más información: TEL. 956 860 022	18 al 20 marzo	Puerto de Santa María Cádiz	Intercambio e información sobre la viticultura
ARAPOC	26 al 28 de marzo	Calamocha Teruel	Feria dedicada a la ganadería, maquinaria agrícola y muestras de artesanía
SALON INT. DE TUR. PIRENAICO Para más información: TEL. 974 31 19 19	15 al 18 abril	Barbastro Huesca	Turismo rural, turismo cultural Turismo de Naturaleza y Turismo de Aventura

Publicaciones



Aves de Aragón
Atlas de especies Nidificantes

El libro contiene información de dos tipos: Por un lado, la generada en el estudio de las aves nidificantes en Aragón en el período comprendido entre los años 1987-1991 con la metodología de atlas. En este estudio se detectaron 205 especies como nidificantes en el

período citado y son las que aparecen en el libro en el apartado denominado «listado de aves nidificantes».

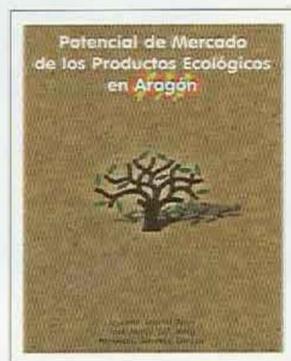
El listado de nidificantes se completa con un mapa de Aragón en el que se ha hecho una distribución geográfica por cuadrículas, cada una abarca una extensión de 100 km², lo que totaliza las 535 cuadrículas que cubren el territorio aragonés.

Por otro lado, el Atlas recoge información catalogada por especies sobre el resto de aves conocidas, como invernantes, en paso y accidentales en el territorio de Aragón, usando todos los datos disponibles publicados o inéditos. Así, el conjunto de aves observadas en Aragón y que vienen recogidas en esta publicación asciende a 346.

El libro, que ha sido editado por el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente en colaboración con Ibercaja, se encuentra en las principales librerías aragonesas al precio de 4.800 ptas.

Potencial de Mercado de los Productos Ecológicos en Aragón

La situación actual de la demanda y de la oferta agroalimentaria de los productos ecológicos está eniendo una creciente sensibilización de los consumidores de los países desarrollados ante los temas



medioambientales y de salud.

Este libro recoge, los análisis descriptivo de los consumidores de Zaragoza, actitudes, motivaciones y hace una reflexión de la máxima disposición a pagar por la adquisición de los productos ecológicos.

El libro consta de 124 páginas y sus autores son Azucena Gracia Royo, José María Gil Roig y Mercedes Sánchez García. Ha sido editado por el Servicio de Investigación Agroalimentaria del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón

Editorial

Buena respuesta a la modernización de regadíos

La modernización y ampliación de regadíos ha sido una de las prioridades en materia de política agraria del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente en esta legislatura. Una prioridad basada en su importancia en el desarrollo económico y como elemento vertebrador del territorio. Si bien es cierto que Aragón tiene una localización privilegiada dentro de uno de los ejes más dinámicos de la economía española: el Valle del Ebro, también hay que admitir que los desequilibrios demográficos y territoriales son un factor limitante. En efecto, la población aragonesa es escasa y está desigualmente repartida.

Al analizar el desarrollo económico y territorial en Aragón, es imprescindible hacer referencia a la importancia de la agricultura de regadío, que desde el punto de vista demográfico supone que en las últimas décadas el descenso de la población ha sido ocho veces menor que en las zonas de secano. Es por tanto incuestionable que el agua y el regadío han contribuido a fijar la población al medio rural, mientras que el secano ha aumentado la migración y la desertización.

En este sentido, desde el Departamento se ha actuado en un doble sentido: transformación y modernización. Siendo en este segundo apartado en el que Aragón es comunidad puntera a nivel nacional, desarrollando un ambicioso programa de inversiones para regadíos locales (Decreto 32/96), con actuaciones de mejora y potenciación de cultivos mediterráneos, como alternativa de mayor valor añadido.

En este programa inversor, del que damos cuenta en el reportaje del tema del mes de este número de SURCOS, puede apreciarse como una vez superadas las dificultades financieras heredadas, las dotaciones presupuestarias sobre todo desde 1997 han sido significativas, con un balance inversor que al término de estos cuatro años es superior a los 13.000 millones. Pero además de los datos económicos, otro aspecto importante es la disposición e interés del propio profesional por invertir su dinero en mejorar sus explotaciones. No podemos olvidar que las obras amparadas en el Decreto 32/96, a diferencia de las incluidas en los grandes planes interés nacional donde la práctica totalidad de la inversión cuenta con financiación pública, tienen una financiación compartida en la que el agricultor aporta hasta el 60% y el resto el Departamento.

Esta respuesta está siendo tan positiva en los últimos años que, pese a los esfuerzos inversores del Gobierno de Aragón en incrementar las dotaciones presupuestarias, todavía no se alcanza a atender la totalidad de las solicitudes. Esto indica que el agricultor aragonés tiene claro que el futuro del sector pasa, entre otros aspectos, por tener unas explotaciones competitivas donde la optimización de los recursos hídricos es un factor clave tanto desde el ámbito socioeconómico como medioambiental.

Correo del Lector (Desde Cuba)

Amor por la agricultura

Estimado compañero:

Antes de presentarme, permitan mis saludos que, aunque no los conozco, se los envío a todos los que laboran en el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente de Aragón. El autor de la misiva es un estudiante de nivel superior que cursa estudios en la Universidad de La Habana, en la especialidad de Agronomía. Me atrevo a dirigirme a ustedes en forma de carta, puesto que obtuve su dirección en el centro al cual les hacía mención por medio de la revista SURCOS que ustedes editan y que recibimos en la Universidad. A mí me interesa mucho. Es este el motivo de mi carta y desearía mucho que su colectivo me hiciera llegar algunos ejemplares, necesitando así para mi propia autoperfeccionamiento como futuro Ingeniero Agrónomo, dedicándole amor e interés por sobre todas las cosas a esta carrera.

Es por ello que solicito a ustedes lo que anteriormente mencioné sobre sus revistas. Deseo sumergirme profundamente en mi profesión.

Habilio Joel Barera
Pinar del Río. Cuba

Especialidad agronomía

Soy un joven cubano, graduado de técnico medio en Agronomía y he tenido la oportunidad de poder seguir estudiando más profundamente esta especialidad. Estudio en la Universidad de la ciudad de Pinar del Río, donde resido en la Facultad de Agroforestal. En una visita realizada a la Biblioteca de dicha facultad pude leer algunos ejemplares de esta interesante revista. Les cuento que me gustó mucho su contenido y me resultó muy interesante para la especialidad de Agronomía que es prácticamente todo su contenido. Quisiera pedirles que estoy muy interesado en adquirir algún ejemplar de la revista SURCOS de Aragón, no me interesa si es de fecha atrasada; quisiera contar con alguna de sus revistas para estar más actualizado sobre el desarrollo de la Agricultura y el Medio Ambiente.

Gracias.

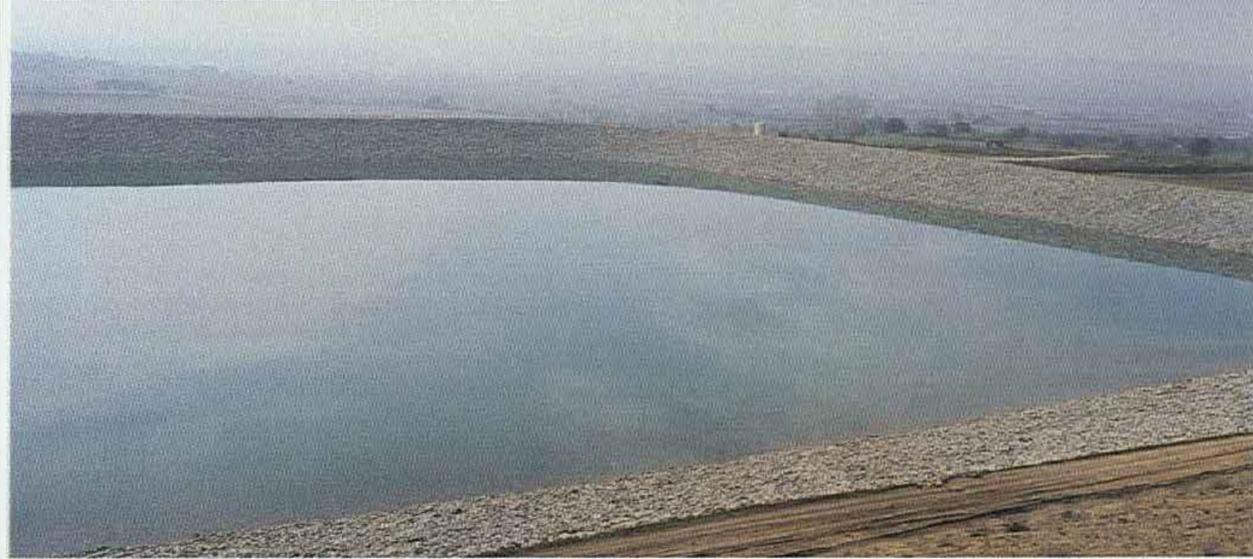
Darnovis Loaces Caballero

Nota: Con fecha 25 de enero hemos recibido en la Redacción de SURCOS y por correo electrónico la siguiente comunicación: «Estimados compañeros de la revista SURCOS de Aragón: Muchas gracias por haber aceptado mi pedido de literaturas de agricultura. El envío llegó a mis manos en perfectas condiciones. He podido leer varios temas y artículos, son muy interesantes e ilustrativos. Muchas gracias por su colaboración y amabilidad.»



Nuestra dirección electrónica es: www.aragob.es/agri/ama/ama.htm

La modernización de los regadíos aragoneses, a buen ritmo



Infraestructura. Embalse en el Canal de Aragón-Cataluña para el riego en la zona.

La modernización y transformación de regadíos ha sido durante esta legislatura una de las prioridades en materia de política agraria del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente. A lo largo de estos cuatro años, el trabajo de mejora y transformación ha contado con tres líneas de actuación principales: Desarrollo de las grandes zonas de interés nacional, regadíos de carácter local (Decreto 32/96) y la novedosa iniciativa del Plan Estratégico del Bajo Ebro Aragonés. En este artículo se aborda la evolución de las inversiones en los regadíos de carácter local, cuya financiación es compartida entre el propio agricultor (60%) y el Gobierno de Aragón (40%). En este sentido, las inversiones, contando las previsiones del ejercicio en curso, se acercan a los 13.000 millones de pesetas, con un apoyo por parte del Departamento de algo más de 5.000 millones de pesetas. Estas inversiones, que han supuesto más de 350 actuaciones orientadas a mejorar los sistemas y redes de riego, así como a transformar parcelas en comunidades de regantes y particulares, han puesto de manifiesto el interés del propio agricultor en mejorar la competitividad de sus explotaciones, racionalizando también el uso de un recurso natural como el agua. Por ello, al hacer el balance de inversiones en este capítulo (Decreto 32/96) podemos observar además el esfuerzo inversor del Departamento, que una vez superadas en los dos primeros ejercicios las dificultades financieras heredadas, ha acometido desde 1997 inversiones anuales que han superado los 1.500 millones.

ÁNGEL BELTRÁN (*)

EN la actualidad existen en la Comunidad Autónoma de Aragón más de 200.000 hectáreas que son regadas por gravedad, en las que las redes de distribución del agua de riego están constituidas por acequias en tierra o revestidas con hormigón en muy mal estado de conservación. Esta situación de las conducciones provoca la existencia de grandes pérdidas de agua desde la toma (embalse, azud de derivación, etc.) hasta su aplicación en la parcela,

que unido al cambio de cultivos más exigentes en agua que los en un principio previstos cuando fueron proyectadas las acequias hace que muchas transformaciones en regadío (aun las más recientes) sean deficitarias en agua de riego.

Asimismo, la mayor parte de la superficie de regadío en Aragón (aproximadamente un 80%) es regada por gravedad. Estos regadíos fueron realizados con la tecnología entonces existente, lejos de la actual, tanto en el desarrollo del riego por gravedad como en el riego localizado (aspersión o

goteo). Esto lleva consigo que la eficiencia de aplicación del agua de riego (entendiendo como eficiencia el cociente entre las necesidades de los cultivos y la cantidad de agua de riego más la precipitación efectiva) sea bastante menor que la unidad, cuando sería deseable que se aplicaran los volúmenes de agua que precisen los cultivos (más aquel volumen preciso para el lavado de los suelos) lo que significaría valores de la eficiencia próximos a la unidad.

En experiencias llevadas a cabo por la Diputación General de Aragón en regadíos desarrollados en la década de los sesenta se ha encontrado que la eficiencia de aplicación del agua de riego difícilmente alcanza la cifra de 0,70, mientras que en regadíos ejecutados en los últimos años en Monegros II bajo riego por aspersión las eficiencias se acercan a la unidad. Como consecuencia de esta mala aplicación del agua de riego se producen dos efectos negativos. Por una parte, se está derrochando agua que podría aplicarse o bien a dotar superficies de regadío infradotados o a transformar en regadío nuevas superficies y, por otra parte, el exceso de agua aplicada origina unos retornos de riego que al atravesar capas con un cierto contenido salino se carga de sales, y en consecuencia, aumentando la concentración de sales de las aguas superficiales o acuíferos que recogen las aguas de retorno de las zonas regables.

A la vista de los problemas que ocasiona por una parte una deficiente infraestructura en la distribución del agua de riego y un mal manejo en la aplicación del agua en la parcela, la Diputación General de Aragón puso en marcha un plan de ayudas para la mejora y creación de nuevos regadíos que se concretó en el Decreto 109/1989 de 17 de agosto en que se establecen las ayudas para la mejora y creación de infraestructuras básicas de regadío. Ya en el preámbulo del Decreto se manifiesta como principales motivos la constante e histórica demanda de nue-

vas áreas de riego, la conveniencia de utilización de nuevas tecnologías, así como la necesidad de adecuar las infraestructuras de riego tradicionales a situaciones que permitan el mejor aprovechamiento del recurso agua y la disminución de los gastos de explotación que es preciso realizar para la limpieza y conservación de las actuales redes de riego.

Posteriormente, este Decreto fue sustituido por el Decreto 32/1996 de 13 de marzo de la Diputación General de Aragón, por el que se ampliaban las líneas de ayudas desarrolladas en el anterior, contemplando tres líneas de apoyo para modernización y transformación de nuevas áreas regables.

Tipos de ayudas

En primer lugar, ayudas para la creación y modernización de infraestructuras básicas de regadío.

Entran dentro de este apartado las mejoras de las estructuras básicas de regadío ya existentes y la creación de las estructuras básicas para nuevos regadíos siempre que no se localicen en zonas de interés nacional o general o de Concentración Parcelaria que se determinen por Decreto.

La segunda línea está referida a ayudas para sistematización de tierras para riego.

Entran dentro de este apartado las labores u operaciones destinadas a la sistematización y equipamiento para riego de unidades de explotación resultantes de los procesos de transformación en regadío.

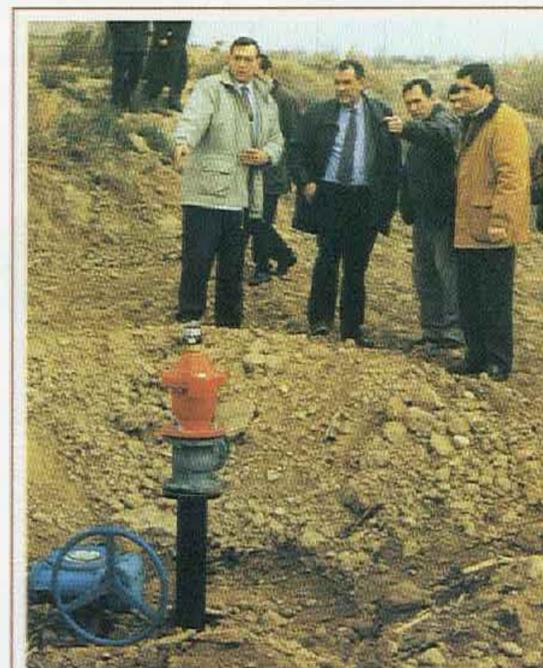
En tercer lugar, ayudas a las comunidades de regantes de riego por aspersión.

Se trata de ayudas para disminuir la carga que suponen los costes fijos de funcionamiento y mantenimiento durante los primeros años de las instalaciones de riego por aspersión.

Beneficiarios

En general serán beneficiarios de las ayudas:

a) Las Comunidades de Regantes que reúnan al menos a cinco explotaciones agrarias.



La Comunidad de Regantes «La Sesa» de Sariñena estrena red de riegos

La Comunidad de Regantes «La Sesa» de Sariñena ya cuenta con una nueva red de tuberías que mejora el riego en una superficie de cultivo de 1.963 hectáreas. El consejero de Agricultura y Medio Ambiente, José Manuel Lasa, ha visitado recientemente las obras, cuya inversión ha ascendido a 63 millones de pesetas y ha contado con una subvención del Departamento dentro del programa de regadíos locales (Decreto 32/96).

Estas actuaciones de mejora en «La Sesa» beneficiarán a un total de 142 regantes, que disponen de una superficie de cultivo de 1.963 hectáreas dedicadas principalmente a producciones de maíz, alfalfa y hortícola.

Durante la visita a la zona, el consejero destacó el esfuerzo de la Comunidad de Regantes por modernizar sus sistemas de riego, optimizar los recursos y plantear nuevas iniciativas que «ponen de manifiesto —dijo— la inquietud por avanzar hacia unas explotaciones agrarias más competitivas», al tiempo que hizo hincapié en el decidido apoyo que el Departamento está brindando a comunidades de regantes y sector agrario en general para mejorar y ampliar las infraestructuras de riego.

Esta iniciativa es una de las más de 350 actuaciones que se han llevado a cabo a lo largo de esta legislatura.

ACTUACIONES EN MUNICIPIOS (D 32/96)
PERIODO 1995-1998

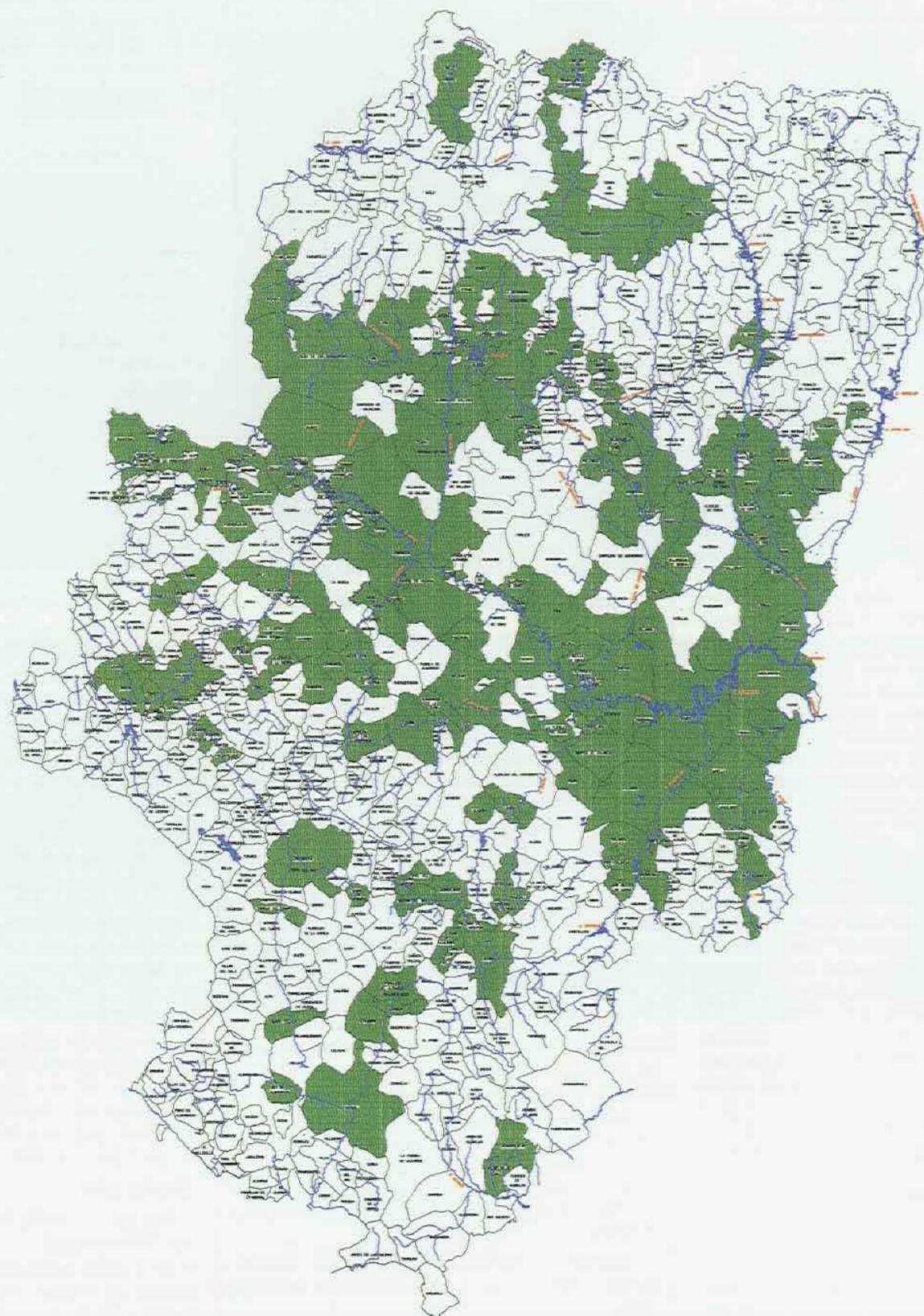
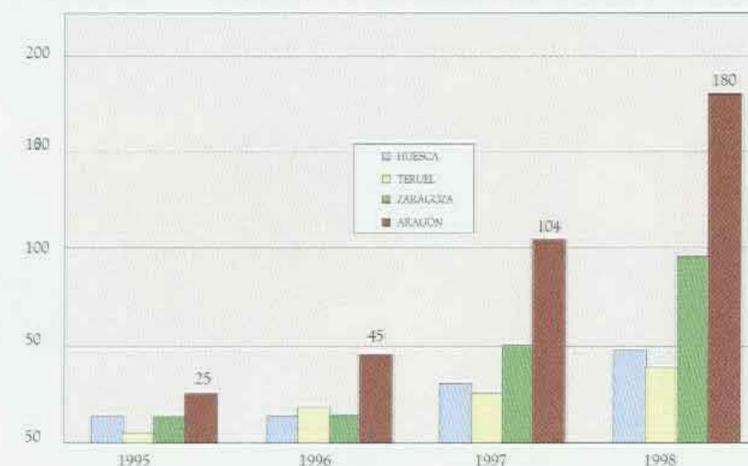


GRÁFICO A
NÚMERO DE EXPEDIENTES TRAMITADOS POR PROVINCIA Y
TOTALES PARA LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN DESDE 1995



Estos datos ponen de manifiesto el interés del sector en mejorar sus infraestructuras de riego, ya que es importante recordar que el 60% de la inversión, a diferencia de las grandes zonas de interés nacional donde las obras están subvencionadas prácticamente en su totalidad, corre a cargo del propio agricultor.

Tipos de obras

Asimismo, estas inversiones se han diferenciado en seis tipos de obra, todos los expedientes tramitados durante el año 1998:

- a) Red de acequias:
 - Revestimiento con hormigón de acequias en tierra.
 - Construcción de acequias con acequias prefabricadas
 - Entubado de acequias en tierra.
- b) Embalses:
 - Construcción de nuevos embalses de regulación o para presión.
 - Mejora y ampliación de embalses existentes.

- b) Demás personas jurídicas de tipo asociativo reconocidas por el ordenamiento jurídico que agrupen al menos a cinco explotaciones agrarias.

Cuantía de las ayudas

Las cuantías de las ayudas vienen establecidas en la Orden de convocatoria para solicitud de las ayudas. En el caso concreto de la convocatoria para el año 1998 la cuantías son:

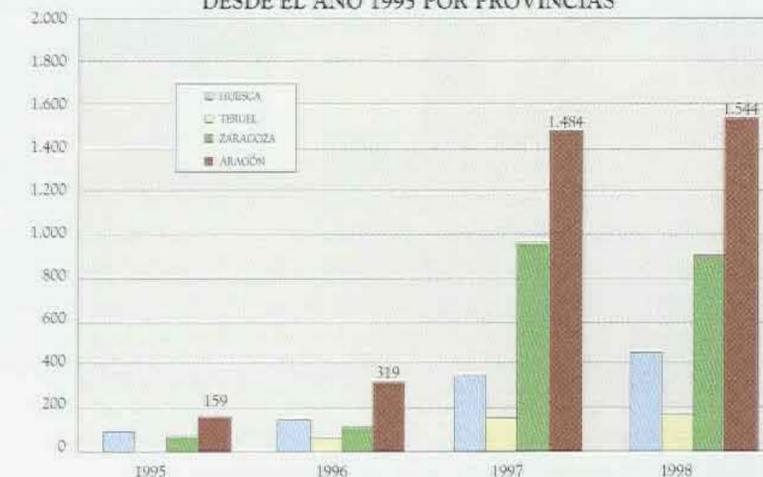
- a) Para las obras de creación y modernización de infraestructuras básicas de regadío podrá ser de hasta el 40 %.
- b) Para las obras de sistematización ejecutadas sobre parcelas cuyos titulares sean agricultores profesionales tendrán una subvención del 40 %, las ayudas ejecutadas en parcelas pertenecientes al resto de las explotaciones tendrán una subvención del 20 %.
- c) Para las Comunidades de Regantes de riego por aspersión las ayudas se fijarán en cada caso de acuerdo con el presupuesto base que se haya aprobado el primer año, alcanzando un máximo del 40 %.

- c) Creación de nuevos regadíos y mejora del manejo del agua de riego
 - Equipamiento y sistematización de parcelas para riego.
 - Creación de infraestructuras para riego
- d) Mantenimiento y gastos de funcionamiento de Comunidades de Regantes de riego por aspersión.
- e) Obras de captación y elevación para transformación en regadío
- f) Otras obras de fábrica (Azudes, sifones, etc.).

Actuaciones en mejoras de regadíos en 1998

A lo largo de esta legislatura, las inversiones en este apartado (Decreto 32/96) ha experimentado un constante crecimiento, una vez superadas las dificultades económicas heredadas, siendo el año 1998 en que ha reflejado un mayor esfuerzo inversor. Así, el número de expedientes aprobados ha sido de 180, con un total de ayudas del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente de 1.544 millones de pesetas, de los que 460 millones corresponden a la provincia de Huesca, 173 millones, a Teruel y 910 millones, a Zaragoza. Estas ayudas han supuesto inversiones por valor de 3.860 millones de pesetas, con una superficie de actuación de 88.427 ha.

GRÁFICO B
AYUDAS CONCEDIDAS PARA MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS
DESDE EL AÑO 1995 POR PROVINCIAS



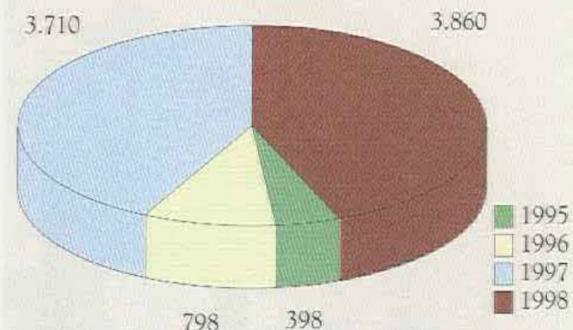
Número de expedientes

El número de expedientes tramitados durante el año 1998 ha tenido un aumento del 75 % respecto al año anterior, siendo este aumento similar en las tres provincias. El aumento respecto a años anteriores es significativamente importante pasando de una media de 40-60 expediente a 180 en 1998 (ver gráfico A).



Canal. La mejora de regadíos optimiza los recursos.

GRÁFICO C
INVERSIÓN SUBVENCIONABLE DESDE EL AÑO 1995
(Millones de pesetas)



Evolución de inversiones y ayudas

Respecto a la evolución de las inversiones y ayudas, puede observarse el fuerte aumento habido durante los años 1997 y 1998 respecto a años anteriores. Pasando de ayudas comprendidas entre 300-500 millones de pesetas en los años 1995-96 a los 1.484 millones en 1997 y 1.544 millones en el año 1998.

El cómputo total de ayudas alcanza, contando con la previsión presupuestaria para este año 1999 que ronda los 1.600 millones, un montante total de 5.000 millones de pesetas.

Estas ayudas han posibilitado inversiones por valor de 13.000 millones a lo largo de estos cuatro años de legislatura, siendo como ya se ha comentado anteriormente los ejercicios de 1997-98 y el 99 los que han mostrado una mayor tendencia inversora (ver gráficos B-C).

Asimismo, es importante destacar que para el año en curso, la convocatoria de ayudas del decreto 32/96 fue publicada el pasado mes de octubre, y se han presentado un

total de 176 solicitudes, que suponen inversiones por valor de 6.500 millones de pesetas. A éstas hay que añadir los expedientes pendientes de años anteriores que todavía no se han podido atender.

De la evolución del número de expedientes tramitados y del importe de las ayudas concedidas durante los dos últimos años cabe deducir la sensibilidad que han mostrado tanto los regantes como la Administración por la magnitud del problema que supone la existencia de unas infraestructuras y métodos del manejo del agua de riego obsoletos. Si bien observando las ayudas concedidas según el tipo de obra es de destacar, que aun siendo necesario mejorar las infraestructuras de distribución del agua de riego, se debería incidir más en aquellas acciones que conlleven un mayor ahorro del consumo de agua, así como un mayor confort en el manejo del agua, como pueden ser el cambio de los métodos de riego pasando del riego por gravedad a riego localizado, la sistematización de las tierras de riego y su equipamiento. ■

(*) INGENIERO AGRÓNOMO DEL SERVICIO DE PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA RURALES.

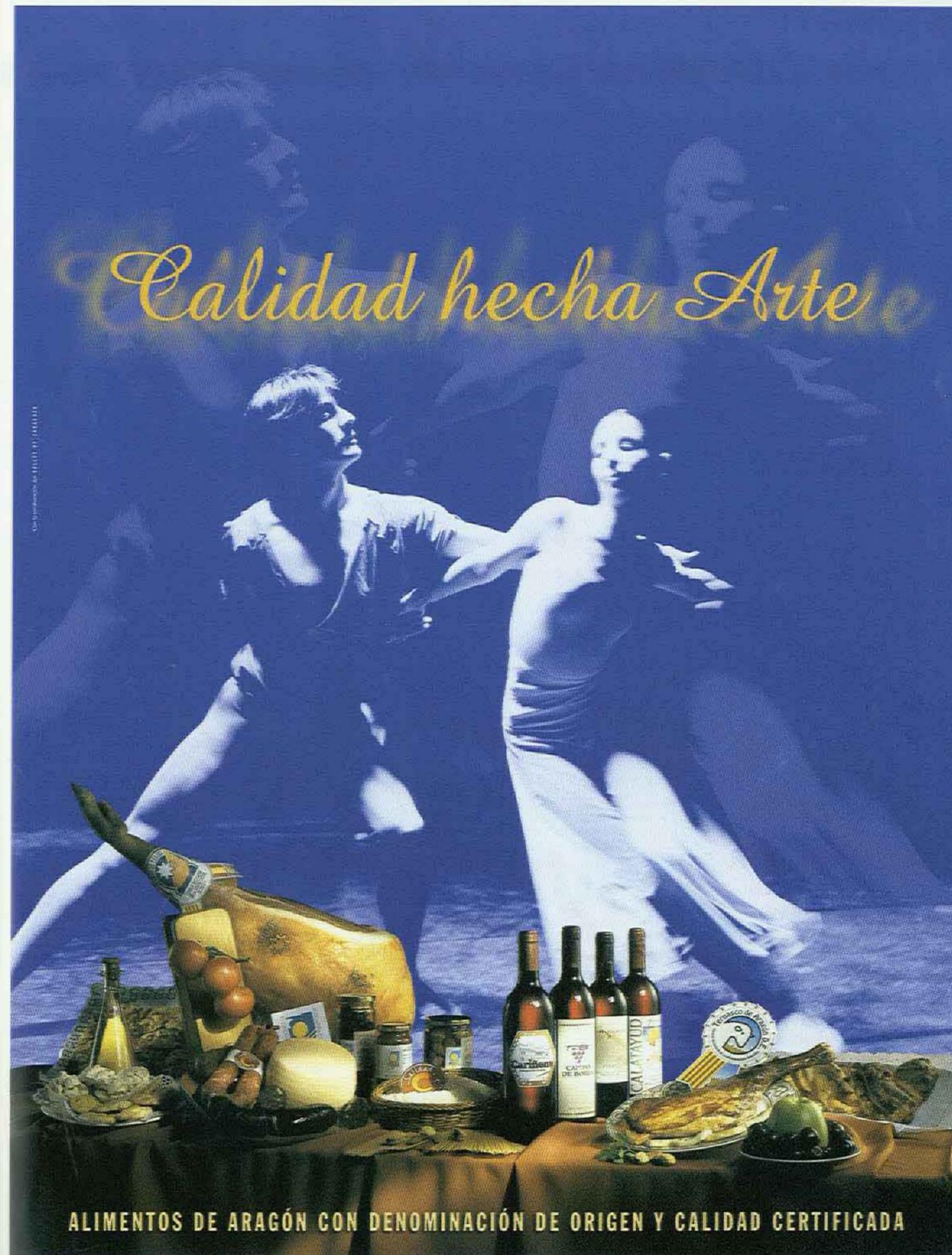
Convenio con entidades financieras para la financiación de ayudas a la mejora de regadíos (año 1998)

Por Acuerdo del Gobierno de Aragón de 19 de mayo de 1998 se autorizó al Consejero de Agricultura para suscribir convenios con entidades financieras para establecer un sistema de financiación para la inversión privada que vayan a recibir los beneficiarios de las ayudas previstas en el Decreto 32/96.

Los beneficiarios, previa resolución aprobatoria del expediente, pudieron solicitar una cuenta de crédito por el importe de la subvención y de un préstamo por el resto de la inversión en la entidad financiera.

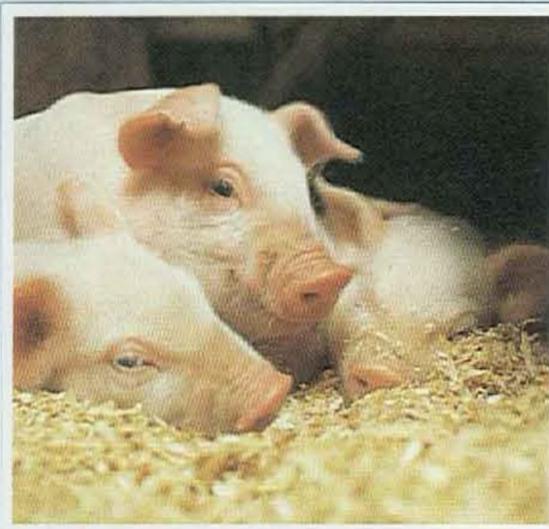
La duración de la cuenta de crédito era de un año y cuyo tipo de interés fue el del último tipo MIBOR a un año en media mensual o del cambio de tipo de interés, con redondeo al cuarto de punto al alza, e incrementado hasta 1 punto con revisión anual.

El préstamo con un plazo máximo para su amortización de 15 años, los tres primeros con carencia en la amortización del principal. El tipo de interés fue el mismo que para la cuenta de crédito.



ALIMENTOS DE ARAGÓN CON DENOMINACIÓN DE ORIGEN Y CALIDAD CERTIFICADA





La crisis del porcino condiciona los resultados agrarios del 98

El año 1998 ha sido un ejercicio bastante complicado para la agricultura y ganadería aragonesa, según se puso de manifiesto en la reciente presentación del Balance Agrario realizado por el Consejero de Agricultura y Medio Ambiente, José Manuel Lasa. El subsector agrícola ha tenido una buena producción en cereales, pero con pre-

cios que han bajado respecto a los de la campaña anterior, mientras que la fruta y la uva, por contra, han tenido unas producciones de tipo medio-alto y una comercialización a precios muy interesantes.

En el subsector agrícola, este variopinto paisaje se ha saldado con un crecimiento de la producción final agraria del 1,7%. Por contra, la ganadería, con la excepción del bovino de carne, ha funcionado mal en Aragón en 1998 por culpa de los precios, que no de la productividad, y su producción ha

quedado en algo más de 132.000 millones, lo que supone un descenso respecto al ejercicio anterior, cuando esos datos totalizaron 146.000 millones de pesetas. La razón hay que buscarla en la caída de los precios percibidos por la venta de porcino que han sido un 27,4% inferiores a la del año anterior. El problema no ha sido tan exagerado en

el ganado ovino, aunque sus precios también han sido inferiores a los de 1997 en un 11,4%.

En la presentación del Balance Agrario, el Consejero señaló que pese a los problemas de precios «es importante destacar que ha podido erradicarse en Aragón con eficacia y rapidez el feróz ataque de peste porcina, que de no haberse frenado hubiera destruido por varios años este sector productivo en Aragón».

La buena noticia del balance agrario viene de la mano del sector agroindustrial, cuyo crecimiento en inversiones ha sido del 31% respecto al año anterior, al igual que los apoyos de la Administración a esas inversiones, que aumentaron más del 36%.

En cuanto a las subvenciones a las explotaciones, han sido menores que las del año pasado debido a las penalizaciones por rebasamiento de superficies en maíz, arroz y leguminosas de grano, pero en todo caso inferiores al 2% respecto al ejercicio anterior.

En resumen, Aragón no ha podido escapar a la tendencia generalizada en todas las comunidades españolas de baja en la producción y renta agraria. No obstante, el consejero aprovechó la presentación del balance para transmitir un mensaje de apoyo a todos los agricultores y ganaderos «porque estoy convencido -dijo- que trabajando así el porvenir está asegurado».

La Cooperativa San Roque de Alfamén estrena nuevas instalaciones

La Cooperativa San Roque de Alfamén acaba de estrenar instalaciones.

La Cooperativa San Roque ha acometido una modernización de sus instalaciones cuya inversión asciende a 102 millones de pesetas, al tiempo que el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente contribuye con un apoyo financiero de 34 millones de pesetas.

A grandes rasgos, las obras de mejora consisten en una modernización de la sala de prensas, instalación de 12 depósitos autovaciantes de 75.000 litros cada uno, revestimientos de depósitos de hormigón con resinas espesídicas y otras mejoras en las instalaciones que la han transformado en una bodega con tecnología de moderna.

Nueva variedad de almendro

El Departamento de Agricultura y Medio Ambiente ha firmado recientemente un convenio de colaboración con la Sociedad Cooperativa Provincial Agraria UTECO de Zaragoza para la experimentación con distintas variedades de almendro. Para ello, el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente entregará a UTECO el material experimental en forma de varetas o plantones para injertar en cada uno de los distintos clones. Por su parte, UTECO, entre otros aspectos, se compromete a utilizar el material con fines exclusivamente experimentales, así como a precisar la localización de las parcelas de trabajo y a contribuir con 1 millón de pesetas para el desarrollo de los proyectos de experimentación.

La Mesa de la Sequía fija hasta el 40% la retirada de tierra de regadío

La Mesa de la Sequía de Aragón mantuvo el pasado 23 de febrero una reunión en la que se acordó la posibilidad de aumentar la retirada voluntaria de tierra de regadío hasta el 40%, con el fin de optimizar los recursos y garantizar los cultivos. La Mesa de la Sequía, que no se reunía desde 1996 está integrada por representantes del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente, Ministerio de Agricultura, CHE, FACIA, organizaciones agrarias y Comunidad de Usuarios del Canal Imperial de Aragón. En la reunión también se aprobó por unanimidad que se autorice a repetir parcela en girasol de regadío y en secano el porcentaje de retirada voluntaria se mantiene en el 30%.

El vino de la tierra del Bajo Aragón

El Departamento de Agricultura y Medio Ambiente y la Sociedad Cooperativa Campo de San Cristóbal de Valderrobres han iniciado un acuerdo de colaboración para el acondicionamiento y uso de la bodega piloto de la Diputación General de Aragón en el ámbito de actuación del Vino de la Tierra del Bajo Aragón.

En el acuerdo, que es de carácter indefinido, el Departamento cederá todo el material enológico existente en la actual bodega piloto, ubicado en las instalaciones de la propia cooperativa. El equipo de la bodega piloto consiste en varios depósitos de acero inoxidable de almacenamiento, un grupo frigorífico, estrujadora, prensa, un equipo lavador y una bomba de trasiego. Es de interés del Departamento que las bodegas piloto sirvan al desarrollo de la viticultura del sector en cada una de las denominaciones de origen y en otros ámbitos de actuación comercial.

La calificación de Vinos de la Tierra, en Aragón existen tres, está orientada a aquellos vinos de mesa que por su tradición en una zona determinada pueden utilizar el nombre geográfico. Estos vinos contemplan una regulación básica en donde se delimita la zona y las variedades tradicionales.

Avanza la modernización de regadíos en Esteruel y Gargallo

El consejero de Agricultura y Medio Ambiente, José Manuel Lasa, ha visitado recientemente las obras de regadío realizadas en las localidades turolenses de Esteruel y Gargallo. El Departamento de Agricultura y Medio Ambiente, dentro del programa de mejora y modernización de regadíos, ha contribuido de forma significativa a la realización de las obras en ambas localidades. En el caso de Esteruel, se han realizado obras de elevación de agua, con la instalación de un sistema de bombeo y construcción de unas conducciones de hormigón. La obra ha tenido un presupuesto de 15,9 millones y ha contado con una subvención de 4,3 millones. En el caso de Gargallo, las obras consisten en la construcción de un embalse para riego y la mejora de la red de acequias, con un presupuesto de unos 26 millones de pesetas y una subvención de 10,3 millones de pesetas.



La FIMA'99 bate récord de participación

El próximo día 24 de marzo arranca la Feria Internacional de Maquinaria Agraria (FIMA'99) con una previsión de participación que va a marcar un hito en la historia de este certamen zaragozano. Un total de 1.222 expositores, de los que 690 son extranjeros y el resto españoles, ocuparán al completo las instalaciones de la Feria de Zaragoza que este año incluso ha ampliado pabellones para acoger la importante demanda de espacio.

La FIMA es uno de los encuentros del sector más significativos a nivel internacional, con unas visitas previstas de unas 150.000 personas a lo largo de los cuatro días que dura el evento.

La edición de este año, cuyas previsiones indican que va a ser la más espectacular en participación a pesar de celebrarse en un momento en el que el sector atraviesa una difícil situación derivada de la reforma de la Política Agraria Comunitaria, cuenta con mayor participación extranjera, siendo Francia y Alemania los países con más expositores. Respecto a la participación nacional, Cataluña y Aragón son las dos comunidades con mayor número de empresas participantes, lo que pone de manifiesto el peso que Aragón tiene en la fabricación de maquinaria y tecnología aplicada al sector agrario.

Asimismo, esta última edición del siglo XX cuenta con un destacado programa de actividades, tanto en el aspecto congresual como en el apartado de novedades, cuyo concurso ha contado con una nutrida e interesante participación, que refleja el constante avance tecnológico del sector en el marco internacional.

Respecto al apartado congresual, el día 26 se llevará a cabo la Conferencia Internacional que abordará este año un tema tan puntero y no menos polémico como es la Biotecnología. En esta conferencia se abordarán distintos aspectos en torno a la investigación y aplicación de la biotecnología, ciencia que permite obtener plantas transgénicas o genéticamente modificadas.

Stand del Departamento

El Departamento de Agricultura y Medio Ambiente participa en esta edición de FIMA con un amplio stand de unos 200 metros cuadrados en el que exponen las distintas líneas de actuación desarrolladas por el Departamento. Así, en el plano agrario prestamos especial atención a las inversiones en regadíos, al desarrollo y mejora del sector de transformación agroindustrial, a la red experimental agraria, al tiempo que damos a conocer la red de oficinas comarcales puesta en marcha a lo largo de esta legislatura. En el apartado de medio ambiente, exponemos el Plan de Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos de la Comunidad Autónoma, así como la riqueza y variedad de los distintos hábitats del medio natural aragonés. En líneas generales, se pretende dar a conocer al agricultor, ganadero y gente del mundo rural en general aquellos aspectos en los que trabaja el Departamento y que más pueden interesar al usuario.

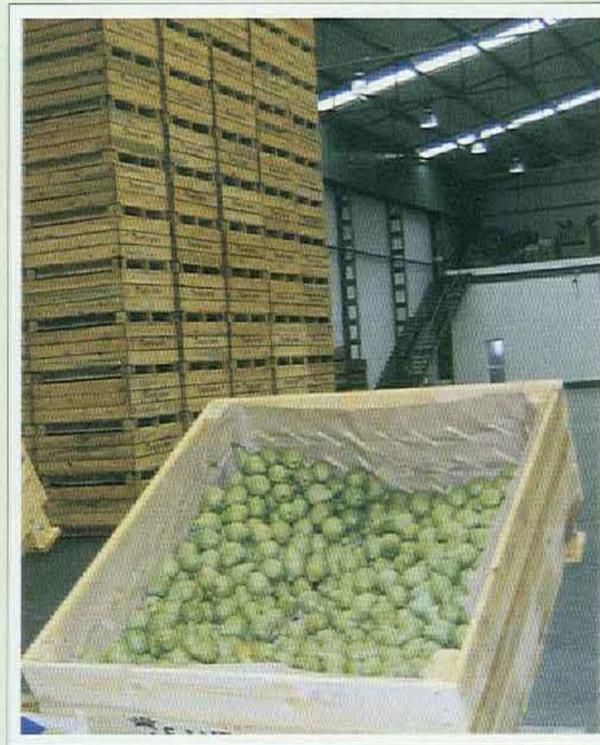
La OCM dinamiza el sector de frutas y hortalizas

La reforma de la Organización Común de Mercado (OCM) de frutas y hortalizas se implantó en enero de 1997. En sus dos años de funcionamiento se han producido cambios sustanciales en la estructura de las organizaciones y en las inversiones para la adaptación, que ha dinamizado el funcionamiento del sector. Bajo la nueva estructura de la OCM, que marca las normas reguladoras del mercado, en Aragón están operando 24 organizaciones de productores de ámbito de la comunidad autónoma. Estas organizaciones agrupan a cerca de 4.000 socios, que comercializan en torno a 230.000 toneladas de fruta. Con el fin de desarrollar el nuevo esquema del sector de frutas y hortalizas existen varias líneas de ayudas que se explican en este reportaje y que se centran en fondos operativos, retiradas, apoyo a los productos transformados y acciones estructurales. A lo largo de estos dos años dichas líneas de ayuda han alcanzado los cerca de 6.000 millones de pesetas.

EMILIA PUIG AMORÓS

La Organización Común de Mercado de Frutas y Hortalizas (OCM) es el conjunto de normas reguladoras del mercado de Frutas y Hortalizas en la Unión Europea. Contempla las normas de clasificación de los productos, también llamadas «Normas de Calidad», las que regulan la constitución y funcionamiento de las llamadas Organizaciones de Productores (OP) y de las Organizaciones Interprofesionales (OI), del régimen de intervenciones o retiradas, régimen de intercambio con terceros países, etc.; y regula también las relaciones entre productores y transformadores de determinados productos para lo que establece una ayuda a su transformación.

La entrada en vigor de los citados reglamentos establece dos protagonistas básicos: Las Organizaciones de Pro-



Instalaciones. Fruta preparada para su comercialización.

ductores (OP) y los Fondos Operativos. La creación de O.P. es una de las condiciones necesarias para poder aplicar la O.C.M. de Frutas y Hortalizas que funciona desde enero de 1997. La pertenencia a una Organización de Productores es requisito imprescindible para poder aplicar y percibir las ayudas que se establecen para las diferentes actuaciones dentro del sector.

Estructura organizativa

Una de las piezas angulares de la O.C.M. es la articulación del sector en torno a las Organizaciones de Productores. Con su desarrollo se contribuirá a: mejorar la planificación de la producción y una mayor adaptación a la demanda, a fortalecer la posición de los productos frente a los compradores y a fomentar una producción más respetuosa con el medio ambiente.

CUADRO 2

COMARCA	Nº DE O. P.	ACTIVIDADES
Hu-4 Hoya de Huesca	1	Frutos Secos
Hu-7 La Litera	3	Frutas y Hortalizas
Hu-8 Bajo Cinca	3	Frutas y Hortalizas
Te-3 Bajo Aragón	1	Frutas y Hortalizas
Z-1 Ejea de los Caballeros	2	Frutas y Hortalizas
Z-3 Calatayud	2	Frutas y Hortalizas
Z-4 La Alfranca de D ^a Godina	7	Frutas y Hortalizas
Z-5 Zaragoza	3	Frutas y Hortalizas
Z-7 Caspe	2	Frutas y Hortalizas

CUADRO 1

ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES DE ÁMBITO AUTONÓMICO POR SECTORES

SECTOR	Nº DE O. P.	TOTAL SOCIOS	TOTAL HAS
Frutas y Hortalizas	15	2.738	9.558,62
Frutas	7	511	2.542,79
Hortalizas	1	160	262,16
Frutos Secos	1	496	1.753,43
TOTAL	24	3.905	14.117

En Aragón existen 24 organizaciones de productores (O.P.), que antes se denominaban O.P.F.H. y cuyo ámbito de actuación es no superior al de la Comunidad Autónoma. Igualmente reconocidas hay 12 O.P. con domicilio social en Aragón pero de ámbito superior al de la Comunidad Autónoma, de las que 7 O.P. son de Frutas y Hortalizas y 5 O.P. son de Frutos Secos. (Ver cuadro 1)

Organizaciones de Productores de ámbito Autonómico por Sectores

Las O.P. de Aragón agrupan a 3.905 socios, comercializando en torno a 230.000 tm de frutas y hortalizas, correspondientes a una superficie agrupada, a fecha 31 de diciembre de 1998, de 14.117 ha y disponiendo de un volumen de frío del orden de 230.000 m³.

Existe una gran heterogeneidad entre ellas, tanto en número de socios como en volumen comercializado: 12 O.P. (el 50% de las existentes) tienen un volumen superior a 7.500 tm, 6 O.P. se sitúan entre 5.000 y 7.500 tm y 6 son menores de 5.000 tm.

La distribución geográfica de las O.P. de ámbito no superior a la Comunidad Autónoma son las siguientes: (ver cuadro 2).

Ayudas

Con el fin de desarrollar el nuevo esquema del sector de frutas y hortalizas existen las siguientes líneas de ayuda: fondos operativos, retiradas, apoyo a los productos transformados y acciones estructurales.

El fondo estructural es el instrumento clave de la O.C.M., en poder de las O.P. Este instrumento debe servir, tanto para mejorar la competitividad del sector, adaptándose a la evolución del mercado, como para resolver problemas coyunturales, asegurando la estabilidad de los precios y las rentas de los productores.

Su financiación corre a cargo de la U.E. en un 50%, mientras que el otro 50% corresponde a los productores.

El principal destino del F.O. es la financiación de los Programas Operativos (P.O.), que deben ser diseños estratégicos de actuación plurianual, propuestos por las O.P. para conseguir los objetivos contenidos en la nueva O.C.M. y que deben ser aprobados antes de su aplicación por la Administración competente (que en el caso de las O.P. de ámbito autonómico es el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente). Pueden servir también para comple-

CUADRO 3. PROGRAMA OPERATIVO TRANSITORIO: AÑOS 1997/98 (PTAS)

AÑO	Nº SOLICITUDES	V. VENTAS (1)	TOTAL P. O.	TOTAL RETIRADA	TOTAL E. O.	TOTAL AYUDA APROBADA
1997	11	4.398.465.032	223.066.230	48.099.897	271.166.109	135.583.055
1998	13	5.047.449.934	287.189.721	58.116.886	345.978.364	172.989.182
TOTAL		9.445.914.966	510.255.951	106.216.783	617.144.473	308.572.237

mentar la financiación de los productos objeto de intervención (retirada).

En junio de 1997 el Departamento aprobó los Programas Operativos transitorios para los años 1997/98, presentados por las O.P. que quisieron acogerse a esta norma transitoria (ver cuadro 3).

Se aprobaron 11 P.O. en 1997 y 13 en 1998, por una inversión de 617 millones de pesetas, totalizando una ayuda aprobada de 308,5 millones de pesetas, para unas Organizaciones de Productores que concentran un volumen de ventas de 9.500 millones de pesetas.

El 14 de diciembre pasado, el Departamento ha realizado la aprobación de 17 Proyectos de P.O., presentados por las O.P. para su aplicación en los años 1999, 2000 y 2001 (ver cuadro 4).

Sobre un volumen previsto de ventas de Frutas y Hortalizas de 28.000 millones de pesetas se han aprobado para el trienio unos Fondos Operativos de 1.500 millones de pesetas, que suponen unas ayudas aprobadas de 780 millones de pesetas. Hay que destacar que de todas las acciones aprobadas las que representan el mayor esfuerzo inversor por parte de las O.P. son las destinadas a Mejora de la producción y adaptación a la demanda, con 472,7 millones de pesetas, y dentro de ellas el 55% se va a destinar a «Reconversión varietal y nuevas plantaciones», lo que evidencia la inquietud del sector y su esfuerzo por adaptarse a los requerimientos de la demanda. Le siguen las acciones para «Mejora de la eficacia del riego y fertirrigación», con un 35% (ver cuadro 5).

El segundo grupo de acciones aprobadas en importancia es el de acciones para «Mejora de la comercialización», con una dotación de 419,2 millones de pesetas.

Acción de Mejora de la Comercialización

Se establece un límite físico de la intervención en forma de retirada del 10% de la cantidad comercializada de cada producto de los aportados por los socios de la O.P. de que se trate. No obstante, existe un periodo transitorio de cinco años que comenzó en 1997, para alcanzar ese límite del 10%, de la siguiente forma:

Para productos no cítricos: 50% para la primera campaña, 45% para la segunda, 40% para la tercera, 30% para la cuarta, 20% para la quinta y 10% para la sexta y siguientes:

CUADRO 4. PROGRAMA OPERATIVO: AÑOS 1999, 2000 Y 2001 (PTAS)

AÑO	Nº SOLICITUDES	V. VENTAS (1)	TOTAL P. O.	TOTAL RETIRADA	TOTAL E. O.	TOTAL AYUDA APROBADA
1999	17	8.988.282.363	429.830.260	77.555.968	507.386.228	253.693.114
2000	17	9.572.971.574	437.570.659	87.734.122	524.304.781	262.652.391
2001	15	9.544.307.986	404.499.142	89.802.942	522.385.210	263.692.605
TOTAL		28.105.561.923	1.271.900.061	255.093.032	1.559.076.219	780.038.110

CUADRO 5. PRESUPUESTOS POR ACCIONES: PROGRAMAS OPERATIVOS 99-2001

ACCIONES	AÑO 1999		AÑO 2000		AÑO 2001		TOTAL	
	PESETAS	%	PESETAS	%	PESETAS	%	PESETAS	%
COSTES ESPECIFICOS DE PRODUCCIÓN	34.243.087	7,11	43.635.813	8,61	47.515.392	9,01	125.394.292	8,32
COSTES DE PERSONAL CUALIFICADO	55.494.103	11,52	55.418.025	10,93	56.004.825	10,62	166.916.953	11,08
MEJORA PRODUCCION Y ADAPTACION DEMANDA	163.949.439	34,03	153.849.712	30,34	154.917.576	29,37	472.716.727	31,37
INVERSIONES EN CENTRALES	127.952.958	26,56	137.776.300	27,17	153.500.601	29,11	419.229.859	27,82
MEJORA DE LA COMERCIALIZACION	19.124.555	3,97	24.035.038	4,74	25.643.874	4,86	68.803.467	4,57
INVERSIONES EN OFICINAS	3.438.000	0,71	4.607.857	0,91	0	0,00	8.045.857	0,53
COMPLEMENTOS RETIRADAS	77.555.968	16,10	87.734.122	17,30	89.802.942	17,03	245.620.032	16,30
TOTALES	481.758.110	100	507.056.867	100	527.385.210	100	1.506.727.187	100

La retirada del mercado de frutas y hortalizas frescas en Aragón, ha experimentado oscilaciones importantes en las campañas, como consecuencia de la variabilidad en las producciones y de los niveles de precios que se producen.

La lectura del cuadro 6 con las retiradas de las siete últimas campañas, nos muestra la retirada media anual en Aragón, de 31.000 toneladas, así como las 67.000 tm de la campaña 92/93 por caída del mercado de la manzana (51.000 tm) y las 56.000 tm retiradas de la campaña 96/97 por hundimiento del mercado del melocotón (25.000 tm).

Se observa un mínimo de 2.688 tm de la campaña 95/96, como consecuencia de una cosecha reducida por causas meteorológicas.

En cuanto a la distribución provincial, la provincia de Zaragoza retira el 76%, Huesca el 23% y no alcanzando el 1% la provincia de Teruel.

En cuanto a productos, los porcentajes de siete las campañas referenciados, son: un 54% de Manzana, 21% de Melocotón, 12% de Pera y 6% de Nectarina.

A partir de la campaña 97/98, la Comunidad Autónoma de Aragón recibe la encomienda de gestión de esta in-

tervención por parte del MAPA, coincidiendo con la nueva OCM del sector de frutas y hortalizas, autorizándose a 25 Organizaciones de Productores (O.P.F.H) la retirada.

El cuadro 7 detalla las campañas 1997/98 y 1998/99 de retiradas, gestionadas y pagadas por la Comunidad Autónoma de Aragón por importes de 575,3 y 215,2 millones de pts. respectivamente y que corresponden a un total de 39.785 tm totales en las dos campañas.

Productos Transformados

Las ayudas a la transformación se conceden a las Industrias Transformadoras en función de los kilogramos transformados y con la condición de que haya pagado al productor un precio mínimo, en virtud de contratos vinculantes con las O.P. reconocidas o pre-reconocidas, en virtud del R (CE) 2200/96.

Los importes totales de las ayudas para las campañas 97 y 98 son de 447,6 y 503,6 millones de pesetas respectivamente.

Es de resaltar la importancia del tomate tanto económica como socialmente, suponiendo del total de ayudas, porcentajes del 77 y 72% del total.

CUADRO 6. ARAGÓN

CAMPAÑA	RETIRADA TM
92/93	67.256
94/94	30.885
94/95	21.711
95/96	2.688
96/97	56.619
97/98	28.698
98/99(*)	11.087
	Ø 31.277

CUADRO 7. RETIRADAS CAMPAÑAS 97/98 Y 98/99 (TM Y PTS) ARAGÓN

	CAMPAÑA 1997-98		CAMPAÑA 1998/99(*)		TOTAL	
	TM	IMPORTE PTS	TM	IMPORTE PTS	TM	IMPORTE PTS
Manzana	12.327	217.320.601	4.614	79.701.684	16.941	297.022.0285
Pera	5.660	95.498.642	3.172	52.124.354	8.832	147.622.996
Melocotón	5.406	131.682.385	1.098	25.677.280	6.504	157.359.665
Nectarina	3.576	103.142.033	2.047	56.222.726	5.623	159.364.759
Coliflor	1.630	25.034.069	—	—	1.630	25.034.069
Otras (1)	99	2.702.0161	156	1.480.530	255	4.182.691
TOTAL	28.698	575.379.891	11.087	215.206.574	39.785	790.586.465

(*) a 31/12/98 -(1) Corresponde a Albaricoque, Berenjena, Sandía y Tomate

CUADRO 9. FRUTAS Y HORTALIZAS: TOTAL ARAGÓN 97 Y 98

	N.º PROYECTOS			INVERSION (MILL./PTAS)			SUBVENCIÓN (MILL./PTAS)		
	COOP/SAT	OTRAS	TOTAL	COOP/SAT	OTRAS	TOTAL	COOP/SAT	OTRAS	TOTAL
Frescas	16	42	58	1.622	3.184	4.806	553	949	1.502
Transformadas	2	15	17	236	2.284	2.520	81	675	756
TOTAL	18	57	75	1.858	5.468	7.326	634	1624	2.258

La cuota del tomate de industria para Aragón en la campaña 98/99, es de 48 millones de kg, lo que supone un 4,8% de la cuota nacional (1007 millones de kg), correspondiendo a la Comunidad Autónoma de Extremadura un 45% del total.

Medidas Estructurales

Arranques. La Unión Europea, mediante reglamentos de octubre y diciembre de 1997, reguló el saneamiento de la producción comunitaria de manzanas, peras, melocotones y nectarinas para el invierno y primavera de 1998. Dado que el mercado comunitario sigue caracterizándose por ciertas inadaptaciones de la oferta a la demanda, se consideró oportuno el volver a poner en vigor ciertas medidas de apoyo a los arranques, que en 1990 se habían hecho para las manzanas y en el 94 para melocotones y nectarinas, y siempre con el objetivo de adecuar la producción a la demanda.

El Reglamento comunitario establece una prima de arranque de 5.000 y 4.000 ecus/ha según se tratan de arranque total y parcial respectivamente, para unas superficies de 10.000 ha. en toda la U.E. para cada grupo de productos, pepita (peral y manzano) y hueso (melocotón y nectarina).

La superficie inicialmente asignada a España fue de 1.305 ha de pepita y 1.640 ha de hueso. Posteriormente en abril del 98 se reasignaron a España nuevas cuotas, quedando definitivamente en 1.412 ha. de pepita y 2.564 ha. de hueso, como consecuencia de la menor demanda de arranque de frutas de hueso.

El número de solicitudes definitivas en Aragón fueron 805, arrancándose 787,3 ha. y con un importe total de ayuda de 652,2 millones de pesetas.

El cuadro 8 muestra el desglose por productos y provincias de las superficies arrancadas, así como los importes de las ayudas concedidas.

Inversiones

El sector hortofrutícola en Aragón viene siendo, desde hace unos años, uno de los más dinámicos en cuanto a inversiones realizadas con ayuda de la Administración y también como generador de empleo directo e indirecto por el tipo de actividad que se realiza.

Respecto a estos dos últimos años, en el cuadro 9 se detalla el resumen por tipo de empresa y separando los subsectores de «Frescas» y «Transformadas», respecto a aprobaciones en base al R (CE) 951/97 (Ex. R 866/90)

En los dos años ha supuesto un porcentaje importante respecto al total de inversión auxiliada:

• En el año 1997, 38 proyectos, con una inversión de 3.430 millones de ptas (48% sobre el total de los distintos

sectores) y 952 millones de subvención (FEOGA y Estado Miembro)

• En el año 1998, 37 proyectos, con una inversión de 3.896 millones de ptas (33% sobre el total) y 1.306 millones de subvención cofinanciada por el FEOGA-Orientación y Estado Miembro.

Por provincias, Zaragoza es la más importante con 50 proyectos y una inversión de 5.359 millones de ptas. de inversión; le sigue Huesca, con 22 proyectos y 1.837 millones de ptas, y Teruel, con 3 proyectos y 130 millones de ptas de inversión. En este sector se aprecia claramente como las industrias se ubican en su mayor parte en las proximidades a las zonas de producción, como son las cuencas del Jalón, Eje central del Ebro, Cinca y Bajo Ebro, afectando a una u otra provincia también en función de su climatología para estos cultivos.

Por último, a lo largo de estos dos años desde la puesta en marcha de la OCM en enero de 1997, desde el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente se ha realizado un esfuerzo importante, tanto en el aspecto técnico por lo que ha supuesto la organización e implementación del nuevo sistema como en el aspecto financiero en el que las ayudas al sector en los distintos conceptos que forman el programa operativo han ascendido a cerca de 6.000 millones (ver cuadro 10). En definitiva, desde el Departamento se hace una valoración positiva de los dos años de implantación de la OCM, aunque debe animar al sector a profundizar de cara al futuro en acciones nuevas o reforzar las ya iniciadas. Desde el aspecto productivo es necesario adecuar la oferta a la demanda (reestructuración varietal e innovación tecnológica), al tiempo que desde el ámbito comercial hay que profundizar una política de calidad de los productos y una mayor transformación de las producciones, así como una potenciación de las organizaciones interprofesionales como instrumento de ordenación del sector. ■

CUADRO 10. TOTAL AYUDAS SECTOR HORTOFRUTÍCOLA AÑOS 97 Y 98

CONCEPTOS	MILLONES PTAS
Gastos funcionamiento O. P.	190,5
Programas Operativos 1997/98	308,5
Programas Operativos 99/2001	780
Retiradas	790,5
Ayudas a la Transformación	951,3
Arranque de Frutales	652
Inversiones	2.258
TOTAL	5.930,8

Mejora genética del almendro

El período de vigencia de este proyecto (95-98) sólo puede considerarse un segmento en el proceso continuo y a largo plazo que representa un programa de mejora genética, especialmente cuando se trata de una especie leñosa. Este programa se inició en Zaragoza en 1974 y a lo largo de sucesivos proyectos se ha proseguido una labor constante que no finaliza con la conclusión del periodo de vigencia de este proyecto, sino que ahora sigue con la mejor definición de los objetivos. A lo largo de estos años los sucesivos avances han permitido determinar las características que deben reunir las nuevas selecciones, llegándose a la definición del ideotipo del almendro. Estas características básicas son:

- Autocompatibilidad con posibilidades de autogamia.
- Floración tardía.
- Alto valor agronómico:
 - Resistentes a heladas tardías
 - Resistentes a enfermedades criptogámicas
 - Fáciles de podar y formar.
 - Maduración precoz (agosto en Zaragoza) - Alto valor comercial:

•Buen aspecto y tamaño del fruto

- Ausencia de granos dobles
- Calidad gustativa

Dadas las circunstancias de este proyecto se encuentran descendencias de cruzamientos de edades muy distintas, por lo que igualmente se encuentran en estadios de selección muy diferentes. De los cruzamientos más antiguos cabe destacar como resultado más importante de un programa de mejora genética la inscripción en el registro de variedades



comerciales del INSPV el 16 de octubre de 1997 de tres nuevas variedades, pendientes todavía de presentación oficial:

«Blanquerna» (clon 434, n° de selección E-5-7, n° de registro 971187). Época de floración media, maduración muy temprana, pepita sencilla grande y de buena calidad. Autógama.

«Cembra» (clon 398, n° de selección A-10-8, n° de registro 971186). Época de floración tardía, maduración media, pepita sencilla de buena calidad. Autógama.

«Felisia» (clon 427, n° de selección D-3-5, n° de registro 971188). Época de floración muy tardía, maduración media, pepita sencilla, pequeña y de buena calidad. Autógama.

Todas estas variedades son autógamas, requisito indispensable que se exige de cualquier nueva selección. Sus épocas de floración distintas recomiendan su cultivo en zonas con menos o más peligro de heladas. «Felisia» sólo se recomienda para casos industriales concretos ya que su selección respondió a unas exigencias del sector comercial para pepitas de pequeño calibre.

En un estado anterior se encuentran cuatro selecciones procedentes del cruzamiento E-5-7 x «Bella d'Aurons», en la que E-5-7 se había elegido por sus buenas características que han conducido a su selección final como «Blanquerna». Las 4 selecciones son autógamas con frutos de buenas características, algunos muy parecidos a la «Marcona», y se debe realizar su evaluación final para su consideración como variedades o no.

FICHA TÉCNICA

Proyecto n.º: CICYT 95-004-CO2-02
 Título: Mejora genética del almendro.
 Investigador responsable: Rafael Socías

En un estado previo se encuentran unas selecciones procedentes de los cruzamientos «Moncayo» x «Desmayo Langueta» y «A-10-6» x «Marcona» en las que se deben llevar a cabo determinaciones de autogamia en las selecciones que se han destacado por la calidad del fruto y la autocompatibilidad observada por el crecimiento de los tubos polínicos.

Una especial atención se ha dedicado al cruzamiento «D-3-5» x «Bertina», realizado cuando D-3-5 se habla destacado por sus buenos caracteres pero no se había decidido su registro como «Felisia». Esta descendencia es de las más numerosas y ha permitido obtener selecciones de floración

extremadamente tardía, como no se podía sospechar en el almendro, debido a la acumulación de los efectos del retraso de floración por un carácter cualitativo (hecho muy poco frecuente y que ha sido detectado en esta población) y por el efecto aditivo de caracteres cuantitativos que, probablemente por proceder de zonas geográficas distintas, han sido diferentes y acumulativos.

El interés de algunas selecciones de esta población se concreta en algunas selecciones de floración

extremadamente tardía y autocompatibles. Aunque su evaluación como posibles variedades sigue en curso, estas dos características han recomendado ya su utilización como parentales para futuras descendencias, especialmente en cruzamientos con las dos variedades españolas más importantes «Marcona» y «Desmayo Langueta», con el fin de mantener la calidad comercial de estas últimas y sus buenas aptitudes industriales, pero con variedades de floración más tardía y autógamas, para evitar en lo posible problemas de heladas y todos los de la polinización.

Durante estos años se han seguido realizando algunos cruzamientos. Estos frutos se recogieron y estratificaron, y las plantas resultantes se encuentran en las cajoneras o ya se han plantado en el campo. Así mismo se han injertado algunas selecciones para su posterior estudio como plantas injertadas, y no sólo sobre sus propias raíces, tanto en vivero como en árboles adultos con el fin de acelerar su entrada en producción.

En plantaciones exteriores se han establecido varios campos de seguimiento en fincas de agricultores y en conexión con el Centro de Técnicas Agrarias. Se han plantado o injertado árboles de algunas de las formas más prometedoras para ir conociendo su comportamiento en varias ecologías y con diversos sistemas de cultivo, en comparación con otras variedades comerciales. También se han seguido con algunos OPAS de Aragón y de fuera de la Comunidad Autónoma el comportamiento de algunas selecciones interesantes. ■

Actividades formativas para el sector agrario

Segundo trimestre 1999

LOCALIDAD	TEMA	FECHAS PREVISTAS	INICIO	INSCRIPCIÓN
GANADERÍA				
Huesca (IFA)	Jornadas provinciales ganado ovino	Abril (12 AL 16)	12/04/99	OCA Grañén Tf: 974 391010
La Puebla Valverde	Libro de explotación y primas de ovino	Marzo		OCA Mora R. Tf: 978 800102
Monreal del Campo	Explotaciones modernas de ovino	Marzo-Abril		OCA Monreal C. Tfno: 978 863014
Mosqueruela	Libro de explotación y primas de ovino	Abril		OCA Mora R. Tf: 978 800102
Muniesa	Explotación actual del ovino	Marzo		OCA Muniesa Tf: 978 810017
Perales Alfambra	Libro de explotación y primas de ovino	Marzo		OCA Alfambra Tf: 978 770059
Santa Eulalia del C.	Manejo del Ganado	Abril		OCA Cella Tf: 978 650130
Santa Eulalia del C.	Identificación animal	Marzo		OCA Cella Tf: 978 650130
Sarrión	Libro de explotación y primas de ovino	Abril		OCA Mora R. Tf: 978 800102
GESTIÓN				
Ariza	Contabilidad en Explotaciones Agrarias	Abril		OCA Ariza Tf: 976 845132
Boltaña	Gestión Práctica de Explotaciones Ganaderas	Marzo		OCA Boltaña Tf: 974 502125
Épila	Comercialización Agraria	Mayo	15/05/99	OCA Épila Tf: 976 819114
HERBÁCEOS				
Bujaraloz	Plagas y enfermedades Cultivos Extensivos	Marzo		OCA Bujaraloz Tf: 976 793003
Grañén	Jornadas técnicas cultivos de primavera	Marzo (10 AL 12)	10/03/99	OCA Grañén Tf: 974 391010
Mainar	Cultivos Herbáceos	Marzo-Abril		OCA Daroca Tf: 976 800083
Monreal del Campo	Mínimo laboreo y siembra directa	Abril		OCA Monreal C. Tfno: 978 863014
Perales Alfambra	Mínimo laboreo y siembra directa	Mayo		OCA Alfambra Tf: 978 770059
Teruel (IFA)	Problemática secanos del Jiloca	Marzo (3)		OCA Teruel Tf: 978 641022
LEÑOSOS				
Almonacid Sierra	Tecnología de Cultivos Leñosos	Mayo (Mitad)		OCA Almunia D.G.Tf: 976 600632
Almunia La	Jornada técnica de melocotonero	Marzo 1ª decena		OCA Almunia D.G.Tf: 976 600632
Almunia La	Jornadas de Fruticultura	Marzo-Abril		OCA Almunia D.G.Tf: 976 600632
Barbastro	Regeneración del Olivar	Marzo-Abril		OCA Barbastro Tf: 974 308308
Épila	Alimentación de Ganado Ovino	Mayo	15/05/99	OCA Épila Tf: 976 819114
Épila	Parámetros Calidad en Fruta Dulce	Mayo	15/05/99	OCA Épila Tf: 976 819114
SUELOS Y RIEGOS				
Alcañiz	Eficiencia de los sistemas de riego	Marzo		OCA Alcañiz Tf: 978 870946
Épila	Viticultura y Enología	Mayo	15/05/99	OCA Épila Tf: 976 819114
Villarquemado	Eficiencia de los sistemas de riego	Abril		OCA Cella Tf: 978 650130
VARIOS				
Epila	Clausura Jornadas Vino	Mayo	15/05/99	OCA Épila Tf: 976 819114
Graus	Jornadas Internacionales sobre la Trufa	Abril		OCA Graus Tf: 974 546505
Zaragoza (IFA)	Curso de Incorporación al empresariado agrario	Marzo		Servicio Provincial Tf: 976 714875
Zaragoza (Oca)	Curso de Incorporación al empresariado agrario	Marzo-Abril		Servicio Provincial Tf: 976 714875

La asociación para adquisición y uso en común de la maquinaria es una alternativa tendente a mejorar la competitividad de las explotaciones agrarias, especialmente aquellas de menor dimensión.

Grupos asociativos, ágiles de constituir, además de las Cooperativas y Sociedades Agrarias de Transformación, son válidos para la adquisición subvencionada y uso en común de maquinaria y equipos agrarios.

El plazo para solicitar estas ayudas, gestionadas por la Dirección General de Tecnología Agraria, está abierto y expira el 30 de abril de 1999.



Maquinaria. Nuevo modelo de vendimiadora.

Asociarse para mecanizar

TOMÁS ALCÁZAR / JUAN M. PROL^(*)

ADemás de cooperativas y sociedades agrarias de transformación cualquier grupo asociativo puede acceder a estas ayudas, si está constituido con fines agrarios y alimentarios y adopta en su constitución una forma jurídica reconocida en derecho que fomente la introducción de mecanización innovadora en la realización de las labores agrarias.

La asociación como vía de acceso a la mecanización de labores agrarias, no suele ser modalidad preferida para laboreo mecanizado. Es costumbre en muchas comarcas, acometer y superar individualmente la ejecución de labores mecanizadas. Esto viene motivado por razones de imposibilidad de asociación: bien por inexistencia de entidades, bien por grandes distancias o por escasez de población.

No obstante el progreso tecnológico avanza a mayor velocidad que la adaptación estructural de nuestras explotaciones agrarias. Ello supone que para muchas pequeñas explotaciones de Aragón, la única vía de acceso a labores mecanizadas pase por la asociación, adquisición y uso en común de la maquinaria.

La asociación para compra y uso se logra al amparo de la existencia de cooperativas, bien porque lo aprueba la entidad, o bien porque lo aprueba una parte de sus socios que constituyen una sección contablemente independiente (en el seno de la cooperativa).

Lo mismo pasa con agrupaciones y/o uniones de cooperativas, y con sociedades agrarias de transformación (SAT) con tal que cuenten, al menos, con tres socios y éstos sean agricultores a título principal.

Las agrupaciones de defensa sanitaria (ADS) y las asociaciones para tratamientos integrados (ATRIAS), pueden obtener subvención para adquirir maquinaria y equipos propios solamente para sus actividades específicas.

No siempre es factible en todos los cultivos, o en todos los núcleos de población distantes y poco poblados acogerse a una

empresa asociativa existente. No siempre hay sociedades asociativas, o se cuenta con un número mínimo de interesados para asociarse en cooperativa o SAT, o crear una sección de las mismas.

En estos casos otras entidades asociativas, con fines agroalimentarios, bajo cualquier fórmula jurídica reconocida en derecho, formadas o participadas por entidades asociativas, pueden ser beneficiarios de la ayuda.

Las ayudas para la mecanización consisten en subvención directa de hasta el 30 % (para maquinaria) o el 40 % (para equipos antiheladas) de la inversión total (excluido el IVA). El importe máximo por entidad, año y grupo, no puede rebasar la cantidad de 5.000.000 de pesetas. En casos excepcionales se puede solicitar a la Dirección General de Tecnología Agraria, ampliación hasta un máximo de 8.000.000 de pesetas.

Para sustitución de tractores viejos por nuevos el máximo concedido es 4.000 pesetas por CV de potencia a dar de baja (potencia que ha de figurar inscrita en el Registro de Maquinaria, a nombre de uno o varios socios del grupo), aunque el nuevo tractor se inscriba a nombre del socio adquirente. La potencia a dar de baja puede ser igual, mayor o menor que la que se da de alta.

No es subvencionable cualquier máquina, una relación completa de la maquinaria subvencionable, incluida en Planes de Innovación, aparece en el BOA, núm. 121, de 16-10-98, y puede ser consultada en las Oficinas Comarcales Agrarias.

Las ayudas a maquinaria y equipos agrarios en 1998

La mecanización de las tareas agrarias indica un proceso sustitutivo del factor de producción trabajo por el factor de producción capital, proceso que se acelera con la escasez de población. La mecanización explica la disminución del número de unidades de trabajo por hectárea, así como la relación entre población activa agrícola y superficie cultivada. Una mecanización creciente indica un proceso de mayor integración de la agricultura con el resto de sectores económicos.

Durante el año 1998 las ayudas concedidas han supuesto la movilización de más de 75.000.000 de pesetas de subvención distribuidos, por un lado, en cuantía de inversión, en la que destaca la comarca de Cinco Villas, inversión que está motivada por los cultivos cereales y forrajeros.

Después, en esfuerzo inversor le sigue la comarca del Bajo Cinca que ocupa el segundo lugar en cuantía de la inversión que en este caso se destina íntegramente a los cultivos frutales.

Le siguen en tercer lugar la Comarca Somontano de Barbastro, que ocupa el tercer lugar y destina su inversión a la vid.

Participación de las entidades asociativas

La inversión figura acometida principalmente por cooperativas y SAT, siendo el resto de presencia de otras sociedades, de mucha menor importancia.

Esta inversión se ha destinado a la adquisición de la maquinaria con una amplia finalidad (ver cuadro 2) entre las que

destaca maquinaria de recolección y post-recolección, los remolques recogedores, autocargadores de forraje, sector que se muestra todavía con fuerte tirón inversor.

En el sector de «siembra-plantación-poda», destaca el tirón de la maquinaria de poda, fundamentalmente de plataformas autopropulsadas para la poda.

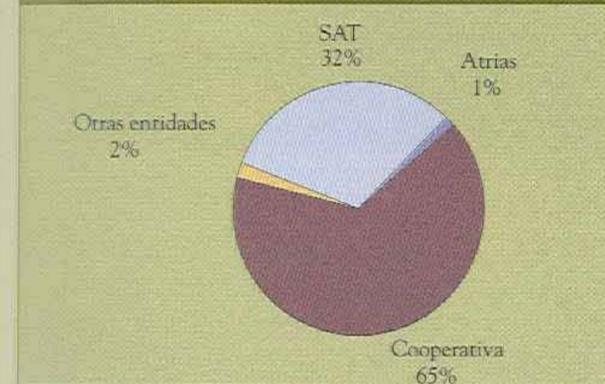
En protección de plantas y abonado, todavía se mantiene la presencia de inversión causada por las adquisiciones de abonadoras remolcadas de gran capacidad de carga para reparto de abonos minerales sólidos.

En el sector de equipos varios, destaca la participación de la instalación de postes de gasóleo B, lo que demuestra un esfuerzo inversor de las entidades, por acogerse al cumplimiento de la normativa de transporte de sustancias combustibles por carretera.

La participación en la inversión de los distintos cultivos, refleja en primer lugar los forrajeros, seguido de frutales, vid y olivos (ver cuadro 3). ■

(*) SERVICIO DE FORMACIÓN Y EXTENSIÓN AGRARIA

CUADRO 1 - INVERSIÓN POR TIPO DE SOCIEDAD



CUADRO 2 - INVERSIÓN POR CLASE DE MAQUINAS



CUADRO 3 - INVERSIÓN POR TIPO DE CULTIVO



Una tramitación en dos fases: solicitud y certificación

Las dos fases se pueden efectuar desde la Oficina Comarcal Agroambiental más próxima.

Las entidades y grupos asociativos solicitantes han de tener su domicilio social en Aragón.

Solicitud

El expediente de solicitud, que se ha de presentar antes del 30 de abril, se inicia en la Oficina Comarcal Agroambiental (OCA) más próxima (también en los Servicios Provinciales de Agricultura, DGA: ventanilla única o en cualquier registro oficial), consta de los siguientes documentos:

Solicitud de la entidad o grupo asociativo. Certificado de inscripción en Registro Público. Fotocopia de los estatutos sociales. Balance y Cuenta de resultados del último ejercicio, e informe de gestión. Memoria explicativa de las características de la entidad asociativa o grupo y de las acciones a emprender. Justificación por escrito de la viabilidad económica de compra y uso. Factura Pro-Forma de la máquina o equipo a adquirir. Folleto técnico o de publicidad de la máquina o equipo que especifique sus características técnicas. Acuerdo de la asamblea o grupo de socios autorizando la solicitud. Declaración sobre otras ayudas solicitadas o recibidas para el mismo fin. Compromiso de Registro de la máquina y equipos adquiridos en el Registro Oficial de Maquinaria.

Certificación

La resolución favorable de la Dirección General de Tecnología Agraria, comunicada por escrito, posibilita la compra subvencionada y posterior certificación de la inversión. La Certificación se inicia en la Oficina Comarcal Agroambiental, presentando en ella:

Factura de compra. Extracto bancario acreditativo del pago total del equipo. Declaración de no haber recibido otra subvención destinada al mismo fin. Certificado de estar al corriente de pago en las obligaciones tributarias. Certificado de estar al corriente de pago con Seguridad Social. Registro de la Maquinaria, correspondiente al equipo adquirido. Permiso de instalación. Informe-certificado de inversión necesario emitido por la Oficina Comarcal Agroambiental.

El Monasterio de Piedra

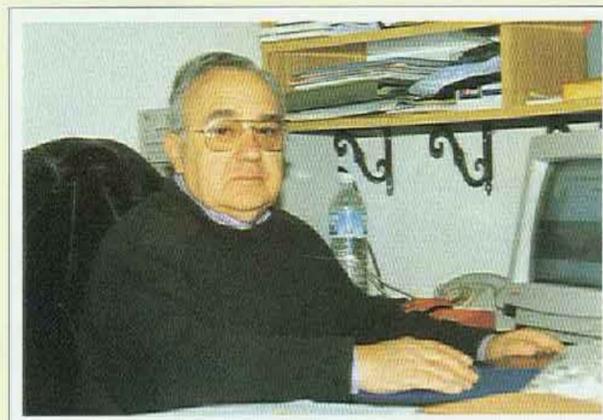
«Un milagro que Aragón debe redescubrir»

José María Montaner Manau

ÓSCAR TOMÁS

Ficha

José María Montaner Manau es el director general del Monasterio de Piedra, S. A. desde junio del 92. Nació en Aragón, pero a los 16 años fue a estudiar a Barcelona. Después vendrían años de trabajo empresarial que le llevaron a Estados Unidos durante más de una década y ahora, con el aval de una larga trayectoria profesional, trabaja para dinamizar un Monasterio de Piedra que, en su opinión, cuenta con unas posibilidades de aprovechamiento turístico agropecuario y medioambiental muy superiores a los niveles actuales.



Director. Montaner apuesta por potenciar la zona.

El Monasterio de Piedra se basa en los aprovechamientos turísticos y medioambientales para un desarrollo integral del medio rural.

—¿Cuánto ha cambiado el Monasterio de Piedra en estos últimos años?

—Los cambios son numerosos y se aprecian fácilmente: Hemos hecho el parking fuera del Parque y renovado el merendero, hemos invertido en el Monasterio 400 millones de pesetas (habilitación del hotel, consolidación de cimientos, cambio de tejados, restauración de las partes monumentales...), hemos plantado más de 40.000 árboles y, en estas fechas, estamos a punto de terminar el Centro de Interpretación de la Naturaleza. También colaboramos con la comarca para crear en nuestras dependencias el Museo del Vino de la Denominación de Origen Calatayud y, además, cumplimos una función social como generadores de empleo y riqueza: nuestra plantilla de personal fijo es de 80 personas y en verano llegamos a 130, sin contar con que de nuestra presencia y actividad se benefician muchos restaurantes de la zona.

—¿Hay competencia?

—Cada vez más. Durante mucho tiempo el Monasterio de Piedra fue un fenómeno único pero, con la me-

jora de las comunicaciones, Ordesa, que antes estaba a tres horas de Zaragoza, se encuentra ahora a menos de dos. Otro caso parecido es el Barranco de la Virgen de la Hoz, en Molina. Nuestro interés es que el Monasterio de Piedra mantenga su atractivo no solamente turístico sino como bien del medio natural. Por ejemplo, mantenemos en producción las 1.300 hectáreas de uso agrario con las que contamos, sean o no rentables (y lo cierto es que ya hemos conseguido que no nos cuesten dinero), porque dejarlas en barbecho sería contribuir a la desertización.

—¿Cuáles son los aprovechamientos agrarios?

—Tenemos secano y regadío. Cultivamos 60.000 almendros, cebada y maíz, además, tenemos 1.035 derechos de ovino y disponemos de una paridera con capacidad para 3.000 ovejas. Nuestro cordero tiene una particularidad: andan mucho y así

la carne adquiere unas particularidades envidiables.

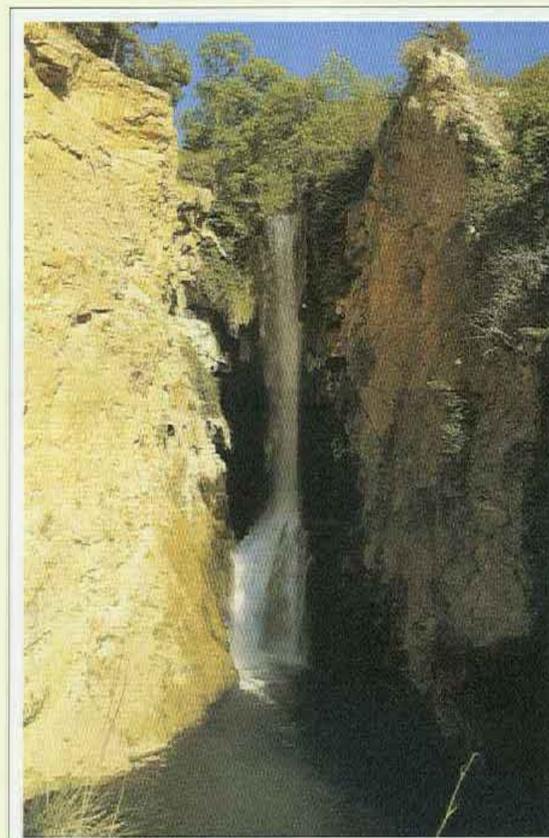
—¿Cómo está estructurado el trabajo de la sociedad anónima Monasterio de Piedra?

—Hay más de treinta secciones de explotación que se controlan individualmente y que han de conseguir ser autónomas. De esta forma, se detectan más fácilmente los problemas que hacen perder dinero y se pueden subsanar. Por supuesto, siempre se ha de encontrar un equilibrio entre el negocio y la rentabilidad social; no

siempre resulta fácil, pero se puede conseguir. De los ingresos que obtenemos, una parte es para la accionista de la sociedad; otra para mantenimiento e inversiones y la tercera para pagar a la plantilla.

—Las cascadas Cola de Caballo o la Caprichosa, el Parque en general, a todos nos resultan familiares. El Monasterio, en cambio, quizá siga siendo el gran desconocido...

—El Parque es un jardín de entre 25 y 30 hectáreas, fruto de una idea genial de Juan Federico Muntadas que se empezó a plasmar en 1866. Este entorno no eran campos de los frailes, sino maleza y bosque. Es un terreno muy inestable y que requiere mucha adecuación (sólo la Cola de Caballo es una cascada enteramente natural), pero de una naturaleza muy pródiga que merece la pena resaltar mediante el trabajo del hombre. Por su parte, el Monasterio de Piedra tiene un gran valor cultural y en buena parte todavía por descubrir. De hecho, es el único de toda España en que los legajos están sin ordenar, pese a que tras sus mu-



El monasterio de Piedra recibe 400.000 visitantes al año.

ros se cobijó Antonio Pérez, el secretario de Felipe II, antes de marchar a Francia y vender secretos de estado, pese a que uno de sus abades fue el hermano del rey Fernando el Católico, pese a que en el siglo XVII el Inquisidor Mayor del Reino también había sido abad... La historia del Monasterio es la historia de la parte sur del Reino de Aragón. Ya hemos microfilmado todo el archivo, pero aún no se ha ordenado. Nos produce una gran pena que no haya ninguna tesis que aproveche este material y que todavía no sepamos nada de lo que aquí pasó.

—En cualquier caso, el gran activo del Monasterio de Piedra sigue siendo el atractivo turístico. ¿Cuál es la procedencia de los visitantes?

—Vivimos de la afluencia de visitantes, de 390.000 a 400.000, de los que unos 24.000 son clientes del hotel. En cuanto a su procedencia, el 45% son madrileños, el 20% (y con tendencia al alza) son extranjeros, catalanes un 11%, valencianos un 9%, vascos un 8%. Sólo un 10% son aragoneses y, además, una parte apreciable no residen aquí. En resumen: de Zaragoza vienen una vez en la vida; de Madrid, cada dos o tres años.

Nuevo Centro de Interpretación de la Naturaleza

Primero un castillo, después, en 1195, cuando llegaron los frailes cistercienses, un monasterio. Ya en 1867, Juan Federico Muntadas ideó el parque y creó la piscifactoría. La historia más reciente está repleta de numerosas iniciativas.

La última de estas innovaciones es el Centro de Interpretación de la Naturaleza que muy pronto entrará en funcionamiento: Se inaugurará antes de primavera, posiblemente en marzo. Los 40 millones de pesetas invertidos en colaboración con el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón han servido para costear un edificio integrado en el terreno que alberga dos salas, una de ellas para la proyección de un audiovisual en tres dimensiones que supone una innovación en el ámbito de los centros de interpretación espa-

ñoles. Está ubicado dentro del Parque y visitarlo no supondrá un coste adicional.

El Centro contará con dos salas de exposiciones, en la primera se expone los ríos como sistemas que albergan una gran diversidad biológica, como lugares que hemos de conocer para apreciarlos mejor y cultivar la voluntad de conservarlos. Con maquetas de las especies piscícolas, mientras que en la pared proporcionará información sobre la riqueza natural, vegetal y animal, de las riberas mediante un gran mural. Así como la labor que el Gobierno de Aragón realiza en el Centro de Piscicultura, el primero que se creó en España.

El centro se completa con una sala de proyección con capacidad para 200 personas, preparada para tres dimensiones, y dotada de una pantalla de 4,5 por 3 metros y un sonido hexafónico totalmente envolvente.

Chequeo al bovino español

En este artículo presentamos los resultados productivos y el rendimiento carnívor de terneros cebados con pienso y sacrificados a 465 kg de las principales razas bovinas españolas. En concreto se analizan siete especies bovinas españolas, alguna de ellas con destacada implantación en la Comunidad Autónoma.

PERE ALBERTÍ / FIDEL LAHOZ (*)
CARLOS SAÑUDO / JOSÉ LUIS OLLETA (**)

EN los últimos años debido al abaratamiento relativo del precio de los cereales se ha consolidado el cebo de terneros utilizando raciones de alta energía, que permiten expresar a los animales su máximo potencial de crecimiento en el mínimo tiempo, y así obtener carne de calidad de animales jóvenes.

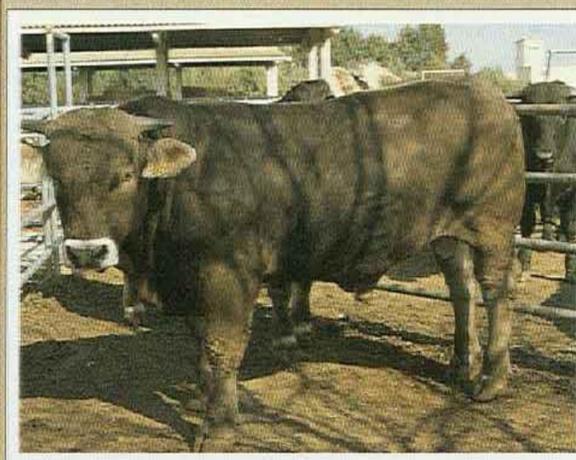
Los ganaderos del Valle del Ebro traen terneros importados a sus cebaderos ante la favorable relación conformación-precio, a pesar que las razas autóctonas españolas pueden ofrecer óptimos resultados en cebo y una carne de alta calidad sensorial. El coste de compra del ternero puede representar más del 70% de los costes de producción, este valor dependerá de la raza del ternero, de su conformación y peso, y del precio que se espera obtener por su canal en el momento de la comercialización.

El objetivo de este trabajo fue la valoración de los parámetros productivos tales como la ganancia media diaria, el índice de conversión, el rendimiento canal, la clasificación de la canal y el despiece comercial de terneros de siete razas españolas, que fueron cebados con pienso y recibieron el mismo manejo, para poner de manifiesto las diferencias intraraciales.

Se estudiaron 119 terneros nacidos a final de invierno, pertenecientes a 7 razas: Asturiana de los Valles (AS), Avileña (AV), Morucha (MO) y Retinta (RE), procedentes de la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Vacuno Selecto; Parda Alpina (PA) y Pirenaica (PI) procedentes de los rebaños de vacas de la finca La Garcipollera del SIA-DGA; y Rubia Gallega (RG) del mercado de Santiago. Los terneros entraron en los lotes experimentales con una edad de 7 meses aproximadamente, donde dispusieron de pienso y paja a voluntad.

Cuando el peso medio del lote de cada raza alcanzó los 460 kg los terneros fueron faenados. Se calculó el rendimiento canal y se evaluaron las canales según la conformación EUROP y el engrasamiento de 1 a 5 puntos. Posteriormente se realizó el despiece comercial de la canal en carne de categoría extra, primera, segunda y tercera, cuya suma constituye la carne vendible.

Raza Parda



Raza de doble aptitud, pero seleccionada hacia un biotipo de aptitud cárnica por los ganaderos del Pirineo de Huesca. Capa de color pardo.

Ganancia media diaria:	1,700 kg/d
Índice de conversión del concentrado:	4,2 kg/kg
Rendimiento canal:	59,7 %
Clasificación:	R+2+
Rendimiento carnívor:	
- Carne:	71,8 %: 2,0% extra, 42,9% 1. ^a , 6,6% 2. ^a y 20,3% 3. ^a
- Grasa:	9,0 %
- Hueso:	19,1 %
- Relación Carne/Hueso:	3,8

Resultados

La ganancia media diaria de peso vivo de los terneros es uno de los parámetros que se utilizan con preferencia para establecer el potencial de una raza. Las razas de mayores crecimientos fueron la PA, PI (1,7 kg) y RG (1,6 kg), seguidas de las razas RE, AS y AV (1,5 a 1,4 kg) con un crecimiento intermedio, mientras que la raza MO no alcanzó los 1,3 kg. Contra lo que se pudiera pensar, los terneros de la raza AS tienen un potencial de crecimiento medio cuando presentan el carácter culón o hipertrofia muscular, debido a que su capacidad de ingestión de alimento está limitada.

Los terneros PA y PI de esta experiencia tuvieron un crecimiento muy elevado debido a la selección y manejo que se viene aplicando en los rebaños de estas razas en la finca de la Garcipollera del SIA. El bajo crecimiento de los



Clasificación de las Canales. -Conformación: R
-Engrasamiento 3

terneros de raza MO pudo estar condicionado por la mayor rusticidad y bravura de esta raza lo cual hace que estos terneros se adapten con mayor dificultad a las condiciones de estabulación.

El índice de conversión del concentrado determinará la eficiencia nutritiva del ternero y será la base para el cálculo del coste de producción debido al alimento. El elevado índice de conversión del pienso de las razas MO, AV y RE (4,8 a 5 kg/kg) respecto a las otras razas (4,1 a 4,5 kg/kg) está relacionado con su mayor precocidad racial, lo que provoca mayor engrasamiento en sus canales (3 puntos de clasificación) y mayor porcentaje graso en su composición tisular que la que presentaron las canales de las razas más tardías, como la AS, RG o PI que empiezan a depositar grasa a mayor peso.

El rendimiento canal es una de las variables que condicionan la productividad carnívora de los terneros y junto con la clasificación de la canal determinarán el valor de la canal de cada animal. Así, los terneros de las razas AS, PI, RG y PA que presentaron la mejor conformación (U a R+) tuvieron el mejor rendimiento canal (>60%) y el engrasamiento menor (2 puntos), mientras que los terneros de las



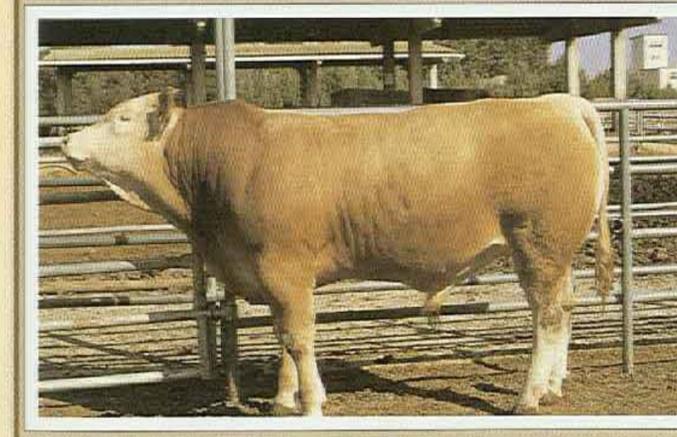
Clasificación. -Conformación: U. -Engrasamiento 2.
V: Muy buena; R: Buena; O: Menos Buena; P: Inferior.

razas más precoces, AV, MO y RE se caracterizaron por sus canales de conformación media (R), mayor engrasamiento (3 puntos) y un rendimiento canal por debajo del 58%.

Comprobamos que existen importantes diferencias entre razas en el resultado del despiece comercial, así los animales culones (AS) y los de mejor conformación (PI, RG y PA) presentaron un mayor porcentaje de carne vendible (del 72 a 77%) y de piezas de primera categoría. Mientras que los terneros de razas rústicas de menor conformación presentaron un mayor porcentaje de grasa (10 al 13 %) y por lo tanto menor porcentaje de carne comercializable (67 a 71%).

Por todo ello parece evidente que las razas de terneros que no tienen un potencial de crecimiento elevado, que además carecen de buena conformación y presentan un exceso de grasa, difícilmente podrán competir en la producción de carne, a no ser que se utilice terneros cruzados. No obstante hay que tener en consideración que gracias a su rusticidad pueden competir por su mejor adaptación a las difíciles condiciones medioambientales de su entorno natural y también hay que valorar la calidad sensorial de su carne, ya que las razas rústicas producen una sabrosa carne roja.

Raza Pirenaica



Raza de gran conformación. Capa de color rubio. Rebaños en Aragón, Navarra y País Vasco.

Ganancia media diaria:	1,700 kg/d
Índice de conversión del concentrado:	4,1 kg/kg
Rendimiento canal:	61,7 %
Clasificación:	U-2
Rendimiento carnívor:	
- Carne:	75,1 %: 2,1% extra, 44,5% 1. ^a , 7,0% 2. ^a y 21,6% 3. ^a
- Grasa:	8,4 %
- Hueso:	16,4 %
- Relación Carne/Hueso:	4,6

Egrasamiento: 1. No graso; 2: Poco cubierto; 3: Cubierto; 4: Graso; 5: Muy graso.
Conformación: E: Clasificación Superior; V: Muy buena; R: Buena; O: Menos buena; P: Inferior

Raza Retinta



El nombre de esta raza deriva de la tonalidad de su capa. Esta raza presenta una gran adaptación al clima cálido y a terrenos donde el estado de sequía es predominante, como en Andalucía y Extremadura.

Ganancia media diaria: 1,470 kg/d

Índice de conversión del concentrado: 5,0 kg/kg

Rendimiento canal: 55,5 %

Clasificación: R 3

Rendimiento carnícano:

- Carne: 66,8 %: 1,8% extra, 39,3% 1.^a, 6,2% 2.^a y 19,5% 3.^a
- Grasa: 13,4 %
- Hueso: 9,8 %
- Relación Carne/Hueso: 3,4

Raza Rubia Gallega



La hipertrofia muscular es característica de algunos animales en esta raza. El color de la capa es rubia con distintas gradaciones. Esta raza se explota en las praderas y los montes de Galicia.

Ganancia media diaria: 1,570 kg/d

Índice de conversión del concentrado: 4,3 kg/kg

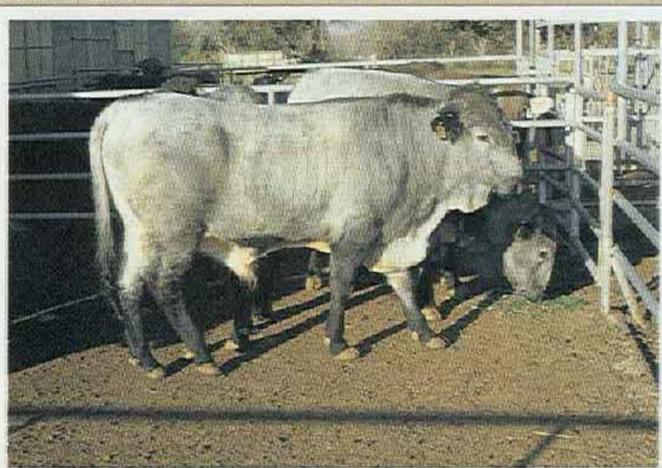
Rendimiento canal: 60,7 %

Clasificación: R+2+

Rendimiento carnícano:

- Carne: 73,0 %: 2,0% extra, 43,9% 1.^a, 6,8% 2.^a y 20,3% 3.^a
- Grasa: 8,8 %
- Hueso: 18,1 %
- Relación Carne/Hueso: 4,1

Raza Morucha



Es una raza caracterizada por su gran rusticidad. Capa de color cárdeno formado por mezclas de pelos blancos y negros o también negro oliváceo. Los rebaños de vacas de raza Avileña se crían en las sierras de Salamanca, Ávila y Cáceres.

Ganancia media diaria: 1,220 kg/d

Índice de conversión del concentrado: 4,8 kg/kg

Rendimiento canal: 57,6 %

Clasificación: R-3-

Rendimiento carnícano:

- Carne: 69,5 %: 2,0% extra, 41,0% 1.^a, 6,3% 2.^a y 20,0% 3.^a
- Grasa: 10,9 %
- Hueso: 19,6 %
- Relación Carne/Hueso: 3,6

Raza Asturiana de los Valles



La hipertrofia muscular es característica de esta raza, distinguiéndose tres grados de desarrollo: culón, semiculón y aculonado. El color de la capa castaña, variando ampliamente de tonalidad. Los rebaños de vacas de raza Asturiana de los Valles se encuentran ubicados en los praderas de Asturias y regiones limítrofes.

Ganancia media diaria: 1,390 kg/d

Índice de conversión del concentrado: 4,5 kg/kg

Rendimiento canal: 64,1 %

Clasificación: U 2

Rendimiento carnícano:

- Carne: 76,9 %: 2,1% extra, 45,6% 1.^a, 6,9% 2.^a y 22,3% 3.^a
- Grasa: 7,1 %
- Hueso: 16,0 %
- Relación Carne/Hueso: 4,8

Raza Avileña



Capa de color negro uniforme. Los rebaños de vacas de raza Avileña se crían en las sierras de Ávila y en las dehesas extremeñas.

Ganancia media diaria: 1,360 kg/d

Índice de conversión del concentrado: 4,9 kg/kg

Rendimiento canal: 57,8 %

Clasificación: R 3-

Rendimiento carnícano:

- Carne: 71,0 %: 2,1% extra, 42,0% 1.^a, 6,3% 2.^a y 20,6% 3.^a
- Grasa: 10,5 %
- Hueso: 18,4 %
- Relación Carne/Hueso: 3,9

Agradecimientos

Este trabajo realizado por P. Albertí, F. Lahoz, S. Jaime y R. Tena del Servicio de Investigación Agroalimentaria de la DGA, en colaboración con C. Sañudo, J. L. Olleta, M. M. Campo, B. Panea y J. J. Pardos del Departamento de Produc-

ción Animal y Tecnología de los Alimentos de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, pertenece al proyecto SC-053 financiado por el INIA. Agradecemos la colaboración de Mercazaragoza y de Cárnica Marbe, donde se realizó el faenado y despiece, por las facilidades dadas a nuestro trabajo. ■

Conclusiones

Los terneros de raza Asturiana se caracterizaron por un crecimiento medio y obtuvieron el mayor rendimiento canal (64%), canales muy bien conformadas y muy magras. Los terneros de las razas Rubia Gallega, Pirenaica y Parda se caracterizaron por una ganancia media diaria elevada (>1,6 kg), un elevado rendimiento (61%) y por tener unas canales compactas, bien conformadas y con bajo engrasamiento. Los terneros de la raza Avileña, Morucha y Retinta presentaron mayores índices de conversión del pienso y unos valores medios tanto productivos como de canal. La raza Retinta tuvo el menor rendimiento canal y el engrasamiento más elevado y la raza Morucha un moderado potencial de crecimiento.

(*) UNIDAD DE TECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL. SERVICIO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA. DGA.
 (**) DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS. FACULTAD DE VETERINARIA.



Chequeo. Ovejas implantadas con microchip para su control y seguimiento.

La identificación electrónica entra en la cabaña aragonesa

Desde el punto de vista del manejo de los animales, sobre todo de aquellos que por su sistema de cría gozan de una gran libertad de movimientos y permanecen en pastoreo parte de su vida, la identificación es un elemento de una gran trascendencia práctica. Lejos han quedado los tiempos en que el ganadero fiaba a su memoria la identificación del ganado y el conocimiento y recuerdo de sus características productivas. Ni los actuales sistemas de manejo exigen una atención tan constante del ganado como para posibilitar ese nivel de conocimiento, ni el tamaño de las explotaciones y rebaños lo permiten.

En la actualidad, la Unión Europea, en colaboración con el MAPA está iniciando el desarrollo de un proyecto experimental de identificación electrónica de animales, basado en la implantación de microchips incorporados en bolos ruminales en el ganado ovino y vacuno, mediante un sistema desarrollado por la Universidad Autónoma de Barcelona.

En Aragón, el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente, en colaboración de la Asociación Nacional de Ganaderos de la raza Rasa Aragonesa y Carne Aragón, va a iniciar en breve la identificación por este método en 60.000

JULIO CALVO IGLESIAS (*)

La identificación animal es un elemento imprescindible que permite abordar diversas políticas sectoriales que abarcan desde el saneamiento ganadero o la realización de programas de selección genética hasta ciertos sistemas de sostenimiento de las rentas, como las primas al ganado vacuno de carne establecidas en la correspondiente Organización Común

del Mercado de la carne de vacuno. La normativa comunitaria exige, en este último caso, la posibilidad de realizar cruces informáticos entre el universo de animales primables, bovinos machos identificados individualmente, que constituyen la llamada «base de datos distributiva» formada por los códigos de los crotales auriculares y la llamada «base de datos declarativa» constituida por todos aquellos animales, también identificados individualmente, para los que se solicita la prima. La comple-

jidad de los sistemas de identificación y registro, y, sobre todo, la estructura administrativa que debe ponerse en marcha para cumplir estas exigencias de las autoridades europeas es ciertamente importante.

Ciertos conceptos epidemiológicos realmente novedosos, como la «rastreadibilidad», que no serían posibles sin un sofisticado sistema de registro y seguimiento informático, sólo muy recientemente disponible, exigen también un completo y complejo sistema de identificación animal. Se trataría de seguir, en su caso, el rastro de todos aquellos animales enfermos, portadores o sospechosos, hasta localizar exactamente el lugar y momento en que se ha producido el contagio y eliminar así el origen de la enfermedad.

Lucha contra el fraude

Por último, la lucha contra el fraude que supone el empleo de sustancias prohibidas en el engorde de animales, anabolizantes, tranquilizantes y otros, exigen que la toma de muestras en matadero garantice una identificación absolutamente precisa de la explotación de origen. Las responsabilidades que se dirimen son fehacientemente graves como para que se elimine toda incertidumbre en la identificación del animal del que procede la muestra y de la explotación de la que procede el animal.

La incorporación de los últimos adelantos tecnológicos a la identificación animal, como el empleo de microchips, bien mediante implantes subcutáneos o, más recientemente, mediante su aplicación en bolos ruminales, añaden nuevas y casi inimaginables posibilidades de tecnificación del manejo. La posibilidad de que sean los propios equipos informáticos de la explotación —dotados de antenas que capturan la señal del microchip que entra en su campo electromagnético— los que identifiquen los animales, permitirá en un futuro próximo la selección automática en mangas de manejo de los animales que previamente se le hayan indicado al ordenador (por ejemplo, aquellos positivos en un chequeo serológico), el suministro automático de raciones según la fase productiva de cada individuo o el registro de la producción de leche en la sala de ordeño sin que el operario deba introducir esos datos. Como luego veremos, la tecnología necesaria para poner en marcha estos sistemas se encuentra ya disponible y operativa. No estamos hablando, pues, de ciencia ficción.

Lógicamente, los sistemas de identificación animal en ganadería se han desarrollado preferentemente en las especies de mayor tamaño y más larga vida productiva, tendiendo hacia la individualización en los animales de

mayor valor —vacuno o animales selectos del resto de las especies— y hacia la identificación de rebaño o explotación de procedencia en ovino, caprino y porcino. Mientras que la identificación individual puede tener un interés mayor para el ganadero, y en casos muy concretos para la Administración, la identificación del rebaño apenas tiene interés para el ganadero, salvo cuando aprovechan juntos pastos comunales y es preciso separar unos rebaños de otros. La identificación colectiva suele ser, pues, una exigencia administrativa, especialmente útil en la lucha contra las enfermedades.

De una manera paralela, junto a la identificación animal, individual o colectiva, se han ido desarrollando los métodos de registro de las explotaciones y de los animales, todo ello con el insustituible soporte que brindan los modernos sistemas informáticos de gestión de bases de datos. Los niveles de exigencia en cuanto a la precisión y universalidad del registro han sido paulatinamente cre-

cientes, conforme mejoraban las posibilidades informáticas. Así, la identificación de los animales y explotaciones debe ir acompañada de otra serie de datos que se consideran relevantes, tales como la identificación del propietario, la capacidad autorizada de la explotación, su ubicación exacta —que en un futuro próximo, podría llegar a definirse incluso con sus coordenadas geográficas—, infraestructura sanitaria y dotación de sistemas de eliminación de estiér-

coles y purines y, fundamentalmente, su calificación sanitaria frente a diversas enfermedades. Este último dato resulta determinante en la realización de los programas de saneamiento ganadero y erradicación de enfermedades, y para decidir determinadas restricciones al movimiento que impidan el avance de la enfermedad en zonas ya saneadas.

Normativa

La normativa básica sobre la materia viene definida, con un carácter general, por la Directiva 92/102/CEE del Consejo de 27 de noviembre de 1992, relativa a la identificación y al registro de los animales (DOCE de 5 de diciembre de 1992), referida en su momento para las especies bovina, porcina, ovina y caprina. En su desarrollo se han dictado los siguientes Reales Decretos:

— Real Decreto 225/1994, de 14 de febrero, por el que se establece un sistema de identificación y registro de animales de las especies bovina y porcina (BOE de 5 de marzo de 1994). Éste se encuentra derogado.

— Real Decreto 205/1996, de 9 de febrero, por el que se establece un sistema de identificación y registro de los animales de las especies bovina, porcina, ovina y caprina.



Implantación. Unas 60.000 ovejas tendrán identificación electrónica.

De este cuerpo normativo se ha segregado con posterioridad la identificación del ganado vacuno, que ha sido objeto de una regulación específica, muy compleja y exigente. La aparición de la Encefalopatía Espongiforme Bovina en el Reino Unido, junto con algún otro caso aislado en otros países comunitarios, ha puesto en cuestión las medidas de control sanitario establecidas hasta ahora para el comercio intracomunitario de animales en general y del ganado vacuno en particular, al tiempo que ha generado una profunda crisis de confianza entre los consumidores, más acusada lógicamente en los países afectados. Ésta ha sido una de las principales razones que ha motivado la implantación de un sistema de identificación del ganado vacuno tan estricto.

Normativa

El cuerpo normativo es, como puede apreciarse, muy extenso y complejo:

— Reglamento (CE) núm. 820/97 del Consejo, de 21 de abril de 1997, por el que se establece un sistema de identificación y registro de animales de la especie bovina y relativo al etiquetado de la carne de vacuno y de los productos a base de carne de vacuno (DOCE de 7 de mayo de 1997).

— Reglamento (CE) núm. 2628/97 de la Comisión, de 29 de diciembre de 1997, por el que se establecen determinadas disposiciones transitorias relativas al período inicial del sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina (DOCE de 30 de diciembre de 1997).

— Reglamento (CE) núm. 2628/97 de la Comisión, de 29 de diciembre de 1997, por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) número 820/97 del Consejo en lo que respecta a las marcas auriculares, los registros de las explotaciones y los pasaportes en el marco del sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina (DOCE de 30 de diciembre de 1997).

— Reglamento (CE) núm. 2630/97 de la Comisión, de 29 de diciembre de 1997, por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) núm. 820/97 del Consejo en lo que respecta al nivel mínimo de controles que deben realizarse en el marco del sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina (DOCE de 30 de diciembre de 1997).

— Reglamento (CE) núm. 494/98 de la Comisión, de 27 de febrero de 1998, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) núm. 820/97 del Consejo en lo relativo a las sanciones administrativas mínimas en el marco del sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina (DOCE de 28 de febrero de 1998).

— Real Decreto 1980/1998, de 18 de septiembre, por el que se establece un sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina (BOE de 6 de octubre de 1998).

— Reglamento (CE) núm. 2105/98 de la Comisión de 1 de octubre de 1998, por el que se modifica el Reglamento (CE) núm. 2628/97 en lo que respecta a las disposiciones transitorias relativas al período inicial del sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina (DOCE de 2 de octubre de 1998).

— Decisión de la Comisión de 12 de octubre de 1998, por la que se prorroga el plazo previsto para la colocación de marcas auriculares a determinados animales de la cabaña bovina española.

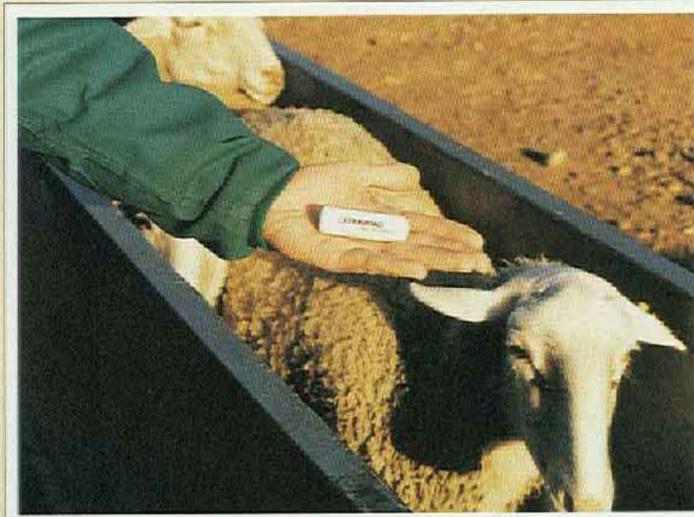
— Reglamento (CE) núm. 2194/98 de la Comisión de 12 de octubre de 1998, que modifica el Reglamento (CE) 2629/97, en lo que respecta a las marcas auriculares, en el marco del sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina (13 de octubre de 1998).

Concretamente, el primero de los citados, el Reglamento (CE) núm. 820/97, que inicia todo el sistema actual, establece en su artículo 3 que «el sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina incluirá los siguientes elementos: — marcas auriculares destinadas a identificar cada animal de forma individual;

- bases de datos informatizadas;
- pasaportes para animales;
- registros individuales llevados en cada explotación.

Las novedades más importantes de este sistema con respecto a las exigencias anteriores son las siguientes:

1. La identificación se hace extensiva a todos los animales, machos y hembras.
2. Ambos sexos llevarán el mismo tipo de marca auricular.
3. Cada animal irá identificado mediante dos crotales auriculares iguales, con el mismo código. La pérdida de uno de ellos obligará a reponerlo respetando la numeración original. Se trata de impedir así errores o incertidumbres en la identificación.
4. Todos los animales van acompañados de un pasaporte individual —que en España se llama Documento de Identificación para Ganado Vacuno— en el que figuran sus datos (edad de nacimiento, explotación de nacimiento o de incorporación a la UE cuando procede de un país tercero, raza, identificación de la madre, fecha de la muerte o sacrificio) e historial (identificación de todas las explotaciones por las que ha pasado y fecha de los movimientos).



Recuperación. Los microchips se recuperarán en el matadero con su extracción.

El resto de las exigencias, bases de datos informatizadas y registro de todas las explotaciones, eran ya previas al Reglamento 820/97, aunque, lógicamente, se incrementa ahora el rigor de las mismas.

Respecto al ganado ovino y caprino, aunque la normativa sólo exige la identificación de los animales mediante una marca que incluya como mínimo el código de la explotación, la puesta en marcha en nuestra Comunidad de las campañas de saneamiento frente a la brucelosis ha obligado a la identificación individualizada de toda la cabaña. Cerca de dos millones y medio de animales han sido identificados de esta forma. El esfuerzo ha sido, como puede comprenderse, muy importante. Sólo así se ha podido abordar un programa de chequeo seriológico masivo y garantizar la eliminación de los animales positivos.

El porcino sólo debe ser identificado de forma que permita el conocimiento de la explotación de procedencia, aunque los modernos sistemas de cría por fases —granja de cría o producción, transición (issowean, basados en sistemas de destete ultraprecoz), cebo, recría, etc.— complican extraordinariamente el cumplimiento de estas exigencias. La solución a esta necesidad de identificación en una especie como ésta, con un ciclo productivo corto y un censo muy numeroso, está lejos de ser resuelta. Por razones operativas, no resulta posible recurrir a la identificación individual, que en esta especie queda reservada a los animales de selección.

Programa de Gestión Informática de Zonas Veterinarias

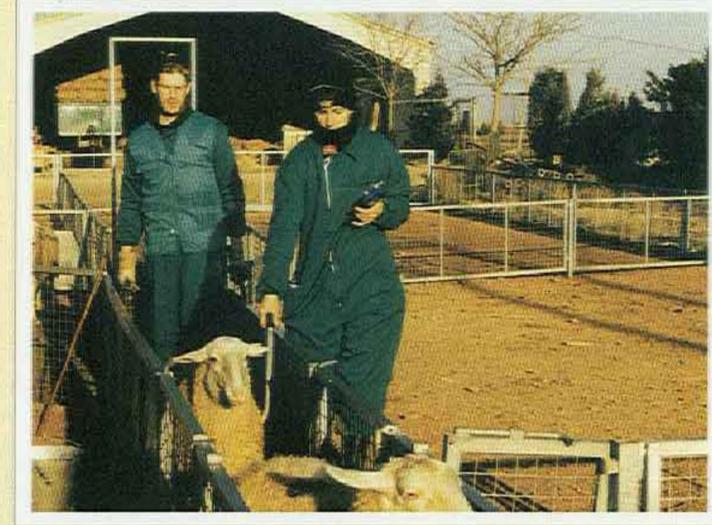
La necesidad de dar cumplimiento a las exigencias de identificación animal y registro de explotaciones señaladas en la normativa vigente, así como la puesta en marcha de las Redes de Epidemiología, consecuencia lógica de la evolución de los sistemas de identificación y registro, y que han sido definidas en la Directiva 97/12/CE del Consejo, de 17 de marzo, por la que se modifica y actualiza la Directiva 64/432/CEE relativa a problemas de policía sanitaria en materia de intercambios intracomunitarios de animales de las especies bovina y porcina, y que según las previsiones del MAPA deberá estar operativa el 1 de enero del año 2000, ha obligado a poner en marcha un complejo sistema informático de Gestión de Zonas Veterinarias, que permite la introducción y consulta de datos de una forma descentralizada desde las distintas Oficinas Comerciales Agroambientales hacia y desde una única base de datos central. Ésta ha de ser, con todas las adaptaciones que sean precisas, la aportación de la Comunidad Autónoma de Aragón a la futura Red Nacional de Epidemiología.

De una forma muy esquemática, el Programa de Gestión, puesto en marcha en el presente ejercicio 1998,

permite en la actualidad la introducción de todos los datos de identificación del ganado vacuno —hay en la actualidad datos completos de más de 70.000 animales—, la impresión mecanizada de los Documentos de Identidad Individual, el mantenimiento del Registro de Explotaciones Ganaderas de todas las especies y de Titulares de Explotaciones, y en un futuro permitirá, entre otras cosas, la impresión mecanizada de los documentos de acompañamiento en el transporte de animales, las Guías de Origen y Sanidad Pecuaria.

La reciente incorporación de material auxiliar, como lectores de códigos de barras, que permiten la lectura automática de los Documentos de Identificación procedentes de otros países europeos facilita enormemente las rutinas laborales de introducción y mantenimiento de estas enormes bases de datos, al tiempo que se minimiza el riesgo de errores.

Podemos decir que con el Programa de Gestión Informática de Zonas Veterinarias se ha tratado de obtener una herramienta más amplia y ambiciosa que la exigida por la normativa comunitaria para la puesta en marcha de las Redes de Epidemiología y de las base de datos de animales y explotaciones. La estructura precisa para la puesta en marcha de esta Red permite su utilización para muchos otros propósitos, más o menos relacionados, de gestión. Su empleo conjunto para otros usos distintos da respuesta a necesidades administrativas de las Zonas Veterinarias y permite rentabilizar la estructura y los medios empleados por la Red de Epidemiología.



Seguimiento. Técnicos del departamento realizan el seguimiento.

Proyecto IDEA

Aunque el sistema se encuentra perfectamente estudiado en rebaños de experimentación y se conoce ya su inocuidad para los animales, su fiabilidad para la identificación, la seguridad de su implantación y su permanencia en el animal durante toda la vida productiva, debe ser contrastado mediante la prueba en campo con una población importante, para comprobar sus posibilidades de seguimiento y gestión. El éxito de este moderno sistema de identificación se medirá fundamentalmente con la recuperación en matadero del mayor número posible de bolos ruminales. Este se considera como el mejor indicador de que el seguimiento ha sido eficaz.

Evidentemente, y como se ha apuntado al principio, el éxito de este sistema abre un campo insospechado en el manejo de grandes colectividades animales, con mejoras que sin duda alguna tendremos ocasión de contemplar ya en los primeros años del siglo que viene. ■

(*) JEFE DE LA SECCIÓN DE PROGRAMAS GANADEROS SERVICIO DE PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL

Aragón planifica su estrategia forestal

El consejero de Agricultura y Medio Ambiente, José Manuel Lasa, ha presentado recientemente ante la Comisión de Medio Ambiente de las Cortes de Aragón el Libro Blanco de la Política Aragonesa del Medio Natural.

Este documento es una síntesis del trabajo realizado a lo largo de los últimos años por los servicios técnicos del Departamento, en el que se hace un análisis de la situación, se diagnostican los problemas y las necesidades prioritarias, al tiempo que se propone una estrategia de actuación.

En su presentación, el consejero destacó como ideas esenciales que el «Plan es vital para el futuro de Aragón por su planificación de tipo generacional, al tener una duración de 30 años», al tiempo que hizo hincapié en que «debe hacerse realidad el principio inspirador del plan: Puente de solidaridad entre generaciones de aragoneses».

Asimismo, apuntó que «exige un consenso tanto desde el ámbito técnico como social y parlamentario para garantizar su futuro».

Marco de actuación

Esta estrategia de actuación está apoyada en un marco que contempla el ámbito legal, el institucional y el instrumental, aspectos estos que están orientados a garantizar su desarrollo a largo plazo. Desde el marco legal, se definen las medidas e iniciativas legislativas que permiten el establecimiento de un régimen jurídico actualizado y adecuado a las peculiaridades de la Comunidad Autónoma. Por su parte, en el marco institucional se establecen las bases de una organización administrativa unificada e integrada para su adecuada gestión de los distintos aspectos del medio natural. Y por último, el marco instrumental, que es el plan en sí mismo estructurado en distintos periodos y programas de actuación.

Análisis de la situación

Respecto al análisis de la situación, sería destacable que el 52% de la superficie de Aragón está considerada como territorio forestal, con algo más de 1,2 millones de hectáreas de superficie arbolada, resaltando los bosques densos de coníferas, con

un 32% de la superficie arbolada, y un 15% de bosque denso de frondosas. Las principales formaciones arbóreas corresponden a las especies de pino carrasco y silvestre, con más de 200.000 hectáreas cada variedad, así como encinares, con más de 100.000 hectáreas.

En cuanto al aprovechamiento forestal, tan sólo se aprovecha el 10% de lo que crecen anualmente las masas forestales arboladas de Aragón (denominado aprovechamiento sostenible), y ni siquiera la quinta parte de lo que sería aplicando un criterio conservador (cortas del 70% del crecimiento anual).



Respecto al estado general de los bosques, el documento resalta que en líneas generales tiene un estado sanitario mejor que la media nacional, que por su parte presenta una calidad sanitaria mejor que la mayoría de los países de la Unión Europea. Respecto a la erosión, que representa uno de los principales problemas del territorio aragonés, el libro destaca que más del 20% de la superficie aragonesa presenta un alto grado de erosión.

Asimismo, la propiedad de la superficie forestal, uno de los factores importantes y limitantes de la ejecución del Plan Forestal, el 53% es de gestión privada. Destacan asimismo las casi un millón de hectáreas de montes de utilidad pública y las 100.000 hectáreas propiedad de la Diputación General de Aragón, gestionadas mediante planes de aprovechamiento anual. El plan también destaca el abandono generalizado de las masas forestales privadas y la falta de asociacionismo de sus propietarios.

Líneas de actuación

Desde el marco legal, se presenta como prioritario la aprobación de una ley fo-

restal de Aragón que ampararía este plan. En el marco institucional, el libro blanco propone una organización territorial a través de unas unidades homogéneas de gestión y una organización administrativa que las soporte.

El marco instrumental contempla la estructuración en tres programas: programa de información, apoyo y control del plan forestal; programa de gestión del medio natural, y un tercer programa de actuaciones complementarias. A su vez, estas tres líneas estratégicas están apoyadas en una serie de ejes de intervención entre los que destacan los subprogramas de información y extensión forestal, de gestión y defensa forestal, de protección del medio natural, así como del uso público recreativo y de educación ambiental.

Articulación del Plan

Dado el carácter generacional de los sistemas forestales, el libro blanco sugiere que la vigencia del plan sea de 30 años, articulándose en dos periodos: uno a corto y medio plazo, 2000-2006, para ajustar el plan al marco institucional normativo y financiero de la Agenda 2000 prevista por la Unión Europea. Y, el otro, a largo plazo, periodo 2007-2029, durante el resto de la vigencia del plan. Este se articularía en cuatro fases de seis años o en seis de cuatro años, entendiendo que el plan forestal debe ser flexible y abierto a la variable de coyuntura científica, política, social y económica.

Marco presupuestario

El marco presupuestario planteado en el libro blanco estima que en el primer periodo serán necesarios unos 80.000 millones de pesetas, con una media anual de 11.000 millones. Entre las actuaciones más relevantes se encuentran tratamientos selvícolas, de restauración y mejora de la cubierta vegetal sobre unas 50.000 ha de monte público y sobre 55.000 ha de monte de titularidad privada. Además, deslindes y amojonamientos para consolidar la propiedad forestal pública sobre 100.000 ha, planes de ordenación sobre montes públicos o particulares en 160.000 ha, clasificación de 6.700 kilómetros de vías pecuarias y duplicación de la superficie de espacios naturales protegidos.

El Centro de recuperación de fauna silvestre de La Alfranca duplica el ingreso de animales

El centro de recuperación de fauna silvestre que el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente tiene en la Alfranca de Pastriz (Zaragoza) recibió durante 1998 un total de 812 ingresos de animales, lo que supone duplicar la cifra respecto al año anterior que registró un total de 492 ejemplares. Del total de los animales recuperados, que pertenecen a 89 especies, 716 son aves, siendo las rapaces, con 551 ejemplares; es decir, el 68% de total de animales, la subespecie más numerosa. Tendencia que es similar a la del año pasado, aunque porcentualmente el número de rapaces respecto al total fue superior en el ejercicio anterior.

Asimismo, del total de los animales ingresados el año pasado, es destacable que 261 fueron liberados en perfectas condiciones, lo que supone el 32% del registro, mientras que 10 ejemplares permanecen hospitalizados.

Desde su puesta en funcionamiento, la actividad desarrollada en el centro ha ido incrementándose año tras año. Esta evolución se justifica por una mayor eficacia de recogida de animales heridos y cadáveres, siendo los agentes de protección de la naturaleza el colectivo más destacado.



La Plataforma Ambiental de Aragón entregó los premios del Concurso Escolar de Dibujo

Un total de ocho escolares aragoneses han recibido recientemente los premios del Concurso Escolar del Dibujo «Tú puedes cambiar el mundo», organizado por la Plataforma ambiental de Aragón. La entrega fue realizada por el consejero de Agricultura y Medio Ambiente y presidente de la Plataforma Ambiental de Aragón, José Manuel Lasa.

Han participado más de 1.600 escolares aragoneses, de un total de 52 colegios

de las tres provincias, destacando un buen nivel en la mayoría de los trabajos. El concurso estaba enmarcado en las actividades desarrolladas por la Plataforma Ambiental de Aragón, en la que participan un total de 24 empresas aragonesas, el Consejo de Protección de la Naturaleza y el departamento de Agricultura y Medio Ambiente, con el objetivo de promover acciones en favor del medio ambiente.

Industrias Serva obtiene el certificado EMAS de ecogestión y auditorías ambientales

Industrias SERVA ha recibido recientemente de manos del consejero de Agricultura y Medio Ambiente, José Manuel Lasa, el certificado EMAS de ecogestión y auditorías ambientales. El certificado EMAS es un sistema enmarcado en la Unión Europea en el que pueden participar de forma voluntaria las empresas que desarrollen actividades industriales para evaluar y mejorar los impactos ambientales de sus actividades y facilitar la correspondiente información pública.

Con la entrega del certificado a SERVA ya son tres las empresas que disponen del mismo en Aragón y un total de 21 en España. SERVA, S. A. empresa zaragozana del sector industrial, está dedicada al diseño, fabricación y comercialización de pantallas térmicas y juntas de estanqueidad para motores, y cuenta con una plantilla de 238 empleados.

En el acto de entrega, Lasa señaló a SERVA «como un buen ejemplo de sensibilización ambiental en el sector empresarial», del que añadió que «junto a los jóvenes son los dos ámbitos sociales (juventud y empresa) que más pueden influir para que en Aragón disfrutemos en el futuro de unas buenas condiciones ambientales».

En este sentido, Lasa destacó que el sistema de gestión ambiental que se implanta en SERVA «va más allá de la incorporación de factores de competitividad por dos razones principales: porque tiene carácter voluntario y por la difusión pública de los datos medioambientales que conlleva el sistema». «Este aspecto —resaltó Lasa— supone el conocimiento y la participación de los ciudadanos en los temas ambientales, lo que redundará en una sensibilización creciente de la población y en una mejora del medio ambiente en Aragón».

Equipamiento para el transporte de basuras urbanas

El Gobierno de Aragón ha establecido recientemente el modelo de convenio tipo que refleja las condiciones de uso por parte de las entidades locales de los equipamientos de transporte de residuos sólidos urbanos (RSU) financiados por el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente. El convenio, que será suscrito con un total de 35 agrupaciones locales (ayuntamientos y mancomunidades), supone un paso importante en la puesta en marcha de una infraestructura y red de transporte de basuras domésticas, que contempla el Plan de Gestión de los RSU.

El acuerdo está enmarcado en el Plan de Gestión de RSU en Aragón, aprobado el 31 de marzo de 1998, y en el que corresponde al Departamento la planificación de la gestión de los residuos en el ámbito territorial, al tiempo que contempla que para la financiación de las inversiones necesarias para impulsar el modelo de gestión se establecerán fórmulas de cooperación con los entes locales.

Los suelos de Aragón, a examen

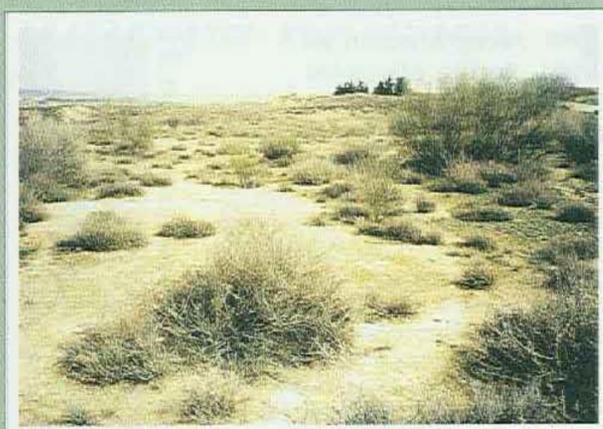
En los suelos en estado natural y no contaminados de Aragón se han determinado los contenidos de metales pesados mediante un muestreo de 133 puntos distribuidos entre los 17 tipos de suelos más representativos que suponen el 97,5% de la superficie de su territorio. A partir de los resultados de más de 3.500 análisis se ha analizado la variabilidad existente en relación con caracteres específicos de estos suelos y se han establecido, para cada tipo de suelo, los rangos de contenidos de 15 metales, así como las concentraciones medias para el conjunto de suelos y su distribución espacial en la Comunidad Autónoma.

ANA NAVAS / JAVIER MACHÍN (*)

El objeto de este estudio es determinar los niveles de fondo de metales pesados existentes en los suelos de Aragón, es decir, su contenido en condiciones naturales, no afectado por la contaminación ya sea ésta atmosférica, hídrica o por vertidos directos. El estudio ha sido contratado y financiado por el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente (Dirección General de Calidad Ambiental) de la Diputación General de Aragón y ha sido realizado, mediante convenio entre INARSA y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, por los Dres. Ana Navas y Javier Machín de la Estación Experimental de Aula Dei.

Se trata de un estudio pionero en nuestra región que contribuye al conocimiento previo necesario a cualquier regulación de los niveles de contaminantes en suelos. Para su posterior muestreo y análisis, han sido seleccionadas las unidades de suelos más representativas por tipología y extensión superficial del territorio aragonés.

La diversidad fisiográfica y geológica de Aragón se ha tenido en cuenta para obtener una distribución espacial equilibrada en el muestreo de suelos. En total se han recogido 133 muestras de 17 tipos de suelos seleccionados, que representan el 97,5% de la superficie total del territorio. En ellas, además de parámetros generales de suelos se han analizado los siguientes metales: cromo, cobre, cadmio, bario, cobalto, zinc, estaño, mercurio, níquel, arsénico, antimonio y plomo, además del hierro, aluminio y manganeso. Además, para confirmar que los suelos no estaban afectados por la contaminación, se ha analizado su contenido en compuestos organohalogenados extraíbles (EOX).



Solonchak órtico sobre margas y areniscas terciarias del centro de la depresión del Ebro en Lanaja.



Kastanozem cálcico sobre calizas mesozoicas de la Cordillera Ibérica en la localidad de Beceite.

Elección de los puntos de muestreo

El análisis de la distribución espacial de las unidades y asociaciones de suelos existentes en Aragón, realizada a partir de la *Cartografía de Suelos de Aragón* a escala 1:200.000, ha sido el punto de partida para la elección de los puntos de muestreo. Las 82 asociaciones de suelos recogidas en esta cartografía se han agrupado alrededor del suelo dominante resultando un total de 32 unidades de suelos, de entre las cuales se han seleccionado, a su vez, las 17 más representativas (*Leyenda Revisada de la FAO, 1989*).

Para la selección del emplazamiento más idóneo dentro de cada unidad de suelos, se han seguido criterios de valoración del medio fisiográfico en el que se incluyen la climatología, litología, contexto geomorfológico, tipología y grado de cobertura vegetal, además de características del uso del suelo y de su estado natural. La asignación de puntos de muestreo en cada una de las unidades, ha considerado la superficie relativa que la unidad de suelos representa, además de su frecuencia, el grado de homogeneidad fisiográfica-geológica y su dispersión espacial.

El muestreo se dividió en dos campañas, en la primera se tomaron 88 muestras y 45 en la segunda, con objeto, por un lado, de determinar los niveles de fondo del conjunto de suelos y, por otro, discriminar aquellos suelos que por sus pecu-

liaridades edáficas presentarían contenidos diferenciados de la media del conjunto de suelos.

El Cuadro 1 recoge los suelos seleccionados para este estudio, su extensión superficial y la distribución de muestras asignadas a cada uno de ellos y en la Figura 1 se puede observar su distribución espacial.

Metodología

Para el muestreo se ha utilizado un equipo automático, que permite la toma de muestras inalteradas, hasta un metro de profundidad, y dispone de tubos intercambiables con lo que se garantiza la no contaminación o mezcla entre muestras. La profundidad de muestreo ha considerado la profundidad útil representativa de cada unidad de suelo. En cada punto de muestreo se han tomado cinco submuestras con las que se ha preparado una muestra compuesta.

La preparación de muestras para su posterior análisis se ha realizado conforme a los procedimientos normalizados de laboratorio. Las muestras secas se muelen hasta tamaño de <2 mm, se mezclan y homogeneizan para garantizar la representatividad de la fracción de muestra sobre la que se realizan los análisis.

Los métodos utilizados son, según los parámetros de suelo, los de la EPA, AOAC, ASA. Los parámetros generales de suelos analizados son: pH (1:2,5) en agua y KCl, materia orgánica y carbono, capacidad de intercambio catiónico, fracciones granulométricas y textura.

Los metales pesados analizados son: cromo, cobre, cadmio, bario, cobalto, zinc, estaño, mercurio, níquel, arsénico, antimonio y plomo. Además, se han determinado hierro, aluminio y manganeso, así como los organohalogenados extraíbles.

La extracción de los metales del suelo se ha realizado con ataque ácido, su digestión en horno microondas y su análisis por espectrometría de emisión atómica de plasma inducido. Para el arsénico, antimonio, estaño y mercurio se ha utilizado un generador de hidruros. De cada uno de los elementos se han realizado tres lecturas y los resultados se expresan en mg/kg.

La extracción de organohalogenados en suelos se ha realizado siguiendo la normativa de la EPA con un equipo analizador de halógenos orgánicos. De cada muestra se realizan tres lecturas y los resultados se expresan en mg/kg.

Concentraciones y distribución de metales pesados en los suelos de Aragón

El total de análisis realizados asciende a 1.350 parámetros generales de suelo, 2.025 análisis de metales pesados y 133 determinaciones de organohalogenados extraíbles.

Se ha realizado un tratamiento estadístico básico de los metales pesados y parámetros de suelos para el total de suelos e individualmente para cada una de las 17 unidades de suelos. Es importante reseñar brevemente, sin entrar en comentar la variabilidad existente, que no se ha detectado mercurio, es decir su concentración está siempre por debajo de los límites de detección del método analítico. El cadmio y antimonio presentan concentraciones medias inferiores a 0,7 mg/kg, el cobre, estaño, cobalto, arsénico y plomo tienen

FIGURA 1
PUNTOS DE MUESTREO SELECCIONADOS PARA LA DETERMINACIÓN DE METALES PESADOS EN EL TERRITORIO ARAGONÉS.



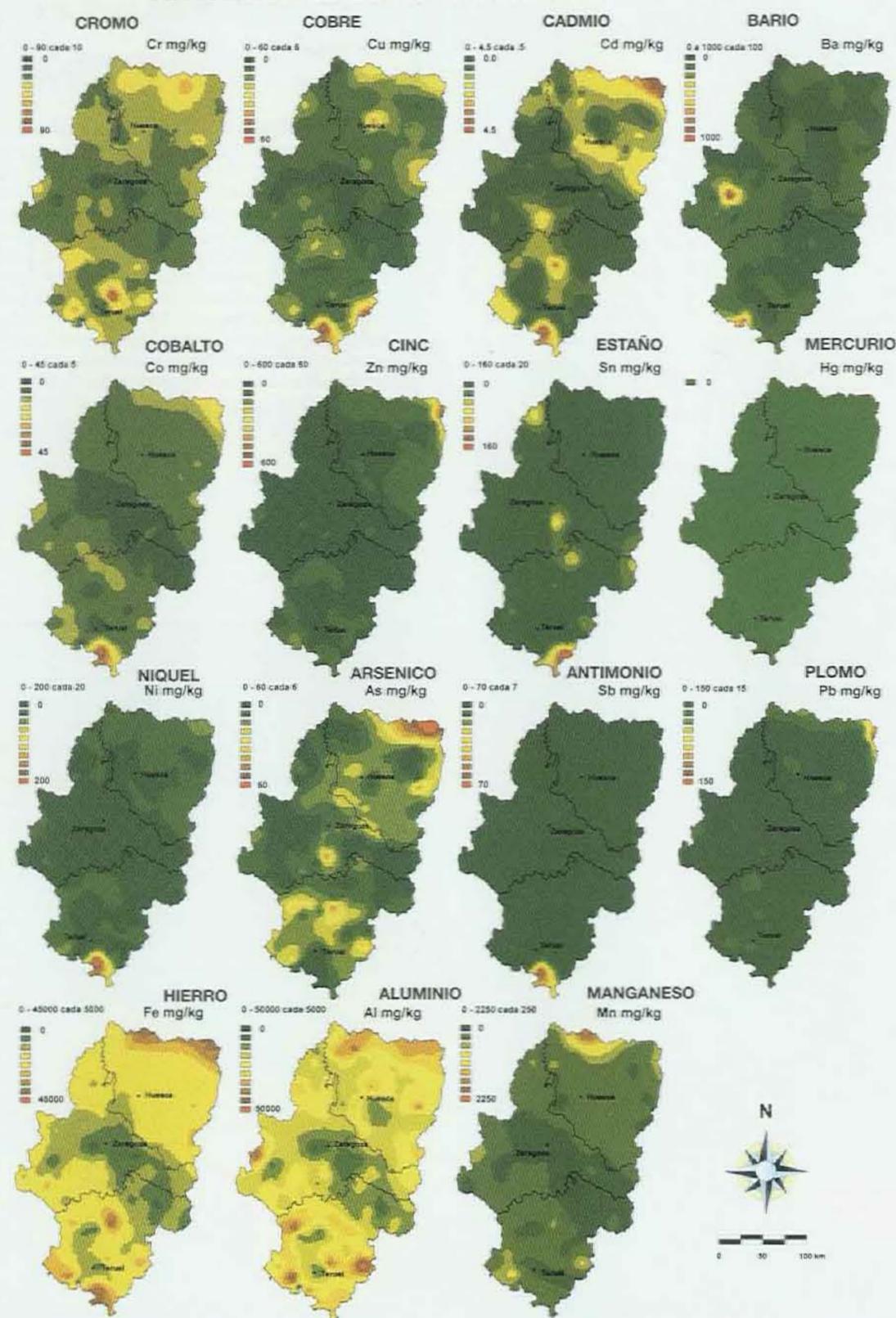
concentraciones medias entre 7 y 12 mg/kg, el cromo y níquel se sitúan sobre los 20 mg/kg, el zinc alrededor de 50 mg/kg, el bario sobre 100 mg/kg, el manganeso en torno a los 300 mg/kg y el hierro y aluminio presentan concentraciones medias entre 15.000 y 20.000 mg/kg.

El análisis estadístico de las relaciones entre metales pesados ha demostrado que éstos se correlacionan entre sí de forma positiva y significativa. Mientras que los niveles de correlación entre parámetros de suelos como la materia orgánica, pH, capacidad de intercambio catiónico y fracciones granulométricas (arcilla y limo fino) con los contenidos en metales de los distintos suelos, mostraron una gran diversidad. No obstante, estas relaciones siguen mayoritariamente las tendencias generales descritas en la bibliografía, de forma que al aumentar la materia orgánica y los porcentajes de arcilla aumentan los metales pesados, mientras que sucede a la inversa con el pH.

A partir de las concentraciones de metales pesados en cada uno de los 133 puntos de muestreo distribuidos por el territorio de Aragón se han elaborado mapas de isoniveles, o líneas de igual concentración, de los metales pesados que se presentan en la Figura 2. Se han utilizado métodos de interpolación geoestadística para el trazado de isoniveles, y se han representado especialmente mediante un sistema de información geográfica.

Se observa que la mayoría de metales pesados presenta una distribución de máximos que se localiza preferentemente en zonas del Sistema Ibérico y en el Pirineo, como corres-

FIGURA 2
DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LAS CONCENTRACIONES
DE METALES PESADOS EN LOS SUELOS DE ARAGÓN.



CUADRO 1
SUELOS SELECCIONADOS PARA EL MUESTREO Y DETERMINACIÓN DE METALES PESADOS.
SUPERFICIE RELATIVA EN EL TERRITORIO ARAGONÉS Y DISTRIBUCIÓN DE MUESTRAS.

Tipo de suelo (FAO, 1989)	Superficie Relativa %	Muestras Fase I	Muestras Fase II	Total Fase I + II
Fluvisol calcáreo	5,1	6		6
Regosol dístico	0,5	2		2
Gypsisol háplico y pétrico	3,5	5	2	7
Regosol calcáreo y Cambisol calcáreo	9,4	8	5	13
Leptosol	14,6	9	8	17
Vertisol crómico	1,1	3		3
Solonchak órfico	1,3	4		4
Solonetz háplico	0,5	2		2
Calcisol háplico y pétrico	6,7	7	4	11
Calcisol háplico, Leptosol y Regosol calcáreo	14,0	8	8	16
Kastanozem calcáreo	17,1	10	9	19
Phaeozem calcáreo y Cambisol calcáreo	2,0	3		3
Cambisol eútrico	4,3	4		4
Cambisol dístico y Ranker	1,7	3	1	4
Cambisol calcáreo	13,5	10	8	18
Phaeozem háplico	1,2	2		2
Cambisol húmico	1,0	2		2
TOTAL	97,5	88	45	133

ponde a la existencia de mayor diversidad de litologías y a su más alta y variada mineralización.

En la depresión central del valle del Ebro y en los piedemontes de las sierras, los contenidos en metales son significativamente menores como cabría esperar de una menor diversidad de suelos desarrollados sobre litologías más homogéneas, con predominio de rocas carbonáticas, y de más baja mineralización.

Señalar que Camarena de la Sierra en el Sistema Ibérico (Leptosol sobre rocas subvolcánicas —ofitas— del Triásico) y Estet en el Pirineo Axial (Ranker sobre rocas metamórficas —esquistos y pizarras—), presentan los máximos para la mayoría de metales pesados.

Conclusiones

El análisis de la distribución de metales pesados en los suelos de Aragón evidencia una gran variabilidad tanto en las concentraciones de metales como en su distribución espacial. Esta variabilidad está originada por la diversidad edáfica, es decir, por el desarrollo de diferentes suelos sobre litologías diversas y en distintos ambientes fisiográficos y climáticos.

En general, los suelos con concentraciones más bajas de metales pesados son Gypsisoles y Calcisoles que predominan en el centro del valle del Ebro mientras que las concentraciones más altas en todos los metales se registran en Leptosoles. Algunos metales pesados se encuentran también en concentraciones más altas que la media en Regosoles dísticos, Kastanozems, Rankers y Phaeozems, suelos predominantes en los sistemas montañosos.

La distribución espacial de los metales pesados en Aragón muestra la existencia generalizada de máximos de metales

pesados en suelos del Sistema Ibérico y del Pirineo axial, en relación con la mayor diversidad edáfica, litológica y mineralógica, siendo las zonas de la depresión del valle del Ebro y los piedemontes de las sierras donde se localizan los suelos que presentan las menores concentraciones. ■

(*) DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA. ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE AULA DEI CSIC.

Referencias

- Cartografía de Suelos de Aragón a escala 1:200.000 elaborada en el Departamento de Edafología de la Estación Experimental de Aula Dei (Inédita).
- DOWDY, R. H. and VOLK, V. V., 1984. «Movement of heavy metals in soils». In: NELSON, D. W., ELRICK, D. E. and TANIL, K. K. (Editores), *Chemical Mobility and Reactivity in Soil Systems*, Soil Sci. Soc. of Am. Madison, WY, pp. 229-240.
- FAO (1989). *Mapa mundial de suelos. Leyenda revisada*. Roma.
- MACHIN, J. and NAVAS, A. 1994. *Estudio de los suelos municipales de los montes de Zaragoza. Informe técnico*. Convenio Ayuntamiento-EEAD (CSIC). 786 pp.
- NAVAS, A. y MACHIN, J., 1995. *Técnicas de manejo de los lodos de depuradora con fines de restauración de suelos para repoblación forestal*. Convenio: Ayuntamiento de Zaragoza-CSIC. Report, pp. 175.
- NAVAS, A.; BERMÚDEZ, F. & MACHIN, J. (1998). «Influence of sewage sludge application on physical and chemical properties of Gypsisols». *Geoderma*, 87: 123-135.
- TABOADA, T. and PAZ, A. (1996). «Heavy metal accumulations in garden soils of Galicia (Spain) as related to parent material and anthropogenic inputs». In *Proc. of the ES SC Second International Congress*. Munich, pp. 70.

Nuevo índice de riesgo de incendios

Aragón ha dado un paso más en la prevención de incendios forestales.

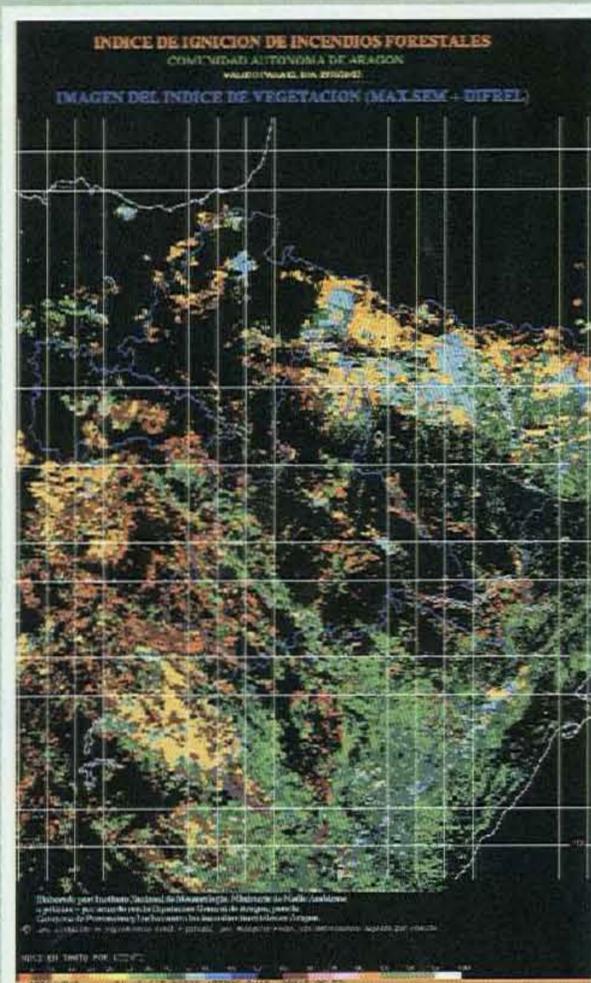
La incorporación del nuevo sistema de índice de riesgos forestales como herramienta con funciones de alerta temprana, sobre condiciones meteorológicas adversas en las distintas regiones, viene a optimizar los recursos disponibles para la extinción de incendios forestales. Con este objetivo se llegó a la firma de un Acuerdo entre la Dirección General del Medio Natural del Gobierno de Aragón y el Centro Meteorológico Territorial de Aragón, La Rioja y Navarra, para la elaboración, validación y puesta en operación de un nuevo índice de riesgo.

Los trabajos comenzaron en noviembre de 1996 y durante el período de mayo a octubre de 1998, se ha realizado la validación de la primera versión del índice. Durante dicho período y diariamente, hacia las 8 horas locales, se ha enviado la información al CECOP-SOS Aragón del Servicio de Protección Civil del Gobierno de Aragón a través de un enlace informático, quien a su vez lo ha distribuido a las distintas dependencias con responsabilidades en la lucha contra incendios. A su vez, en el Centro Meteorológico, diariamente se ha recibido desde SOS Aragón, la información de retorno sobre los incendios detectados el día anterior. Esta información ha permitido realizar un seguimiento del índice e incorporar sucesivas mejoras al ir ajustando los resultados, de tal manera que al finalizar la pasada campaña el índice se encontraba prácticamente operativo.

EVELIO ÁLVAREZ LAMATA^(*)/CRISTINA DE LA FUENTE JIMÉNEZ^(**)

El punto de partida lo constituye la base de incendios forestales de Aragón, proporcionada por la Dirección General del Medio Natural del Gobierno de Aragón, con información sobre localización, causa y demás características de los incendios. Se ha considerado el período de 1983 a 1996, incluyendo únicamente los meses de mayo a octubre, dado que actualmente, las campañas de prevención se centran en los meses más cálidos. Los datos de esta base se han cruzado con los de la base climatológica existente en el Centro Meteorológico, realizándose el estudio estadístico de las variables al nivel de término municipal.

Ya en los primeros análisis se detectó la falta de uniformidad de todo el territorio aragonés, a efectos de incendios, lo que condujo a una zonificación de la Comunidad, por regiones afines. Las variables discriminantes de las distintas zonas resultaron ser latitud, longitud, altitud, número de incendios, proporción de superficie forestal y proporción de superficie forestal arbolada. Un análisis estadístico, mediante técnicas de agrupamiento, permitió diferenciar nueve zonas, que fueron sometidas a la aprobación de los técnicos forestales.



El estado de humedad de la cubierta vegetal es uno de los elementos que se utiliza para la construcción del índice.

Un índice combinado de riesgo

Dada la conveniencia de una total objetividad y que los sistemas informáticos actuales lo permiten, se ha optado por un índice de incendios elaborado de manera totalmente automática. Así se espera conseguir un índice estable y eficiente.

Con el fin de englobar la totalidad de los fenómenos adversos influyentes en el inicio y propagación de los incendios, se decidió definir los tres índices parciales siguientes: índice de ignición, índice de propagación e índice de seguimiento.

Índice de ignición

Trata de determinar las condiciones ambientales que definen las circunstancias propicias para el desencadenamiento de los incendios por cualquiera de las posibles causas. En virtud de los resultados estadísticos, al ser el rayo la principal causa de incendio en Aragón se realiza en primer lugar un estudio de las tormentas con descargas eléctricas, esperadas para el período de validez del índice. Este período cubre las 24 horas siguientes, realizándose los cálculos para las horas centrales del día (14 h, 17 h y 20 h locales), considerando que son las más peligrosas. Se parte de las salidas de los dos modelos numéricos de predicción operativos en el Instituto Nacional de Meteorología.

El estado de la atmósfera se define a partir de la temperatura y la humedad relativa a dos metros sobre el suelo, y la precipitación recogida en los tres días anteriores. La influencia de estas variables es distinta para cada una de las nueve zonas anteriormente definidas y ha sido determinada a partir de un análisis de regresión múltiple. Para las dos primeras variables se emplean las predicciones de los modelos antes citados, mientras que la precipitación se determina a partir de los datos obtenidos y acumulados por el radar meteorológico localizado en la sierra de Alcubierre.

Finalmente, el estado de humedad de la cubierta vegetal se determina a partir de un índice de vegetación obtenido a partir de imágenes de satélite (TIROS-NOAA). Actualmente se está trabajando para eliminar la superficie no forestal con el fin de que los cultivos agrícolas no distorsionen los resultados. No debemos olvidar el carácter de lucha contra incendios forestales del índice.

Estas tres contribuciones se combinan adecuadamente dando como resultado el índice de ignición con una resolución de cuadrícula de 17 por 22 km. La escala de riesgo adoptada es la siguiente:

- 0 - 1: Mínimo
- 1 - 2: Débil
- 2 - 3: Moderado
- 3 - 4: Notable
- 4 - 5: Fuerte

Índice de propagación

Si bien estadísticamente en Aragón, el viento no contribuye a la ignición propiamente dicha, si son frecuentes los episodios con vientos fuertes que siguen al paso de las tormentas que se generan los días con altas temperaturas y bajas humedades relativas. Estos vientos, normalmente racheados y de componente norte, pueden perdurar varios días, convirtiéndose en potenciales vectores de propagación de los focos existentes por cualquier causa.

Con el fin de proporcionar una perspectiva, tanto espacial como temporal del viento a lo largo del día, se suministran, gráficamente y con la misma resolución de cuadrícula, predicciones de dirección (formato vector) y fuerza (km/h) con intervalos de 6 horas, a partir de las 8 horas locales.

Este producto presenta una visión global de la evolución del campo de viento ese día y puede resultar muy útil para la toma de decisión en tiempo real en la lucha contra los incendios ya declarados.

Índice de seguimiento

El elevado porcentaje de incendios ocasionados por descargas eléctricas nube-tierra y, a veces, la permanencia de sus efectos en estado de latencia por un período de varias horas antes de detectarse el incendio, indujo a crear un producto para servir de guía en la determinación de las rutas a seguir por los medios destinados a labores de vigilancia de los focos puntuales.

A partir de los datos obtenidos en tiempo real por los sensores de la red de descargas del Instituto Nacional de Meteorología se realiza un ploteo sobre Aragón de las ocurrencias de rayos en las últimas 24 horas contadas desde las 8 horas locales. Además de la

ubicación, la información se amplía con el número, polaridad e intervalo horario en que han caído las distintas descargas.

Este índice puede servir como producto complementario al de ignición, suministrando información sobre la actividad tormentosa registrada en el período nocturno, ya que este último, como se ha indicado, se calcula para las horas centrales del día.

Operativa diaria

Durante el período de mayo a octubre de 1998, diariamente, se han elaborado y enviado de forma automática, mediante conexión directa entre ordenadores, un conjunto de siete planos gráficos. Los tres primeros muestran el índice de ignición, para las nueve zonas en las que se ha dividido la Comunidad de Aragón, referido a las 14, 17 y 20 horas locales. El cuarto plano es una imagen del índice de vegetación, coloreada de acuerdo a una escala previamente definida, que proporciona información con una resolución de 1.1 km por 1.1 km. Los planos quinto y sexto constituyen el índice de propagación; el primero facilita el viento en formato vector y el siguiente la velocidad del viento en km/h. Finalmente, en el plano séptimo, sobre una imagen radar de la precipitación recogida el día anterior, se presentan todos los rayos registrados desde el último envío.

Asimismo, a efectos de control, se envía un fichero de texto en el que se indican las incidencias en el procedimiento de cálculo por si algún plano pudiera no estar disponible.

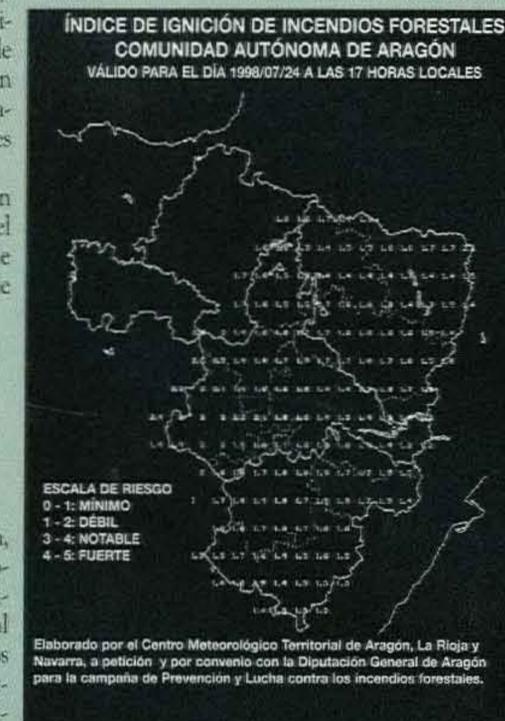
Conclusiones

Los resultados que diariamente se han obtenido han aconsejado realizar un ajuste de los campos iniciales de temperatura y humedad en las zonas montañosas. Esta modificación introducida parece que reproduce más satisfactoriamente las condiciones reales que se dan en estas zonas. Cualquier modificación que se estime que es necesario introducir dará como resultado una progresiva optimización del índice.

De cualquier forma, en el momento actual parece que el índice, cuando menos, reproduce satisfactoriamente fenómenos como olas de calor, tormentas, entradas de aire frío y seco, etc., que, en última instancia, son los responsables de la mayor o menor incidencia de incendios.

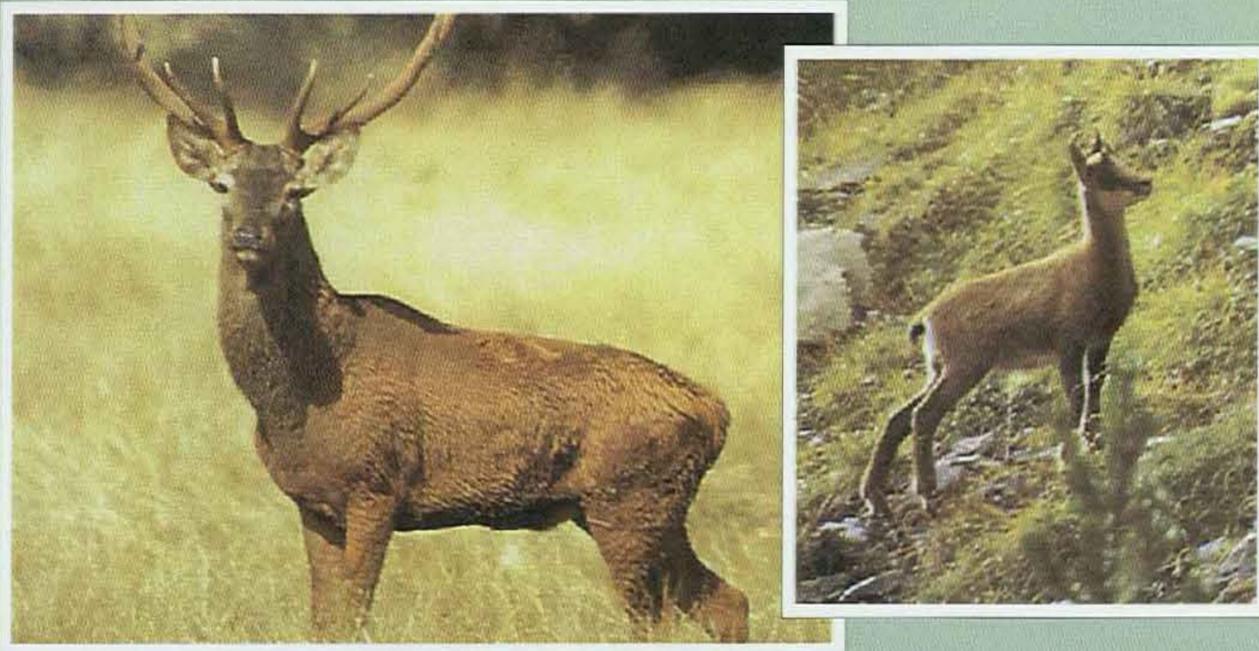
En estos momentos se sigue estudiando en profundidad, con métodos estadísticos, la comprobación de la pericia del índice en la predicción de condiciones propicias para la ocurrencia del incendio. Además, los datos de los incendios de los dos últimos años se incluirán en la base de datos utilizada, lo que permitirá actualizar las fórmulas empleadas en el cálculo del índice.

El objetivo fijado es que el índice se encuentre totalmente validado y operacional para la próxima campaña de 1999. ■



Elaborado por el Centro Meteorológico Territorial de Aragón, La Rioja y Navarra, a petición y por convenio con la Diputación General de Aragón para la campaña de Prevención y Lucha contra los incendios forestales.

(*) CENTRO METEOROLÓGICO TERRITORIAL DE ARAGÓN, LA RIOJA Y NAVARRA.
(**) ESTADÍSTICA (DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO NATURAL, GOBIERNO DE ARAGÓN).



Aumentan los grandes mamíferos en Aragón

A lo largo del último siglo, las actividades humanas han determinado grandes cambios en los hábitats, ocasionando modificaciones en la composición y abundancia de las comunidades de mamíferos. Algunas especies han sido favorecidas intencionadamente (particularmente aquellas de relevancia económica), o sin intención (especies oportunistas), introducidas (como el ganado doméstico) o perseguidas (los grandes predadores que afectan al ganado). En este texto se muestran y explican algunos de los cambios sufridos por las especies de caza mayor: introducciones (muflón, gamo); reintroducciones (ciervo); y particularmente expansiones naturales (jabalí, corzo, ciervo; sarrío). Tres causas interrelacionadas podrían explicar el claro incremento de los ungulados en el área de estudio: (1) el abandono rural, (2) el descenso de la carga ganadera, y (3) el incremento de los hábitats forestales. Ninguna de estas especies se sitúa actualmente por debajo del 150% de su distribución en el siglo XIX. El establecimiento de espacios gestionados por la Administración forestal (Reservas de Caza), la repoblación forestal, las introducciones y reintroducciones, así como el diseño de una legislación específica han contribuido igualmente a ésta. Por ello, el estudio realizado el año pasado por el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente se desprende un aumento del número de grandes mamíferos en el territorio aragonés.

EMILIO ESCUDERO¹

DURANTE 1998 el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente ha realizado un trabajo sobre la distribución de los grandes mamíferos en nuestra Comunidad Autónoma. Este estudio se enmarca dentro de un proyecto más ambicioso destinado a dotar de contenido al «Censo regional de caza» creado por la Ley de Caza de esta Comunidad y concebido como un registro público que contiene datos sobre los niveles poblacionales que las especies de caza presentan en nuestra Comunidad; las capturas realizadas de los mismos; su evolución genética y los problemas sanitarios que puedan padecer.

Este Registro cuenta como una de sus fuentes de información más sólidas la realización de trabajos y estudios sobre

las especies cinegéticas, entre las que destacamos el sarrío, el ciervo, la cabra montés, el corzo y el jabalí.

En este ámbito se ha desarrollado el trabajo que ahora se presenta y que pretende conocer la distribución de diversos mamíferos, algunos de ellos especies cinegéticas, en nuestra Comunidad Autónoma y su evolución desde el pasado siglo.

Los datos sobre distribución de grandes mamíferos en el siglo XIX están basados en la encuesta postal realizada por Pascual Madoz (1848). Los datos de los años 60 provienen de modificaciones de los mapas del Servicio de Pesca, Caza y Parques Nacionales (Mapa Cinegético Nacional, editado en 1968) mientras que la distribución actual se obtiene a través de dos series de datos: sencillas encuestas cumplimentadas por los Agentes de Protección de la Naturaleza en 1998 sobre presencia-ausencia de la especie en cuestión referida a

término municipal e informes inéditos del Gobierno de Aragón y otras Administraciones.

La naturaleza de las fuentes utilizadas no permite grandes precisiones, aunque proporcionan una aproximación al problema muy interesante y necesariamente previa a cualquier tratamiento más profundo de la situación.

Los resultados se exponen gráficamente en las figuras siguientes que expresan las áreas de distribución de la cabra montés, sarrío, ciervo, corzo y jabalí en el siglo pasado y en 1998.

La distribución actual del **ciervo** en Aragón es principalmente consecuencia de las reintroducciones que tuvieron lugar durante los años 60 con ciervos procedentes del sur de la Península Ibérica (Montes de Toledo). En todos los casos estas reintroducciones han dado lugar a poblaciones viables. En el extremo oriental del Valle del Ebro subsiste una población autóctona (aunque sometida a refuerzos en los 60), que se ha expandido de forma natural a lo largo de la última década. Densidades poblacionales superiores a 10 ciervos/km² se describen tan solo en fincas cercadas y en una de las Reservas de Caza (La Garcipollera) del Pirineo. Los demás núcleos de presencia estable de ciervo presentan densidades entre 1 y 4 ciervos/km², y en las zonas periféricas o de reciente colonización las densidades pueden ser incluso menores de 1 ciervo por km².

Respecto al **corzo** cabe decir que ha sufrido una espectacular expansión. En el siglo pasado, la presencia de corzos se limitaba a algunas zonas de montaña en el Pirineo y el Sistema Ibérico. En los años 60 la situación aún era peor, con presencia de corzo en tan solo un tercio de su área de distribución anterior. Sin embargo, durante las últimas décadas del siglo XX la situación está cambiando de forma notable. Pese al escaso éxito de algunas reintroducciones y refuerzos poblacionales en el Pirineo con ejemplares provenientes de la Cordillera Cantábrica, se ha producido una explosión geográfica del corzo en Aragón. Este proceso ha sido catalizado por la expansión natural de las poblaciones de este rumiante silvestre en Francia, Navarra, Castilla y Cataluña. Actualmente, la especie ocupa todo el Pirineo con densidades que alcanzan localmente los 3 corzos/km² (Pirineo Occidental). No obstante, en la mayor parte de su área de distribución actual, las densidades de corzo no son todavía susceptibles de aprovechamiento cinegético. El corzo aún se encuentra completando su proceso de expansión hacia el sur y el este de la Comunidad Autónoma, donde la proporción de hábitat potencialmente favorable es menor.

La distribución y abundancia del **sarrío** a mediados del siglo pasado es difícil de precisar por la confusión que produce el uso de diferentes nombres vernáculos, su probable escasez y la frecuente confusión (en las encuestas) con la cabra montés. Hoy el sarrío se halla ampliamente extendido por el Pirineo, ocupando la práctica totalidad del hábitat favorable con una población no inferior a 13.000 ejemplares. En algunas zonas las densidades son elevadas, alcanzando entre 10 y 20 animales por km².

La **cabra montés** presente en Teruel se halla en un proceso de expansión natural que se ha acentuado en la última década y actualmente coloniza áreas no ocupadas durante el siglo XIX. En el límite sureste de Aragón la cabra montés se ha visto favorecida, como el sarrío, por la gestión racional



Corzo.

garantizada por la Reserva de Caza de Beceite desde 1966, con densidades superiores a los 5 ejemplares por km².

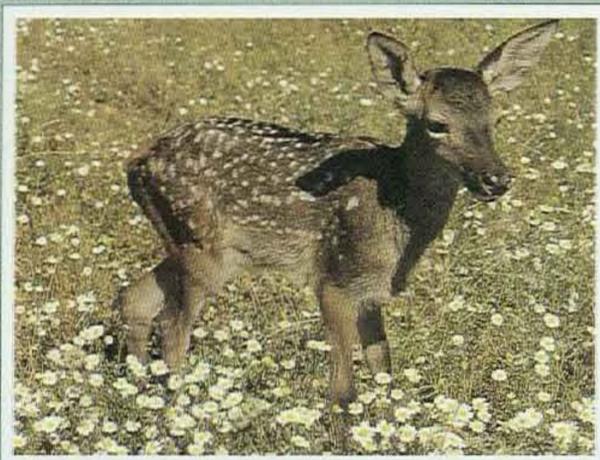
Si las anteriores especies presentan aumentos notables de sus áreas de distribución, en el caso del **jabalí** este aumento ha sido espectacular. Sólo algunas zonas de montaña del Pirineo y del Sistema Ibérico mantenían poblaciones de jabalí a mediados del siglo XIX. Desde entonces, en función del grado de abandono rural y de transformación de los tipos de cultivo, el jabalí se ha extendido con rapidez hasta cubrir toda la región. Hoy en día es posible observar la presencia de este suido en todos los municipios aragoneses, desde los Monegros hasta los ecosistemas supraforestales del Pirineo axial o los agrosistemas intensamente cultivados de la Depresión Media del Ebro. El jabalí alcanza densidades máximas de 4 por km² en algunos valles del Pirineo y también en zonas del Sistema Ibérico, pero la mayor parte de los hábitats semiáridos del área de estudio presentan densidades más bien modestas.

Otras especies cinegéticas presentes en nuestra comunidad son el gamo y el muflón. Hoy día se describen exclusivamente en el interior de fincas cercadas, siendo las restantes poblaciones muy limitadas.

Causas

A la vista de los resultados anteriores cabe concluir que la composición cualitativa de grandes mamíferos de Aragón es





Ciervo



prácticamente idéntica a la existente hace 150 años, a excepción de algunas introducciones de escasa relevancia (gamo y muflón). Sin embargo, la distribución y abundancia de estas especies ha cambiado profundamente en términos cuantitativos. Las causas de estos cambios son complejas y en todos los casos se relacionan profundamente con la actividad humana.

El progresivo abandono del medio rural partir de los años 50 ha generado una serie de cambios en el paisaje que favorecen el reestablecimiento de los ungulados silvestres. La carga ganadera extensiva decrece y la cobertura forestal aumenta, permitiendo a los ungulados disponer de una mayor proporción de recursos tróficos y mejorar las oportunidades de refugio. La restauración de la cubierta vegetal se vio fuertemente respaldada por una intensa actuación repobladora de la Administración Forestal, no siempre bien entendida, que ha incrementado de forma muy sensible la superficie forestal.

Otro de los factores relevantes ha sido la gestión directa del recurso cinegético por parte de la Administración Forestal en amplias superficies de terreno bajo la figura de las entonces Reservas Nacionales de Caza ahora Reservas de Caza. Esta figura ha permitido gestionar poblaciones cinegéticas de una forma ordenada, con base técnica, compatibilizando

aprovechamiento y conservación; ha garantizado la ejecución de los aprovechamientos de una forma controlada por parte de los Agentes para la Protección de la Naturaleza, apoyo fundamental de la gestión; y finalmente ha generado y genera unos recursos económicos muy interesantes en sus áreas de influencia.

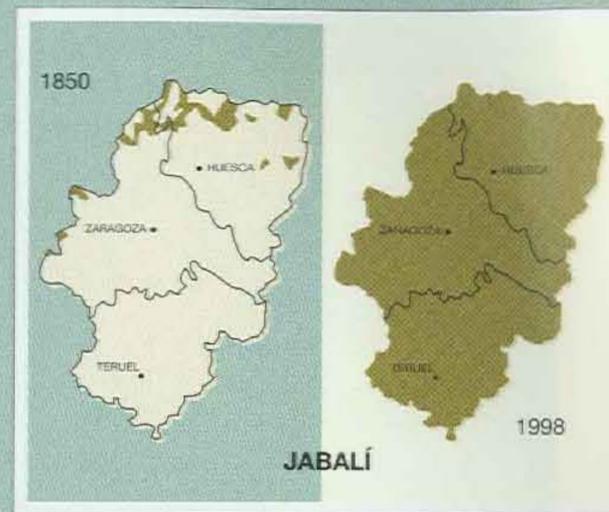
La creación en 1966 de la Reserva de Caza de Beceite y las cuatro Reservas pirenaicas (Los Valles, Viñamala, Los Circos y Benasque) en las áreas de distribución de la cabra montés y el sarrío, respectivamente, facilitaron la adopción de las condiciones necesarias para propiciar la recuperación de dichas poblaciones, fruto de lo cual es su contribución al resultado que puede observarse en las figuras adjuntas y que hoy día disfrutamos. No cabe duda que constituye un buen ejemplo de la efectividad de la continuidad de una política de gestión y de la dedicación de un nutrido grupo de profesionales.

Los cambios en los cultivos también han mejorado las posibilidades de algunas especies. Este es el caso del jabalí en la Depresión del Ebro, que se beneficia del refugio y alimento que le ofrecen los cultivos intensivos de maíz durante la mayor parte del ciclo anual.

Otros factores positivos lo constituyen las reintroducciones, que se han revelado como un importante factor de recu-



Jabalí



peración para las poblaciones de algunos ungulados silvestres entre los que cabe destacar el ciervo. También la pérdida de superpredadores puede haber beneficiado al corzo y al jabalí.

Conclusión

Actualmente y en el futuro inmediato los cambios de usos descritos acarrearán profundas consecuencias ecológicas, sociales y económicas. En efecto, estos cambios propiciarán una sucesión ecológica en la que los hábitats evolucionan hacia una mayor complejidad al tiempo que algunas especies son favorecidas y otras no. El descenso de la presión ganadera y el incremento de los ungulados silvestres tendrá un impacto sobre la dinámica de la vegetación y la estructura del hábitat, influyendo sobre la disponibilidad de alimento y la calidad que dichos hábitats ofrecen a otras especies. Las altas densidades de grandes mamíferos pueden causar pérdidas económicas de diferentes formas: daños en las cosechas o la producción forestal, accidentes de tráfico, etc. Desde un punto de vista sanitario, densidades elevadas junto con factores ligados al hábitat y al manejo de las poblaciones pueden facilitar el incremento de la tasa de contacto entre individuos, lo cual a su vez incrementa las probabilidades de transmisión de enfermedades.

En oposición a estos riesgos, el incremento en la presen-

cia de grandes mamíferos puede beneficiar al turismo, la caza y otras actividades recreativas, promoviendo de esta forma el crecimiento económico de algunas áreas rurales. Esto puede beneficiar a la conservación a través de un cambio en la actitud del público hacia la vida silvestre. Sin embargo, si este crecimiento determina una excesiva urbanización de los espacios naturales y la consiguiente pérdida de hábitats, se creará la necesidad de una renovada gestión de estos recursos.

No cabe duda que lo anteriormente indicado recomienda la adopción de medidas de seguimiento ya puestas en marcha (monitorización de abundancias relativas) y la necesidad de practicar una gestión cinegética racional al objeto de minimizar su potencial impacto en la agricultura y en los hábitats naturales. Un ejemplo de los resultados de estas labores son los datos reflejados en la figura adjunta donde se puede observar la expansión realizada por el corzo en las últimas décadas.

Finalmente queda comentar la necesaria vinculación de los cazadores en estos seguimientos y manejos, lo cual conllevaría un mejor entendimiento de la ecología de las especies cinegéticas, una disminución del furtivismo y una mejora global en la gestión, que indudablemente, entre otras ventajas, redundaría en una mayor posibilidad de aprovechamiento cinegético de las poblaciones de caza mayor. ■

TECNICO DEL MEDIO NATURAL



Cabra pirenaica



El seguimiento y censos de Sarrío en las reservas de caza de los Valles, Viñamala, los circos y Benasque

Durante los meses de junio y noviembre se ha realizado un censo de la población de sarrío en buena parte del Pirineo aragonés: parte de la Reserva de Caza de Los Valles (macizo de Anayet), la Reserva de Caza de Viñamala en su totalidad, el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (en colaboración con la Administración del Parque), el sector de Pineta de la Reserva de Caza de los Circos y en cotos limítrofes a estas zonas. De igual forma se han realizado los conteos en el resto de las áreas pobladas por el sarrío, labor que se enmarca en el programa de seguimiento de la población de esta especie y que persigue conocer la evolución de determinados parámetros poblacionales que orienten la gestión cinegética del sarrío en estos territorios.

Los primeros resultados obtenidos permiten concluir que la población de esta especie se encuentra en buen estado siendo preciso

continuar las labores de seguimiento año tras año para ajustar las tendencias de las diferentes parámetros poblacionales.

Como avance puede indicarse que la población de sarrío en las cuatro reservas alcanza la cifra de 9.200 individuos, planteándose un cupo global para todas ellas de 457 ejemplares durante 1999.

Estas actuaciones se completan con la realización de un seguimiento del estado sanitario de la población, estado que se obtiene a partir de muestras obtenidas de los ejemplares abatidos.

Todo este conjunto de actuaciones se vienen desarrollando por parte de los Agentes de Protección de la Naturaleza los cuales, con su dedicación y esfuerzo, son en buena medida responsables de la buena situación en la que se encuentra el sarrío en el ámbito de las Reservas de Caza de nuestra Comunidad Autónoma.