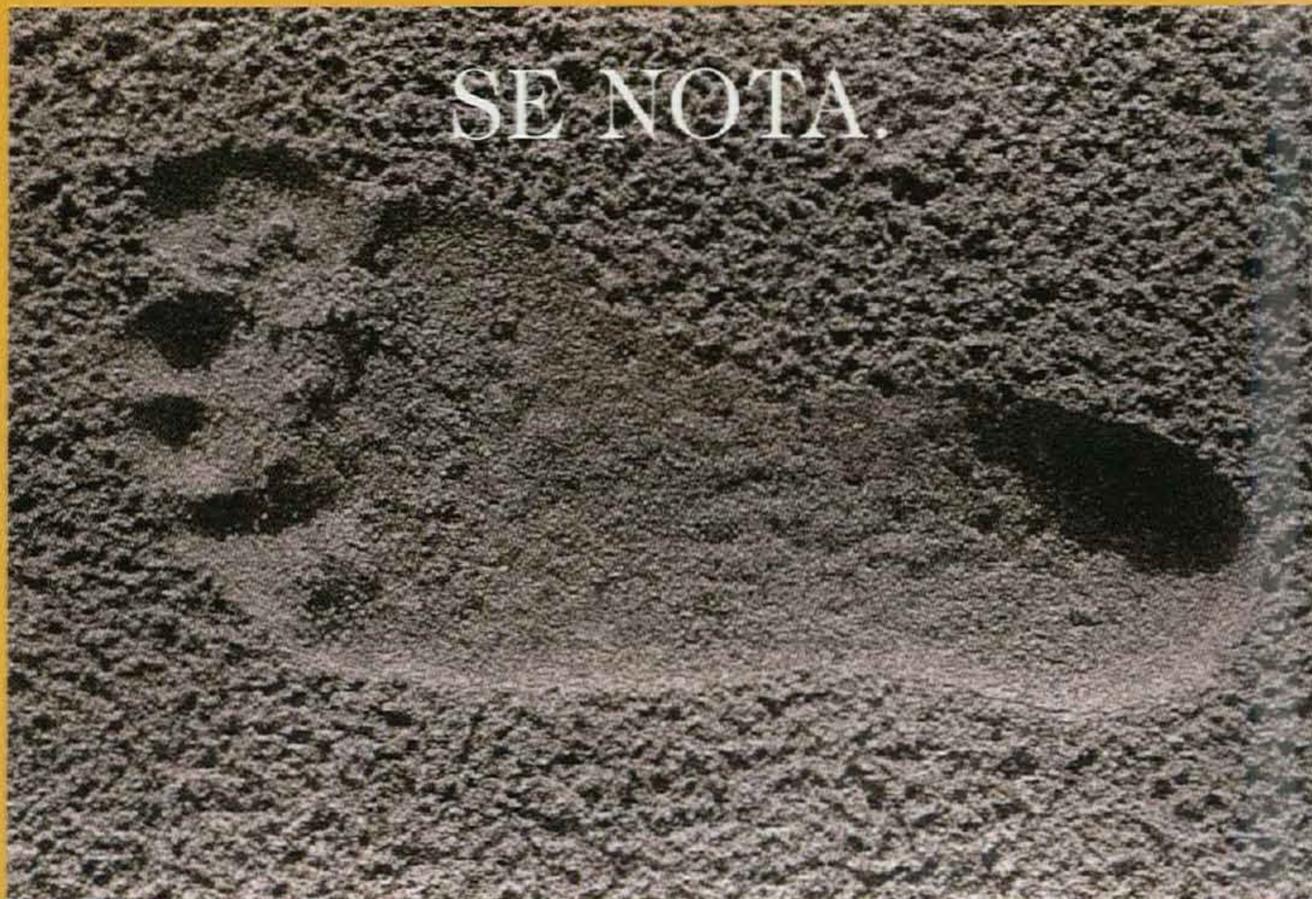


DONDE HAY UNA CAJA RURAL

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 del Gobierno de Aragón N.º 65

El milenio empuja
al *cava aragonés*
página 34

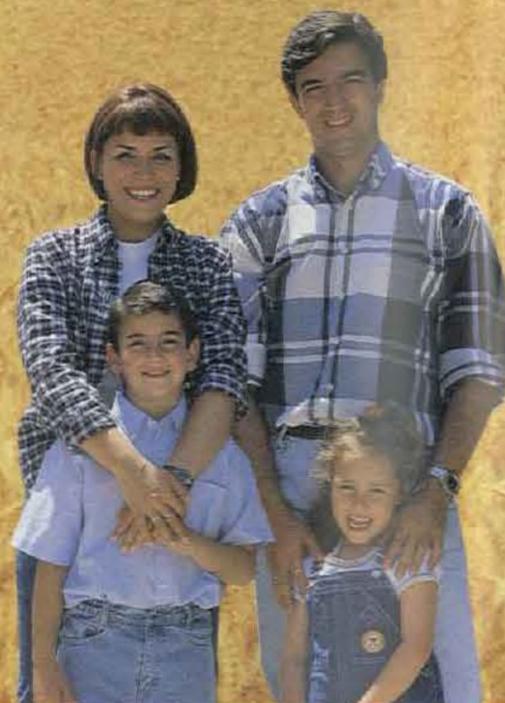


**La nueva
regionalización
de la PAC** página 6

**La apicultura,
una gran
desconocida** página 29



La cosecha de tu vida.



Trigos Duros

Peñafiel
CON SEGURIDAD, EL PRIMERO DE OTOÑO

Alacón
SIEMPRE BUENA COSECHA

Regallo
ADAPTACIÓN, PRODUCCIÓN Y CALIDAD

Cebadas

Albacete
LA TRADICIÓN

Eva
VALOR SEGURO

Barleta
MALTERA ***** ALTA PRODUCCIÓN

Trigos Blandos

Paradis
LA COSECHA MÁS EXTENSIBLE

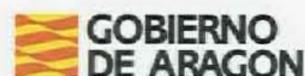
Cartaya
PRODUCCIÓN INTENSIVA

Semillas de Aragón

Pablo piensa que no hay trabajo más hermoso en este mundo que el suyo: sembrar, cultivar y recolectar. Ser, en definitiva, el artífice de ese milagro constante de obtener fruto de una semilla.



Sembrando Confianza



EDITA
GOBIERNO DE ARAGÓN
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
P.º MARÍA AGUSTÍN, 36
50004 ZARAGOZA
CORREO ELECTRÓNICO:
surcos@aragob.es

DIRECTORA
MARGA VALIENTE SOFÍN

CONSEJO DE REDACCIÓN
JAVIER CAVERO CANO
JOSÉ M. TABUENCA MARTÍNEZ
ADOLFO BALLESTÍN CANTÍN
MIGUEL LORENTE BLASCO
JAVIER GRACIA GASCA
VALERO HERNÁNDEZ ASENSIO
FRANCISCO GIMENO SEVILLA

COORDINACIÓN
FRANCISCO SERRANO MARTÍNEZ
EQUIPO DE PUBLICACIONES

PUBLICIDAD
TEL. 976 71 46 31

PREIMPRESIÓN
FOTOTYPE, S. L.

IMPRESIÓN
ARPreleve, S. A.

Depósito legal: Z. 541-87

N.º 65
DICIEMBRE
1999

Sumario

5 **Editorial**

6 **Tema del mes**

• La nueva regionalización.

10 **Noticias breves**

• Apuesta por la unión de turismo y gastronomía.
• Aragón, presente en el III Congreso de Cooperativismo Agrario.

12 **Industrialización**

• El tomate de industria en la OCM de frutas y hortalizas.



16 **Ganadería**

• La Garcipollera, una mina para los investigadores.



18 **Presupuestos**

• Modernización de regadíos y comercialización, las apuestas del 2000.

20 **Agricultura**

• Relevo en la UAGA



22 **Entrevista**

• Javier Aísa Comps.



24 **Estructuras**

• Institucionalización de las vías pecuarias.

29 **Producción animal**

• La apicultura, una gran desconocida.



34 **Viticultura**

• Las bodegas se preparan para recibir el nuevo milenio.

39 **Tecnología**

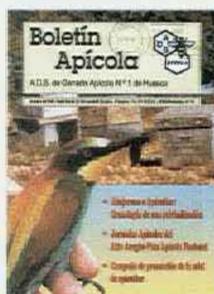
• Posibilidades de las trufas artificiales.

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

Agenda

ACTIVIDAD	FECHA PREVISTA	LUGAR	CARACTERÍSTICAS
ESTRATEGIAS DE RESTAURACIÓN FORESTAL EN LA REGIÓN MEDITERRÁNEA	7 al 18 de febrero del 2000	Zaragoza	Estrategias forestales de la cuenca mediterránea. Organiza el Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos CIHEAM.
ARAPORC FERIA ARAGONESA DEL PORCINO	26 al 28 de marzo del 2000	Calamocha (Teruel)	Productos que se exhiben: todo lo relacionado con el sector porcino (alimentación, equipamiento para granjas, industrial, prensa especializada, genética, laboratorios, etc.). Para más información: Tel. 978 73 22 69.
EXPO TAUSTE	19 al 21 de marzo del 2000	Tauste (Zaragoza)	Productos que se exhiben: todo tipo de productos y servicios susceptibles de comercializarse. Para más información: Tel. 976 85 94 37.
FERIA DE EJE DE LOS CABALLEROS	12 al 14 de marzo del 2000	Ejea de los Caballeros (Zaragoza)	Productos que se exhiben: feria de servicios, comercio, maquinaria agrícola, productos agrarios y vehículos a motor. Para más información: Tel. 976 66 11 00.

Publicaciones



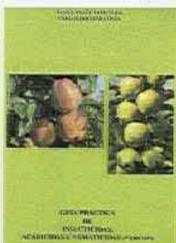
Boletín Apícola

El número 18 del Boletín Apícola ha dado un salto cualitativo en la presentación del mismo. Es la primera vez que se imprime en cuatricromía y en él, como es costumbre, se pueden conocer los problemas y las posibles soluciones de la apicultura aragonesa y, como es lógico, las noticias y novedades del sector apícola nacional.

La foto de portada no es otra que la del cartel de la Campaña del Abejaruco-Apicultor. El contenido del número 18 comienza con las reivindicaciones del sector, jornadas realizadas, campañas en marcha y una serie de consejos sobre el abejaruco.

Desde estas páginas de SURCOS DE ARAGÓN, nuestros mejores deseos para este boletín que dirige Rafael Luis Blanc Cera y su equipo en esta etapa de información a todos sus asociados.

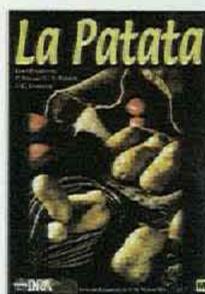
Guía práctica de insecticidas, acaricidas y nematocidas



La guía actualiza la anterior edición con el fin de que las personas que trabajan en el sector de la sanidad vegetal puedan disponer de la información más reciente. El libro se estructura en cuatro apartados: descripción y composición (materias activas, tipo de formulación, etc.), cultivos y plagas, relación alfabética

por titulares de inscripción e índice alfabético cruzado de materias activas y nombres comerciales.

Los autores del libro son Juan I. Yagüe y Carlos Bolívar. El volumen consta de 389 páginas y está coeditado por Mundi-Prensa/Maralpa (3.ª edición). El precio es de 5.000 pesetas.



La patata

Esta monografía presenta, por primera vez en castellano, una síntesis de los conocimientos actuales sobre la patata realizada por los mejores especialistas franceses. En ella se incluyen todos los aspectos del cultivo y utilización de una planta universal: origen, botánica y biosistemática, fisiología, mejora, enfermedades y plagas, métodos de lucha, fitotecnia, producción de patata de siembra, utilización alimentaria y no alimentaria, economía.

La obra está especialmente dedicada a la producción en medio templado y mediterráneo.

Coordinado por P. Rousselle, Y. Robert y J. C. Crosnier, se compone de 607 páginas editadas por Mundi-Prensa en el año 1999 y su precio de venta al público es de 9.800 pesetas.

III Encuentros Europeos de Denominaciones de Origen



El Gobierno de la Rioja ha editado un libro en el que se recoge el III Encuentro de Denominaciones de Origen (DOPs), que se celebró en Logroño este año con motivo del V Salón Internacional de los Productos Agroalimentarios con Indicación de Calidad (Salicalo 99).

En la publicación se recogen las diferentes ponencias y posibles soluciones para la implicación de los sectores afectados en el modelo de las denominaciones de origen y de las indicaciones geográficas de calidad, que cuenta con el apoyo de todas las administraciones (regionales, nacionales y comunitarias). La intervención del Gobierno de Aragón estuvo representada por José Antonio Guzmán, Director General del Departamento de Agricultura.

El libro cuenta con 146 páginas y ha sido editado por la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Gobierno de la Rioja.

FE DE ERRATAS

En el número 62 de SURCOS DE ARAGÓN se publicó el artículo "El Sector Lácteo ante la Agenda 2000" y en él aparecía como autor Ignacio Martínez Baigorri, cuando en realidad el autor del trabajo fue Javier Martínez Baigorri.

Editorial

La nueva regionalización: luces y sombras

El Ministerio de Agricultura ha publicado por fin la nueva Regionalización Productiva de los Cereales. Gracias a ella, algunos municipios aragoneses han incrementado el rendimiento de sus secanos, si bien el regadío no ha logrado recuperar todo lo perdido en las rebajas efectuadas por el MAPA en el mes de marzo de 1997.

Esta era la principal reivindicación de Aragón en el primer semestre de este año cuando se discutió el reparto. Finalmente, el Ministerio de Agricultura acordó un incremento de regadío que, si bien en el maíz restituye el rendimiento anterior, en los demás cereales sólo ha permitido recuperar el 60% de lo perdido entonces.

A pesar de ello, la nueva Regionalización supone para Aragón un incremento global de unas 286.000 toneladas que equivale a unos 3.000 millones de pesetas más de subvención para los agricultores aragoneses. Las ayudas a los cultivos herbáceos que se solicitarán en el primer trimestre del 2000 ya se calcularán con estos nuevos rendimientos y con los nuevos importes previstos en la Agenda 2000.

Por otro lado, el límite de 97.000 hectáreas de maíz y de 772.000 para el secano son unas buenas cifras para Aragón, mientras que las 239.000 para todo el regadío es, al menos, una cantidad suficiente en el momento actual.

Este es el marco de las ayudas a los cultivos herbáceos, unas ayudas que suponen más de un tercio de los ingresos de muchas explotaciones aragonesas. También para el Departamento de Agricultura la gestión de estas subvenciones representa un esfuerzo impresionante en personal y medios que forzosamente hay que detraer de otras tareas también necesarias.

Pero no hay que olvidar que los precios institucionales disminuyen y que, en consecuencia, el primer reto de la agricultura aragonesa sigue siendo la mejora de su estructura productiva para competir con garantías en un mercado cada vez más globalizado y más exigente en calidad y seguridad alimentaria. Y ésta es la tarea de todos, de las administraciones y del propio sector.

CARTAS

A L D I R E C T O R

Como directora de SURCOS te felicito por los nuevos aires de la revista, tanto por su versión electrónica en la web como por el contenido: artículos como el de Oscar Tomás sobre el ovino o tu mismo editorial son muy ilustrativos y prácticos para conocer nuestra realidad agraria.

Felicidades.

Ramón Pérez Lucena
ASAJA Aragón

Santa Lucía, 23 de octubre de 1999

Amigos de la revista SURCOS:

Les saluda con mucho afecto un amigo desde Cuba, que se ha tomado la facultad de escribirles y además de llamarles amigos.

Tuve la dicha de conversar con un colega de la Universidad Hermanos Saiz de Pinar del Río, y me comentó acerca de la

revista, lo que no dejó de entusiasmarme, ya que me sería muy útil en mi profesión como profesor de Ciencias Naturales del Instituto Superior Pedagógico Sede Minas. He leído algunos artículos de revistas españolas y me parecen estupendos por el alto rigor científico que reflejan. También recibí el curso de formación de profesores de Ciencias Forciencias, que dirigió la Universidad de Barcelona (cursos a distancia).

Me gustaría ampliar el rango de conocimientos que transmito a mis alumnos con elementos bien actualizados de la ciencia y la técnica, valdiero aún más en nuestro país por su condición de ser eminentemente agrícola.

Todos estos motivos me han impulsado a escribirles este modesto manuscrito pidiéndoles de favor que podamos intercambiar este tipo de bibliografía, o sea, las revistas con artículos científico-técnicos. Por mi parte, podría enviarles los diferentes números de *Juventud Técnica*, que está especializada en estos temas.

De existir objeción en la petición que les hago, quisiera que me lo hicieran saber por este mismo medio; así como si están interesados en el material que les brindé.

Bien, no quisiera despedirme sin antes agradecer el simple hecho de que hayan recibido la carta que envía su amigo:

Jesús Valdés Núñez
Santa Lucía (Cuba)

La PAC Herbáceos de la campaña 2000-2001

(*) JOSÉ MANUEL TABUENCA MARTÍNEZ

El Consejo Europeo de Berlín, reunido en el comienzo del verano de 1999, aprobó un paquete de actuaciones conocidas como Agenda 2000. Entre ellas figuraba una nueva reforma de la PAC, que afectaba a diversas Organizaciones Comunes de Mercado, y a los cultivos herbáceos en particular. Sus aspectos más relevantes en lo relativo a cultivos herbáceos son los siguientes:

Precios de intervención de los cereales

En esta campaña (1999-2000), el precio de intervención de cereales ha sido de 119,19 euro/Tm (19,831 ptas./kg).

En la campaña 2000-2001 será de 110,25 euros/Tm (18,334 ptas./kg) y en las 2001-2002 y 2002-2003 de 101,310 euros/Tm (16,856 ptas./kg).

La reducción total de precio de intervención planteada es del -15%, en dos tramos anuales iguales del -7,5% cada vez.

Pagos por superficies (euros/Tm)

	Campaña 1999-2000	Campaña 2000-2001	Campaña 2001-2002	Campaña 2002-2003
CEREALES	54,34	58,67	63,00	63,00
OLEAGINOSAS	94,24	81,74	72,37	63,00
LINO NO TEXTIL	105,10	88,26	75,63	63,00
PROTEAGINOSAS	78,49	72,50	72,50	72,50
RETIRADAS	68,83	58,67	63,00	63,00

Rendimientos utilizados para el cálculo de los pagos

	Campaña 1999-2000	Campaña 2000-2001	Campaña 2001-2002	Campaña 2002-2003
CEREALES	Otros Cereales	Otros Cereales	Otros Cereales	Otros Cereales
MAÍZ	Maíz	Maíz	Maíz	Maíz
OLEAGINOSAS	Medio	Medio	Medio	Otros Cereales
PROTEAGINOSAS	Otros Cereales	Medio	Medio	Medio
LINO OLEAG.	Otros Cereales	Otros Cereales	Otros Cereales	Otros Cereales
RETIRADAS	Medio	Medio	Medio	Medio

Rendimientos auxiliares

La Unión Europea ha incrementado para España los rendimientos que tenía en la campaña 1999-2000. Ello

ha permitido hacer reajustes en los rendimientos aragoneses, que se recogen con detalle, municipio a municipio, tanto en las páginas siguientes como en la publicación adjunta a este número de SURCOS.

Pagos ligados a la superficie y no a los rendimientos

Suplemento de pago al trigo duro en zonas tradicionales

Trigo duro en la provincia de Zaragoza	344,50 euros/ha
(*) Ayuda especial al trigo duro	138,90 euros/ha
(**) Arroz	334,33 euros/ha
(**) Leguminosas grano	181,00 euros/ha

(*) Podrán acogerse a esta modalidad superficies de trigo duro de las comarcas (ver mapa): Bajo Aragón, Hoya de Huesca y Monegros, con la observación de que sólo hay dotación para una Superficie Máxima Garantizada para estas zonas, a nivel nacional, de 4.000 ha.

(**) La prima disminuirá si se supera la Superficie Máxima Garantizada, que en el caso de la veza y yerros ha pasado de 400.000 a 240.000 ha para toda Europa.

Retiradas

En esta próxima campaña los pequeños productores (igual o menos de 92 Tm equivalentes de producción) percibirán las mismas cuantías de primas por hectárea que los productores de más de 92 Tm.

La diferencia práctica entre ambos tipos de productores será que el pequeño productor no tendrá que hacer la retirada obligatoria, aunque sí podrá hacer la voluntaria.

La retirada obligatoria se ha fijado para esta campaña —tanto en secano como en regadío— en un 10%.

La retirada voluntaria —también tanto en secano como en regadío— está fijada en un 10% adicional. Podrá compensarse la retirada obligatoria del regadío en el secano (no al revés) y, a diferencia de campañas anteriores, toda la superficie de retirada de regadío a compensar en secano deberá calcularse según la proporcionalidad de rendimientos del regadío frente al secano sin franquicia ninguna.



LAS COMARCAS MAPA DE ARAGÓN

Otras cuestiones a considerar ante la campaña

Puesto que se han modificado los índices productivos del secano y del regadío y las pesetas por Tm de casi todos los cultivos susceptibles de ayuda, se modifican, por tanto, las pesetas a percibir por hectárea. A la hora de tomar decisiones de cultivo habrá que considerar los cambios habidos.

Las parcelas agrícolas que deseen obtener pagos por superficie en regadío deberán estar catastradas como de regadío con fecha anterior al 12 de diciembre de 1999 o, en su defecto, serían validadas si reunieran alguna de estas dos condiciones:

- Estar inscritas como de regadío en un Registro Público de la Comunidad Autónoma en que radica.
- Haber recibido pagos compensatorios como regadío en la campaña 1998-99.

Para poder cultivar oleaginosas en secano es preciso que el municipio en que se vayan a cultivar tenga un índice productivo superior a 2,2 Tm/ha o acreditar el derecho a cultivarlo por ser cultivador histórico.

En el caso del trigo duro, para ejercer el derecho a percibir prima por él en regadío (en la provincia de Zaragoza), se deberá haber cultivado en las campañas 1997-98 ó 1998-99. La cuantía máxima auxiliadora vendrá fijada por la superficie máxima en que se cultivó en esas dos campañas.

En las comarcas (ver mapa): Hoya de Huesca, Monegros y Bajo Aragón se repite este año el derecho a la percepción de una prima especial por cultivo de trigo duro, como antes se ha dicho, pero no se podrán acoger a dicha prima especial las superficies de trigo duro puestas en regadío.

En todos los casos (trigo duro en zona tradicional o en zona especial) no se podrá sembrar trigo duro en parcelas que el año anterior hayan estado con trigo duro.

El Real Decreto 1893/1999 de 10 de diciembre sobre pagos por superficie a determinados productos agrícolas, publicado en el BOE de 11 de diciembre de 1999, desarrolla con mayor amplitud algunos contenidos que aquí se ofrecen en forma resumida.

No por ello se renuncia a ofrecer este artículo resumen en SURCOS, ya que el citado Decreto no aborda expresamente otras cuestiones generales de interés, decididas en anteriores disposiciones de las que aquí también se informa.

Comarcalización de índices productivos.

Nota previa: Se mantienen en todos los municipios aragoneses los mismos índices de barbecho del año anterior.

SECANO

PROVINCIA DE HUESCA

JACETANIA (2,7 Tm/ha) Integrada por todos los municipios de la comarca (ver mapa).
SOBRARBE (2,7 Tm/ha) Integrada por todos los municipios de la comarca (ver mapa).
RIBAGORZA (2,7 Tm/ha) Integrada por todos los municipios de la comarca (ver mapa).
HOYA DE HUESCA I (1,8 Tm/ha) Integrada por los municipios de ROBRES, SENES DE ALCUBIERRE, TARDIENTA y TORRALBA DE ARAGÓN.
HOYA DE HUESCA II (2,0 Tm/ha) Integrada por el municipio de GURREA DE GÁLLEGO.
HOYA DE HUESCA III (2,2 Tm/ha) Integrada por los municipios de ALCALÁ DE GURREA, ALMUNIENTE, BARBUÉS, GRAÑÉN, HUERTO, TORRES DE ALCANADRE, TORRES DE BARBUÉS.
HOYA DE HUESCA IV (2,5 Tm/ha) Integrada por el resto de los municipios de la comarca (ver mapa).
SOMONTANO (2,5 Tm/ha) Integrada por todos los municipios de la comarca (ver mapa).
MONEGROS II (2,2 Tm/ha) Integrada por el municipio de PERALTA DE ALCOFEA.
MONEGROS I (1,8 Tm/ha) Integrada por el resto de los municipios de la comarca (ver mapa).
LITERA I (2,2 Tm/ha) Integrada por los municipios de ALFANTEGA, ALTORRICÓN, BINACED, BINÉFAR, ESPLÚS, MONZÓN, SAN MIGUEL DE CINCA, PUEYO DE SANTA CRUZ, TAMARITE DE LITERA y VENCILLÓN.
LITERA II (2,5 Tm/ha) Integrada por el resto de los municipios de la comarca (ver mapa).
BAJO CINCA (1,8 Tm/ha) Integrada por todos los municipios de la comarca (ver mapa).

PROVINCIA DE TERUEL

CUENCA DEL JILOCA II (2,5 Tm/ha) Integrada por los municipios de BÁGUENA, BELLO, BLANCAS, BURBÁGUENA, CASTEJÓN DE TORNOS, ODÓN, SAN MARTÍN DEL RÍO, TORNOS y TORRALBA DE LOS SISONES.
CUENCA DEL JILOCA I (2,2 Tm/ha) Integrada por el resto de los municipios de la comarca (ver mapa).
SERRANÍA DE MONTALBÁN I (2,0 Tm/ha) Integrada por los municipios de ALCÁINE, ALIAGA, ANADÓN, BADENAS, CAMARILLAS, CAÑIZAR DEL OLIVAR, CASTEL DE CABRA, CORTES DE ARAGÓN, CRIVILLÉN, EJULVE, ESCUCHA, ESTERCUEL, GARGALLO, LA HOZ DE LA VIEJA, HUESA DEL COMÚN, JOSA, LOSCOS, MAICAS, MONFORTE DE MOYUELA, MONTALBÁN, NOGUERAS, OBÓN, PALOMAR DE ARROYOS, PLOU, SANTA CRUZ DE NOGUERAS, TORRE DE LAS ARCAS, UTRILLAS y LA ZOMA.
SERRANÍA DE MONTALBÁN II (2,2 Tm/ha) Integrada por el resto de los municipios de la comarca (ver mapa).
BAJO ARAGÓN I (1,8 Tm/ha) Integrada por los municipios de ALBALATE DEL ARZOBISPO, ALCANIZ, AZAILA, CASTELNOU, HÍJAR, JATIEL, LA PUEBLA DE HÍJAR, SAMPER DE CALANDA, URREA DE GAÉN y VINACEITE.
BAJO ARAGÓN III (2,0 Tm/ha) Integrada por los municipios de BECEITE, CRETAS, FUENTESPALDA, MONROYO, PEÑARROYA DE TASTAVINS, LA PORTELLADA, RAFALES, TORRE DE ARCAS, TORRE DEL COMPTÉ y VALDEROBRES.
BAJO ARAGÓN II (2,2 Tm/ha) Integrada por el resto de los municipios de la comarca (ver mapa).
SERRANÍA DE ALBARRACÍN (2,0 Tm/ha) Integrada por todos los municipios de la comarca (ver mapa).
HOYA DE TERUEL II (2,5 Tm/ha) Integrada por los municipios de ARGENTE, CAMAÑAS, LIDÓN y VISIEDO.
HOYA DE TERUEL I (2,0 Tm/ha) Integrada por todos los municipios de la comarca (ver mapa).
MAESTRAZGO (2,0 Tm/ha) Integrada por todos los municipios de la comarca (ver mapa).

PROVINCIA DE ZARAGOZA

EJEA DE LOS CABALLEROS I (1,8 Tm/ha) Integrada por los municipios de CASTEJÓN DE VALDEJASA, PRADILLA DE EBRO y TAUSTE.
EJEA DE LOS CABALLEROS II (2,0 Tm/ha) Integrada por el municipio de EJEA DE LOS CABALLEROS.
EJEA DE LOS CABALLEROS III (2,2 Tm/ha) Integrada por los municipios de ASÍN, ERLA, EL FRAGO, LUNA, ORES, LAS PEDROSAS, MARRACOS, PIEDRATAJADA, PUENDELUNA y SIERRA DE LUNA.
EJEA DE LOS CABALLEROS IV (2,5 Tm/ha) Integrada por el resto de los municipios de la comarca (ver mapa).
BORJA II (2,2 Tm/ha) Integrada por los municipios de ALCALÁ DE MONCAYO, AÑÓN, LOS FAYOS, GRISEL, LITAGO, LITUENIGO, SAN MARTÍN DE LA VIRGEN DEL MONCAYO, SANTA CRUZ DE MONCAYO, TRASMOZ y VERA DE MONCAYO.
BORJA I (1,8 Tm/ha) Integrada por el resto de los municipios de la comarca (ver mapa).
CALATAYUD II (2,2 Tm/ha) Integrada por los municipios de ALCONCHEL DE ARIZA, ARANDA DE MONCAYO, BERDEJO, BIJUESCA, BORDALBA, CABO-LAFUENTE, CALMARZA, CAMPILLO DE ARAGÓN, CIMBALLA, CLARES DE RIBOTA, JARABA, MALANQUILLA, OSEJA, POMER, SISAMÓN, TORREHERMOSA, TORRELAPAJA y TORRIJO DE LA CAÑADA.
CALATAYUD I (2,0 Tm/ha) Integrada por el resto de los municipios de la comarca (ver mapa).
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA II (2,0 Tm/ha) Integrada por los municipios de AGUARÓN, AGUILÓN, CODOS, ENCINACORBA, PANIZA y TOSOS.
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA III (2,2 Tm/ha) Integrada por los municipios de CALCENA y PURUJOSA.
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA I (1,5 Tm/ha) Integrada por el resto de los municipios de la comarca (ver mapa).
ZARAGOZA I (1,5 Tm/ha) Integrada por los municipios de ALMOCHUEL, BELCHITE, CODO, FUENTES DE EBRO, GELSA, MEDIANA DE ARAGÓN, QUINTO y VELLILLA DE EBRO.
ZARAGOZA II (1,8 Tm/ha) Integrada por el resto de los municipios de la comarca (ver mapa).
DAROCA I (2,0 Tm/ha) Integrada por los municipios de ALADRÉN, HERRERA DE LOS NAVARROS, LUESMA, VILLAR DE LOS NAVARROS y VISTABELLA.
DAROCA II (2,5 Tm/ha) Integrada por el resto de los municipios de la comarca (ver mapa).
CASPE II (1,8 Tm/ha) Integrada por el municipio de LA ALMOLDA.
CASPE I (1,5 Tm/ha) Integrada por el resto de los municipios de la comarca (ver mapa).

REGADÍO

PROVINCIA DE HUESCA	Rend. medio Tm/ha	Rend. maíz Tm/ha	Rend. otr. cer. Tm/ha
JACETANIA	4,1	6,5	3,5
SOBRARBE	4,1	6,5	3,5
RIBAGORZA	4,1	6,5	3,5
HOYA DE HUESCA	4,3	7,5	3,5
SOMONTANO	4,3	7,5	3,5
MONEGROS	4,3	7,5	3,5
LITERA	4,3	7,5	3,5
BAJO CINCA	4,3	7,5	3,5

PROVINCIA DE TERUEL	Rend. medio Tm/ha	Rend. maíz Tm/ha	Rend. otr. cer. Tm/ha
CUENCA DEL JILOCA	4,3	6,5	3,5
SERRANÍA DE MONTALBÁN	4,3	6,5	3,5
BAJO ARAGÓN	4,8	7,5	3,9
SERRANÍA DE ALBARRACÍN	4,3	6,5	3,5
HOYA DE TERUEL	4,3	6,5	3,5
MAESTRAZGO	4,3	6,5	3,5

PROVINCIA DE ZARAGOZA	Rend. medio Tm/ha	Rend. maíz Tm/ha	Rend. otr. cer. Tm/ha
EJEA DE LOS CABALLEROS	5,7	7,5	4,3
BORJA 2 (Constituida por los municipios de AGÓN, BISIMBRE, FRESCANO, GALLUR, MALLÉN y NOVILLAS)	5,7	7,5	4,3
BORJA 1 (Constituida por el resto de municipios de la comarca (ver mapa) de BORJA)	5,7	7,5	3,9
CALATAYUD	5,0	6,5	3,5
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	5,7	7,5	3,9
ZARAGOZA	5,7	7,5	4,3
DAROCA	5,0	6,5	3,5
CASPE	5,7	7,5	3,9

(*) JEFE DE SECCIÓN DE ESTUDIOS Y PLANIFICACIÓN.
Secretaría General Técnica del Departamento de Agricultura.
Diputación General de Aragón.

APUESTA POR LA UNIÓN DE TURISMO Y GASTRONOMÍA

El Departamento de Agricultura del Gobierno aragonés quiere implicar a los hosteleros en la campaña de promoción Alimentos de Aragón para potenciar el consumo de estos productos. El primer contacto entre ambos sectores tuvo lugar en el marco de la Feria de Material Auxiliar para Hostelería (Ferimax), en el transcurso de la cual se celebró un día dedicado a los Alimentos de Aragón.

En Calamocha se reunieron representantes de los consejos reguladores de las denominaciones de origen, alimentos con C de Calidad y agricultura ecológica con el Director General de Industrialización y Comercialización Agraria, Clemente Garcés, y los hosteleros aragoneses para participar en el seminario Turismo y Gastronomía.

Los numerosos participantes en la jornada analizaron las relaciones entre turismo y gastronomía, el papel de la cocina regional aragonesa y los alimentos de Aragón como elemento identificador de la cocina. En Aragón existen más de 7.000 establecimientos hosteleros entre bares, cafeterías, restaurantes y hoteles, lo que convierte a este sector en el mejor aliado de los alimentos de calidad para darlos a conocer entre los consumidores.

Así, Clemente Garcés abogó por convertir la hostelería en el «escaparate permanente» de los alimentos de calidad aragoneses. Con este seminario, el Departamento de Agricultura ha querido promover un contacto entre los consejos reguladores de las denominaciones de origen de Aragón (Cariñena, Campo de Borja, Calatayud y Somontano en vino; Jamón de Teruel y Ternasco de Aragón en cárnicos; el Melocotón de Calanda y el Aceite del Bajo Aragón), los alimentos que ostentan la C de Calidad y los de agricultura ecológica con la hostelería. El objetivo del Departamento de Agricultura es continuar estos contactos para potenciar la relación entre hostelería y turismo con los productos de calidad.



Apuesta. El Director General de Industrialización y Comercialización Agraria, Clemente Garcés, con los representantes de las D.O., los Alimentos de Calidad y la agricultura ecológica.

LA RUTA DE LOS MUSEOS DEL VINO, PASO A PASO

El Museo del Vino de la Denominación de Origen Somontano luce ya una placa identificativa de su inclusión en la llamada Ruta de los Museos del Vino que avala la UNESCO en Aragón. El descubrimiento de la placa tuvo lugar el pasado 13 de diciembre y a ella asistieron el consejero de Agricultura del Gobierno aragonés, Gonzalo Arguilé; el Director de UNESCO-Aragón, Manuel Ramírez; y el presidente de la D.O. Somontano, Mariano Beroz. La Ruta de los Museos del Vino avala unos espacios donde el visitante podrá ver y apre-

NACE UN CANAL DIGITAL DEDICADO EXCLUSIVAMENTE AL MUNDO RURAL

Los interesados en el mundo de la información y en el mundo rural están de enhorabuena porque ahora tienen a su disposición un canal de televisión digital —Canal Agro Rural— que emite diariamente 17 horas de programación relacionada con la agricultura, la ganadería y el medio rural en general. El canal ofrece tres informativos diarios; una información sectorial ordenada por áreas de actividad: vino, aceite, frutas y hortalizas, herbáceos, ganadería, suministros, maquinaria, etc.; las cotizaciones de los precios de los mercados y las lonjas, tanto nacionales como comunitarios en tiempo real; información meteorológica actualizada; noticias sobre innovación tecnológica; y programas dedicados a ayudas, subvenciones, cooperativas o seguros agrarios.

Canal Agro Rural emite a través de la plataforma Eutelsat. Los interesados pueden llamar al 902 10 10 23. Canal Agro Rural también está en internet y su dirección es <http://www.agrorrural.com>. El canal lo ha puesto en marcha el grupo Europroducciones y está participado en un 80 por ciento por la productora de contenidos audiovisuales y en un 20 por ciento por la Confederación de Cooperativas Agrarias de España. El reto es alcanzar una cifra de abonados cercana a los 50.000 en el plazo de dos años, con unas inversiones de 700 millones de pesetas. Con una cuota de enganche de 5.000 pesetas y otra mensual de 1.500, los abonados podrán acceder a información en tiempo real de la cotización de los mercados agrarios de España y Europa. La redacción de Canal Agro Rural es de 47 personas, incluida una corresponsalía en Bruselas.



ARAGÓN, PRESENTE EN EL III CONGRESO DE COOPERATIVISMO AGRARIO

La Comunidad autónoma aragonesa estuvo presente en el III Congreso de Cooperativismo Agrario, organizado por la Confederación de Cooperativas Agrarias de España (CCA) y celebrado en Sevilla. Además de los cooperativistas integrados en la Federación Aragonesa de

Cooperativas Agrarias (FACA), hasta Sevilla acudieron el consejero de Agricultura, Gonzalo Arguilé, y el Director General de Industrialización y Comercialización Agraria, Clemente Garcés. CCAE reunió durante los tres días que duró el encuentro a casi un millar de representantes de las 4.000 cooperativas que existen en España. Durante las tres jornadas se debatió sobre los sistemas de gestión de las cooperativas, así como sobre los retos del sector ante la globalización económica, la apertura de los mercados y la política agrícola comunitaria.

Las 3.930 cooperativas agrarias existentes en España facturaron durante 1998 un total de 1,495 billones de pesetas, lo que supone un incremento del 15 por ciento respecto a las cifras de facturación de 1997, que se elevaron hasta los 1,30 billones de pesetas. El volumen de producción del movimiento cooperativista español supone un tercio de la producción final agraria de España.



Encuentro. Aragón estuvo presente en el III Congreso de Cooperativismo Agrario celebrado en Sevilla.

DOS NUEVOS EMBALSES DE RIEGO PARA TAMARITE DE LITERA

La Comunidad de Regantes El Puntal ha ampliado dos balsas de riego que utilizan los agricultores de Tamarite de Litera. Las obras han supuesto una inversión de 56,5 millones de pesetas y han contado con una subvención de 21 millones del Gobierno aragonés. La Comunidad de Regantes El Puntal aprovechó la inauguración de estas balsas, a la que asistió el consejero de Agricultura, Gonzalo Arguilé, para conmemorar el décimo aniversario de la puesta en marcha del proyecto de transformación de los sistemas existentes de riego por inundación y de aspersión mediante bombeo, en el de aspersión por presión natural, con el consiguiente ahorro de energía.

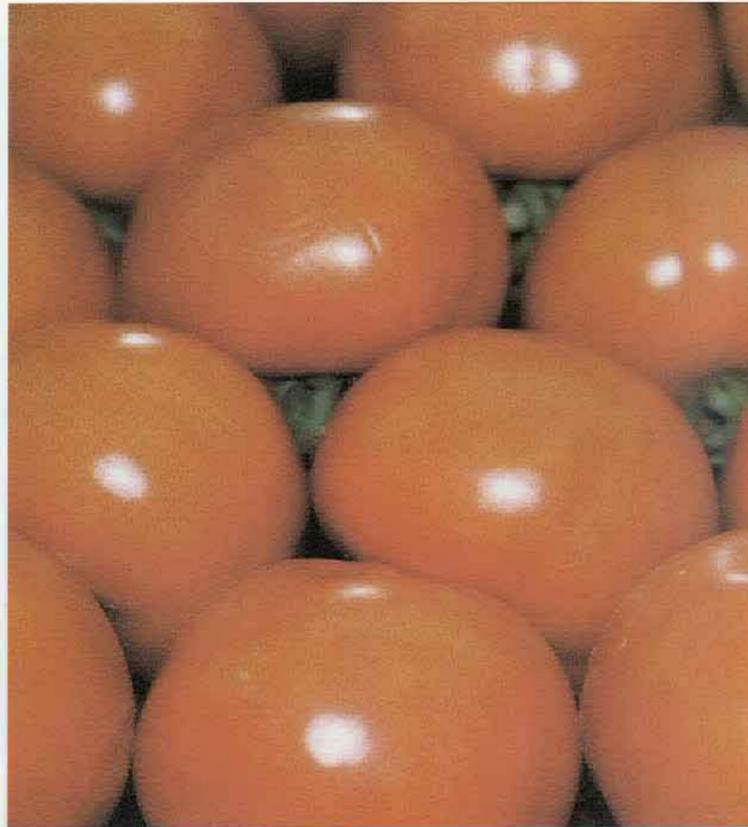
El objetivo de este proyecto, que se puso en funcionamiento hace ahora una década, era transformar 175,5 hectáreas de secano y 2.207 de regadío, de las que 117 están en la provincia de Lérida y 2.266 en la de Huesca. Este hecho supuso, en su momento, un cambio sustancial que ha servido más tarde de ejemplo.

El Presidente de la Comunidad de Regantes El Puntal, Amado Morancho, transmitió al Consejero de Agricultura la intención de construir un nuevo embalse regulador, que supondrá un desembolso de 317 millones de pesetas. El embalse tendrá una capacidad de 1,8 hectómetros cúbicos y dará servicio a 2.287 hectáreas de superficie regable.

EL CHINEBRAL FORMA A OTROS 25 ALUMNOS

La escuela taller El Chinebral, de la Fundación Pirineos de Aldea Puy de Cinca (Huesca), ha puesto punto final al curso que ha permitido durante dos años formarse agroambientalmente a 25 alumnos. Los estudiantes han desarrollado actividades teórico-prácticas en diversos ámbitos que van desde la rehabilitación ambiental del entorno de Aldea Puy de Cinca (estableciendo sistemas de riego, plantando árboles, etc.) hasta la construcción de un área recreativa, la recuperación del olivar y del bosque, la realización del ciclo integral de un vivero y diversos ajardinamientos. El objetivo fundamental de esta escuela taller es insertar profesionalmente a los alumnos a través de la formación profesional específica recibida, con un método activo, al tiempo que se rehabilita el patrimonio. El curso ha comprendido también las obras realizadas en la granja de Almudévar (Huesca), gestionada por el Centro Politécnico de la Universidad de Zaragoza en Huesca. En dichas instalaciones se ha realizado el proceso integral de producción de planta en un vivero, obras de mantenimiento y mejora, y ajardinamientos. Tras esta experiencia, valorada muy positivamente por los organizadores, Fundación Pirineos prepara ya un nuevo proyecto de escuela taller que girará en torno a la creación de un parque de razas de ganado autóctonas del Pirineo en peligro de extinción. El curso comprenderá la creación del parque, la construcción de un centro de interpretación y la señalización de una red de senderos autoguiados.

El tomate de industria en la OCM de frutas y hortalizas



JOSÉ SÁNCHEZ-MARCO MENDIZÁBAL (*)

Control. La nueva OCM limita las cuotas de fabricación para evitar la caída de los mercados.

La nueva OCM de frutas y hortalizas transformadas se modificó el 28 de octubre de 1996. Esta reglamentación se basa en los siguientes puntos:

- Mejorar la organización de la oferta comunitaria, reforzando y promocionando a las Organizaciones de Productores (OP) como principales operadores comerciales.
- Compensar los precios inferiores de materia prima de terceros países mediante ayudas a la producción.
- Controlar y limitar las cuotas de fabricación que eviten la caída de los mercados.

Régimen del tomate de industria

La Organización Común del Mercado (OCM) del tomate de industria posibilita que una determinada industria colaboradora contrate anualmente con una Organización de Productores (OPFH) la compra y transformación de un tonelaje de materia prima de tomate en determinadas condiciones contractuales y se comprometa a pagar un precio mínimo. A cambio, la industria recibe una Ayuda a la Producción por kilogramo de materia prima transformada.

Por ello las Organizaciones de Productores (OPFH) deben cumplir unos requisitos, entre los que destacan:

- Constituirse como tales, dentro de las categorías: universal, hortalizas o transformados.
- Cumplir con unos mínimos en cuanto al volumen de facturación y número de socios o productores.
- Constituirse como entidad jurídica mercantil, ampliamente considerada.

El reglamento establece un período transitorio de cinco campañas a partir de la 97-98, durante el que pueden continuar contratando los productores individualmente, siempre que el producto acabado, obtenido a partir de su materia prima, no supere los porcentajes del 75, 65, 55, 40 y 25% en dicho período.

Asimismo, y dentro de cada contratación de cada OPFH, los productores miembros que anteriormente a la nueva OCM hubieran contratado con las industrias podrán celebrar contratos directos, según unos porcentajes sobre su propia comercialización; a saber:

Campaña 97-98	100%
Campaña 98-99	60%
Campaña 99-00	30%

Los productores del tomate para industria, a los efectos del régimen de ayuda a la producción, quedan dividi-

dos en tres grupos, totalmente independientes, en lo que se refiere a cuotas, cupos, precios, ayudas y contratación.

Quedan establecidos:

- Concentrado de tomate.
- Tomates enteros pelados en conserva.
- Otros productos, que comprenden:
 - Tomates enteros sin pelar.
 - Tomates troceados.
 - Copos de tomate.
 - Zumo de tomate.

Cuotas y cupos

Las cuotas a los Estados Miembros se establecen por grupo de productos, por un total de 6.836 toneladas de materia prima, según viene detallado en el cuadro adjunto. A los tres grupos de productos anteriormente mencionados les corresponden 4.585, 1.321 y 930 toneladas. Dichas cuotas totales de los grupos son fijas para las cinco nuevas campañas. Posteriormente, quedarán determinados por períodos de cinco años, calculados por la media de las cinco campañas anteriores, en función de la media de las cantidades producidas que hayan respetado el precio mínimo.

Las cuotas por países quedan:

- Fijadas para las campañas 97-98 y 98-99.

Estados Miembros	Concentrado de tomates	Tomates pelados enteros en conserva	Demás productos	Total
Francia	278.691	36.113	54.804	369.608
Grecia	999.415	17.355	32.161	1.048.931
Italia	1.758.499	1.090.462	622.824	3.471.785
España	664.056	166.609	175.799	1.006.464
Portugal	884.592	10.580	44.302	939.474
Total	4.585.253	1.321.119	929.890	6.836.262

— Para la 99-2000, la media de las dos precedentes, habiendo respetado el precio mínimo.

— Para campañas posteriores, se distribuirán anualmente en función de la media de las cantidades producidas durante las tres campañas anteriores y que hayan respetado el precio mínimo.

En cualquier caso, a partir de la campaña 1999-2000, ninguna distribución entre países y grupo de productos

Oferta comunitaria. El nuevo reglamento refuerza y promociona a las Organizaciones de Productores (OP) como principales operadores comerciales.



podrá superar en un 10% la asignada la campaña anterior.

Los cupos a las industrias transformadoras de cada Estado Miembro serán distribuidos por el MAPA, con anterioridad al 31 de mayo, por el siguiente procedimiento:

— A las industrias históricas (beneficiarias de la ayuda, al menos, en una de las tres campañas anteriores), distribución por grupos de productos proporcional a la media de las producciones que hayan respetado el precio mínimo durante las tres últimas campañas (a excepción de la campaña 1996-1997).

Para las que hayan iniciado actividad durante:

- a) La campaña anterior. El cupo será la de aquella única campaña.
- b) La penúltima campaña anterior. El cupo será la media de las dos campañas últimas.

A las nuevas industrias (no beneficiarias de la ayuda en ninguna de las tres campañas anteriores), cada Estado

a) En contrato preliminar, con anterioridad al 15 de febrero.

b) En contrato definitivo, con 15 días anteriores al inicio de la campaña, una vez publicados en Reglamento los precios mínimos y ayudas a la producción.

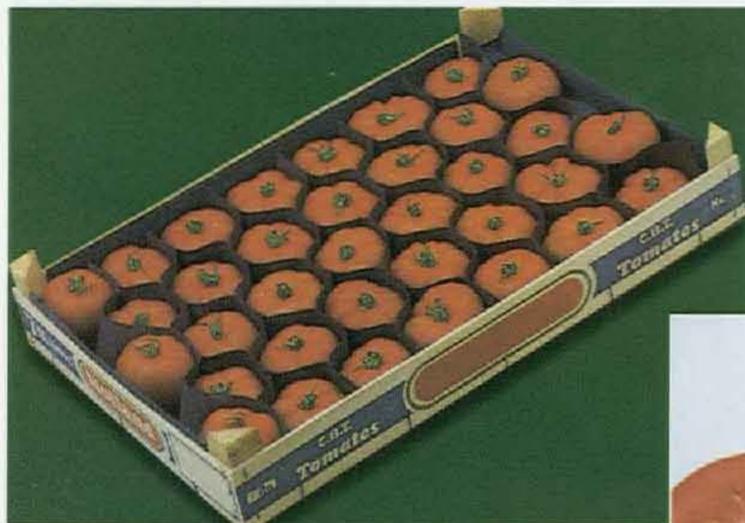
Los contratos determinarán materia prima por producto, precios y calendario de entregas. Los plazos de entrega se extienden del 15 de junio al 25 de noviembre. Existe la posibilidad de incrementar los contratos hasta el 20% mediante contratos adicionales y hasta el 15 de septiembre.

Las industrias colaboradoras podrán solicitar ayuda anticipada, previa justificación del 50% del pago de las producciones con derecho a ayuda, y a partir del primero de septiembre.

Las comisiones de seguimiento, radicadas en Badajoz, Murcia y Navarra, arbitrarán aspectos relacionados principalmente con la contratación.

Los contratos preverán, asimismo, además de las cantidades de materia prima por cupo, las de fuera de cupo que hayan respetado los precios mínimos.

Las organizaciones de productores abonarán las ayudas a los productores asociados, antes de transcurridos quince días de recibir los pagos de las industrias colaboradoras, en pagos directos y sin compensaciones o liquidaciones.



Limitados. Los cupos a las industrias transformadoras serán distribuidos por el Ministerio de Agricultura.



Rico, rico. En Aragón se cultivan 1.450 ha de tomate.

Controles

Los Estados Miembros velarán el fiel cumplimiento de la normativa, para lo que el reglamento prevé el correspondiente régimen de controles y sanciones.

Las industrias colaboradoras cumplimentarán en sus debidos plazos toda la información requerida y se someterán a cuantas actuaciones se desarrollen en materia de instalaciones, entrada de materia prima, existencias y control documental.

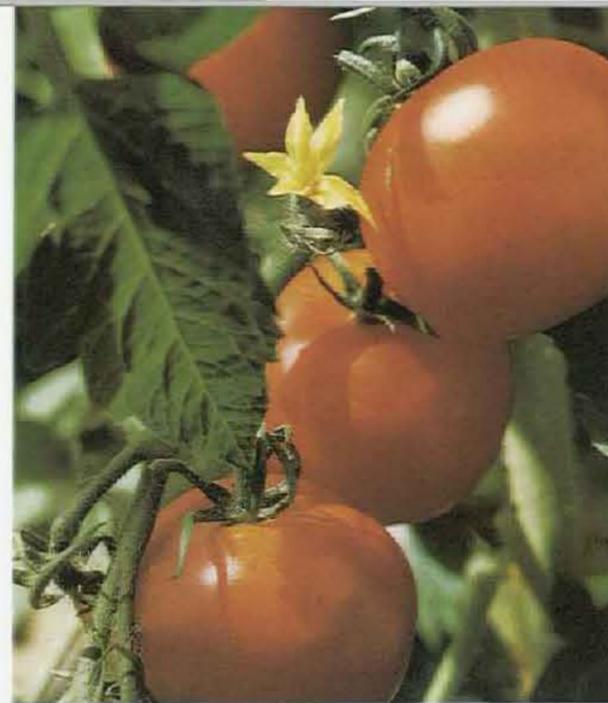
Miembro reservará el 2% de la cuota, por grupo de productos, que distribuirá de acuerdo con la capacidad de transformación y contratación preliminar de cada industria.

A lo largo de la campaña, el MAPA redistribuirá las cantidades de cupo no utilizadas entre las industrias colaboradoras con producción en contratos suplementarios con derecho a ayuda.

Respecto a anteriores normativas, quedan suprimidas todas las transferencias entre grupos de productos, bien entre cuotas de países, bien entre cupos en las industrias colaboradoras.

Contratación

Las industrias colaboradoras contratarán con los productores, para cada campaña que se inicia el 15 de junio, mediante contrato homologado. Hay dos modalidades:



Tradicional. El valle del Ebro produce el 21% del total nacional del tomate de industria.

Además, se verificará la condición de productor y se controlarán sus cultivos. También se comprobará que han recibido el pago preceptivo, correspondiente a la materia prima, subvencionada con la ayuda a la producción, bien mediante comparecencia, bien mediante declaración.

(*) ASESOR DE PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS.
Dirección General de, Industrialización y Comercialización Agraria.
Diputación General de Aragón.

El tomate de industria en el valle del Ebro

La industria transformadora de la conserva vegetal en el valle del Ebro ha elaborado tradicionalmente el tomate en sus tres grupos de productos, alcanzando actualmente una superficie de 5.250 ha, que suponen el 21% respecto al total nacional, tal y como refleja el cuadro adjunto.

Superficie cultivada de tomate para industria (avance 1999)

Regiones	Hectáreas
Valle del Ebro	5.250
Castilla	1.375
Levante	645
Extremadura	5.950
Andalucía	1.870
Total	25.090

Por grupos de productos, la aportación de materia prima con derecho de ayuda en el total nacional se desglosa como sigue (en miles de toneladas):

	Concentrado	Pelado entero	Otro	Total
Aragón	23	10	14	47
Navarra	18	60	62	140
Rioja	28	12	5	45
Total Ebro	69	82	81	232
Nacional	664	167	176	1.007

Las aportaciones al total nacional del valle del Ebro, en porcentajes por grupos de productos, corresponden respectivamente al 10,4%, 49,1% y 46% en concentrado, pelado entero y otros productos.

Superficie cultivada en Aragón

Las superficies en el valle del Ebro se desglosan como sigue:

Aragón	1.450 ha
Navarra	3.370 ha
Rioja	430 ha
Total	5.250 ha

La superficie cultivada en Aragón se reparte en las siguientes zonas geográficas:

Cinco Villas y Tauste	950 ha
Zaragoza y Fuentes	220 ha
Alagón	160 ha
Resto	140 ha
Total	1.450 ha

La Garcipollera, una mina para los investigadores en ganadería de montaña

La finca experimental de La Garcipollera, propiedad del Gobierno de Aragón, es el único centro español dedicado exclusivamente a la investigación en ganadería de montaña y uno de los principales de toda la Unión Europea. Los responsables de este centro han logrado en casi 15 años una infraestructura única a ambos lados del Pirineo en la que desempeñan su labor diaria expertos del Servicio de Investigación Agroalimentaria (SIA) y a la que recurren con frecuencia equipos nacionales y extranjeros.



Natural. Tanto corderos como ovejas de raza Churra Tensina se crían en perfectas condiciones sobre un manto de nieve.

COMBINAR la máxima rentabilidad del ganado de montaña con el mantenimiento del medio ambiente y la consecución de productos de alta calidad es el reto para el que trabaja desde 1985 el equipo de investigadores de la finca experimental de La Garcipollera.

Situada en el antiguo pueblo de Bescós, en el término municipal de Castiello de Jaca (Huesca), la explotación ha servido durante este tiempo para mejorar las razas explotadas en el Pirineo y ha logrado el contacto directo entre ganaderos e investigadores. La explotación se ha consolidado en la cría y venta de reproductores de las razas bovinas Parda Alpina y Pirenaica y ovina Churra Tensina a los ganaderos. Ahora comienza a extender su labor en estudios relacionados con la fruticultura y prepara una jornada de puertas abiertas —la quinta que se llevará a cabo en la zona— para el 2000, en la que también conmemorarán sus 15 años de existencia.

Los estudios de década y media han servido para confirmar tesis como que la ganadería extensiva tiene una patología menor que la que se da en la ganadería intensiva y que sólo es necesario someter a los animales a un tratamiento antiparasitario al año, mientras que en otras zonas es necesario hacer tres o cuatro. Como consecuencia de ello, los animales que se crían en estas condiciones no contaminan los pastos y el resultado es que la carne que produce tiene muchos menos residuos y, por tanto, es de mejor calidad. Los estudiosos han ratificado también la tesis de que el mantenimiento del ganado en la montaña es muy rentable para luchar contra los incendios, ya que el impacto de las cabras sobre los arbustos es increíble.



Sementales. Los toros jóvenes se venden a los ganaderos de la zona tras probarlos con novillas.

Ahora, incluso, se plantea que en un futuro el ganado caprino se convierta en una alternativa comunal para localidades con grandes extensiones de bosques que disparen el riesgo de incendios.

La explotación dispone de 15 hectáreas de siega, y para el pastoreo de verano se utiliza el monte de Cénarbe, propiedad de la Diputación General de Aragón, y otras superficies arrendadas a los ayuntamientos de Villanúa, Jaca y Sabiñánigo. Los rebaños experimentales se llevan también a las zonas boscosas cercanas y es posible contemplar cómo tanto corderos como ovejas se crían en perfectas condiciones sobre un manto de nieve.

Los estudiosos valoran muy positivamente el mantenimiento de los rebaños de forma continuada en el monte

tanto para la calidad de su carne como para el bolsillo del ganadero, ya que las instalaciones resultan más económicas al precisar menos establos y apriscos. En el caso de la oveja Churra Tensina, los animales se encierran en las parideras sólo tres o cuatro días al año, que coinciden con la época de parto, para evitar los ataques de los zorros y preservar los corderos.

En estos momentos, en La Garcipollera hay 215 vacas adultas de razas Parda Alpina y Pirenaica, 80 novillas de reposición de ambas razas, una quincena de toros, 200 ovejas adultas y siete sementales de raza Churra Tensina, un rebaño de cabra Blanca Celtibérica, un burro y una burra. Además de oficina y laboratorios con una superficie aproximada de 160 metros cuadrados, la finca tiene varias naves de estabulación y viviendas preparadas para el personal del Servicio de Investigación Agroalimentaria (SIA) y otros investigadores durante el desarrollo de las experiencias. En la antigua escuela de la localidad de Bescós de La Garcipollera, se termina en estos momentos la reconstrucción de una sala de reuniones y proyecciones. Toda esta infraestructura convierte a La Garcipollera en una mina para los investigadores. Por estas instalaciones han pasado científicos de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, Universidad Pública de Navarra, Toulouse, Bordeaux, Irlanda, Italia y Reino Unido. Las investigaciones de La Garcipollera las financia fundamentalmente el Gobierno de Aragón, pero también se llevan a cabo proyectos en colaboración con el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) y la Unión Europea.



Al completo. Investigadores y trabajadores de La Garcipollera posaron con el consejero Gonzalo Arguilé y el director general José Luis Alonso.

Esta ingente tarea de investigación no sería posible sin la entrega diaria del personal de la finca. Un equipo técnico se encarga de los controles experimentales y el cuidado de los animales e instalaciones, mientras que el seguimiento científico de las experiencias se lleva a cabo por personal de la plantilla del SIA, dependiente del Departamento de Agricultura del Gobierno aragonés. El consejero de Agricultura, Gonzalo Arguilé, y el Director General de Tecnología Agraria, José Luis Alonso, compartieron recientemente una jornada de trabajo con los responsables de la finca y conocieron de cerca su quehacer diario y la importancia de sus estudios.

Tesis doctorales, publicaciones y prácticas

En casi 15 años de trabajo se han sacado adelante en estas instalaciones propiedad del Gobierno aragonés diez tesis doctorales sobre:

- La reproducción en las explotaciones de vacuno del Pirineo oscense: efecto de diversos factores de manejo sobre la duración del intervalo entre partos en raza Parda Alpina.
- Influencia de diversos factores de explotación sobre las características reproductivas del período postparto en ganado vacuno de montaña.
- Factores que afectan a la calidad de la carne en terneros de raza Parda y Pirenaica.
- Efecto de los niveles de alimentación pre y postparto y de la intensidad de amamantamiento sobre los rendimientos reproductivos y productivos de vacas de carne explotadas en condiciones de montaña.
- Epidemiología de la gastroenteritis parasitaria bovina en áreas de montaña.
- Contribución al estudio de los sistemas de producción de ganado vacuno en zonas de montaña: efecto de la raza y de la época de parto sobre la ingestión voluntaria de forrajes y los rendimientos de pastoreo.
- Pastoreo de ganado caprino en zonas boscosas.
- Efecto de la alimentación y el manejo del ternero sobre la reproducción de vacas de carne.
- Modelización de la gestión técnica de rebaños de vacuno en zonas de montaña.
- Extensificación y gestión del espacio en sistemas ovinos de montaña.

En la finca se han realizado también numerosos trabajos monográficos y de fin de carrera y los resultados de estas investigaciones han dado pie a 157 publicaciones y decenas de ponencias y comunicaciones para congresos. Hasta la explotación llegan también con frecuencia ganaderos y técnicos del Pirineo francés, Navarra, Cataluña y regularmente estudiantes de Zootecnia de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Huesca, que hacen prácticas en La Garcipollera. También alumnos de la Facultad de Veterinaria de Barcelona, la Universidad Politécnica de Madrid y de la Universidad de Atlanta (Georgia, USA).

Modernización de regadíos y comercialización, las apuestas del 2000

Modernizar los regadíos y las explotaciones agrarias existentes en Aragón y apoyar e impulsar la industrialización agroalimentaria, la calidad de los productos y el acceso a los mercados son los principales retos marcados por el Departamento de Agricultura en los presupuestos del año 2000. El objetivo es contribuir al equilibrio territorial del medio rural aragonés con una especial preferencia a las ayudas a los agricultores a título principal y profesionales y a las explotaciones prioritarias.

El proyecto de presupuesto para el año 2000 del Departamento de Agricultura asciende a 95.536 millones de pesetas, una cantidad que representa el 27,5 por ciento del presupuesto total de la Diputación General de Aragón para el año que viene.

Este espectacular aumento se explica por la incorporación a las cuentas del Departamento de Agricultura de los 71.000 millones de pesetas correspondientes a las subvenciones de la Política Agraria Común (PAC). Con esta cifra, se prevé un aumento de estas ayudas de unos 7.000 millones de pesetas como consecuencia de la aplicación de la Agenda 2000 y de la nueva regionalización productiva de los cultivos herbáceos.

Los capítulos de gastos corrientes y de servicios suman 7.043 millones de pesetas, una cifra similar a la de 1999. No obstante, se hará un esfuerzo en la mejora del acondicionamiento de las Oficinas Comarcales Agroambientales (OCA) y la renovación de su parque móvil.

Esfuerzo inversor

Los presupuestos del departamento de Gonzalo Arguilé contemplan una aportación autonómica de casi 6.905 millones de pesetas a los dos capítulos de inversión (VI y VII), lo que representa un incremento del 20 por ciento respecto a los 5.736 millones de 1999. Si se incluyen las aportaciones del Ministerio de Agricultura y de la

Unión Europea, el esfuerzo inversor superará en el 2000 los 17.490 millones de pesetas.

Estructuras Agrarias

El mayor esfuerzo inversor irá destinado a las estructuras agrarias, con un presupuesto de 9.965 millones de pesetas. La partida máxima será la de modernización y mejora de regadíos con 1.905 millones de pesetas. A pesar de estas importantes cifras es la línea de ayudas con mayor desequilibrio financiero, dada la gran cantidad de proyectos de modernización presentados por las comunidades de regantes (existe un stock de 17.000 millones de pesetas).

La segunda línea en importancia conceptual es la de modernización de explotaciones e incorporación de jóvenes, con 1.400 millones de pesetas. El departamento de Gonzalo Arguilé ha apostado también por incrementar el dinero destinado a concentraciones parcelarias —490 millones— puesto que hay 47 proyectos por desarrollar. Las cuentas del 2000 reservan también una partida de 1.100 millones de pesetas para hacer frente a los compromisos derivados del Plan Nacional de Regadíos.

Con respecto al desarrollo rural, hay que señalar que el programa Leader se eleva a 815 millones de pesetas, al recoger los ingresos finalistas del Ministerio de Agricultura que hasta ahora se transferían directamente a los grupos locales. También se han presupuestado 420 millones para los Programas de Diversificación Económica Rural (Proder).

En seguros agrarios, la cantidad presupuestada es de 800 millones y el objetivo es incrementar la subvención máxima del 65 al 70 por ciento, lo que repercutirá fundamentalmente en el coste de los seguros de frutales para el agricultor a título principal, que puede bajar su aportación del 35 al 30 por ciento. También está previsto aumentar la subvención de la DGA al seguro de ganado vacuno, pasando del 15 al 30 por ciento.

Industrialización y Comercialización Agraria

La Dirección General de Industrialización y Comercialización Agraria es la segunda por el volumen

Programa	Año	Capítulo VI	Capítulo VII	Total
Secretaría General Técnica	2000	177,7	140	317,7
Industrialización y Comercialización	2000	48	4.759	4.807
Producción Agraria	2000	666	1.113,3	1.779,3
Tecnología Agraria	2000	483	138	621
Estructuras Agrarias	2000	1.730	8.235	9.965
Total Departamento	2000	3.104,7	14.385,3	17.490

de inversión, ya que cuenta con un total de 4.807 millones de pesetas. Las grandes áreas de actuación de esta dirección general se centran en el apoyo y la regulación de mercados agrarios, el fomento y control de la calidad de las producciones, la industrialización agroalimentaria, la comercialización y el asociacionismo agrario.

La política de apoyo a la industria agroalimentaria contará en el 2000 con más de 3.700 millones de pesetas, no solo porque permite incorporar el valor añadido en la transformación de las producciones agrarias, sino porque además influye decisivamente en la estabilización de la población en el medio rural.

El fomento de la comercialización contará con 85 millones de pesetas y en este apartado se incluye el apoyo a la contratación de productos agrarios entre el sector productor y la industria transformadora, lo que garantiza al productor el cobro a un precio mínimo y a la industria la seguridad en el suministro en unas determinadas condiciones de calidad y calendario.

En cuanto al asociacionismo agrario, hay que resaltar el carácter atomizado del sector en Aragón y la necesidad de integrarlo y atomizarlo para adaptarlo a la realidad de los nuevos mercados, cada vez más competitivos. La partida de fomento del asociacionismo será de 140 millones de pesetas. Asimismo, se destinarán 275 millones para ayudar a las agrupaciones de producciones agrarias y fomentar las relaciones contractuales.

Producción Agraria

La Dirección General de Producción Agraria contará en el año 2000 con 1.779 millones de pesetas para inversiones. Este dinero se destinará fundamentalmente a la mejora de la producción y sanidad animal, sanidad vegetal y la gestión de las ayudas a las rentas agrarias.

El subsector ganadero supone el 52 por ciento de la producción final agraria de Aragón, por lo que requiere una especial atención. Con respecto a la sanidad animal, se va a continuar con la realización de las campañas de saneamiento en las especies de bovino y ovino-caprino, con el fin de conseguir un nivel sanitario adecuado en las



Modernización. El equipo de Arguilé apuesta decididamente por los regadíos.



Empuje. El impulso a la comercialización de productos de calidad está reflejada en los presupuestos del 2000.

explotaciones ganaderas que se traduzca en la erradicación de enfermedades como la tuberculosis y la brucelosis, ya que además del riesgo que supone para la salud pública, comporta elevadas pérdidas productivas en los resultados de la explotación y representa una auténtica barrera comercial. El conjunto del programa de mejora de la sanidad animal cuenta con una dotación de 1.432 millones de pesetas.

En ayudas a la ganadería se dedicarán 310 millones al apoyo a la adquisición de animales selectos, la mejora de la calidad de la carne acogida a denominación de origen, la reposición de animales sacrificados por campañas de saneamiento y la adquisición de equipos para el manejo y alimentación de animales. Se destinarán también 60 millones de pesetas al programa apícola, 3,3 millones a la reestructuración del viñedo y 30 millones a programas de abandono de la producción lechera, entre otros.

Tecnología Agraria

La Dirección General de Tecnología Agraria contará en el 2000 con 621 millones de pesetas para inversiones. El programa de investigación agroalimentaria cuenta con una dotación inversora de 392 millones. El Servicio de Investigación Agroalimentaria (SIA) lleva la explotación de varias fincas agrícolas y ganaderas propiedad de la Diputación General de Aragón, parte de cada una de las cuales se dedica a investigación y lo sobrante a explotación.

El servicio de transferencia en tecnología agroalimentaria se reparte entre el Centro de Semillas y Plantas de Vivero, el Centro de Protección Vegetal, el Centro de Selección y Reproducción Animal, el Centro de Tecnología Agroalimentaria y el Laboratorio Agroambiental. El presupuesto total de este programa es de 478 millones.

Por otra parte, aparecen 14 millones de pesetas en concepto de ayudas finalistas para asociaciones cuya finalidad sea la preservación y fomento de razas ganaderas autóctonas en peligro de extinción. También habrá 41 millones en apoyo a las asociaciones de mejora ganadera.

Relevo en la UAGA



Javier Sánchez.

El perfil del nuevo secretario general

Javier Sánchez nació en Tauste (Zaragoza) hace 40 años. Está casado y tiene dos hijas. Agricultor de profesión, Javier Sánchez se dedica fundamentalmente al cultivo del cereal de secano y regadío y los forrajes, cuya explotación comparte con su padre y su hermano. Fue socio fundador de la cooperativa Agerca, que elabora queso artesano. Compatibilizó su trabajo en la explotación agraria con los estudios de Ingeniería Técnica Agrícola en La Almunia de Doña Godina (Zaragoza). Se afilió a la UAGA en 1983 y desde entonces no ha abandonado las tareas sindicales. Está especializado en temas estructurales y de desarrollo rural. Forma parte de la Comisión Ejecutiva de COAG desde febrero de 1996, fecha desde la que ocupa el cargo de responsable de Relaciones Internacionales del sindicato agrario. Es un hombre curtido en foros internacionales, acostumbrado a negociar tanto en Bruselas como en el Ministerio de Agricultura.

Tras diez años al frente de la secretaría general de la Unión General de Agricultores y Ganaderos (UAGA), Eduardo Navarro ha cedido el relevo de la cara visible del sindicato en Aragón a Javier Sánchez, un agricultor de Tauste (Zaragoza) que estará al frente de la organización durante los próximos tres años. La elección de Javier Sánchez tuvo lugar en el marco de la X Asamblea de la UAGA-COAG, que se celebró los días 4 y 5 de diciembre bajo el lema "Futuro para el tercer milenio."

La defensa de la explotación familiar agraria y el apoyo al agricultor profesional resumen los retos marcados por el nuevo secretario general de UAGA-COAG, Javier Sánchez, para el próximo trienio. Para lograr estos objetivos, este agricultor de Tauste considera «imprescindible» apostar por un modelo que priorice las ayudas a la agricultura a título principal, favorezca el relevo generacional y equipare la situación laboral de hombres y mujeres del campo porque «sin jóvenes y sin mujeres no podemos hablar de mantener un medio rural vivo».

Ante más de 500 delegados de todas las comarcas aragonesas, el nuevo secretario general destacó que «el campo está vivo», al tiempo que lanzó un mensaje de ánimo para «creérmolo, no dormimos y frenar el desequilibrio territorial que sufre Aragón». Los delegados de la UAGA aprobaron por unanimidad una ponencia sobre política agraria que contiene 40 propuestas que se van a presentar a la Administración, entre las que destacan la

reorientación de las ayudas de la Política Agraria Común (PAC), la necesidad de elaborar un plan estratégico para fomentar el cooperativismo en el sector o la importancia de modernizar y consolidar el regadío. La UAGA reclama también la constitución de un Instituto Autónomo del Agua en el que estén representadas las organizaciones agrarias y la aplicación de una Ley Básica de Agricultura y Desarrollo Rural.

De la carretera a Seattle

A punto de cumplir los 25 años de vida, los dirigentes de la Unión de Agricultores y Ganaderos de Aragón saben que las grandes batallas en defensa del campo hay que ganarlas en Bruselas y Seattle, y esperan aprovechar el hecho de que Javier Sánchez es desde 1996 responsable de Relaciones Internacionales de COAG.

En palabras del ya exsecretario general de UAGA, Eduardo Navarro, «se ha pasado de la guerra del maíz a la guerra de la mundialización, de estar permanentemente en

la carretera y en manifestaciones a discutir en los despachos». Por ello, Navarro ha respaldado la sucesión de Javier Sánchez al frente de la organización porque considera que «es una de las personas que más sabe en estos momentos de política agraria comunitaria en España». Por su parte, Sánchez alaba constantemente la «herencia de calidad» dejada por su antecesor, pero es consciente de que los tiempos han cambiado y de que no se puede parar si se quiere seguir defendiendo al agricultor. La Política Agraria Común (PAC), la negociación de la Organización Mundial del Comercio (OMC), que planteará cambios en la política europea y afectará a miles de agricultores aragoneses, y la apuesta por unos cultivos respetuosos con el medio ambiente centrarán buena parte del trabajo del sindicato en el próximo

Nueva Ejecutiva:

Secretario General: Javier Sánchez
 Secretario Provincial de Zaragoza: José Antonio Miguel
 Secretario Provincial de Huesca: José Manuel Penella
 Secretario Provincial de Teruel: Macario Quílez
 Otros miembros: José Luis Lasheras (Zaragoza),
 Alfonso Jaca (Huesca)
 Salvador Campos (Teruel)

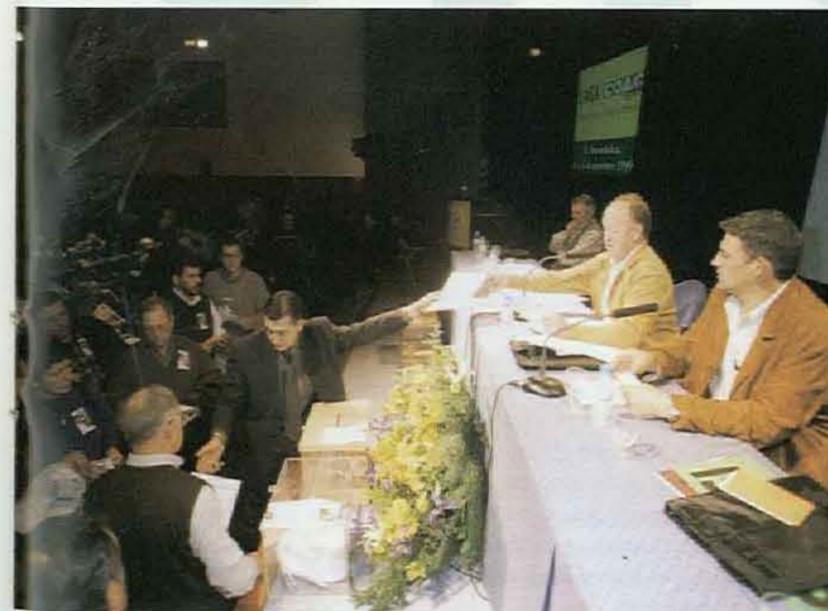
Por sectores:

Frutos secos: Bernardo Funes
 Frutas: José Luis Mainar
 Hortalizas: Eduardo Navarro
 Vino: Félix Báguena
 Aceite: José Pablo Esteban
 Arroz: Fernando Nasarre
 Ovino: Fernando Remón
 Porcino: José Ramón Panillo
 Avicultura: Miguel Turón
 Apicultura: José Daniel Gimeno
 Vacuno: Francisco Allúe
 Alberto Gracia
 Vicente Roca
 Forrajes: Antonio Pano
 Agricultura ecológica: Antonio Ruiz

trienio. La nueva ejecutiva de UAGA-COAG está integrada por José Antonio Miguel (Secretario Provincial de Zaragoza); José Luis Lasheras (segundo representante de la provincia zaragozana); José Manuel Penella (Secretario Provincial de Huesca); Alfonso Jaca (que se mantiene como segundo representante oscense); Macario Quílez (Secretario Provincial de Teruel); y Salvador Campos (segundo representante turolense). Mientras tanto, Eduardo Navarro, que se ha distinguido como un luchador incansable para un sector que ha vivido una reconversión histórica, piensa a sus 44 años dedicar más tiempo a su explotación familiar de Ejea de los Caballeros, a hacer sindicalismo en los pueblos y, por supuesto, a continuar defendiendo los derechos de los agricultores aragoneses.

Votaciones. Un momento de la X Asamblea de UAGA-COAG celebrada en la Ciudad Escolar Pignatelli de Zaragoza.

Felicitaciones. El Consejero de Agricultura, Gonzalo Arguilé, saluda a Javier Sánchez tras su elección como Secretario General de UAGA-COAG.



Javier Aísa Comps

«Si logramos reunir a los sectores agrario, industrial y comercializador, daremos un aldabonazo que se oirá en toda España.»

ÓSCAR TOMÁS



Iniciativa. Javier Aísa resalta el peso de la industria de la alimentación en la economía aragonesa.

Javier Aísa Comps, Director de la planta de Amylum Ibérica en Zaragoza, preside la Asociación de Industrias de Alimentación de Aragón (AIAA) desde hace casi dos años. Creada en 1987, esta asociación nació como una respuesta a la progresiva tendencia a que las competencias y órganos decisorios para el sector, tradicionalmente concentradas en el Gobierno estatal, se transfiriesen hacia las comunidades autónomas y hacia Europa. Está construida siguiendo el modelo horizontal de la Federación de Industrias de Alimentación y Bebidas de España (FIAB), una federación que también agrupa a todos los subsectores alimentarios (cárnicas, vinos, bebidas refrescantes, etc.) y que siempre ha demostrado una gran eficacia en su labor. La AIAA viene a complementarla, reforzando la capacidad de diálogo con el Gobierno aragonés.

— ¿Por qué una asociación como AIAA en Aragón?

— En su creación, la AIAA se anticipó a los acontecimientos. Somos la única asociación de ámbito autonómico que existe en España y creo sinceramente que merece la pena por lo que supone de fomento al asociacionismo industrial y porque nos permite trabajar conjuntamente en la solución de nuestros problemas. No debemos olvidar que, en Aragón, el peso del sector es mucho mayor que la media española. En general, el objetivo debe ser aprovechar las excelentes condiciones de partida (Aragón representa el 10% del territorio y aún más del agua que circula por España) para conseguir que se transformen las materias primas donde las producimos. En concreto, la AIAA trabaja para que las materias primas se produzcan en el entorno inmediato de nuestros asociados porque siempre resulta mucho más caro transportar esas materias primas agropecuarias que los productos elaborados.

— Un estudio promovido por la Confederación Regional de Empresarios de Aragón reveló la necesidad de crear 7.000 agroempresarios en diez años. ¿Ha cambiado ese criterio?

— Sigue siendo una necesidad evidente y estamos trabajando para cubrirla. Por ejemplo, una de las actividades

que tenemos en preparación es una campaña de divulgación para explicar a los escolares aragoneses lo que es la industria alimentaria; que sepan cómo se hace un jamón o la pasta alimenticia. Todavía no es así y se debe a que, a diferencia de nuestros vecinos más próximos (Lérida, Navarra o La Rioja) consiguen un valor añadido mucho más alto en la transformación de productos agroalimentarios. Nos queda un largo camino por recorrer que depende de dos claves: conseguir que el sector agrario produzca lo que la industria demanda, algo que hoy no se consigue por la escasez de agua regulada real, y lograr que la industria se abastezca del sector agrario aragonés, que no se perpetúen situaciones como la del cereal que producimos, vendemos a Navarra o La Rioja, y volvemos a comprar ya transformados en piensos para cebar un lechón que después se mata fuera. Por eso, para desarrollar el sector, nos hacen falta esos tecnagricultores, gente que sepa que el futuro no está exclusivamente en la venta «en fresco» sino en una adecuada relación con la industria transformadora y que la eficiencia a la hora de aquilatar costes es fundamental.

— No es fácil cambiar la mentalidad del sector agropecuario...

— Se trata de afrontar medidas estructurales que lo dinamicen, rompiendo el inmovilismo de mucha gente mayor y la falta de incorporación de jóvenes. Para conseguir explotaciones agrarias competitivas hace falta darle otro empujón al proceso de concentración parcelaria apoyando el cooperativismo aragonés, que funciona muy bien y constituye un modelo en España, y poner en marcha programas de transformación y mejora de regadíos.

— ¿Con qué bazas cuenta Aragón?

— En cárnicas y vino hay muchas experiencias consolidadas y también existen experiencias muy interesantes en fruta, como en Castillonroy. Sin ir más lejos, recordemos que los cerdos que se crían en Aragón están alimentando a doce millones de personas; es decir, que logramos exportar en un mercado tan competitivo. Pero el vino y el jamón son nuestros dos productos estrella y, con esa imagen de calidad que, de alguna manera, se identifica con Aragón, arrastran al resto del sector. El Gobierno aragonés hace una apuesta clara por esta línea de actuación que nos beneficia a todos y ya ha encontrado su primer efecto positivo en la C de Calidad. Ahora estamos en conversaciones con el Instituto Aragonés de Fomento y el Instituto Tecnológico de Aragón para ir más allá y ocuparnos del sector agroindustrial en su conjunto.

— ¿Cuál es su apuesta de futuro para el sector agroalimentario aragonés?

— Reconozco que tiene su dificultad, pero hay que conseguir reunir en una sola organización los intereses de



Bazas. Aísa destaca que el vino y el jamón arrastran al resto del sector de Aragón.

los sectores agrario, industrial y comercializador, resolviendo internamente cualquier problema que pudiera surgir; te anima el desarrollo que han conseguido las lonjas del Ebro y de Binéfar que, en definitiva, también son foros pensados para ponerse de acuerdo. Estamos trabajando para crear una federación porque los datos así lo aconsejan: el sector agrario representa en torno al 11% del PIB; el subsector agroalimentario ocupa el segundo puesto de la industria tras el de transporte (por el tirón de Opel); la distribución es el número uno a gran distancia del segundo, dentro del comercio. Si fuéramos capaces de ponerlos en común, conseguiríamos algo mucho más importante que Opel, la verdadera «Opel verde», que constituiría el 20% del PIB total de Aragón. Daríamos un aldabonazo que se oirá en toda España.

Perfil del sector

Faltan empresas de tamaño medio

El sector agroalimentario es relativamente moderno, con un desarrollo fuerte, netamente inversor (en los ocho primeros meses del 99 ya se había invertido más que en todo el 98, en torno a 16.000 millones de pesetas), compuesto mayoritariamente por pequeñas empresas, y apuesta por el cumplimiento de las certificaciones de calidad como las normativas ISO. La promoción de los productos de Aragón ha de hacerse no solo aquí, sino en toda España. El problema es que eso requiere recurrir a la vía de las grandes superficies y, por tanto, un volumen de empresa suficiente para garantizar el abastecimiento regular y que ahora no existe. Uno de los retos fundamentales es ganar tamaño industrial. Tenemos más gran industria que muchas otras comunidades y más o menos la misma pequeña industria, pero nos faltan empresas de tamaño medio (de 500 a 5.000 millones de facturación). Hay que favorecer la creación de ese tipo de industrias y aprovechar campañas conjuntas de comercialización para que contacten empresas pequeñas y favorezca su agrupamiento.

Perfil del agroempresario

La formación es la clave

Con la excepción de las grandes industrias, el agroindustrial es alguien perteneciente al medio rural, algo que imprime carácter pero que también impone algunas limitaciones al desarrollo. Por ejemplo, por lo difícil que resulta conseguir agrupar a la gente para solucionar sus carencias de formación. Otro problema, éste de más largo plazo, es el de la formación básica. Nosotros apostamos por la formación profesional, por implantar módulos de tercer grado en las cabeceras de comarcas atendiendo a los subsectores que van a absorber esa oferta. El futuro está ahí, como demuestran las grandes innovaciones que se han puesto en marcha, gracias a la formación y a otras medidas propiciadas por el Gobierno aragonés, en el mundo del vino y del aceite; hay que generalizar ese tipo de actuación. El futuro también está en aprovechar el espacio de que dispone Aragón y no existe en otros países y en comunidades españolas más desarrolladas, ponerlo en valor y conseguir atraer población inmigrante.



Conteo del ganado. Para contar el ganado se procura conducir las ovejas hacia un paso estrecho que facilite la tarea.

Institucionalización de las vías pecuarias

FRANCISCO C. RUIZ SAMPER (*)

Las peculiaridades fisiográficas y climatológicas de la Península Ibérica, que marcaron límites y condiciones al ejercicio del pastoreo desde la más remota antigüedad (trashumancia estacional), y la singular organización político-social de los reinos hispanos a partir de la Baja Edad Media, que otorgó personalidad jurídica y competencia jurisdiccional a determinados gremios pecuarios (Honrado Concejo de la Mesta en Castilla, Casa de Ganaderos en Aragón, etc.), hicieron posible la configuración y articulación de un sistema de itinerarios cuya supervivencia actual suscita no poca perplejidad y una gama creciente de intereses contrapuestos: las vías pecuarias.

De esta forma se configuró un trazado que atraviesa cuarenta provincias españolas y constituye una red quince veces más extensa que la red ferroviaria.

El devenir de estas vías, en tanto que rutas de enlace entre zonas complementarias de aprovechamiento alternativo —pastizales de montaña en verano y de llanura en invierno—, ha estado siempre supeditado a su uso pastoril, fiel trasunto por su parte, de las vicisitudes de la cabaña ganadera.

NUNCA, ni siquiera durante los siglos de mayor pujanza y protección regia, se desarrollaron pacíficamente los intereses de la ganadería trashumante, de suyo habitualmente conflictivos —disputas sobre jurisdicciones, arrendamiento y tasa de yerbas, acotamiento de heredades rústicas, aprovechamientos de terrenos baldíos y comunes, impuestos de tránsito, servidumbres pecuarias, etc.—, e incluso en los estertores de la monarquía absoluta, al tiempo que la correlación de fuerzas enfrentadas comienza a inclinarse a favor de las cabañas estantes y de los labradores, terminará por cuestionarse desde el propio poder el apoyo a la trashumancia en régimen de privilegio.

Pero será, sin embargo, a partir de los presupuestos ideológicos de las Cortes de Cádiz de 1812, de su azaroso pero inevitable avance, cuando —modificado o proscrito

el entramado institucional anteriormente vigente— se presuman radicalmente incompatibles las ancestrales corporaciones ganaderas con los principios del constitucionalismo liberal.

No se crea, sin embargo, que la oposición del liberalismo a la agremiación ganadera tradicional (exclusivista, jurisdiccional y privilegiada) llevaba consigo su incompatibilidad con el ejercicio de la actividad pecuaria itinerante. Muy por el contrario, las disposiciones dictadas por las Cortes durante los dos primeros períodos constitucionales de 1812 y 1820-23, son respetuosas con los derechos, condescendientes con los intereses e, incluso, protectoras de los peculiares usos y costumbres de la trashumancia.

Así pues, aunque por Decreto de 8 de junio de 1813 se declaran cerradas o acotadas a perpetuidad todas las heredades rústicas particulares, se dice: «sin perjuicio de las

cañadas, abrevaderos, travesías y servidumbres» (artículo primero).

En 1836, año de la abolición definitiva de la Mesta, ésta es sustituida por la Asociación General de Ganaderos, que mantiene su actividad en nuestros días. Los intereses de los ganaderos trashumantes quedan unidos a los del resto de los ganaderos.

Desde 1931, en que el Ministerio de Agricultura asume las competencias anteriormente delegadas a la Asociación General de Ganaderos del Reino, y durante más de medio siglo, la Dirección General de Ganadería, primero, y el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza, después, han tenido un especial compromiso con esta singular red de itinerarios ganaderos, cuya gestión ordinaria se halla actualmente transferida a las Comunidades Autónomas.

La historia de estos itinerarios es, por tanto, una parte importante de la de nuestro país, y la conservación de este patrimonio vial trasciende del mero hecho económico de su utilidad para convertirse en la protección y el rescate de uno de los más importantes monumentos de nuestro acervo cultural.

El ligallo

Mención especial merece El Ligallo, concepto que definía diversas instituciones relacionadas con la ganadería, estando entre sus funciones principales la defensa de los intereses de los ganaderos, la eliminación de lobos y alimañas, recogida y devolución de animales extraviados, deslinde y conservación de las vías pecuarias, etc.; en definitiva, Ligallo significó consejo o tribunal de pastores.

En el siglo XIII, concretamente en el año 1259, se concede el privilegio a los pastores de las aldeas de Teruel para formar el Ligallo (señalar que la conocida Mesta castellana no es reconocida por Alfonso X el Sabio hasta el año 1273, cuando le otorgó el derecho a pasos garantizados —cañadas— mediante estatuto).

La trashumancia originó que el Ligallo se extendiera más allá de las tierras de agostada, y así se reconoce documentación que hace pensar en organizaciones similares en las tierras de invernada, desde el sur de Cataluña hasta Segorbe.

Los Ligallos perduraron hasta mediados del siglo XIX, cuando por Real Orden de 16 de febrero de 1835 se desautorizaron (la Mesta un año después).

El día 7 de octubre de 1995, en Fortanete (Teruel), se constituye una asociación denominada Ligallo General de Pastores. El ámbito territorial de esta asociación comprende las provincias de Teruel, Tarragona, Castellón y Valencia y recoge hasta una veintena de objetivos en sus estatutos.



Solera. La historia de las vías pecuarias es parte importante de la historia de España.

La Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias

De acuerdo con la competencia exclusiva que al Estado le atribuye el artículo 149.1.23ª de la Constitución para dictar la legislación básica sobre esta materia, se promulga la Ley 3/1995, de 23 de marzo, que establece el régimen jurídico de las vías pecuarias.

Los antiguos caminos trashumantes constituyen aún un impresionante patrimonio, el 1% de la superficie del territorio nacional, con más de 125.000 km de longitud y 400.000 hectáreas de superficie. Enlazan los valles del Guadalquivir y del Guadiana con las montañas cantábricas, Somosierra, Urbión o Albarracín, y la costa levantina con la Serranía de Cuenca o las riberas del Ebro con las cumbres del Pirineo o del Macizo Ibérico.

En lo que afecta a la Comunidad Autónoma de Aragón se tienen los siguientes datos orientativos:

Según se detalla en el artículo 4 de la Ley y dependiendo de su anchura mínima se denominan, con carácter

Provincia	Superficie Vías Pecuarias (hectáreas)	Longitud (kilómetros)
Zaragoza	17.194	3.500
Huesca	15.671	3.500
Teruel	15.000	3.000
Aragón	47.865	10.000

ter general: cañadas, cordeles y veredas.

a) Cañadas, cuya anchura no excede de 75 metros (90 varas castellanas).

b) Cordeles, cuya anchura no sobrepase los 37,5 metros (45 varas castellanas).

c) Veredas, cuya anchura no sea superior a 20 metros (25 varas castellanas).

Son bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables, pero su progresivo desuso hace que estén desapareciendo aceleradamente, ocupados por los cultivos de fincas colindantes, invadidos por concentraciones parcelarias, carreteras o edificios e inundados por las aguas de los embalses. Con ellos desaparecen también muchos vestigios de la historia de nuestro país que formaron parte de las cañadas, dólmene, calzadas, puentes, miliarios, ventas y caseríos, testimonio de culturas antiguas que nos legaron conocimientos en muchos casos insustituibles, pues no han llegado a ser superados todavía.

Resumiendo, la Ley, reconoce no ya sólo que «la red de vías pecuarias sigue prestando un servicio a la cabaña ganadera nacional que se explota en régimen extensivo, con favorable repercusión para el aprovechamiento de

recursos pastables infrautilizados y para la preservación de razas autóctonas», sino que acredita el alto valor estratégico de las mismas:

a) Para la conservación de la Naturaleza, puesto que también han de ser consideradas las vías pecuarias como auténticos corredores ecológicos, esenciales para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres. De ahí que toda adscripción de la red viaria a nuevos usos se hará inspirándose en el desarrollo sostenible y el respeto al medio ambiente, al paisaje y al patrimonio natural y cultural.

b) Para los nuevos usos compatibles y complementarios con el tránsito ganadero, ya que las vías pecuarias pueden constituir un instrumento favorecedor del contacto del hombre con la naturaleza. De esta manera se consideran compatibles con la actividad pecuaria los usos tradicionales que, siendo de carácter agrícola, y no teniendo la naturaleza jurídica de la ocupación, puedan ejercitarse en armonía con el tránsito ganadero... Serán también compatibles las plantaciones lineales, cortavientos u ornamentales, cuando permitan el tránsito normal de los ganados. De igual manera se consideran usos complementarios de las vías pecuarias la práctica del senderismo, la cabalgada y otras formas de desplazamiento deportivo sobre vehículos no motorizados siempre que respeten la prioridad del movimiento ganadero.

La Red Nacional de Vías Pecuarias

La Ley, en su artículo 18, crea la Red Nacional de Vías Pecuarias, «en la que se integran todas las cañadas y aquellas otras vías pecuarias que garanticen la continuidad de las mismas, siempre que su itinerario discurra entre dos o más Comunidades Autónomas y también las vías pecuarias que sirvan de enlace para los desplazamientos ganaderos de carácter interfronterizo» (apartado 1). Además, «podrán incorporarse a la Red Nacional, a petición de las Comunidades Autónomas, otras vías pecuarias que, discurriendo por sus territorios respectivos, estén comunicadas con dicha Red» (apartado 2).

Determinada que sea la Red Nacional, se hará posible que la Administración Central participe en proyectos específicos de interés general; en estudio está la firma de un convenio que tiene por objeto establecer el régimen de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente de la Administración General del Estado y el Departamento de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Aragón para la ejecución del proyecto de deslinde, amojonamiento y señalización de la Cañada Real Conquense, también llamada de Los Chorros, en la Comarca de Albarracín (Teruel), en una longitud de 48 kilómetros.

La trashumancia en la actualidad

De los Censos ICONA-FEPMA (Fundación para la Ecología y la Protección del Medio Ambiente), 1990-1992, recogemos las siguientes cifras para la Comunidad Autónoma de Aragón:

LOS PEDROCHES, 1991.

Desplazamiento en ferrocarril.

Ovino: 9.000 cabezas.

Estación de embarque: Cuadralme-Pedroche (Córdoba). Agostada en las sierras colindantes entre las provincias de Teruel y Cuenca, con desembarque en la estación de Chillarón (Cuenca).

PIRINEO ARAGONÉS, 1991.

Los desplazamientos del ganado vacuno, yeguas y ovino en trasterminancia son siempre andando; el ovino trashumante suele desplazarse en camión o andando.

Zona de agostada: Pirineo (valle de Ansó, Hecho, Tramacastilla, Borau, etc.).

Zona de invernada: Prepirineo, tierras bajas de Huesca, Zaragoza y Lérida.

Ovino: 87.092 cabezas.

Vacuno: 6.950 cabezas.

Equino: 1.021 cabezas.

LEVANTE, 1991.

Los desplazamientos se realizan tanto en camiones como en ferrocarril, excepto los recorridos Teruel-Castellón, que utilizan vías pecuarias al ser las distancias muy cortas.

Zona de invernada: provincias de Tarragona, Cas-

tellón de la Plana, Valencia, Alicante y Murcia.

Zona de agostada: sierras de Teruel, Cuenca, Guadalajara y Albacete.

Ovino: 45.800 cabezas.

SISTEMA IBÉRICO ORIENTAL, 1992.

Zona de agostada: provincias de Cuenca, Teruel y Guadalajara, con 145.024 cabezas de ovino.

Zona de invernada: provincias de Ciudad Real, Jaén, Córdoba, Badajoz, y Toledo, con 97.578 cabezas de ovino, y provincias de Tarragona, Castellón, Valencia, Alicante y Murcia, con 47.446 cabezas de ovino.

Papel de las vías pecuarias en la conservación de la naturaleza

La red de cañadas representa más un patrimonio con grandes posibilidades de ser gestionado para la conservación de la naturaleza, que una estructura que en la actualidad tenga una repercusión claramente positiva en esta política.



Conservación. Las vías pecuarias son auténticos corredores ecológicos.

Objetivos de obligado cumplimiento.

La amplia gama de valores con que cuentan las vías pecuarias hace que sean de obligado cumplimiento.

a) Como soporte para la diversidad de las razas ganaderas.

b) Como soporte para la biodiversidad.

c) Como corredores ecológicos.

Ampliaremos algo más el apartado c, sin desdeñar el papel de las vías pecuarias en los apartados a y b: en el apartado a llegando incluso a poder considerarse su potenciación como una alternativa a la PAC, y en el b por la importancia, en el caso de las aves, no sólo en la nidificación sino en su alimentación como área trófica, y por representar un tipo de situación (naturaleza nunca contaminada) cada vez más infrecuente en los países de nuestro entorno y, por lo tanto, de interés creciente en los estudios naturalísticos referente a los espacios agrícolas más afectados por dichas prácticas.

Según el apartado c, adoptando una escala de percepción territorial más amplia, las cañadas pueden analizarse como corredores para la conservación, no sólo de especies de fauna y flora, sino también de ecosistemas completos, si bien es éste un papel que cabría incrementar notablemente con una gestión adecuada. En biología aplicada a la conservación se denomina *corredor* a una banda de vegetación natural que conecta áreas de cierta extensión que de otra forma quedarían aisladas.

Aunque el papel de los corredores en los movimientos de fauna y su utilidad para favorecer la recuperación de determinadas especies en peligro de extinción está siendo cuestionada por no existir datos concluyentes, se admite que su repercusión es positiva como componente de una política de conservación a escala regional o de territorio amplio. La potencialidad que ofrece el sistema en este campo es muy importante, y entre las funciones que algunas vías pecuarias están ejerciendo, o podrían ejercer, se pueden señalar las siguientes:

1. Franjas de conexión entre el mundo urbano y el medio natural.

Se trata de aprovechar las vías pecuarias que penetran en la ciudad o en el pueblo como cuñas de conexión entre el mundo urbano y el medio rural, a fin de crear ejes verdes de penetración de la naturaleza en el medio urbano y poner en contacto al habitante de la ciudad con su entorno rural-natural.

2. Franjas de conexión entre enclaves naturales.

Si tenemos en cuenta que el nivel de fraccionamiento del territorio es cada día más intenso, debido al gran número de infraestructuras de comunicación existentes

(autovías, autopistas, carreteras, vías férreas), o al propio desarrollo urbano industrial, los enclaves naturales de valor para la conservación se encuentran cada vez más aislados en medio del cemento y asfalto.

3. Franjas de protección (franja colchón) de espacios de interés ecológico.

A fin de evitar actitudes indisciplinadas que provoquen la usurpación y/u ocupación ilegal de espacios públicos limítrofes con áreas de interés ecológico.

4. Las vías pecuarias en los espacios protegidos.

En otros casos las vías pecuarias forman parte de los espacios naturales protegidos, o en vías de protección, y la pérdida de funcionalidad de algunas de ellas como paso de ganado, comunicación rural o pastoreo, puede aprovecharse para recuperar la cubierta vegetal autóctona del espacio protegido, o bien como soporte para destinarla a fines educativos, culturales o de interpretación de la naturaleza (senderos de la naturaleza), limitando los impactos a puntos concretos del enclave natural, canalizando a los visitantes por rutas previamente convenidas, excluyendo aquellos lugares sensibles donde es necesario evitar, o limitar al máximo, la presencia del ser humano.

5. Las vías pecuarias y los cursos de agua.

Muchas vías pecuarias discurren paralelas a cursos de agua, por lo que el dominio público hidráulico y la vía pecuaria se superponen, creándose franjas de suelo público de interés especial para el flujo de la fauna y la flora, así como para la mejora de los ecosistemas ribereños.

6. Las vías pecuarias y la mejora de la cubierta arbórea (revegetación lineal).



Protección. La salvaguarda de las vías pecuarias pasa por el cumplimiento de la Ley de Vías Pecuarias de 1995.

Los problemas de las vías pecuarias.

Posiblemente su mayor problema viene generado directamente por su condición de Bien de Dominio Público. La tradicional falta de custodia de las vías pecuarias ha conducido a una situación que dista mucho de los antiguos conflictos entre agricultores y ganaderos por la utilización de unos cuantos palmos de tierra, evolucionando hacia situaciones más agresivas que afectan a enormes superficies, atentando, en ocasiones, a su continuidad y con un importante grado de irreversibilidad. Cuando las agresiones provienen de las instituciones públicas se les aplica eufemísticamente la denominación de *prevalencias* ocultando, en muchos casos, intrusiones de gran magnitud.

Los factores fundamentales que dificultan los desplazamientos trashumantes más frecuentes son:

— Carreteras y grandes obras públicas. Afecta a miles de kilómetros de cañadas, cordeles y veredas, que los

ocupa directamente, ya sea por solapamiento o cruces. Hay que recordar que el asfalto es uno de los mayores enemigos del ganado.

— Vertederos/escombreras. Además de problemas de salubridad (humos, olores, materia en descomposición, roedores, etc.) y de ocupación directa de la vía pecuaria, el ganado puede sufrir directamente las consecuencias: cortes (cristales, metales), dificultad de paso e incluso problemas digestivos de diferente gravedad por ingestión de plásticos y otros materiales habituales en los vertederos. En las proximidades de poblaciones y carreteras se acumulan toneladas de escombros y basuras que son vertidos por los particulares.

— Edificaciones y paso por poblaciones. Suponen la ocupación directa sobre la superficie del cordel, dificultando el paso e incluso cerrando la continuidad. Son frecuentes las gasolineras, cementerios, aparcamientos, depuradoras, etc.

— Presión agrícola. En ocasiones, la falta de uso ganadero unido al valor que llegan a adquirir los terrenos de cultivo han impulsado a los agricultores a «arañar», siempre que han podido, algunos metros del cordel. De esta forma se han usurpado grandes superficies de terreno de vía pecuaria hasta el punto de impedir (o dificultar enormemente) el tránsito de los rebaños trashumantes en ambas mesetas.

— Concentración parcelaria. Afecta a territorios en los que predomina la utilización agrícola, por lo que, generalmente, los usos ganaderos quedan en segundo plano. Se alteran los trazados, se reducen las anchuras, se incluyen caminos y las superficies sobrantes, sin utilidad en algún caso, no dan continuidad. La ventaja que resulta es el deslinde y amojonamiento de las vías pecuarias.

Conclusiones

Con independencia de intrusismos, construcciones e invasiones ilegales o del masivo deterioro (por vertederos, erosión del suelo...) en tramos concretos, podemos afirmar que la conservación como propiedad pública del Patrimonio de Vías Pecuarias, desde el punto de vista legal e institucional ha sido prácticamente total.

Esta constatación, aunque contrasta con lo que sucede en la práctica, representa la imprescindible base sobre la que apoyar una política progresiva de delimitación, protección y conservación activa de las cañadas, recuperando para uso público y con una óptica actualizada, los tramos ocupados ilegalmente.

En este sentido, la nueva Ley de Vías Pecuarias de marcado carácter conservacionista constituye el marco idóneo para desarrollar una política activa de recuperación y puesta en valor de las vías pecuarias.

Considerando, por tanto, el acelerado proceso de deterioro a que se hallan sometidas y teniendo en cuenta la entrada en vigor de la nueva Ley, éste es el momento oportuno de abordar un estudio serio y documentado sobre el estado actual de la red de vías pecuarias, así como de adoptar una serie de medidas básicas que sirvan como instrumento de partida para la aplicación de una política de gestión adecuada.

La salvaguarda de la red de vías pecuarias pasa, pues, necesariamente por la aplicación de la Ley de Vías Pecuarias aprobada por el Consejo de Ministros en 1995, acordada básicamente con los gobiernos autónomos y las entidades locales, y redactada con criterios conservacionistas que contemplan la reconstrucción y la reutilización de la red, mediante la definición de nuevos usos, compatibles con los prioritarios de facilitar y potenciar el tránsito ganadero y las comunicaciones agrarias pero que también respondan a las actuales necesidades que reclaman los ciudadanos.

El gran interés y preocupación que vienen demostrando por las vías pecuarias y su futuro los investigadores y especialistas, la presión de las asociaciones ecologistas y de defensa del patrimonio, así como la receptividad de los responsables de las instituciones, tanto estatales, autonómicas y locales, como de las europeas, nos hacen concebir esperanzas de que la demanda de tantos estamentos genere en breve el marco legal, que respaldado por una decidida voluntad política de hacerlo cumplir y potenciado por una movilización social activa, ponga en valor este patrimonio único que estamos obligados a conservar para uso y disfrute de las generaciones venideras.

En cualquier caso, y sin olvidar la mayor o menor virtualidad que la normativa aprobada pueda tener con respecto a la conservación y mejora de las vías pecuarias, será preciso tener presente el grado de cumplimiento de la misma, que, como es sabido, dependerá del feliz matrimonio entre la voluntad política y la dotación de medios económicos.

(*) INGENIERO DE MONTES.

Bibliografía

- Vías Pecuarias, en Cuadernos de la trashumancia, n.º 0.
- Las cañadas: viejos caminos para el futuro de la naturaleza. Fundación 2001.
- Libro Blanco de la Política Aragonesa sobre el Medio Natural.
- III Jornada sobre Pastoralismo y Trashumancia. Barbastro, 1999.
- Inventario y Caracterización de las Vías Pecuarias de interés natural de la Comunidad Autónoma de Aragón.

La apicultura, una gran desconocida

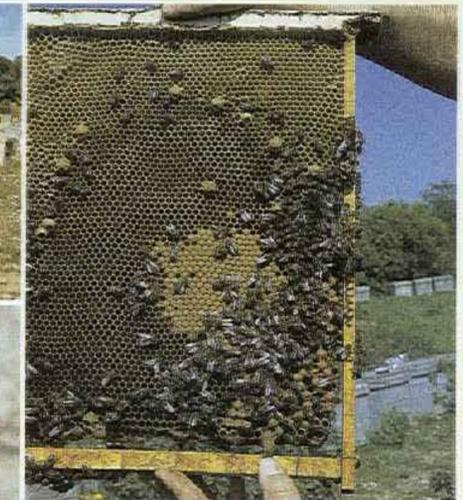
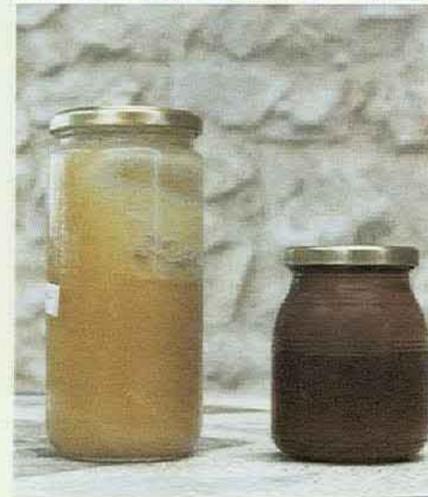


Foto superior: En las colmenas verticales, el uso de alzas permite su retirada para la extracción de la miel en el almacén.

Foto inferior: El color y el aspecto de la miel pueden variar mucho según su origen botánico y el tiempo transcurrido desde su extracción.

Foto superior: Las abejas jóvenes se desarrollan en el interior de las celdillas, protegidas por un opérculo de cera.

Foto inferior: La reina, fácilmente distinguible de las demás, es el centro del enjambre, de manera que si desaparece el resto de las abejas se dispersan.

MONTSERRAT FERRER DUFOL (*)
ELENA LATORRE CASTRO (**)

El aprovechamiento de las abejas por parte del hombre se remonta a la prehistoria. La primera evidencia de los esfuerzos del hombre para extraer miel puede encontrarse en las pinturas rupestres de la cueva de Bicorp (Valencia), data del año 7.000 antes de Cristo y que recientemente ha sido declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Las propiedades de la miel han sido muy apreciadas por todas las civilizaciones: desde el papiro de Ebers hasta la actualidad se menciona la miel en textos tan importantes como el Corán o la Biblia siempre considerada como un manjar e incluso como alimento de los dioses en la mitología clásica. Aragón posee casi el 6% de las colmenas de todo el país y es muy visitada por apicultores de otras comunidades autónomas.

EL uso más conocido de la miel es como edulcorante. De hecho era el único conocido hasta el s. XIX cuando comenzó a extraerse industrialmente azúcar de caña y de remolacha. Sin embargo, la miel es algo más que un edulcorante: sus propiedades antibacterianas, antifúngicas, antiinflamatorias y espasmolíticas, le

confieren interesantes capacidades terapéuticas como laxante suave, como emoliente en pomadas para quemaduras y como excipiente para enmascarar sabores, entre otras. También tiene interés en cosmética formando parte de infinidad de cremas y jabones.

El segundo producto en importancia de los que pueden obtenerse de las abejas es la cera, sustancia segregada por

las glándulas cereras de las abejas jóvenes. Aparte de su utilidad clásica en la elaboración de cirios, su uso primordial en la actualidad, además de su reutilización por las propias abejas, se enmarca en el mundo de la cosmética, aunque también se le atribuyen propiedades terapéuticas.

El resto de los productos son menos conocidos y algo más difíciles de obtener, pero no por ello menos útiles: se trata del polen, el propóleo, la jalea real y el veneno. El polen lo recogen las abejas de los estambres de las flores, su obtención exige la colocación de una trampa en la entrada de la colmena y su utilidad para el hombre es como suplemento mineral y vitamínico. El propóleo, sustancia resinosa que las abejas elaboran a partir de secreciones de las plantas, es engorroso de obtener, pero resulta un eficaz antiséptico, de especial utilidad en infecciones de garganta. La jalea real es segregada por las propias abejas para alimentar a las larvas y a la reina, su obtención requiere el estímulo de cría artificial de reinas y su conservación es delicada; se le ha atribuido todo tipo de efectos beneficiosos como panacea universal, pero su uso principal es como aporte vitamínico en estados carenciales. Finalmente, el veneno lo segregan las abejas obreras como mecanismo de defensa; para su obtención debe estimularse mediante un impulso eléctrico la picadura de la abeja sobre un cristal, de manera que se consigue en forma de polvo; su manipulación en estas condiciones es peligrosa. La utilidad del veneno de abeja se debe a su capacidad para estimular la secreción de cortisol, por lo que se usa en procesos reumáticos, fatiga muscular y ciertas neuralgias y también en procesos de desensibilización alérgica.

Apiterapia.

Como puede apreciarse, todos los productos que se obtienen de la colmena tienen alguna propiedad terapéutica. De hecho, existe una ciencia denominada Apiterapia, que consiste en el empleo de productos de las abejas en el tratamiento de enfermedades; si bien en España no está muy extendida, cuenta con un gran número de adeptos fuera de nuestras fronteras.

De todas formas, la utilidad de las abejas no se limita únicamente a la obtención de los mencionados productos, ya que también juegan un papel muy importante en la polinización de plantas, tanto cultivadas como autóctonas. Así las cosas, las abejas representan el 85% de la entomofauna polinizadora y son los únicos insectos que el hombre puede controlar y trasladar a su antojo. Su papel no solo se refleja en un incremento de la producción, sino también en la calidad de los productos obtenidos, como mejor conservación de las manzanas, mayor cantidad de aceite en las semillas de colza o más regularidad en el tamaño de las peras. Este aspecto de la apicultura no es suficientemente conocido por los agricultores, que todavía no consideran a las abejas como aliados y, en muchas ocasiones, no planifican los tratamientos fitosanitarios con cuidado para no perjudicarlas.

A pesar de su demostrada utilidad, y debido a la peculiaridad de su explotación, las abejas no han sido consi-



Desde pequeños. Cualquier edad es buena para empezar a conocer el mundo de la apicultura.

“*Todos los productos que se obtienen de la colmena tienen alguna propiedad terapéutica. La apiterapia cuenta con gran número de adeptos fuera de España*”

deradas por muchos profesionales como verdaderos animales domésticos, y durante mucho tiempo no se han tenido en cuenta por la profesión veterinaria.

Situación actual de la apicultura en Aragón

Dentro de la Unión Europea, la apicultura presenta un patrón muy heterogéneo. En cualquier caso, está claro que la miel puede considerarse un producto mediterráneo y son Italia, Grecia, Francia, Portugal y España los países con mayor actividad apícola si comparamos el censo de colmenas con la superficie de cada país. Concretamente España posee el 21% de las colmenas y el 34% de los apicultores profesionales de toda la Unión (hay que tener en cuenta que la superficie de España solo representa el 15% del total).

Aragón posee casi el 6% de las colmenas de todo el país y es una región muy visitada por apicultores de otras comunidades autónomas en las rutas de trashumancia, especialmente para el aprovechamiento del romero y



Parásito. El ácaro *Varroa jacobsoni* se ha controlado en Aragón gracias a la intervención de las ADS apícolas.

otras plantas aromáticas. Por otra parte, siendo la apicultura una actividad ganadera poco estructurada en el conjunto de Europa (si exceptuamos Francia), en nuestra comunidad autónoma existe un registro de explotaciones apícolas desde el año 1984 y cuatro ADS (Agrupaciones de Defensa Sanitaria) creadas entre 1988 y 1989, que reúnen el 60% de los apicultores y el 72% de las colmenas censadas. Podemos atribuir, sin temor a equivocarnos, este elevado grado de organización a la gran labor desarrollada por Cirilo Navarro Virgós, que tanto trabajó por la apicultura en Aragón.

Las colmenas censadas en nuestra comunidad autónoma son unas 110.000, que están en posesión de 1.600 apicultores, de los que 300 son profesionales con 60.000 colmenas (se entiende como profesionales aquellos apicultores cuya explotación supere las 150 colmenas, según la clasificación que establece la Unión Europea). Sin embargo, no podemos afirmar que todos ellos tengan como única actividad la apicultura, ya que, en muchos casos, esta actividad representa más bien una renta complementaria a otra actividad agrícola o ganadera. También existe un importante número de apicultores que manejan un reducido número de colmenas y que se ocupan de ellas en su tiempo libre.

La escasa profesionalización del sector se constata si consideramos el reducido número de productores que son a la vez envasadores de miel (unos 20 en todo Aragón), así como la ausencia de productores acogidos a la marca Calidad Alimentaria del Gobierno de Aragón, a pesar de que la norma lo permite desde 1993, y el escaso número que comercializa otros productos de la colmena.

La producción de miel se cifra en 2.500 Tm al año, la mayor parte de tipo multifloral, y monofloral de romero. Sin embargo, en 1988, investigadores del Área de Nutrición y Bromatología de la Facultad de Veterinaria de



Colmenar profesional. Cada vez más apicultores profesionales utilizan colmenas verticales.

Zaragoza realizaron un estudio sobre la calidad de las mieles de Aragón, en el que se llegaron a tipificar 7 tipos de mieles monoflorales. Dicho estudio, que formaba parte de un proyecto de investigación financiado por la DGA y cuya investigadora principal fue la Dra. Consuelo Pérez Arquillué, reveló también que la gran mayoría de las mieles producidas en Aragón cumplen sobradamente los criterios de calidad establecidos para el mercado español. En opinión de la Dra. Pérez las mieles de Aragón presentan una gran calidad, que se vería únicamente afectada por un manejo inadecuado de las colmenas o por un calentamiento excesivo en el momento del envasado. Sin embargo, no está muy extendida la costumbre de analizar las mieles con el fin de avalar su origen botánico ni su categoría comercial, lo que podrían ser criterios adecuados para conseguir mejores precios si el consumidor estuviera acostumbrado a valorarlo. Esto serviría para contrarrestar la entrada masiva de mieles de importación a precios muy bajos, pero que difícilmente pueden competir en calidad con las producidas en el país y tratadas adecuadamente.

A este respecto hay que resaltar que no todas las mieles son iguales. Aunque no es un producto que se contamine

fácilmente ni dé lugar a intoxicaciones alimentarias, se trata de un alimento con propiedades biológicas que evoluciona con el tiempo, de manera que todas las sustancias de efecto antimicrobiano que posee van disminuyendo. Esta pérdida es mucho más rápida si la miel se somete a un calentamiento excesivo; por ello, el consumidor debe conocer que la miel cruda, es decir, no sometida a ningún proceso industrial, es mucho más rica en estas sustancias, y que esta miel tiene como característica primordial la cristalización. Por el contrario, una miel que se mantiene líquida con el paso del tiempo es una miel que ha sido sometida a calentamiento y, por lo tanto, mucho menos interesante desde el punto de vista nutritivo.

“*La gran mayoría de las mieles producidas en Aragón cumplen sobradamente los criterios de calidad del mercado español*”



Realera. Cuando la colmena debe dividirse, las obreras crían una reina nueva dentro de una celdilla alargada denominada realera.



Cuadro de miel. Las celdillas que contienen miel dura madura se distinguen claramente de las que contienen cría operculada. Para obtener la miel, debe retirarse el opérculo de cera y centrifugar.

El modelo de colmena mayoritario en nuestra región es el denominado Layens. Este modelo es, en principio, más cómodo para realizar los movimientos de colmenas. La importancia de los traslados en apicultura es enorme, ya que en nuestra región, aunque existe una flora muy abundante, las floraciones son muy cortas, por lo que, si se quiere producir miel a lo largo del año, es necesario desplazarse, en ocasiones, distancias muy largas. Sin embargo, el modelo Layens presenta algunos inconvenientes para la producción intensiva de miel.

Por este motivo, cada vez más los apicultores profesionales van cambiando de modelo de colmena hacia los denominados verticales que, aunque requieren una mayor infraestructura de apoyo, facilitan la obtención de mieles monoflorales y no obligan a realizar la extracción de la miel en el campo, por lo que esta operación se efectúa más cómodamente. El inconveniente de una mayor dificultad para sus traslados se suple mediante el uso de medios de transporte más mecanizados.

En cuanto a la sanidad, la existencia de las ADS apícolas ha permitido controlar con eficacia el mayor problema que han tenido las abejas durante finales de los 80 y los 90, es decir, la parasitación por el ácaro *Varroa jacobsoni*. Sin embargo, todavía no se ha generalizado la costumbre de recurrir a los veterinarios cuando existe algún problema en las colmenas, y menos aún la de enviar una muestra al laboratorio para confirmar el diagnóstico, por lo que muchas enfermedades presentes en las colmenas pasan desapercibidas.

La importancia de este hecho radica únicamente en la disminución de la producción ya que ninguna de las enfermedades conocidas de las abejas pueden afectar al hombre. Por otra parte, se aplican tratamientos muchas veces sin que sea necesario.

Normativa aplicable

La regulación de las explotaciones apícolas y movimiento de colmenas carece de normativa estatal, aunque existe un borrador de Real Decreto que, entre otras cuestiones, podría instaurar un cuaderno de trashumancia que facilitaría los movimientos de colmenas entre distintas comunidades autónomas.

En Aragón, la actividad apícola está regulada por el Decreto 86/1984, modificado por el Decreto 17/1988 y desarrollado por Orden del 10 de enero de 1985. Los puntos más importantes de esta normativa son los siguientes:

- Obligación de inscripción de todos los colmenares.
- Notificación anual de incidencias.
- Marcaje de las colmenas con marca indeleble.
- Obligación de identificar los colmenares con un cartel.

— Distancia mínima entre colmenares: 500 m.

— Obligación de una Guía de Origen y Sanidad para los traslados.

Para la inscripción de los colmenares se exige, además de la autorización del propietario del terreno,

una autorización del municipio donde se vayan a instalar las colmenas.

La normativa que regula el envasado y la venta de miel es de carácter nacional y, la mayor parte de ella, común a otros productos alimentarios.

La Comunidad Autónoma de Aragón sí tiene una normativa propia que crea la marca Calidad Alimentaria para determinados productos producidos, elaborados y/o transformados en nuestra Comunidad Autónoma; se trata del Decreto 151/98. Dentro de este marco, la Orden de 2 de julio de 1993 desarrolla el Reglamento de su aplicación para la miel. En otras comunidades autónomas existe normativa que regula determinadas normas de calidad para la miel: podemos mencionar la denominación de ori-

gen de la miel de La Alcarria, el Label Vasco de Calidad Alimentaria para la miel o la denominación de origen de Villuercas Ibóres.

También la miel está contemplada entre los productos que pueden acogerse al Reglamento 2092/91 sobre producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios.

Ayudas a la apicultura

El Reglamento D 1221/97 de la UE contempla cinco líneas de ayudas, financiadas 50% por el FEOGA garantía, 25% por el MAPA y 25% por cada Comunidad Autónoma.

- a) Asistencia técnica a los apicultores y agrupaciones de apicultores.
- b) Lucha contra la varroasis y enfermedades asociadas.
- c) Racionalización de la trashumancia.
- d) Medidas de apoyo a los laboratorios de análisis de las características físico-químicas de la miel.
- e) Apoyo a la investigación

Al amparo de este reglamento, España presentó el Plan Apícola Nacional durante 1998 y 1999.

En Aragón el presupuesto disponible ha sido de 61.000.000 de pesetas cada año. La normativa que ha regulado las ayudas durante 1999 es la Orden de 15 de marzo de 1999 del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente. El primer año se concedieron subvenciones que cubrían entre el 40 y el 75% de las inversiones según el tipo de medida a la que se acogía el apicultor. Durante el año 1999 se ha cambiado la forma de concesión, teniendo en cuenta sobre todo el número de colmenas de cada apicultor, de manera que, independientemente de la medida a la que se acogieran, se han subvencionado el 100% de los gastos que no superasen las 620 pesetas por colmena y entre el 75 y el 80% de los gastos que se encontrasen entre 620 y 1.000 pesetas por colmena en función de si el apicultor era o no Agricultor a Título Principal.

También las Organizaciones Agrarias y las ADS han recibido subvenciones para organización de cursos, sistemas de divulgación y asistencia técnica a los apicultores.

Durante el primer año se dedicó una parte del presupuesto a la dotación de dos laboratorios: el Laboratorio de Bromatología de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza y el de Bromatología del Instituto Tecnológico de Aragón. Con esta subvención ambos han puesto a punto las técnicas de análisis físico-químico de mieles. En el presente año no se ha concedido dinero a los laboratorios sino solo a financiar análisis de miel solicitados por particulares o agrupaciones.

Este año han solicitado subvención 291 apicultores, que corresponden a 77.710 colmenas, tres organizaciones agrarias y las cuatro ADS apícolas. La distribución del gasto ha sido la siguiente: asistencia técnica, 10.380.000 ptas.; lucha contra la varroasis, 25.859.615 ptas.; apoyo a la trashumancia, 23.829.733 ptas.; y análisis de miel, 464.948 ptas.

Perspectivas de futuro

En espera de la posible creación de una OCM de la miel y ante la perspectiva de una norma de calidad europea que, si se cumplen las peores previsiones, no valorará los parámetros biológicos de la miel ni dará importancia al origen geográfico, se debe luchar por que el consumidor aprenda a valorar y distinguir las mieles de calidad biológica comprobada. La marca Calidad Alimentaria podría ser una vía para conseguirlo. Para ello, entre otras cuestiones se deben mejorar y ampliar los canales de distribución comercial de la miel, así como del resto de los productos apícolas. Sería aconsejable la asociación de productores para poder aprovechar de forma racional las plantas de envasado existentes.

Por otra parte, el apicultor profesional debe convenirse de que merece la pena mecanizarse e intentar mejorar la productividad de las colmenas; tener reinas jóvenes y colonias fuertes es mucho más rentable que tener muchas colmenas.

(*) VETERINARIA DEL SERVICIO PROVINCIAL DE AGRICULTURA DE ZARAGOZA.

Responsable del Programa Nacional Apícola en Aragón.

(**) BECARIA DEL PROYECTO INIA N.º API98-008 CON CARGO AL PLAN APÍCOLA NACIONAL.

Departamento de Patología Animal (Parasitología).

Facultad de Veterinaria de Zaragoza.

Bibliografía

- ANÓNIMO: «Las pinturas de la cueva de la Araña, Patrimonio de la Humanidad», *Vida Apícola*, n.º 95 (1999), p. 12.
- BLÁZQUEZ ABELLÁN, G. y T. ORZÁEZ VILLANUEVA: «La cera de las abejas, cimiento del enjambre y útil para el hombre», *Vida Apícola*, n.º 97 (1997), pp. 15-18.
- BÖRNECK, R. y J. P. BRICOUT: «Evaluación de la incidencia económica de la entomofauna polinizadora de la agricultura», *Vida Apícola*, n.º 15 (1985), pp. 12-17.
- BROTO SOUCHEIRON, P.: «Composición y propiedades de la jalea real», *Vida Apícola*, n.º 36 (1989), pp. 25-27.
- BUDD, M.: *El librito del amante de la miel*. Colección el Cuerno de la Abundancia, JJ Olañeta, 1985, pp. 64.
- NOWOTTNICK, K.: «Veneno de abeja: sus posibilidades de empleo y procedimiento para su obtención», *Vida Apícola*, n.º 16 (1985), pp. 17-21.
- «La miel en la historia y en la leyenda de la evolución de la sociedad humana», *Vida Apícola*, n.º 22 (1987), pp. 44-48.
- PIQUÉ VILAR, J.: «Interés nutritivo de la miel y el polen», *Vida Apícola*, n.º 32 (1988), pp. 35-41.
- SERRA I BONBEHÍ, J.: «Criterios a considerar en las directivas de calidad de la miel», *Vida Apícola*, n.º 76 (1996), pp. 22-24.

El efecto 2000 en el cava

Las bodegas se preparan para recibir el nuevo milenio

El consumo de cava aumentará este fin de año para recibir el 2000

El cava es el producto de la celebración por antonomasia y cualquier momento de buenos deseos se escenifica brindando con este vino espumoso tan peculiar. Esto hace que su mayor consumo se produzca durante las fiestas navideñas y más concretamente en la noche mágica de San Silvestre, que este año aún va a ser más especial porque los tradicionales deseos de felicidad y prosperidad se acrecentarán con la entrada en el tercer milenio de nuestra era.



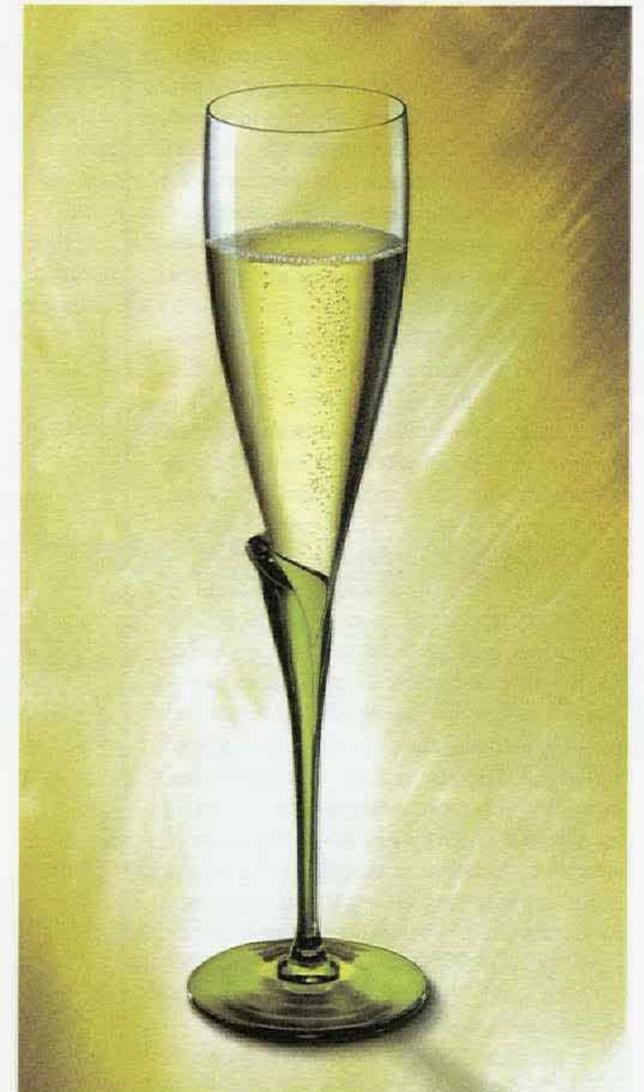
ALGUNAS bodegas elaboradoras de cava saben lo que significa la entrada en un nuevo milenio y no solo se han preparado para afrontar sin complejos el aumento en el consumo espontáneo que se va a producir, sino que han estado despiertas para recordar a los consumidores los días que faltan para brindar la llegada del 2000. El Instituto del Cava, la patronal catalana que tiene su sede en Vilafranca del Penedès, lleva ya varios meses anunciando la proximidad del día mágico del fin del milenio y preparando la llegada del nuevo con un aumento en sus ventas, que se estima en términos generales en torno al 20% con relación a las del año anterior. Incluso hay bodegas que han sacado al mercado botellas de diseño especial con indicaciones alusivas al 2000 porque saben que con un consumo tan estacional como el del cava tienen que aprovechar bien las ocasiones. No en vano, durante los meses de diciembre y enero se produce el 53% del consumo anual, más del doble de lo que se bebe en los cuatro meses de verano, que también es una época buena para el comercio cavista.

En realidad, el sector del cava no ha necesitado acontecimientos como éste para crecer del modo que lo viene haciendo en la actual década, ya que las cifras de ventas no han parado de aumentar año tras año; pero tal como apunta un elaborador, no es de buenos empresarios dormirse en los laureles porque hasta para mantenerse hay que seguir innovando, y el cambio de milenio, como el de siglo en el año que viene, son acontecimientos que no se deben dejar pasar de largo. Este razonamiento quizá tenga la explicación del éxito del cava que, junto con Rioja y Jerez, forma parte de las tres denominaciones líderes del sector vitivinícola español.

Vocación exportadora

La producción de cava en el año 1998, según datos de su Consejo Regulador, fue de 190,5 millones de botellas, equivalente a 142,8 millones de litro y tomando como referencia el año 1990, se comprueba que en este período las ventas han aumentado un 36,3%. Este espectacular crecimiento lo han provocado principalmente las exportaciones, ya que mientras las ventas en el mercado interior han sido en el año 98 similares a las del 90, las del mercado exterior se han duplicado en este período pasando de 47,2 millones de botellas a 98,6 millones. Además, comprobando las estadísticas, se observa que entre estos dos años de referencia el cava ha tenido que sortear con grandes esfuerzos el período de recesión económica de principios de la década actual, que afectó de manera sustancial al consumo de este producto tan ligado a la celebración.

Para Gabriel Giró, Secretario General del Consejo Regulador del Cava, que tiene su sede en Vilafranca del Penedès, una de las claves del éxito de este vino hay que atribuírsela a su calidad, mejorada en los últimos años por



Tradicional. Durante los meses de diciembre y enero se produce el 53% del consumo anual.

las grandes inversiones tecnológicas que han realizado las bodegas. También ha favorecido que los consumidores consideren cada vez más el cava como un vino de aperitivo o de acompañamiento en las comidas y no solo como un instrumento de brindis. Este cambio en el consumo es lo que ha provocado el crecimiento de los cavas de más calidad del grupo de los Brut. No obstante, reconoce Giró, han sido las ventas a Alemania las que más han influido en el crecimiento del cava porque este país es un gran consumidor de vinos espumosos, y tras la incorporación de España en la Unión Europea, encontró un suministrador apropiado para sus necesidades hasta el extremo de desplazar en gran medida a sus propios espumosos. Sin embargo, aún le queda al cava el reto de romper la estacionalidad en el consumo excesivamente dependiente de la Navidad.

El año pasado se exportó cava a cien países, pero Alemania sola compró el 54,2% de los 98,6 millones de botellas, seguida de Reino Unido con el 12,11% y Estados

Unidos con el 11,04. La Unión Europea compró en 1998 el 73% de las exportaciones frente al 16% del año 86. Por tanto, el cava ha sido uno de los grandes beneficiados de la incorporación de España a la Unión Europea gracias a su calidad, precio y pujanza empresarial, que ha sido capaz de desbancar en muchos mercados a otros vinos espumosos europeos.

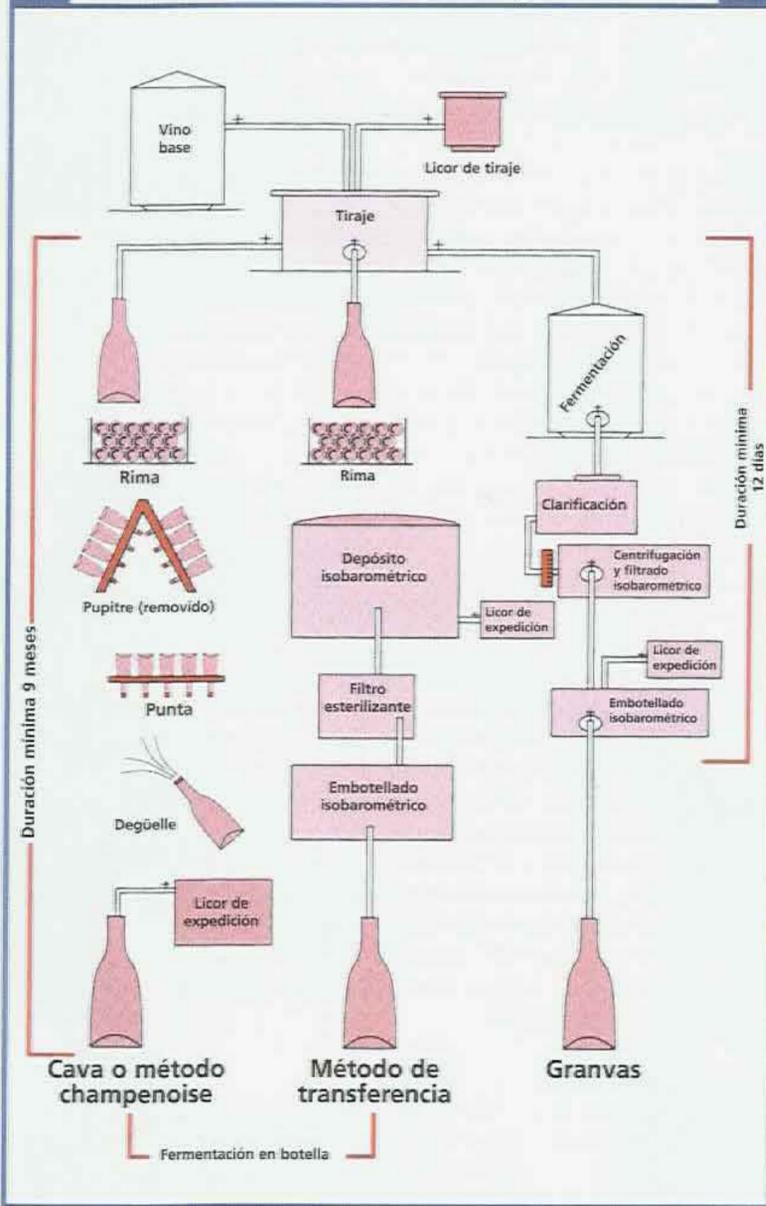
El cava se produce en una región formada por 158 municipios de Cataluña, Zaragoza, Navarra, Álava, Rioja, Valencia y Badajoz, pero el 95% de la producción se obtiene en la provincia de Barcelona y más concretamente en San Sadurn de Noya, donde se elabora el 75% del cava. Además, dos grandes grupos empresariales comercializan el 75% de la producción y más del 90% de las exportaciones, y el 60% de la 268 bodegas elaboradas tan solo producen el 3% de este vino espumoso. Pero la concentración no solo se da en la producción sino que también afecta al consumo, ya que el 50% se realiza en la zona noreste compuesta por Cataluña y parte de Aragón, pero con la particularidad de que el 24% corresponde al área metropolitana de Barcelona. Otra zona importante de consumo es el norte peninsular con un 12% y el área metropolitana de Madrid con el 7%.

El cava de Aragón

Entre los municipios que configuran la región del cava se encuentran Ainzón y Cariñena, además de dos bodegas ubicadas en Calatayud y Jarque de Moncayo con derecho de producción. En total son cinco las bodegas aragonesas inscritas en el Consejo Regulador del Cava, pero su producción en términos volumétricos resulta poco significativa con relación al conjunto de la Denominación a pesar de que en los primeros años parecía que las empresas se iban a dedicar más a este producto. En la actualidad sólo Caytusa, ubicada en Ainzón, ha ido aumentando la producción desde que se creó, mientras que las otras bodegas se han centrado más en la elaboración de vinos tranquilos y en el mantenimiento de una clientela fiel.

El pionero en la elaboración de cava aragonés fue Bordejé de Ainzón, que a finales de los años 60 empezó a sacar las primeras botellas, lo cual se convirtió en un acontecimiento exótico si tenemos en cuenta el panorama vitivinícola de la región en una época de comercialización a granel, en la que los vinos aragoneses gozaban de una buena reputación por su robustez y graduación alcohólica, que era lo que demandaba el mercado. Poco des-

Elaboración de vinos espumosos



pués, Javier Marquina, de Jarque de Moncayo, un joven enólogo que tras cursar sus estudios en la escuela de Requena continuó desarrollando la actividad en su bodega familiar, empezó a elaborar también vino espumoso siguiendo el método tradicional que vendía directamente en la propia bodega a compradores de la zona.

En la actualidad Marquina continúa con su producción estable que saca a la venta por Navidad en la propia bodega y Bordejé se ha especializado en cavas con crianza de alta gama elaborados con uvas de su explotación de 40 hectáreas. Para Bordejé las expectativas del cava son muy buenas porque los consumidores aprecian cada vez más las cualidades de los tipos *Brut*, que consumen con más asiduidad fuera de las típicas celebraciones ruidosas.

Para Francisco Márquez de Caytusa, la fuerte competencia de las grandes empresas elaboradoras y las particularidades del mercado del cava hacen que las bodegas se tengan que especializar. En su caso las expectativas son muy halagüeñas ya que tiene proyectado ampliar las instalaciones y llegar en dos o tres años a producir 250.000 botellas. Han empezado a exportar a Alemania y, de momento, el efecto 2000 ha agotado todas sus existencias.

En Bodegas San Valero de Cariñena, otra de las empresas elaboradoras de cava, la producción la tienen estabilizada porque lo que hacen es para un mercado fijo muy concreto que sacan exclusivamente en Navidad. Javier Domeque, enólogo de San Valero, manifiesta que

su cava es totalmente artesanal y, por tanto, no pueden ir a un mercado masificado en el que predominan los semisecos con precios de la gama baja o media, ya que sus costes son muy altos; por esto elaboran exclusivamente *Brut Nature* con 18 meses de la gama comercial alta.

Las otras bodegas aragonesas elaboradoras de cava, Bodegas Santo Cristo de Ainzón y Langa de Calatayud, continúan con una producción estable ligada a la demanda navideña de una clientela fija.

(*) CENTRO DE TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA.

Un vino doble

Si el vino es el resultado de la fermentación alcohólica que transforma los azúcares del mosto en alcohol, el cava es como dos vinos en uno porque se obtiene tras dos fermentaciones alcohólicas. Primero se elabora el vino base como los demás vinos aunque con ciertas restricciones en cuanto al contenido de alcohol, azúcares reductores, acidez, sulfuroso, etc., y cuando están acabados y aptos para el consumo, se les añade azúcar y se les siembran nuevas levaduras para que se repita la fermentación alcohólica, aunque en el caso de utilizar el método tradicional como el cava, esta fermentación se produce cuando el vino está en la botella y, por tanto, el gas carbónico que se desprende en el proceso se queda integrado en el líquido porque el cierre hermético impide que salga al exterior. Cuando se abre la botella, el gas sale con fuerza por la presión contenida produciendo una espuma efervescente característica muy placentera cuando se toma.

Se ha hablado y escrito mucho sobre el origen de esta singular bebida, pero cualquiera que haya elaborado vino en las antiguas bodegas artesanales recordará que cuando los vinos se quedaban dulces, si no se avinagaban, a veces volvían a fermentar en las cubas y cuando se sacaban burbujaban por el gas carbónico que se había formado en la fermentación. No obstante, parece ser que fue el monje Dom Pérignon, mayordomo de la abadía de Hautvillers en la región francesa de la Champaña, quien ideó el sistema actual de elaboración, de ahí que esta región fuera la primera en conquistar el mercado de los vinos espumosos y que éstos se identificaran como *champán*.

Cuando se estableció el sistema de protección de los nombres geográficos en los productos agroalimentarios mediante las denominaciones de origen, el nombre *champán* quedó reservado para los vinos espumosos obtenidos por el método tradicional en la Champaña siguiendo las condiciones impuestas por unas normas específicas, lo mismo que el cava en el caso español. Por ello, cuando se hacen comparaciones entre ambos «vinos espumosos de calidad producidos en región determinada», tal como los denomina la legislación europea, se suele decir que son similares a las que presentan dos vinos tintos con denominaciones de origen tan separadas

como Borgoña en Francia y Rioja en España, es decir, elaborados con técnicas similares pero con uvas de variedades distintas criadas en climas diferentes.

Técnicas de elaboración

El sistema tradicional es muy laborioso aunque han aparecido técnicas que permiten una cierta mecanización del proceso. Tras la obtención del vino base se realiza el *tiraje*, que es la adición de azúcar y levaduras al vino base. Una vez embotellado el vino, las botellas se colocan en *rima*, es decir, en posición horizontal para que se realice lentamente la fermentación, pero como en este proceso se producen posos y el vino no se puede sacar para clarificarlo porque se perdería el gas, las botellas se van inclinando poco a poco boca abajo con un cierto removido para que los posos que los han ensuciado se vayan depositando en el tapón. Para eliminar la suciedad y sacarlo al mercado, se congela el cuello de las botellas de tal modo que al quitarles el tapón la presión interior expulsa el hielo con los posos. Es la operación conocida como *degüelle*.

Pero el degüelle produce pérdidas de vino en las botellas, que hay que rellenar con el contenido de otras botellas antes de colocarle el corcho definitivo, o con un preparado conocido como *licor de expedición* a base del mismo espumoso, azúcar u otros componentes, el cual de algún modo enmascara las peculiaridades originales del producto. La clasificación de los vinos espumosos según el contenido en azúcar en *Brut Nature*, *Extra Brut*, *Brut*, *Seco*, *Semiseco* y *Dulce*, depende en gran medida del líquido de expedición ya que mientras en el grupo de los Brut las botellas se rellenan con el mismo vino espumoso, en el resto las características se deben en mayor medida a la manipulación del elaborador.

El método de *transferencia* pretende eliminar la laboriosidad del degüelle del método tradicional, pero se utiliza muy poco. El *granvas* es otro sistema de elaboración de espumoso que consiste en provocar la fermentación del vino base en depósitos y embotellarlo después, pero la calidad del producto difiere mucho de la del obtenido por el método tradicional.

La vida en el campo: Calidad y Futuro

La ciudad tiene atractivos pero, no se puede comparar con la calidad de vida de la que disponen de forma natural en los pueblos. La mejora de las comunicaciones y el acercamiento de los servicios a los núcleos rurales hace que no tengan nada que envidiar a las grandes urbes y sí mucho de lo que sentirse afortunados

Para Pablo no existe un lugar mejor en el mundo que su pueblo. Es donde se siente más feliz porque es donde están sus raíces y sus recuerdos, pero, sobre todo, porque es donde él y su familia tienen su futuro. Es toda una vida de trabajo y progreso y los frutos se van ofreciendo de la misma forma que cada verano se llenan los graneros con el trigo y la cebada que cultiva en sus campos.

Es habitual que una vez a la semana Pablo se acerque con Marta hasta la capital. Su mujer realiza diferentes gestiones y recaban información acerca de las subvenciones y otras cuestiones administrativas relacionadas con su explotación agraria.

Como cualquier pareja joven aprovechan también para disfrutar de una jornada diferente, dar una vuelta por el centro, ir de compras, tomar unas copas en una terraza. La ciudad tiene atractivos, piensan, pero para un rato. No se puede comparar con la calidad de vida de la que ellos y sus hijos disponen de forma natural en el pueblo. La mejora de las comunicaciones y el acercamiento de los servicios a los núcleos rurales

hace que no tengan nada que envidiar a las grandes urbes y sí mucho de lo que sentirse afortunados.

Marta recuerda como el otro día le contaba su hija Anita lo bien que se lo había pasado con sus amigas explorando las cercanías del pueblo. Le brillaban los ojos por aquella pequeña aventura infantil que sería del todo impensable con los riesgos de

una ciudad y que en su localidad se convierte en una experiencia enriquecedora dentro de la naturaleza. Sí, Anita y Pedro crecen, para orgullo y satisfacción de Marta y Pablo, en un entorno saludable, con una educación de garantías y aprendiendo en todo momento valores familiares y sociales de primer orden.

Para Pablo no hay dinero para pagar la tranquilidad que se respira en su pueblo. Está claro que es normal que los fines de semana las ciudades se queden vacías, pero ellos tienen la suerte de tener aire puro y calma todos los días. Si además trabajas en el oficio más hermoso del mundo, que es el de agricultor, el que te permite producir el milagro de convertir una semilla en fruto, no se puede pedir más.

Y si es hermoso el trabajo en el campo, el pueblo también ofrece momentos fenomenales para el ocio. No sería lo mismo la vida sin una partida de cartas en el casino. Un buen guiñote entre bromas y comentarios de lo bien que va la cosecha.

Son cosas que ya casi sólo pueden hacerse en los pueblos. Es la fortuna de disponer de tiempo suficiente como para echar tranquilamente una charrada con los vecinos o con los mayores que toman el sol en la plaza, gozando de la charla con gente de confianza. Para la gente de edad tampoco hay un



sitio como el pueblo, sin los agobios y las molestias de la ciudad. Cada día son más los que regresan a sus localidades natales para recuperar sus raíces y saborear mejor cada instante.

Tampoco sobre fiestas tienen nada que explicarles en el pueblo de Pablo y Marta, que se lo pasan de miedo con las cenas, las

vaquillas y los bailes que organizan para esas fechas tan especiales en las que todos disfrutan, pero sobre todo los jóvenes con sus peñas y charangas.

Aunque puestos a pasárselo bien, a Pablo que no le quiten sus días de caza, cuando sale de madrugada en compañía de los perros a la busca de conejos y liebres.

Marta y Pablo progresan día a día codo con codo y son felices por ello. En las largas tardadas de julio, cuando la faena ya está hecha y queda tiempo hasta la cena, les gusta dar un paseo con los chicos por sus terrenos. Caminan entre los trigales, que inclinan sus tallos ante el peso de unas espigas rebosantes de grano, a la espera de la inmediata recolección. Miran a sus hijos y ven un esperanzador presente augurando un futuro de promesas. Es la cosecha de su vida.



La cosecha de tu vida



Sembrando Confianza



Semillas de Aragón

Trigos duros: Peñafiel, Alacón, Regallo. Trigos blandos: Paradis, Cartaya. Cebadas: Albacete, Eva, Barleta.

AGROMONEGROS, S.A.: Victoria 1. Tel. 976 16 82 89. Fax 976 16 82 95 • 50160 Lecinena • ZARAGOZA

Posibilidades de las trufas artificiales



Vivero. Cepellones de encinas micorrizadas dispuestas para su plantación.

CARLOS PALAZÓN (*)
IGNACIO DELGADO (*)
JUAN BARRIUSO (**)

El aprovechamiento de las masas forestales naturales para la producción de trufa negra ha sido tradicionalmente una fuente importante de ingresos en el medio rural de los principales países productores, como Italia, Francia y España. Sin embargo, la desaparición paulatina de las trufas naturales y la creciente demanda del mercado hacia este producto han estimulado la creación de trufas artificiales, sobre todo a raíz de la política de la PAC (Política Agraria Comunitaria) que estableció subvenciones importantes para las actividades de reforestación.

Si hacemos un poco de historia, hay que decir que tanto en Italia como en Francia, países con una gran tradición y cultura en torno a este producto, la truficultura propiamente dicha no se consolidó hasta las décadas de los años 70-80, momento en el que se consiguió la producción a gran escala de planta micorrizada. En España la instalación de trufas artificiales no se empezó a contemplar hasta hace 10-15 años, excepción hecha de la plantación de Villaciervos (CATESA-AROTZ), en Soria, donde se contó con apoyo francés para la micorrización de las plantas. A partir de ese momento empezaron a hacer su aparición en España algunas empresas productoras de planta, en algún caso filiales de entidades francesas, promocionando de alguna manera el desarrollo de las

Las I Jornadas Internacionales sobre Truficultura en Aragón, celebradas en Graus (Huesca) durante los días 21 y 22 de octubre del presente año, han servido para poner de relieve el gran interés que despierta este preciado hongo entre los diversos sectores que confluyen en el mismo, tanto productor como consumidor. El alto índice de participación y la presencia de prestigiosos expertos que impartieron las ponencias han contribuido al éxito de las mismas. En este momento, se espera con interés la publicación que recoja los trabajos presentados y las conclusiones de las Jornadas, que va a ser realizada por el Servicio de Formación y Extensión Agraria de la Diputación General de Aragón. Como anticipo, se presenta en "Surcos" la ponencia relativa a la «Instalación de trufas artificiales. Requerimientos y posibilidades de cultivo», que representa uno de los puntos clave del futuro de la truficultura.

plantaciones trufas que hay en nuestro país. La escasa tradición y cultura gastronómica que hay en España en torno a la trufa ha hecho muy destacable e importante la labor de asesoramiento y divulgación realizada por dichas empresas. En el momento actual se encuentran censados, por los organismos oficiales, unos 10 viveros de producción de planta micorrizada con trufa, núcleo muy importante y que está sirviendo de desarrollo motor en el establecimiento de trufas artificiales. A título anecdótico diremos que solamente en la provincia de Teruel existen 700 ha agrupadas en torno a una asociación, lo que nos puede dar una idea del interés y la rápida evolución de la truficultura en función de unas expectativas, con ciertos visos de incertidumbre.

Aspectos a considerar en la instalación de trufas artificiales

La trufa es el cuerpo fructífero de un hongo subterráneo que vive en simbiosis con las raíces de alguna especie vegetal, generalmente encina, roble, coscoja o avellano. Se conocen muchas especies de trufas, pero las que realmente destacan por su aroma y cualidades gastronómicas son la trufa blanca (*Tuber magnatum* Picco) y la trufa negra (*Tuber melanosporum* Vitt.).

Desde que el hombre es hombre, ha querido dejar siempre patente su cualidad de rey de la creación, con-



Localización. Una de las plantaciones artificiales truferas más antiguas de España es la de la empresa Arotz-Catesa, en Navaleño (Soria), con una extensión de 600 hectáreas.



trolando aquellos fenómenos que le podían reportar interés y domesticando aquellos seres vivos que pudieran servir a sus fines. La trufa, como ser vivo, no podía ser una excepción, siendo en los últimos 30 años cuando los avances en las investigaciones han permitido el gran desarrollo de trufas artificiales, con unas ciertas garantías de éxito.

¿Cuáles son los condicionantes que nos pueden ayudar o frustrar nuestro intento de producir trufa de modo artificial? En primer lugar, debemos entender bien que las trufas, se asocian con las raíces de muchas especies vegetales mediante un fenómeno de simbiosis, que da lugar a estructuras que se conocen como micorrizas, y que están formadas por un tejido mixto hongo-raíz. El hongo envuelve las raicillas tróficas de las plantas, penetrando entre sus células y creando una espesa capa de tejido mixto, que asemejando a la placenta humana va a permitir el intercambio de líquidos y nutrientes entre los dos simbiontes. Además, la constitución de esa gruesa capa protege contra la acción de agentes externos y permite que la proliferación del micelio del hongo en la superficie de la micorriza actúe de factor multiplicador en la absorción de agua y elementos minerales por parte de las raíces de las plantas. Éstas, a su vez, producen hidratos de carbono y vitaminas que son transferidos al hongo.

Todos estos fenómenos se producen en un medio sumamente complejo como el suelo de cultivo. ¿Cuál es la ventaja en la asociación simbiótica producida en invernadero y que da lugar a la planta micorrizada producida en los viveros? La respuesta es muy sencilla dado que radica en la utilización de suelos esterilizados o pasteurizados, donde la competencia por parte de otros microorganismos es mínima y donde, siempre que se mantengan condiciones adecuadas de limpieza y protección, el hongo micorrízico no tiene ninguna oposición para acceder a las raíces e instalarse en ellas en una asociación simbiótica duradera.

¿Cuál es la dificultad en la consolidación de dicha asociación simbiótica producida en invernadero cuando se traslada al terreno definitivo de cultivo?. Cuando introdu-

cimos una planta micorrizada artificialmente en un suelo de cultivo, estamos modificando de algún modo esa estructura ecológica y el equilibrio existente hasta ese momento. La planta introducida con sus micorrizas debe luchar por su supervivencia, puesto que el resto de microorganismos próximos a la misma competirán por la captación de agua, nutrientes, transformación de la materia orgánica, etc.; además se producirán actividades metabólicas en torno a la rizosfera de las plantas que pueden conducir a la desaparición de la simbiosis.

La truficultura basada en plantaciones de planta micorrizada artificialmente debe considerarse como una actividad agraria, con todo el riesgo que ello supone para el mantenimiento del equilibrio en un sentido favorable a la producción de trufas. No es pues de extrañar que acciones como el laboreo, el riego, la poda, la aplicación de enmiendas o fertilizantes y en algunos casos de herbicidas, se realicen con mucha precaución si no queremos modificar el equilibrio en un sentido desfavorable a nuestros intereses.

La presencia de trufa negra en el continente europeo se ciñe exclusivamente al área mediterránea, destacando por su importancia Francia, Italia, España, Portugal y alguna de las repúblicas de la antigua Yugoslavia. En España los enclaves truferos importantes se sitúan en las comunidades de Aragón, Cataluña, Valencia, Castilla-León, Navarra, Castilla La Mancha y Andalucía. Todas las zonas productoras tienen en común unas características de suelo, clima, vegetación asociada y plantas huésped, lo que de alguna manera nos indica que existen zonas muy amplias en nuestra península donde poder instalar una plantación trufera. Las mayores garantías de éxito corresponderán a la elección de aquellas zonas ya productoras o próximas a las mismas, en donde se intercalarán las trufas artificiales con aquellas otras espontáneas o naturales.

Características climáticas

Los climas idóneos para la producción trufera corresponden a los del tipo Mediterráneo Continental Xérico,



Condiciones. El entorno ecológico de la futura plantación trufera es fundamental para el éxito final de la misma.

con un nivel de precipitación media anual superior a 500 mm, que alcanzaría su óptimo en torno a los 600-900 mm. Hay que tener en cuenta que las precipitaciones necesarias no son tan importantes en su cantidad sino en su distribución, de modo que resultan fundamentales las de primavera, momento en que se forma el micelio, y las de verano, momento en el que se forman los primordios que darán origen a los carpóforos o trufas. Esto hace muy deseable, e imprescindible en algunos casos, el que las plantaciones trufas puedan contar a partir del cuarto o quinto año con unas instalaciones de riego de apoyo que permitan cubrir las posibles carencias hídricas y asegurar de ese modo la pervivencia y desarrollo del hongo en el suelo.

Características del suelo

Si queremos instalar trufas artificiales, deberemos exigir suelos sueltos, calcáreos, de textura equilibrada, poco profundos y bien drenados. El pH debe oscilar en torno a los 8 puntos, con un mínimo de 7,5 y un máximo de 8,5. No se precisan suelos ricos en elementos básicos asimilables, ya que puede ser incluso perjudicial el exceso de alguno de ellos. Es interesante la riqueza en ácidos húmicos estables y un contenido de materia orgánica (M.O.) entre el 2-10%, con una relación carbono-nitrógeno (C/N) alrededor de 10 puntos.

Algo de una importancia decisiva en la instalación de las trufas artificiales son los parámetros biológicos del suelo de cultivo, que no suelen figurar en los tratados de truficultores y que se reflejan siempre de un modo indirecto, aludiendo al tipo de vegetación complementaria existente en los terrenos truferos como un elemento indicativo de la aptitud biológica del suelo y a los precedentes culturales de las parcelas como factores limitantes en la producción de micorrizas de trufa.

¿Cuál es la vegetación complementaria considerada favorable a la instalación de trufas artificiales? El cuadro 1 (Olivier *et. al.*, 1996) agrupa unas especies vegetales que, en virtud de los años de experiencia y del seguimiento de las trufas, parecen acompañar a la producción de trufa, bien como flora asociada favorable o en



Exquisitas. Las excelentes cualidades gastronómicas de la trufa negra la convierten en uno de los hongos más codiciados, con precios muy superiores a los de cualquier otro hongo comestible.

algunos casos desfavorable. Habría que incluir en dicho cuadro los precedentes culturales basados en especies forestales como las coníferas, o en especies frutales de los que no tienen referencias concretas pero que no van a permitir una evolución correcta de la simbiosis, por la presencia de numerosos contaminantes o competidores en el ámbito de la rizosfera de las plantas micorrizadas. Una práctica utilizada habitualmente por los truficultores consiste en el cultivo, durante los 2-3 años anteriores a la instalación de la trufa, de cereal, girasol, forrajes y alguna leguminosa, para preparar la flora y fauna microbiana del suelo, sobre todo si el terreno elegido procede de transformaciones de monte.

Elección del huésped adecuado

Entre los huéspedes conocidos como simbiontes de la trufa negra, se encuentran especies muy variadas, algunas

Cuadro 1

Especies vegetales que favorecen la producción trufera (según Olivier <i>et al.</i>)		
Caracteres	Árboles y arbustos	Plantas herbáceas
+ Positivos	Rosal silvestre (<i>Rosa canina</i> L.)	
	Endrino (<i>Prunus spinosa</i> L.)	Festuca ovina (<i>Festuca ovina</i> L.)
	Enebro (<i>Juniperus communis</i> L.)	Bastoncillo (<i>Carex hallerana</i> Asso.)
	Viña (<i>Vitis vinifera</i> L.)	Gramma del norte (<i>Agropyrum repens</i> P.B.)
	Lavanda (<i>Lavandula</i> sp.)	Uña de gato (<i>Sedum altissimum</i> Poir.)
	Cerezo S. ^a Lucía (<i>Prunus mahaleb</i> L.)	
- Negativos	Cornejo, cerezo de monte (<i>Cornus sanguinea</i> L.)	Trébol bituminoso (<i>Psoralea bituminosa</i> L.)
		Rubia, carrasquilla (<i>Rubia peregrina</i> L.)

de ellas herbáceas-arbustivas como las cistáceas (*Helianthemum* spp. y *Cistus* spp.), y otras que representan la gran mayoría y que son los más utilizados tradicionalmente. Entre estos últimos debemos destacar la encina (*Q. ilex* L.), el roble carrasqueño (*Q. faginea* Lamk.), la coscoja (*Q. coccifera* L.), el avellano y el tilo, este último en menor proporción.

Dentro de los huéspedes más utilizados en nuestro país, como la encina, el quejigo y el avellano,

debe contemplarse una selección intraespecífica que permita la obtención de aquellos individuos de gran rendimiento trufero. Hoy en día se están comenzando trabajos para clonar dichas especies o para su multiplicación *in vitro* (algunos robles y avellanos), intentando reproducir aquellos individuos que provengan de árboles muy productores. A pesar de ello, las últimas investigaciones indican que el estudio de la herencia genética debe incidir en otras aptitudes, como la facilidad de micorrización o la resistencia a determinados contaminantes.

Como norma general, los trufficultores y las empresas productoras de planta micorrizada suelen realizar sus selecciones de semillas (bellotas) en las mejores zonas truferas y con los ejemplares más destacados, por su porte y rendimiento.

El avellano ha sido un huésped muy utilizado en las truferas instaladas en el último decenio. Su elección viene apoyada por su facilidad de micorrización en vivero, lo que unido a su gran desarrollo radical, permite un aporte de inóculo micorrízico muy elevado cuantitativamente hablando aunque alberga un alto número de convectorios.

La elección del huésped adecuado para micorrizar e introducir en una zona concreta debe ser responsable y respetuosa con el ecosistema en donde vaya a enclavarse la plantación, máxime si tenemos en cuenta la gran longevidad de los árboles y de su producción.

Creación de una plantación trufera

La creación de una plantación trufera debe ir precedida, necesariamente, de una elección de la parcela que cumpla con todos los requisitos citados en los apartados anteriores. El clima, el suelo, los precedentes cultivados y el entorno deben ser favorables a la consolidación de la simbiosis (foto 3). Es posible que en los primeros años el aporte de agua pueda realizarse con ayuda de cubas de riego, pero sería inútil planificar una trufera en la que no se previera una instalación de riego, que garantizara los



Graus, 21 y 22 de octubre de 1999.
I Jornadas Internacionales sobre trufficultura en Aragón.

aportes de agua del modo necesario y en los momentos críticos (período estival).

Una vez elegido el terreno, deberá prepararse adecuadamente durante el otoño mediante una labor no muy profunda (10-20 cm), evitando modificar los horizontes del suelo y dejando reposar el terreno durante algunos meses, transcurridos los cuales se hará un pase de cultivador que nivele y refine el terreno, eliminando de paso las malas hierbas presentes en el mismo.

A partir de este momento se debe tomar la decisión del tipo de marco o densidad que queremos realizar, para el que se recomienda un mínimo de 150 y un máximo de 330 plantas/ha. Una vez marcada la parcela se realizarán los hoyos al marco convenido, dejando la tierra fuera de los mismos para su aireación. El volumen del hoyo no debe ser muy grande, ya que resulta suficiente una base de 15 x 15 cm² de altura mínima.

Llegado este momento, el trufficultor debe decidir la especie micorrizada a instalar y el vivero o lugar de compra de la misma. En España no son muchas las empresas censadas en la producción de planta micorrizada con trufa negra, por lo que el trufficultor deberá elegir en función de la proximidad, precio y garantía, comparando las ofertas realizadas y sopesando las ventajas e inconvenientes posibles. Algo muy importante que ofrecen la mayoría de los viveros productores de una cierta entidad es el asesoramiento en el desarrollo de su proyecto trufero, que abarca desde el tipo de plantación adecuada, el seguimiento de la misma, cuidados culturales y, en ocasiones, hasta la recolección y comercialización de su producción.

La ausencia de una etiqueta certificadora oficial en España, que podría corresponder al Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero (INSSPPV), ha sido algo reclamado de modo insistente por algunos viveristas, que a la espera de la misma han decidido garantizar su producto por medio de técnicos especialistas pertenecientes

a administraciones locales, fundaciones privadas o la propia Universidad, emitiendo una etiqueta de garantía de acuerdo con los mismos.

Los plantones micorrizados se separarán cuidadosamente de sus contenedores, depositándolos con todo su cepellón en los hoyos de plantación y recubriéndolos inmediatamente con tierra. Al final de este proceso, se regará (5-7 litros) alrededor de cada uno de los árboles, recubriendo después con algo de tierra seca para evitar su evaporación. Una de las técnicas de apoyo al proceso de plantación, y en nuestra opinión muy recomendable, consiste en la protección de las plantas recién trasplantadas con tubos de plástico transparente semirrígido, existentes en el mercado, que cumplen con varios objetivos fundamentales: a) protección frente a inclemencias del tiempo; b) protección frente al ganado y otros enemigos potenciales, como los roedores y jabalíes; c) una mejor formación de los árboles, con autorrepicado de sus ramas laterales, por la consolidación del tallo principal, evitando de ese modo la tendencia arbustiva de algunas especies, que obliga a realizar podas de formación desde los primeros años.

El precio de esos tubos, que actúan como auténticos invernaderos, oscila entre las 100 y las 200 pesetas, y lleva incluidas las bridas necesarias, un tutor de madera para su fijación al suelo y una malla antipájaros que se coloca en su parte superior.

Normas básicas en trufficultura

- Deben practicarse labores superficiales (5-10 cm), con la idea de airear el terreno, y eliminar adventicias competidoras. Durante los primeros años estas labores no tienen restricciones de fechas, pero a partir del cuarto año se recomienda realizarlas entre los meses de abril y mayo.
- La aparición de los quemados es un indicador claro de la situación-localización de la actividad micorrízica. Por tanto, en ningún momento se trabajará el suelo de dicho espacio.
- La aplicación de los riegos de apoyo puede dar lugar en ocasiones a una proliferación excesiva de malas hierbas, que pueden combatirse con ayuda de determinados herbicidas como el glifosato, empleando dosis adecuadas (2%, 2-5 l/ha) para evitar residuos en el suelo. El término de malas hierbas no puede ser extrapolado a la trufficultura, donde determinadas especies como la *Festuca ovina*, las zarzas (*Rubus* spp.) y los estolones del diente de león (*Taraxacum officinale*) son muy apetecidas por nuestro hongo simbiote.

• La aportación de riegos estivales, durante los meses de julio y agosto, se considera indispensable si queremos que la trufera progrese adecuadamente y evitar su desaparición.

- La poda de formación, debe realizarse con criterios agronómicos, buscando no solo el equilibrio de la planta sino la posibilidad de aireación e insolación en el suelo que la sustenta, que es donde se va a generar nuestra producción trufera.

Para finalizar diremos que la producción de una trufera es algo bastante impredecible, pues oscila entre los cero y los 120 kg/ha en años excepcionales. La producción total mundial es de 300-400 Tm anuales, y se calcula que España aporta a esta cifra unas 30-55 Tm/año, que se exportan casi en su totalidad a Francia.

La trufficultura, en el momento actual y con los antecedentes citados a lo largo de esta exposición, pensamos que es una actividad agraria que debe potenciarse y divulgarse. Hay varias razones que la apoyan: en primer lugar, desde un punto de vista ecoambiental, no cabe duda de que contribuye a la reforestación con especies autóctonas. En segundo lugar, hay muchos factores que la hacen particularmente interesante desde un punto de vista socioeconómico: es un cultivo de media-alta rentabilidad, con una producción no excedentaria; es también o puede suponer un complemento de renta en áreas deprimidas o marginadas; y, finalmente, la instalación de truferas artificiales fomenta la diversificación agraria, siendo además un cultivo en el que pueden concurrir ayudas económicas tanto por parte de las Comunidades Autónomas respectivas como por la Comunidad Europea a través de la iniciativa del programa Leader II y el apoyo a zonas rurales del Objetivo 5B.

Este trabajo ha sido subvencionado por el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), en el Marco del Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario del MAPA, Proyecto SC95-041.

(*) UNIDAD DE SANIDAD VEGETAL.
Servicio de Investigación Agroalimentaria.
Diputación General de Aragón.

(**) DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL Y CIENCIA DE LOS ALIMENTOS.
Escuela Universitaria Politécnica de Huesca.
Universidad de Zaragoza.

Bibliografía

- BELLO, A.: «Estructura ecológica del suelo y su interés en protección vegetal», *Jornadas de Fitopatología. El suelo en la Patología vegetal*. Toledo, 5-6 de abril, 1988. Serie Jornadas Técnicas (2), pp. 9-22.
- OLIVIER, J. M., J. C. SAVIGNAC y P. SOURZAT: *Truffe et trufficulture*. Ed. Fanlac, 1996.