

CREDI CAMPO CAI

CUENTA DE CREDITO PERMANENTE

- * La fórmula más favorable de financiación:
Ud. sólo paga intereses por la parte realmente utilizada del crédito.
- * Para atender todos los gastos de su campaña agrícola y ganadera: Abonos, semillas, laboreo, carburantes, averías en maquinaria, impuestos, alfardas, etc.
- * Renovación automática, sin trámites ni gastos.
- * Intereses preferenciales.

CAI CAJA DE AHORROS DE LA INMACULADA

SURCOS

Y PUEBLOS DE ARAGÓN

Revista técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la Diputación General de Aragón

N.º 41

Alimentos de Aragón...



de rigurosa etiqueta

El sarrío

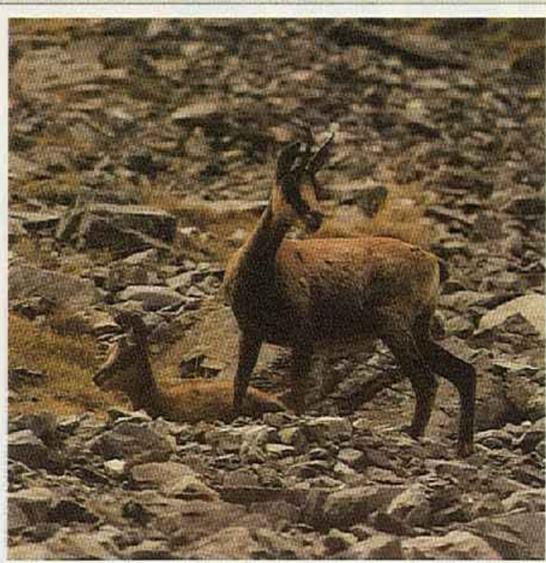
Descripción. El sarrío (*Rupicapra p. pyrenaica*) es un ungulado de montaña de tamaño medio perteneciente a la familia de los Bóvidos y emparentado con cabras y con antílopes. Es una de las diez subespecies englobadas en el género *Rupicapra*.

Suelen medir los sarríos entre 100 y 110 cm de longitud, por unos 70 cm de altura en la cruz. Su peso no rebasa por lo general los 35-40 kg, en los machos, y los 30-32 kg, en las hembras. Ambos sexos presentan unos pequeños cuernos en forma de gancho, huecos y permanentes, que crecen de tamaño a medida que aumenta la edad del animal. Exhiben durante el verano un pelaje ralo de tonos leonados, que mudan en octubre por otro más tupido y de coloración más oscura para afrontar mejor las bajas temperaturas invernales que imperan en su medio natural.

Distribución. El sarrío es un animal endémico de la cordillera pirenaica. Sin embargo, sus parientes cercanos —el rebeco de la cordillera Cantábrica (*R. p. parva*) y las gamuzas (*Rupicapra rupicapra*), habitantes de los Alpes y de otros sistemas montañosos europeos y del Cáucaso euroasiático— pueblan la mayor parte de las zonas de montaña de Europa por debajo de los 50° de latitud norte.

En la vertiente meridional del Pirineo, los sarríos ocupan una franja continua de terreno que se extiende a lo largo de más de 250 km, entre el límite de las provincias de Gerona y Lérida y los valles más orientales de Navarra. En Aragón, habitan en todos los macizos montañosos del Pirineo axil y las Sierras Interiores pirenaicas, distribuidos por las Reservas Nacionales de Caza de Los Valles, Viñamala, Los Circos y Benasque y áreas limítrofes.

Hábitat. Pastos supraforestales, roquedos y canchales y, en menor medida, bosques de coníferas, entre 1.000 y 2.500 m de altitud, aproximadamente, aunque el rango altitudinal ocupado con preferencia por estos animales oscila entre 1.500 m y algo más de 2.000 m, según la época del año y el relieve de cada macizo. Los sarríos efectúan desplazamientos estacionales entre las zonas de invernada —más bajas y boscosas— y las de paridera y estivada —terrenos supraforestales a mayor altitud—, normalmente próximas entre sí.



La población de sarrío en el Pirineo se estima en 7.000 ejemplares. (Foto: Luis Lorente).

Población. Las poblaciones de sarrío que habitan actualmente en el Pirineo oscense suman en conjunto unos 7.000 ejemplares, de los tal vez 25.000 o 30.000 en que se estima el total de población de esta subespecie. Tras la importante expansión demográfica y territorial que experimentaron estos animales en el Alto Aragón tras la constitución de las Reservas Nacionales de Caza, en 1966, la situación actual de sus poblaciones es de estabilidad, con una leve tendencia al aumento de sus efectivos.

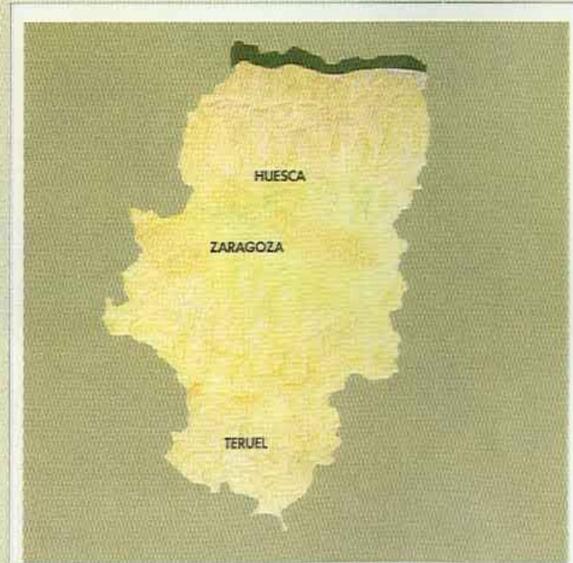
Biología y Ecología. El periodo de celo dura alrededor de un mes y transcurre desde finales de octubre a principios de diciembre. Los partos —habitualmente, de una sola cría— acontecen entre finales de abril y principios de junio. Ambos sexos alcanzan la madurez sexual al año y medio de vida. La esperanza de vida se sitúa entre 15 y 18 años.

Se alimentan principalmente de plantas herbáceas, aunque el ramoneo de leñosas les aporta una fracción importante de su dieta invernal.

La búsqueda de alimento les ocupa desde el alba hasta el mediodía. Durante las horas centrales del día reposan y rumian el alimento. Por la tarde, es nuevamente el pastoreo la actividad predominante, que da paso al periodo de reposo nocturno.

Machos y hembras adultos suelen vivir separados durante casi todo el año, para congregarse en manadas mixtas en la época de celo. Fuera de ella, las hembras y los jóvenes se reúnen en grupos matriarcales que pueden llegar a ser muy nutridos, mientras que los machos permanecen en solitario o en grupos de pequeño tamaño.

Conservación. Ampliamente repartido por el Pirineo aragonés, el sarrío no está expuesto a un riesgo inminente de extinción. Tampoco ocasiona pérdidas en cultivos agrícolas o en masas forestales ni daños a la cabaña ganadera o a la fauna silvestre. Por el contrario, su caza reporta anualmente unas rentas económicas considerables a los municipios de estas áreas de montaña. El futuro de esta especie en Aragón pasa, por lo tanto, por la definición y la ejecución de una política cinegética que mantenga sus poblaciones en un estado natural pujante al tiempo que permita optimizar su rendimiento económico.



Distribución del sarrío en la Comunidad de Aragón.

Rafael Hidalgo
Luis Lorente Villanueva

GOBIERNO DE ARAGON

SURCOS

Alimentos de Aragón...



de rigurosa etiqueta

Portada del catálogo editado por el Departamento de Agricultura, del Gobierno de Aragón, en el que se pone de manifiesto la calidad de la producción agroalimentaria aragonesa y la difusión de la especificidad de sus cualidades.

Foto: Rafael Palacios

N.º 41 MARZO 1994

GOBIERNO DE ARAGON

EDITA:

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes

DIRECTOR:

Daniel-Vicente Torres Pérez
Jefe del Gabinete del Consejero de Agricultura

CONSEJO DE REDACCIÓN:

Gerardo Vicente Latorre Piquero
Director de Servicios Agrarios
Javier Cervero Cano
Jefe del Servicio de Extensión Agraria

Eduardo Vijil Maeso
Jefe del Servicio de Investigación Agraria

Julio Guiral Pelegrín
Jefe de Sección conservación de la Fauna y Flora

Mª José Poblet Martínez
Jefa de Sección Estructuras Agrarias

ASESORA Y COORDINA:

Francisco Serrano Martínez
Jefe de Equipo de Comunicación

PUBLICIDAD:

S. E. A.
Teléfono 71-46-31

PREIMPRESIÓN:

EBROLIBRO, S. L.

IMPRESIÓN:

Editorial Edelvives

Depósito Legal: Z.541-87

Sumario

- 2 FAUNA: EL SARRIO
- 4 LEGISLACIÓN: DECRETO 198/1993 POR EL QUE SE CREA Y ESTRUCTURA LA VENTANILLA ÚNICA
- 5 POLÍTICA AGRARIA COMÚN
- 10 EL PLAN DE FORESTACIÓN DE TIERRAS AGRÍCOLAS EN ARAGÓN
- 16 EL COOPERATIVISMO EN ARAGÓN
- 20 LA GESTIÓN DEL AGUA EN UNA COMUNIDAD DE REGANTES CON RIEGO A PRESIÓN
- 23 PUBLICADO POR EL S. I. A.
- 24 COLECCIONABLE DE PLAGAS
- 26 COLECCIONABLE DE GANADERÍA
- 27 CONTROL LECHERO OFICIAL: SITUACIÓN EN ESPAÑA, CON ESPECIAL REFERENCIA A ARAGÓN
- 32 EL ACEITE DE OLIVA VIRGEN EN ARAGÓN
- 36 INFORMACIÓN FACILITADA POR LAS DIPUTACIONES PROVINCIALES DE ZARAGOZA, HUESCA Y TERUEL
- 39 EL CHOPO CABECERO
- 42 LA ESTANCA DE ALCAÑIZ
- 47 FLORA: LAVANDA FINA

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



DECRETO 198/1993

LA VENTANILLA ÚNICA

José Luis Fandos
Jefe de Servicios de Ventanilla Única
Gobierno de Aragón

Mediante el Decreto 198/1993 de 24 de noviembre, de la Diputación General de Aragón, se crea y estructura la Ventanilla Única, cuya incardinación en la estructura general de la Administración de la Comunidad Autónoma, así como su régimen de prestaciones y servicios, se van configurando a partir de las disposiciones subsiguientes.¹

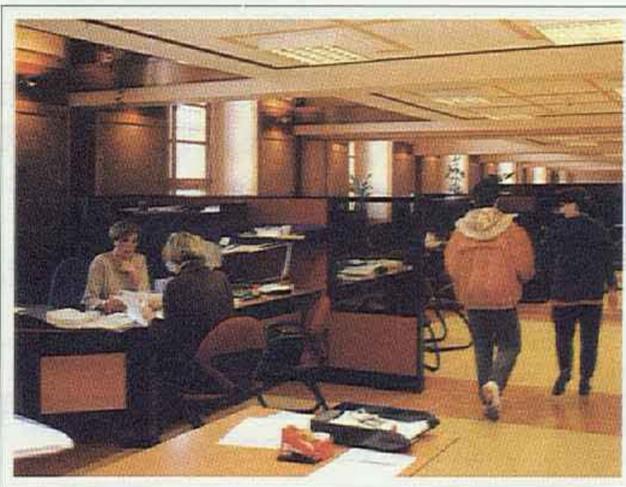
La Ventanilla Única, a la que se incorporan las unidades de información de la anterior Oficina de Relaciones Ciudadanas, se constituye como Gerencia de Servicios y se estructura mediante una Oficina (Oficina de la Ventanilla Única), con rango de Servicio, que integra una Sección de Organización y otra de Información General.

Se trata de un nuevo servicio de recepción, información y atención al público destinado a facilitar y mejorar los intercambios entre los ciudadanos y la Administración, en general.

La Ventanilla Única proporciona atención directa a las demandas sobre los fines, proyectos, competencias y servicios de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón y, mediante convenio, de otras Administraciones Públicas en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma. También proporciona información y asesoramiento sobre la tramitación de expedientes y los diagramas de procedimiento, y recibe las iniciativas y quejas que se puedan producir sobre el funcionamiento y la atención del personal de los servicios de la Administración autonómica.

La Ventanilla Única dispone de una oficina de registro y recibe cualquier instancia o documento relacionado con el procedimiento y dirigido a cualquier órgano de la Administración, trasladándolo al destino que le corresponda dentro de las 24 horas del día siguiente hábil.

Con este fin, la Ventanilla Única permanece abierta en horario ininterrumpido de 9 a 21 horas, de lunes a viernes, y de 9 a 13,30 horas los sábados. En Huesca y Teruel, existen unidades de Ventanilla Única, integradas las Delegaciones Territoriales del



Gobierno de Aragón con rango administrativo de Sección, y disponiendo el mismo régimen horario y de prestaciones en todos los casos.

La Ventanilla Única significa la concreción administrativa de los principios generales que deben regir la relación entre los ciudadanos y las administraciones, señalados en el artículo 103 de la Constitución Española y en los artículos 3 y 35 de la Ley 30/93, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

1. Decreto 198/1993, de 24 de noviembre, de la Diputación General de Aragón, por el que se crea y estructura la Gerencia de Servicios de Ventanilla Única. (BOA n.º 138, 1-12-1993).

- Orden de 2 de diciembre de 1993, del Departamento de Presidencia y Relaciones Institucionales, por la que se da cumplimiento a lo preceptuado por la Disposición Adicional Sexta del Decreto 198/1993, de 24 de noviembre, por el que se crea y estructura la Gerencia de Servicios de Ventanilla Única. (BOA n.º 141, 10-12-1993).

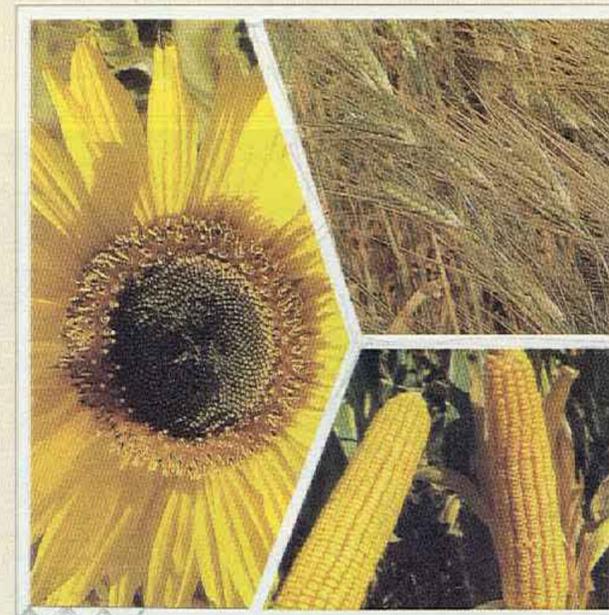
- Decreto 2/1994, de 12 de enero, de la Diputación General de Aragón, por el que se adscribe la Gerencia de Servicios de Ventanilla Única al Departamento de Presidencia y Relaciones Institucionales (BOA n.º 11, 21-1-1994) - Decreto 3/1994, de 12 de enero, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el horario de apertura al público de la oficina del Registro General y de la Oficina de la Ventanilla Única y de la recepción por éstas de documentos dirigidos a cualquier órgano de la Administración en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma. (BOA n.º 11, 21-1-1994).

- Orden de 13 de enero de 1994, del Departamento de Presidencia y Relaciones Institucionales, por la que se da cumplimiento a lo preceptuado por la Disposición Adicional Sexta del Decreto 198/1993, de 24 de noviembre, por el que se crea y estructura la Gerencia de Servicios de Ventanilla Única, y la Disposición Adicional Segunda del Decreto 206/1993, de 24 de noviembre, por el que se aprobó la estructura orgánica del Departamento de Presidencia y Relaciones Institucionales (BOA n.º 12, 24-1-1994).



LA CAMPAÑA
DE CULTIVOS
HERBÁCEOS
DE 1994-95

POLÍTICA AGRARIA COMÚN



José Manuel Tabuenca Martínez
Servicio de Estudios y Programas
Dirección General de Servicios Agrarios
Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes
Gobierno de Aragón

El Consejo de Ministros de Agricultura de la Comunidad Económica Europea (CEE), en sus sesiones celebradas en Bruselas entre los días 18 al 21 de mayo de 1992, aprobó la reforma de la Política Agraria Común.

La reforma afectó a los sectores de cultivos herbáceos (cereales, oleaginosas y proteaginosas) al tabaco, vacuno, ovino, leche y productos lácteos, y contenía, además, unas medidas de acompañamiento dirigidas a:

- Fomento de métodos de producción agraria compatibles con la protección del medio ambiente.
- Medidas forestales.
- Jubilación anticipada de agricultores.

Nació, la reforma, de una nueva manera de entender el futuro rural, de la clara toma de conciencia de que una política agraria de sostenimiento de precios no es suficiente motor del desarrollo rural y de la presencia de un nuevo orden comercial mundial que demandaba, de forma creciente, menos intervenciones en los procesos de formación de los precios de las mercancías y menores tasas de protección en las fronteras.

La «vieja» política agraria de la CEE, dedicada, casi en exclusiva, a la protección de los precios de los mercados, y que se ha llevado casi todo el presupuesto de los Fondos Europeos de estos últimos años, ha contribuido a generar importantes excedentes agrarios, un mayor distanciamiento intracomunitario entre las rentas y el nivel de vida de los agricultores del norte y del sur de Europa, y una estructura empresarial agraria poco o insuficientemente evolucionada y competitiva.

El Comisario de Agricultura por entonces, el Sr. Mac Sharry fue el director de la propuesta de reforma que aprobó, con algunas modificaciones, el Consejo de Ministros de Agricultura de la CEE en, como se ha dicho, mayo de 1992.

En lo relativo a los cultivos herbáceos, la nueva PAC pretende, de forma paulatina, hacer bajar los precios reales de las producciones para aproximarlos a los que rigen en el mercado libre internacional.

cada agricultor y a la expectativa de mayores o menores rendimientos medios que ofrecen las diferentes regiones europeas.

En lo relativo a cultivos herbáceos, de los que luego se hablará, también se ha institucionalizado la figura de la retirada de tierras, obligatoria para los agricultores del «régimen general», (con más de 92 Tm de producción equivalente en grano tras aplicar los rendimientos modulados medios) y voluntaria

Para seguir un método en la exposición de los contenidos vigentes para esta campaña se usará el siguiente orden de exposición:

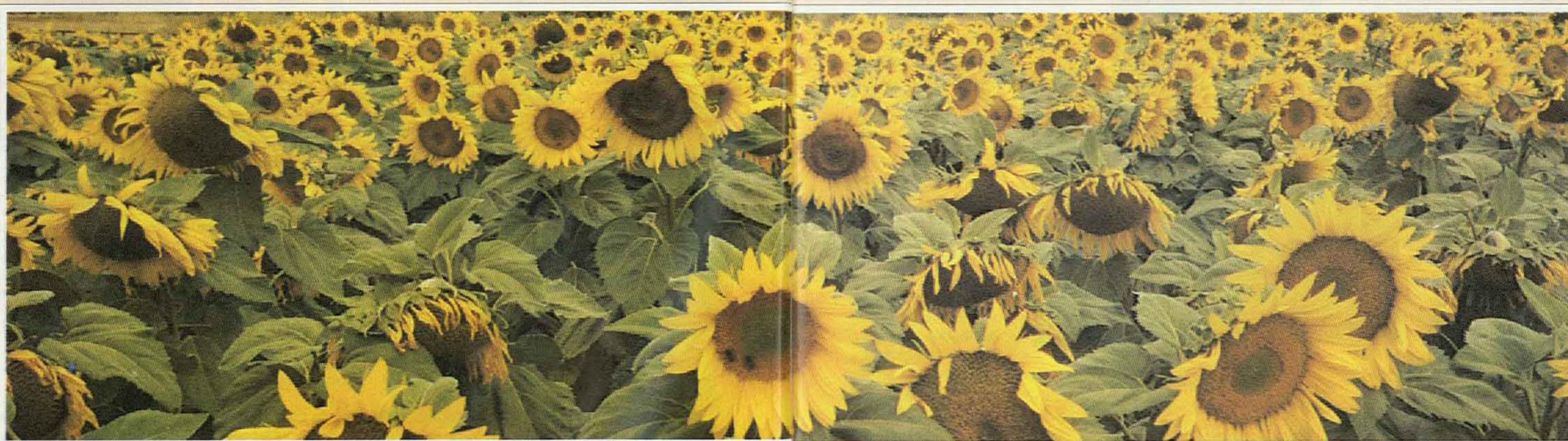
- a. Precios de intervención.
- b. Superficies de referencia.
- c. Barbecho tradicional.
- d. Retirada de tierras.
- e. Cereales.
- f. Oleaginosas.
- g. Proteaginosas.
- h. Leguminosas grano.

El precio de «entrada» (precio de defensa ante las importaciones) se ha fijado en 165 ECUS/Tm (la pasada campaña fue de 175 ECUS/Tm).

Para algunos productos (v.g. girasol) se fija un precio de referencia que sirve para corregir (al alza o a la baja) la prima compensatoria establecida, si el precio real percibido en campaña por el producto desciende o sobrepasa ese precio de referencia. Es lo que ha sucedido esta pasada campaña con el girasol, que ha sufrido un descuento del

incluidas las retiradas de tierra propias de la PAC y las retiradas quinquenales en vigor.

Quiere ello decir que si en Aragón se acogieran esta próxima campaña a la PAC, por ejemplo, 770.000 ha de secano (en la superficie acogida también están incluidas las retiradas de tierra propias de la PAC y la retiradas quinquenales en vigor) se sobrepasaría en 46.000 ha el cupo asignado, o expresado porcentualmente, se sobrepasaría la superficie de referencia en un 6,35%.



Todo ello implicaba poner en cuestión algunos o muchos de los supuestos, objetivos y formas de actuación de la «vieja» PAC, cautela que avalaba una estructura presupuestaria comunitaria que se encauzaba, mayoritariamente, a través de FEOGA-Garantía (Fondo creado, como es sabido, para sostenimiento de precios y de mercados) siendo minoritaria y casi testimonial la actuación de FEOGA-Orientación (Fondo estructural).

Ese descenso de precios va a provocar unas pérdidas de rentas entre los empresarios agrarios que serán compensadas con mecanismos que interfieren lo menos posible las leyes del mercado.

Como consecuencia se ha institucionalizado la «prima compensatoria de pérdida de renta» como instrumento transitorio de complementación de las rentas de los agricultores, primas que son proporcionales a la superficie de

para los «pequeños productores» (de igual o menos de 92 Tm).

LA NUEVA PAC DE CULTIVOS HERBÁCEOS

Como es sabido, ésta es la segunda campaña de vigencia de la nueva PAC (a la que se opta con carácter voluntario), y en lo que ahora se va a indicar se hará referencia, únicamente, a las disposiciones, normas y datos que están vigentes para la campaña comercial 1994-95, correspondiente a las cosechas de 1994.

Indicar, como observación, que todos los cálculos de primas se han hecho en ECUS, ya que la paridad en pesetas se fijará con la paridad a 1.º de julio de 1994.

a) Precios de intervención y otros

Al igual que en la pasada campaña, sólo existen mecanismos de compra por parte de la Administración comunitaria para los cereales y, lógicamente, son los únicos que tienen fijado un precio de intervención, que esta campaña es de 108 ECUS/Tm (frente a los 117 ECUS/Tm de la campaña anterior).

10% en su prima compensatoria, debido a que el precio percibido fue más alto que el de referencia.

b) Superficies de referencia

Las superficies acogibles a la PAC tienen algún tipo de limitaciones en su cuantía.

El secano, por ejemplo, tiene superficie de referencia de carácter regional de la que a Aragón le han correspondido 724.000 ha acogibles. En estas hectáreas de superficie están

Las primas a percibir en los cultivos y retiradas del secano aragonés, se amminorarían en un 6,35% y, además, la próxima campaña habrían de abandonarse en el secano GRATUITAMENTE 46.000 ha de las acogidas a aquella campaña.

El regadío tiene una superficie de referencia de carácter nacional de 1.128.700 ha y el Gobierno de España decidió asignar, de ellas, 408.600 ha de superficie de referencia específica para el maíz, y el resto para los restantes cultivos herbáceos acogibles.



De sobrepasarse la superficie de referencia se actúa como en el caso del secano, pero en este caso afectaría a todos los agricultores españoles con cultivos de regadío que se acogieren a la PAC.

El girasol y las otras oleaginosas tienen una superficie de referencia de carácter nacional de 1.411.000 ha (el girasol) y de 26.000 ha (el resto de las oleaginosas).

El trigo duro tiene superficie de referencia de tipo personal, y cada agricultor puede sembrar, como máximo (si otras limitaciones como la necesidad de dejar barbecho tradicional y retiradas de tierras no le merman ese derecho) el cupo que le ha asignado el SENPA.

c) Barbecho tradicional

En los secanos es preceptivo respetar los índices de barbecho que asignó el MAPA (OM de 29 de noviembre 1993 - BOE n.º 286 de 30 de noviembre 1993) ya que, salvo acreditación suficiente, la administración se rige por lo previsto en esa OM, que da un margen de tolerancia de 10 puntos para cumplir con lo que en ella se indica.

Podrán acceder a que se les asigne un derecho a cultivar más superficie de secano («VENTANILLA») que el que les corresponde de la aplicación de la normativa de barbecho, quienes:

— Por medio de pólizas de seguros de cereales de las campañas de cosecha de 1989-1990 - 1991.

— Acreditando derechos a cultivar un determinado porcentaje de tierras de secano mediante un plan quinquenal de retirada de tierras.

— Aporten datos de ese trienio que indiquen que ha percibido ayudas por cultivo de trigo duro, girasol y/o colza o por retirada temporal de tierras.

— Aporten datos fehacientes de ventas de girasol o colza en ese trienio.

Si un agricultor tiene su explotación de secano en diversas comarcas agrarias podrá dejar el barbecho tradicional equivalente distribuido (según le interese) entre las dos comarcas, o en una sola si así lo desea y puede hacerlo.

Esta normativa del barbecho obliga por igual a todos los agricultores que se acogan a la PAC, a los de más y a los de menos de 92 Tm.

Por el barbecho tradicional, como es sabido, no se perciben primas de ningún tipo.



En el secano a Aragón le han correspondido 724.000 hectáreas acogibles a la PAC.

d) Retirada de tierras

El año pasado, quienes por voluntad (pequeños productores) o por obligación (resto) tuvieron que hacer retirada, la hicieron del 15% en secano más otro 15% en regadío, y con carácter rotacional.

Se cobraba por ello a razón de 45 ECUS/Tm calculándose las Tm con el baremo del plan de regionalización y comarcalización de rendimientos.

Este año, la retirada de tierra será, como en el pasado, obligatoria para los agricultores del régimen general (con

más de 92 Tm) y optativa para los pequeños productores.

En esta campaña hay tres formatos diferentes de retirada:

— Retirada obligatoria rotacional del 15%: Similar a la del pasado año, con la que en una explotación que se acoja a ella en esta campaña, no podrán dejarse en retirada las mismas parcelas que se dejaron en retirada el pasado año.

— Retirada obligatoria fija del 20%: Novedosa en esta campaña, permite dejar en abandono las mismas tierras durante cinco años, pero abandonando el 20% y no el 15% de la superficie acogida. En todo caso, un solicitante tiene que optar por la del 15% o por la del 20% pero no mezclarlas.

— Retirada voluntaria complementaria a la obligatoria, de forma tal que la superficie retirada total no exceda del 50% de la acogible.

También como novedad aparece la posibilidad de hacer las retiradas del regadío en el secano (para la porción de retirada obligatoria, pero no así para la parte de retirada voluntaria) y en

comarcas a elegir, caso de que la explotación radique en comarcas agrarias colindantes.

La prima será, para todo tipo de retiradas, de 57 ECUS/Tm.

Hay que hacer con cuidado los cálculos para ver las tierras que se van a dejar en retirada, ya que los errores pueden acarrear penalizaciones que, sobrepasados pequeños márgenes, pueden ser muy fuertes.

Indicar, también, que las superficies retiradas no pueden dedicarse a la producción de alimentos humanos o animales que se comercialicen.



e) Cereales

Todo sigue como el pasado año, con la salvedad de que la prima compensatoria ha subido a 35 ECUS/Tm en lugar de los 25 del pasado año.

El trigo duro (sólo afecta a la provincia de Zaragoza) seguirá con la misma prima complementaria especial de 297 ECUS/ha, pero para acceder a esa prima hay que tener derechos reconocidos a su cultivo por el SENPA y, además, poder cultivar ese cupo sin quebrantar las normas sobre barbecho y retirada de tierras.

f) Oleaginosas

El pasado año no había superficie contingentada para el girasol y en España se cultivaron, acogidas a la PAC, más de 2.140.000 ha.

En esta campaña la superficie sembrada en España no podrá exceder (tras deducir el 15% de retirada obligatoria) de 1.200.000 ha de girasol y de 22.100 ha del resto de las oleaginosas.

De sobrepasarse estas superficies actuarán los clásicos mecanismos de penalización, que reducen la cuantía de la superficie acogible en el mismo porcentaje en que se rebasa la contingentada, o lo que es lo mismo, reducen la prima compensatoria por hectárea realmente sembrada por cada agricultor en el mismo porcentaje.

El MAPA (BOE de 27 de noviembre 1993) emitió una OM sobre oleaginosas para esta campaña en la que se fijaban las siguientes restricciones para su cultivo:

— No serán acogibles a la PAC las siembras de oleaginosas que se efectúen en los secanos a los que se les haya asignado un rendimiento igual o inferior a 2 Tm/ha, salvo que se acredite, con documento que justifique la venta del grano, que el agricultor solicitante fue cultivador de oleaginosas en el trienio 89-91.

— No podrán sembrarse de girasol más del 50% de las superficies sembrables, deducidas todas las retiradas.

— No podrá sembrarse girasol sobre parcelas que el pasado año hubieren estado cultivadas de girasol.

Las primas a percibir este año serán las siguientes:

PARA AGRICULTORES DEL RÉGIMEN GENERAL Y PEQUEÑOS QUE RETIRAN:

Table with 2 columns: Cultivo and Prima (ECUS/Tm). Rows: Girasol (124,4 ECUS/Tm), Resto oleaginosas (78,0 ECUS/Tm).

PEQUEÑOS PRODUCTORES

Table with 2 columns: Cultivo and Prima (ECUS/Tm). Rows: Girasol (102,8 ECUS/Tm), Resto oleaginosas (35,0 ECUS/Tm).



Son 408.600 hectáreas las asignadas como superficie de referencia específica para el maíz por el Gobierno Español.

g) Proteaginosas

Todo sigue como el pasado año, y la prima compensatoria mantiene el mismo importe de 65 ECUS/Tm.

Recordar que esta línea afecta a los cultivos de Habas para seco, Habines, Guisantes secos y Altramuces dulces.

h) Leguminosas grano

Afecta a los cultivos de Yeros, Vevas para grano, Garbanzos y Lentejas.

La superficie ocupada por estos cultivos tiene una consideración (a efectos

del cálculo de la superficie de barbecho a dejar y de las retiradas a hacer) como si fuera viña, olivar o almendro, es decir, aun cuando la ayuda se solicita con la documentación global de la PAC, no «consume» superficie acogida a PAC, ni hay que contabilizarla a efectos de calcular el barbecho a hacer.

La prima especial que se ha establecido para estos cultivos será probablemente de 130 ECUS/ha (pendiente de aprobación).

CONSIDERACIÓN FINAL

El Boletín Oficial de Aragón ha publicado el día 9 de febrero de 1994 la Orden del Dpto. de Agricultura, Ganadería y Montes de fecha 18 de enero de 1994, que establece los procedimientos para la solicitud de las ayudas por superficie de la campaña de comercialización 1994-95.

En él aparecen los modelos de solicitud, disponibles en los Servicios Provinciales de Agricultura, y otros datos valiosos para completar los formularios y documentos anejos precisos.

Este año también es interesante indicar que el propio Dpto. de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno Aragonés, ha confeccionado una aplicación informática que ha distribuido a todas las Entidades Financieras y Asociativas de Aragón, aplicación que permite la carga de datos de las solicitudes y que avisa de en qué medida se cumplen o no las normas generales sobre barbecho tradicional, retiradas, etc.

La aplicación aporta tras la carga de datos, y de forma automática, un completo expediente de solicitud que sólo requiere, tras una última comprobación por parte del solicitante, ser firmado y entregado en una oficina de la Admón. Agraria Aragonesa.

Por ello, nos atrevemos a sugerirle que, para que usted tenga mayores garantías de que su solicitud recoge sus deseos y es conforme con la normativa, sería bueno la realizara por esa vía informática, disponible en su Banco, Caja o Caja Rural y también en su Cooperativa u Organización Profesional Agraria.

EL PLAN DE FORESTACIÓN DE TIERRAS AGRÍCOLAS EN ARAGÓN



En muchas zonas de la Depresión del Ebro, los árboles son un raro testimonio de lo que antes pobló el suelo. (Sabina albar, Juniperus thurifera, en Bujaraloz).

Todo va bien: son ciertos los males; amenazan otros muchos mayores si no se toma presto y con gran empeño la plantación exhortada tantas veces en esta obra; podría España transformarse brevemente en el más bello, abundante, rico, delicioso y apetecible territorio de Europa, es así; pero ¿dónde está la pericia para que se haga con acierto? ¿Quién ha creído en la mayor parte de nuestras provincias interiores ser ésta un arte que debe estudiarse por principios? Y cuando lo hayan creído algunos, ¿Quién da las reglas? ¿Quién enseña el modo de formar plantíos, de trasladar los árboles de las almárgas, según sus varias especies? ¿En qué tiempo y con qué preparaciones, con qué cultivo de la tierra se ha de hacer todo esto? (ANTONIO PONZ. Viaje de España tomo XIII, 1788).

Ángel España Saz
Antonio Padró Simarro
Jesús Pemán García

Funcionarios de la Dirección General de Estructuras Agrarias

El día 2 de julio de 1993 se publicaba en el Boletín Oficial de Aragón la Orden de 23 de junio, por la que se regula el procedimiento de solicitud de ayudas para inversiones forestales, marcando un hito en la historia de la agricultura de Aragón. La importancia de esta Orden radica en que por primera vez, desde la Administración, se plantea la transformación agro→bosque en este sentido en lugar del, que siempre ha sido, de conversión del bosque a terrenos agrícolas. En este artículo repasaremos el contenido de esta norma así como su aplicación en nuestra Comunidad a la vista de las solicitudes que se han recibido.

La reforma de la Política Agraria Común (PAC) se aprobó en mayo de 1992. La Comisión consideraba necesario introducir nuevas orientaciones con el fin de alcanzar una serie de objetivos, entre los que se destacan los siguientes:

- Reconocimiento de que los agricultores desempeñan, simultáneamente dos funciones principales: una actividad productiva y una actividad de protección del medio ambiente y de desarrollo rural.
- El desarrollo rural no depende exclusivamente del sector agrario, por lo que deben fomentarse otras formas de actividad económica que contribuyan a mantener la población rural y consoliden la economía de esas regiones.
- Los instrumentos de apoyo utilizados deben tener efectos más directos en la renta de los agricultores y ajustarse a las necesidades del medio ambiente.

En palabras del entonces Ministro de Agricultura Pedro Solbes, «la Reforma cambia también la orientación productivista de la política anterior, implicando más al agricultor con el medio natural y estimulando producciones alternativas que defiendan el mundo rural y el medio ambiente, dando respuesta así, tanto a las necesidades objetivas de amplias zonas geográficas de España, como a las demandas generales de la sociedad moderna».

La Reforma afecta a los sectores de los cultivos herbáceos, tabaco, vacuno, ovino, leche y productos lácteos e incluye **unas medidas, denominadas de acompañamiento**, que se refieren a tres aspectos: métodos de producción agraria compatibles con las exigencias del medio ambiente, la jubilación anticipada de los agricultores y unas medidas forestales.

El desarrollo de estas medidas de acompañamiento se ha concretado en una serie de Reglamentos del Consejo, entre los que se encuentra el Reglamento 2.080/92, que establece un régimen comunitario de ayudas a las medidas forestales en la agricultura.

Los motivos de carácter general, expuestos en la norma comunitaria, que conviene resaltar son los siguientes:

- La forestación de las superficies agrarias tiene una importancia especial tanto para la utilización del suelo y para el medio ambiente como en cuanto contribución a la reducción del déficit de recursos selvícolas en la Comunidad, y en cuanto complemento de la política comunitaria de gestión de la producción agraria.
- La mejora de las superficies forestadas en explotaciones agrarias puede contribuir a aumentar los ingresos de las personas que trabajan en la agricultura.

Esta norma ha sido desarrollada en el Estado español mediante el Real Decreto 378/1993 de 12 de marzo, por el que se establece un régimen de ayudas para fomentar inversiones forestales en explotaciones agrarias y acciones de desarrollo y aprovechamiento de los bosques en las zonas rurales.

Los objetivos de esta norma tienen un doble carácter agrícola y forestal, mereciendo una mención especial los siguientes:

- Disminuir el impacto negativo que puedan producir en las rentas de las explotaciones agrarias los cambios previstos en el contexto de la PAC.
- Diversificar las actividades de las personas que trabajan en la agricultura y contribuir a que la forestación sea una alternativa de renta.
- Efectuar una restauración forestal que permita la implantación de masas forestales adecuadas a los correspondientes ecosistemas, alcanzando un volumen que permita una gestión racional.

Queda claro, por tanto, cuáles son los destinatarios de esta norma; como superficies, las agrícolas y como beneficiarios, las personas que trabajan en la agricultura. Esto queda, aún más patente, cuando se establecen las prioridades, correspondiéndole la prioridad máxima a los agricultores a título principal (ATP) que se hayan acogido al abandono definitivo de la producción láctea o al arranque de viñedo, seguidos por el resto de

los ATP, titulares de explotaciones agrarias con más del 20% de su renta procediendo de la agricultura, entidades públicas, otros titulares de explotaciones agrarias y otras personas físicas y jurídicas.

Dentro de las inversiones forestales que se plantean en la norma, la más relevante, no cabe duda, es la **forestación**. Por forestar se puede entender la implantación de especies no susceptibles de cultivos agrícolas en superficies no forestales, bajo el principio de persistencia o perdurabilidad en el tiempo.

El sistema de subvención diseñado en la norma es, quizás lo más original, ya que consta de tres módulos que tienen una distribución distinta en el tiempo. Así se puede escribir:

Subvención forestación = Gastos forestación (el primer año) + Gastos de mantenimiento (cinco primeros años) + Prima compensatoria por pérdida de renta (veinte primeros años)

La norma estatal desarrollaba también, aparte del ya citado Reglamento 2.080/92, el Reglamento comunitario 1.610/89 sobre acciones de desarrollo y aprovechamiento de los bosques en zonas rurales. Estas actuaciones, que constituían el llamado Subprograma II, han quedado definitivamente paralizadas al no dotarse económicamente las mismas por parte de la CE.

APLICACIÓN EN ARAGÓN

La normativa autonómica quedó definitivamente redactada con los textos publicados los días 2 y 21 de julio de 1993 (Órdenes de 23 de junio y 13 de julio, del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes). Los elementos diferenciadores, de estas Ordenes, con respecto a la normativa estatal son los siguientes:

- Elementos de carácter administrativo:
 - Se establece un segundo grado de prioridad, después del establecido en el RD 378, consistente en un *indicador socioeconómico a nivel municipal*, función de: la densidad de población, población activa agraria, margen bruto/SAU e índice de barbecho. Además se establece un tercer grado de prioridad en función del *aprovechamiento agrario que se sustituye* y cuarto grado en función del *nivel de ingresos* de menor a mayor.
 - Se eliminan determinadas superficies agrarias susceptibles de ser repobladas como son los huertos familiares, prados naturales y los eriales a pastos.
 - Se comarcaliza el 50% del presupuesto anual. La asignación a cada comarca de su presupuesto correspondiente, se realiza mediante unos índices físicos y socioeconómicos.

Los eriales a pastos, han quedado excluidos en la normativa aragonesa, como superficies susceptibles de ser repobladas (Tomillo-aliagar en Cutanda).



— Se exige la redacción de un proyecto para las inversiones superiores a 1 millón de pesetas o una memoria valorada cuando sea menor, ambos firmados por técnicos competentes y visados por el correspondiente Colegio.

— El plazo de presentación de instancias que establece es tanto para el ejercicio 93-94 como para el 94-95.

— Se establece como superficie mínima para la explotación objeto de la forestación, 8 ha. La dimensión mínima de la masa forestal que se establezca debe ser de 4 ha.

• Elementos de carácter técnico

— Se establecen 4 zonas, englobando Términos Municipales completos, para las que se fijan las especies que pueden utilizarse de cada uno de los Anejos que figuran en el RD. 378

— Se establecen unos condicionados de tipo técnico que hacen relación a los métodos de plantación, densidad, criterios paisajísticos, calidad del material vegetal a emplear, etc.

Posteriormente a la publicación de la norma aragonesa, y con objeto de facilitar y agilizar el diseño de la forestación, se elaboraron tres modelos de fichas técnicas que trataban de recoger las situaciones más comunes, con la finalidad de que si el beneficiario se acogía a uno de ellos se eliminaba, en primera instancia, el trámite de presentación del proyecto. Estos modelos hacían referencia a los siguientes casos:

- Ficha 1: Plantación de especies de crecimiento rápido. Choperas.
- Ficha 2: Plantación de pinos.
- Ficha 3: Plantaciones mixtas de coníferas y frondosas.

Paralelamente al diseño de estas fichas, se elaboraba una Circular por las Direcciones Generales de Estructuras Agrarias y de Servicios Agrarios en donde se especificaba la función a desarrollar por cada una de las mismas.

INVERSIONES PREVISTAS

El coste total del proyecto, a nivel nacional, en pesetas de 1993 es de 299.902 millones de pesetas. De este presupuesto total 212.848 millones (71%) corresponde al FEOGA-Garantía y 86.972 millones (29%) al Estado español. La duración de este proyecto, en cuanto a las subvenciones para forestación y mejoras de tierras ya forestadas, es el quinquenio 1994-98, dado que por problemas de financiación del programa se ha atrasado en un año el periodo inicial previsto.

La distribución de este presupuesto, entre las distintas Comunidades Autónomas que integran el Estado español, lo realizó el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), según unos indicadores físicos y socioeconómicos, como son la superficie agraria útil (SAU), el indicador de población activa y producción agraria, el índice de erosión y la inversa de la productividad agraria media por hectárea.

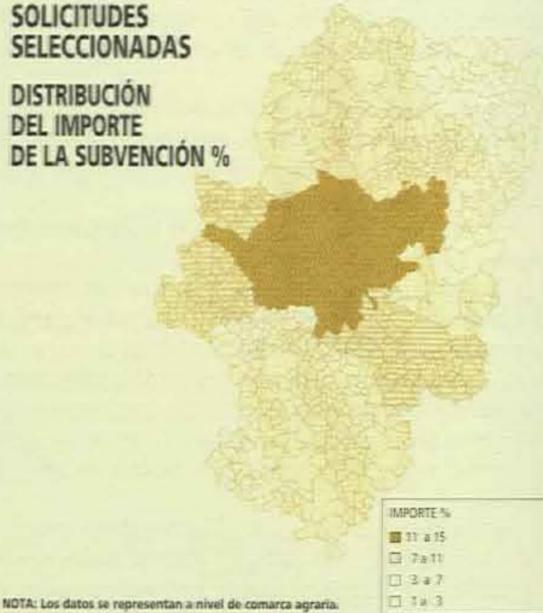
Según estos índices, a nuestra Comunidad, le han correspondido inicialmente 10.817 millones, de los cuales el FEOGA aporta el 50%, que son 5.409 millones, y el resto, a partes iguales, entre el Estado y la Comunidad, correspondiéndoles 2.704 millones a cada uno. La distribución del presupuesto, por tipo de actuación y año, es la siguiente:

	Forestación	Mantenimiento	Compensación	Mejora	Total
1994	543	54	54	100	751
1995	1.291	183	183	290	1.947
1996	1.254	309	309	290	2.162
1997	1.579	466	466	350	2.861
1998	1.510	618	618	350	3.096
	6.177	1.630	1.630	1.380	10.817

SOLICITUDES RECIBIDAS % EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA



SOLICITUDES SELECCIONADAS DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN %



Empieza a ser frecuente, comprobar la repoblación de antiguos pastizales, ante el abandono de los núcleos rurales.

El 29 de diciembre de 1993 se suscribía una adenda al convenio entre el MAPA y la Consejería de Agricultura, Ganadería y Montes de la Diputación General de Aragón firmado el 30 de junio, por el cual se aumenta el presupuesto para la primera anualidad a 985 millones de pesetas.

PRIMEROS RESULTADOS

El plazo marcado, en la Orden, del 31 de agosto, para la entrega de las solicitudes, tuvo que ser ampliado hasta el día 17 de septiembre, fecha en la cual se cerraba definitivamente el periodo de recepción de instancias. Las instancias recibidas a esa fecha, clasificadas por comarca y tipo de beneficiario, se presentan en el cuadro n.º 1.

En cuanto a superficies, se puede estimar en más de 60.000 ha, la superficie total solicitada entre todas las instancias presentadas. De esta superficie, cerca de 20.000 ha corresponden a los ATPs.

CUADRO 1. SOLICITUDES RECIBIDAS

	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5	GRUPO 6	TOTAL	%
HUESCA	14	229	32	20	274	12	581	28
JACETANIA	0	12	0	1	6	0	19	1
SOBRARBE	1	14	1	0	6	0	22	1
RIBAGORZA	4	23	4	0	50	2	83	4
HOYA	3	25	2	6	70	2	108	5
SOMONTANO	0	19	1	4	38	2	64	3
MONEGROS	5	67	4	4	44	1	125	6
LITERA	0	20	0	2	22	5	49	2
BAJO CINCA	1	49	20	3	38	0	111	5
TERUEL	3	128	6	17	198	24	376	18
JILOCA	0	24	2	0	43	0	69	3
MONTALBAN	0	22	1	5	22	5	55	3
BAJO ARAGON	2	33	2	6	45	14	102	5
ALBARRACIN	1	11	0	1	10	0	23	1
HOYA	0	33	1	3	50	2	89	4
MAESTRAZGO	0	5	0	2	28	3	38	2
ZARAGOZA	72	462	29	52	446	30	1.091	53
EJEA	5	78	1	4	58	3	149	7
BORJA	6	63	6	10	39	3	127	6
CALATAYUD	25	33	0	13	99	6	176	9
ALMUNIA	24	56	9	12	96	4	201	10
ZARAGOZA	4	150	4	8	85	8	259	13
DAROCA	6	26	0	2	39	4	77	4
CASPE	2	56	9	3	30	2	102	5
Aragón	89	819	67	89	913	66	2.048	
%	4	40	3	4	45	3		



Aragón ha sido la Comunidad Autónoma que ha solicitado mayor número de hectáreas en todo el Estado español, seguida de Andalucía con 44.000 ha y de Castilla-La Mancha con 33.000 ha.

SOLICITUDES SELECCIONADAS

El procedimiento seguido para la clasificación de las instancias recibidas y priorización de las inversiones, fue el mismo tanto para la parte de presupuesto comarcalizado como para la parte libre. El procedimiento se detalla a continuación:

- 1.º Clasificación de los beneficiarios en los tipos que diferencia el RD. 378/93.
- 2.º Para cada tipo de beneficiario, se aplica el índice socioeconómico.
- 3.º A igualdad de beneficiario e índice socioeconómico, se aplica el tipo de cultivo que se abandona según los grupos establecidos en la Orden.

4.º Si todavía persiste la igualdad, se selecciona el beneficiario de menor renta, para lo cual se solicita la declaración de renta de 1992 o en caso de que no sea representativa a juicio del mismo, se facilitarán tres declaraciones, a saber: la de 1992, 1991 y una tercera a elegir entre el periodo de 1988 a 1990.

Siguiendo estos criterios de priorización, se seleccionaron en primera instancia un total de 248 solicitudes por un importe total de más de 987 millones de pesetas. Dada la gran cantidad de subvenciones recibidas de los ATP, todas las seleccionadas han correspondido a este tipo de beneficiario (Grupos 1 y 2). Todos los beneficiarios del Grupo 1, han sido seleccionados, no así los del Grupo 2, a los que ha habido que aplicar los otros criterios de selección. Los Municipios con índice socioeconómico 18, 17 y 16 son los únicos que han podido optar a parte del presupuesto del

programa. En muchos de los casos, ha sido necesario solicitar la declaración de la renta para poder clasificar las solicitudes. En el cuadro n.º 2 se recogen los datos de las solicitudes seleccionadas.

La superficie que suponen estas solicitudes ronda las 2.000 ha. La distribución de esta superficie por especies es difícil, dado que todavía no se ha producido la aprobación técnica de las solicitudes y en muchas instancias no se ha indicado la especie con la que se pretende forestar. Esta distribución se ha estimado, en función de lo que han pedido en las instancias y en

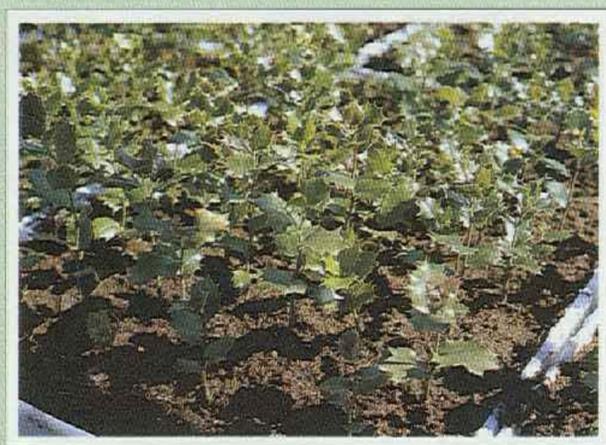
aquellas que no lo han hecho según la especie que le podía ser más propicia. El resultado de esta estimación se presenta en el cuadro n.º 3.

El hecho de tener que recurrir a pedir las declaraciones de la renta en la fase de selección debe servir para reflexionar sobre el sistema de prioridades establecido en la Orden, dado que no ha posibilitado una selección eficaz y rápida de las solicitudes.

En la actualidad los Servicios Provinciales están procediendo al estudio de la documentación presentada, así como al reconocimiento

CUADRO 2. SOLICITUDES SELECCIONADAS

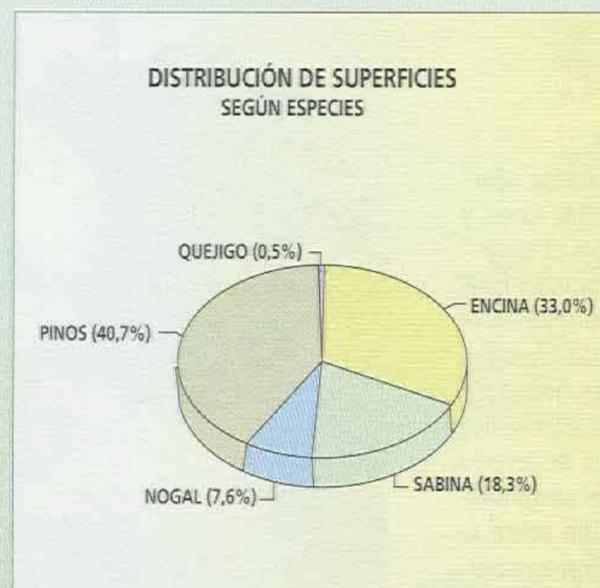
	GRUPO 1		GRUPO 2		TOTAL		%	
	NÚMERO	IMPORTE	NÚMERO	IMPORTE	NÚMERO	IMPORTE	NÚMERO	IMPORTE
HUESCA	9	34.102.900	41	248.437.480	50	282.540.380	20	29
JACETANIA	0	0	5	25.443.430	5	25.443.430	2	3
SOBRARBE	1	7.500.000	1	2.850.000	2	10.350.000	1	1
RIBAGORZA	2	9.320.900	0	0	2	9.320.900	1	1
HOYA	1	1.930.500	5	25.700.750	6	27.631.250	2	3
SOMONTANO	0	0	5	36.925.200	5	36.925.200	2	4
MONEGROS	4	14.743.750	17	119.802.650	21	134.546.400	8	14
LITERA	0	0	4	17.964.400	4	17.964.400	2	2
BAJO CINCA	1	607.750	4	19.751.050	5	20.358.800	2	2
TERUEL	3	14.224.500	43	181.371.371	46	195.595.871	19	20
JILOCA	0	0	6	28.520.250	6	28.520.250	2	3
MONTALBAN	0	0	10	27.982.333	10	27.982.333	4	3
BAJO ARAGON	2	11.332.750	13	54.468.750	15	65.801.500	6	7
ALBARRACIN	1	2.891.750	1	6.250.000	2	9.141.750	1	1
HOYA	0	0	8	36.383.788	8	36.383.788	3	4
MAESTRAZGO	0	0	5	27.766.250	5	27.766.250	2	3
ZARAGOZA	53	124.663.313	99	384.922.261	152	509.585.574	61	52
EJEA	3	12.235.000	9	34.427.500	12	46.662.500	5	5
BORJA	5	15.071.250	39	77.330.600	44	92.401.850	18	9
CALATAYUD	21	37.076.750	7	35.104.436	28	72.181.186	11	7
ALMUNIA	16	48.119.788	14	95.214.875	30	143.334.663	12	15
ZARAGOZA	1	1.555.750	20	109.703.000	21	111.258.750	8	11
DAROCA	5	7.164.700	0	0	5	7.164.700	2	1
CASPE	2	3.440.075	10	33.141.850	12	36.581.925	5	4
Aragón	65	172.990.713	183	814.731.112	248	987.721.826		
%	25	18	74	82				



La D. G. A. tiene el mandato de velar por la calidad genética y fisiológica del material vegetal a emplear en las forestaciones.

CUADRO 3. ESTIMACIÓN DE SUPERFICIE POR ESPECIES

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO	SUPERFICIE	%
Encina	<i>Quercus ilex ballota</i>	659	33
Sabina	<i>Juniperus thurifera</i>	365	18
Nogal	<i>Juglans regia</i>	151	8
Pinos	<i>Pinus sp.</i>	813	41
Quejigo	<i>Quercus faginea</i>	10	1
TOTAL		1.998	



de la superficie con objeto de proceder a la aprobación formal de la solicitud.

PERSPECTIVAS

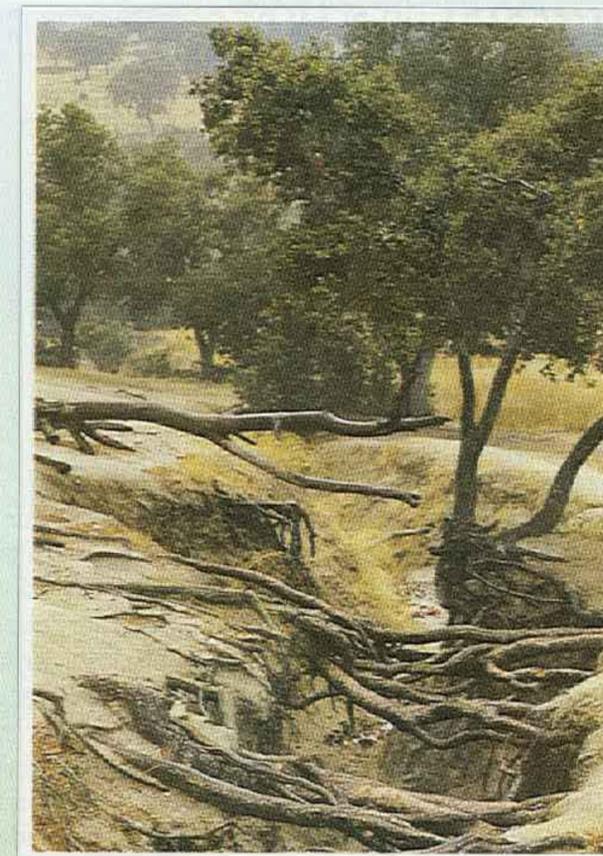
Debido a que el programa forestal español todavía no ha sido aprobado por la Comisión Europea, el desarrollo del RD 378/93 estaba bloqueado por la falta de disponibilidades presupuestarias, hasta que el día 21 de enero de 1994, el Consejo de ministros español, autorizaba al Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario la suscripción de acuerdos con entidades financieras por valor de 15.000 millones de pesetas con objeto de cubrir la parte de financiación correspondiente al FEOGA-Garantía, y poder así desbloquear la situación. (RD 1/94: BOE n.º 21 de 25 de enero y BOE n.º 31 de 5 de febrero).

Aunque la Comisión Europea se ha comprometido con el Gobierno español a aprobar el Plan Nacional de Reforestación, así llamado por nuestro Estado, en los términos presentados por éste, parece que va a ser eliminado del mismo el llamado Subprograma II, por lo que se quedará sin desarrollo normativo el Reglamento 1.610/89 sobre las acciones de desarrollo y aprovechamiento de los bosques en zonas rurales.

En función de esto, es previsible una modificación del RD 378/93, como ya se está haciendo con el RD 1.887/91 sobre mejora de estructuras agrarias. En esta misma línea, es previsible la modificación de la Orden de la Diputación General de Aragón.

CONCLUSIÓN

Con la aprobación de este sistema de ayudas de inversiones forestales en tierras agrícolas, se ha marcado un hito en la política agrícola de Aragón al establecer por primera vez un mecanismo de ayudas para la creación de masas forestales sobre superficies agrícolas. El gran eco que esta convocatoria ha tenido entre los agricultores aragoneses confirma esta



La protección y conservación del suelo, es uno de los beneficios del bosque, aunque a veces no es suficiente para evitar su degradación.

situación, lo que debe llevar a una reflexión profunda sobre la política a desarrollar en el medio agrícola y forestal. Conviene recordar que este cambio que se está propiciando, debe ser irreversible, en el sentido de que las tierras que se reforestan no volverán a ser roturadas en el futuro.

En este sentido, parece claro, el establecimiento de una decidida política forestal que pretenda, no sólo crear nuevas masas arboladas sino garantizar el buen estado de las ya establecidas o de las que se establezcan. Los principios y objetivos de esta política forestal deberían quedar ya recogidos en la nueva normativa que se desarrolle, manteniendo los principios establecidos en la reforma de la PAC.

Debería tenerse en cuenta, también, la creación de un fondo de ayudas propio que complemente a éste, con objeto de poder llegar a aquellas superficies, beneficiarios y tipos de actuación que en la práctica no van a ser atendidos por esta línea.

Si conseguimos entre todos consolidar esta nueva política, estas palabras de Rodríguez de la Fuente habrán pasado a la historia:

Hoy los campos que rodean al Mediterráneo son campos pobres, algunos son auténticos desiertos y otros van en camino de serlo, y apenas quedan aquí y allá algunos restos de la masa forestal a que estas tierras dieron asiento. Fue el precio pagado por la civilización. Las imperiosas necesidades que exigía el mantenimiento de un imperio forzaron a los hombres a talar los bosques, arar las tierras y apacentar indiscriminadamente el ganado. Podían así fabricarse barcos, se daba de comer a los soldados y había leña, y las condiciones de vida hacían que la densidad de población se multiplicase y las necesidades también. En poco tiempo apenas quedó nada del dosel forestal. Los ricos bosques de encina, pinos, abetos, cedros, alcornoques y acebuches que cubrían todos los suelos, empezaron a rarefarse, y apareció entonces el tipo de vegetación secundaria que caracteriza hoy a las tierras mediterráneas.

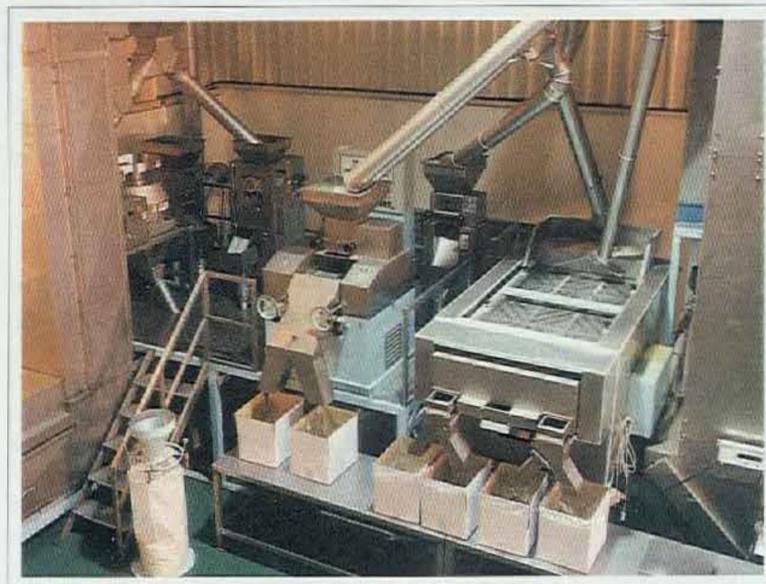
BASES PARA UN PLAN DE REESTRUCTURACIÓN

El Cooperativismo en Aragón

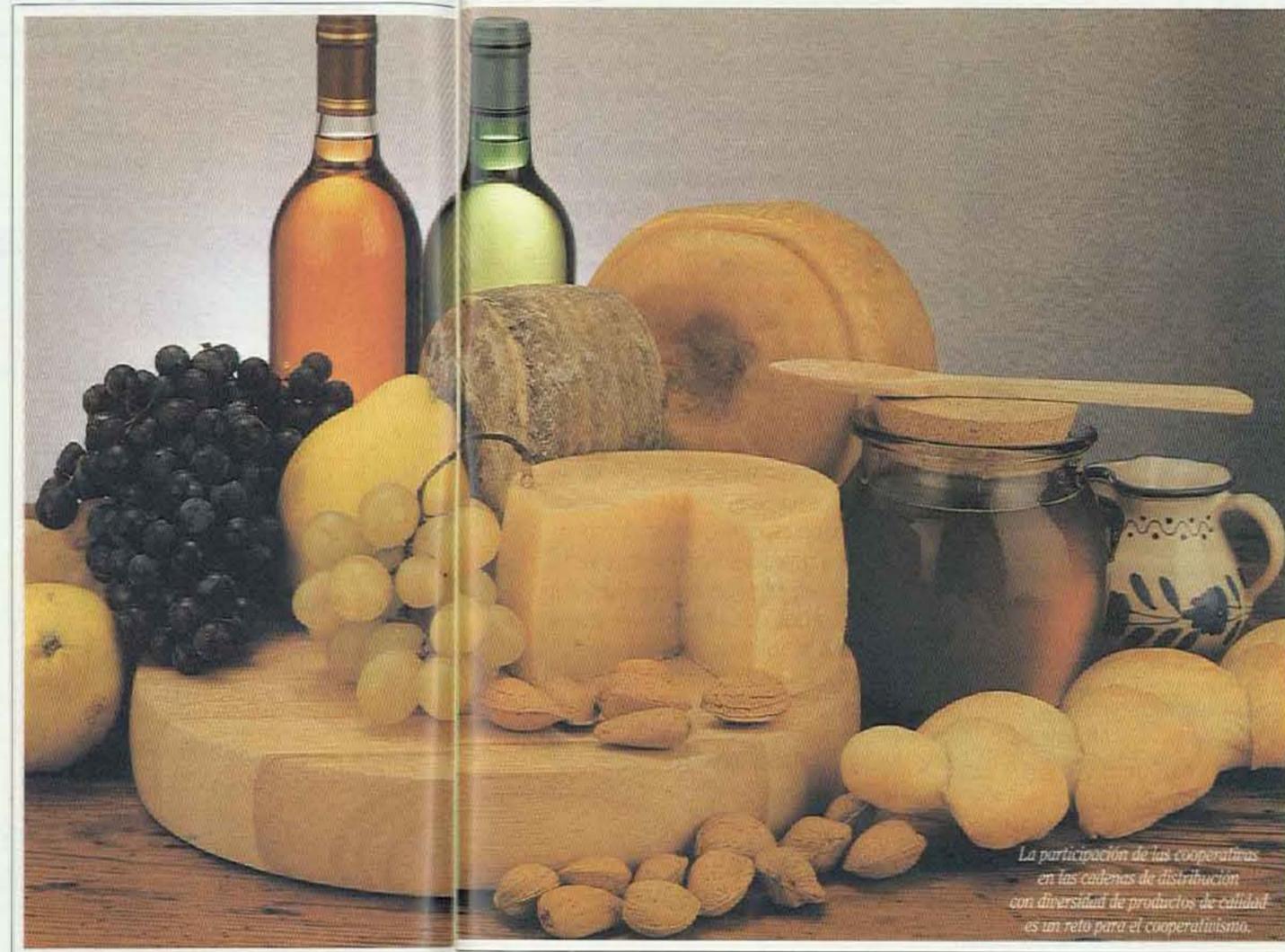
El objetivo de este artículo es la reflexión. La reflexión para todos aquellos que estamos participando a diferentes niveles en aportar ideas y soluciones a un sistema de organización empresarial, como es el cooperativismo, nacido por decisión de los propios agricultores y que, en cierto sentido, contradice la opinión de la falta de espíritu asociativo en el medio rural. Pero, ¿se conocen muchas iniciativas asociativas en otros ramos de la producción y comercialización de tanta tradición histórica? Otra cosa es la problemática pasada y actual de la viabilidad económica de las empresas cooperativas, que concurren y condicionan su desarrollo en una economía de mercado cada vez más liberalizada y más «económica». Y por ello se hace necesario una postura de reflexión sobre la continuidad y validez de los principios cooperativos para, sin mantenerse en posturas dogmáticas y rígidas, adaptarse con realidad a la evolución de los mecanismos económicos y sociales producidos desde finales del siglo XIX.

Fco. Javier Cavero Cano

Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la DGA



La transformación e industrialización de las producciones camino obligado para crear valor añadido.



La participación de las cooperativas en las cadenas de distribución con diversidad de productos de calidad es un reto para el cooperativismo.

LOS PRINCIPIOS COOPERATIVOS: EVOLUCIÓN Y ADAPTACIÓN

Aunque en sentido estricto la cooperativa de Rochdale no sea la primera experiencia del movimiento cooperativo, se considera el punto de partida del cooperativismo actual al haber logrado, en su momento, regular la actuación de sus socios de forma estatutaria y ser asumidos este tipo de estatutos por otros grupos en diversos países. Aclarada esta situación, se puede decir que las cooperativas surgen como una fórmula asociativa para la defensa democrática de unos intereses colectivos.

Los principios básicos identificativos de esta fórmula asociativa, recogidos en la documentación elaborada por la A. C. I. (Alianza Cooperativa Internacional) en su Congreso Internacional de Viena de 1966, son los siguientes:

- Libre adhesión y baja voluntaria de los socios.
- Gestión y control democrático.
- Retribución limitada a las aportaciones de los socios.
- Participación en los excedentes en función de la actividad mantenida con la cooperativa.
- Educación y formación de los socios en los principios cooperativos.
- Fomento de las relaciones intercooperativas.

El enunciado de estos principios refleja el espíritu fundacional de las cooperativas como organizaciones que buscan una defensa integral, tanto desde el punto de vista económico como social, de los intereses colectivos. Las peculiaridades del mundo rural, ante el desarrollo industrial y urbano, han motivado la

expansión de la fórmula cooperativa en el sector agrario. El modo de vida del agricultor y ganadero, el tamaño pequeño de sus explotaciones, la simultaneidad de ser propietario y trabajador, la forma de trabajo en la agricultura, las creencias religiosas, etc., han contribuido a que la organización cooperativa se adapte mejor a la idiosincrasia de los hombres y mujeres del medio rural que cualquier otra fórmula empresarial asociativa de carácter básicamente capitalista.

Ahora bien, podemos preguntarnos ¿cómo se manifiestan en la realidad actual estos principios cooperativos? Realicemos unos breves comentarios sobre cada uno de ellos:

La libre adhesión y baja voluntaria de socios que, en su momento, respondió a las necesidades de expansión del movimiento cooperati-

vo, han sido matizados en su aplicación real y en los propios informes de la A. C. I. Por muy atractivo que resulte la exposición de este principio, desde una perspectiva de gestión económica de una cooperativa es impracticable. La libertad de adhesión y baja deben estar regulados y condicionados a la evolución de cada cooperativa para evitar riesgos de dimensionamiento inadecuado, descapitalización, etc. De este modo la realidad económica y lo que ello supone para su gestión y funcionamiento nos lleva al concepto de cooperativa como empresa, debiendo desligarse de una concepción de carácter altruista.

La gestión y control democrático basado en el principio «un hombre, un voto» caracteriza profundamente la sociedad cooperativa de otro tipo de sociedades de carácter mercantil y constituye un principio mantenido inalterable. De hecho, supone una ruptura en relación a otras formas de control basados en acciones, capital, etc. Sin embargo, se puede observar esta exigencia para las cooperativas de primer grado y una mayor flexibilidad para las cooperativas de 2.º grado, aunque reconociendo siempre unas limitaciones al acopio de votos. Cabría también resaltar la circunstancia, igualmente ocurre en todo tipo de empresas de cierto tamaño, del incremento del poder decisorio de la tecnocracia (gerentes, técnicos, etc.) que pueden condicionar las decisiones de los socios cooperativos. Pero ésta es una circunstancia lógica del crecimiento de ciertas cooperativas como empresas importantes en su sector.

La limitación de intereses percibidos también es un principio de general cumplimiento al objeto de poder remunerar adecuadamente el resto de los factores de la producción, especialmente la actividad cooperativa y el trabajo. La flexibilidad admitida por la A. C. I. es lo suficientemente amplia como para no poner en grave desventaja a las sociedades cooperativas con respecto a otras instituciones, al menos si consideramos la situación desde un punto de vista no especulativo.

La asignación de los excedentes producidos por la actividad de la cooperativa también se contempla en la realidad con un amplio marco de actuación, siempre que se mantenga la condición de realizarse en función de la participación de cada socio en la actividad global de la sociedad.

El principio de educación y formación entendido actualmente en un sentido amplio, tiene su respaldo normativo al condicionar el reparto de los excedentes cooperativos. La legislación actual establece un Fondo de Educación que debe dotarse obligatoriamente y no es repartible. En las sociedades desarrolladas la Administración asume la función de formación de los ciudadanos y/o estos mismos dedican voluntariamente parte de sus recursos a esta finalidad. Por tanto, la importancia de este principio ha disminuido notablemente en el transcurso del tiempo. Se puede decir también que este Fondo grava como un impuesto los resultados de la empresa cooperativa.

El fomento de las relaciones intercooperativas se ajusta a las necesidades actuales del mercado de productos agrarios. Viene a ser una recomendación de la necesidad de buscar fórmulas de integración y colaboración entre entidades cooperativas ante la internacionalización de la economía, el desarrollo de grandes empresas multinaciona-

■ «LA ASIGNACIÓN DE LOS EXCEDENTES PRODUCIDOS POR LA ACTIVIDAD DE LA COOPERATIVA TAMBIÉN SE CONTEMPLA CON UN AMPLIO MARCO DE ACTUACIÓN». ■

La formación en gestión empresarial y comercial es un factor de desarrollo cooperativo.

les y la fuerte competencia existente. En ciertos aspectos debe considerarse una llamada de atención a los rectores del mundo cooperativo para lograr fórmulas de cooperación y eviten la lucha y competencia intercooperativa, que tantos perjuicios económicos ocasiona frecuentemente.

LA REESTRUCTURACIÓN DE LAS EMPRESAS COOPERATIVAS

El comercio de los productos agroalimentarios exige cada vez más que las cooperativas agrarias y, por tanto, sus responsables profundicen y avancen en el concepto de empresa en sus agrupaciones. Los principios cooperativos no deben ser un obstáculo para que la legislación reguladora del funcionamiento de las «empresas» cooperativas pongan a éstas en desventaja ante otro tipo de empresas en sus actuaciones comerciales. Por tanto, es un reto para los legisladores de las Comunidades Autónomas redactar un texto legal, flexible y en consonancia con la realidad empresarial actual.

Dos son, pues, a mi juicio, las bases orientadoras del enfoque de una reestructuración de las cooperativas:

- Profundizar en el concepto de «empresa» en el funcionamiento y gestión de estas entidades.
- Conseguir que los textos legales reguladores del cooperativismo faciliten la actuación de las cooperativas en una economía de



mercado en similares condiciones al resto de empresas.

Sin querer profundizar en las diferentes legislaciones vigentes sobre cooperativas, indicamos la existencia de una serie de problemas que deberían enfocarse con una visión empresarial y cuya adaptación no supondría un abandono a los principios de identidad cooperativos. Entre estos problemas se encuentran:

- la liberalización de las operaciones con terceros,
- el destino de los fondos de reserva,
- la devolución a los socios de sus aportaciones a capital social,
- los tipos de interés de retribución al capital,
- la modulación del voto, etc.

Sin embargo, con independencia de la conveniencia de la resolución de estos problemas y de la adaptación de las normativas al funcionamiento de los mercados, es necesario, ante la situación actual, realizar una reorganización de nuestras empresas cooperativas para mejorar su competitividad.

BASES PARA UNA REESTRUCTURACIÓN DEL COOPERATIVISMO EN ARAGÓN

Los problemas de las cooperativas en Aragón no difieren, en general, de los que tienen estas entidades en el resto de España. Señalemos los más importantes:

— Excesivo número de entidades de dimensión económica inadecuada.

— Dependencia excesiva de la financiación ajena.

— Sobredimensionamiento de instalaciones.

— Competencia intercooperativa excesiva y falta de organizaciones integradoras y/o acuerdos de colaboración.

— Insuficiente nivel de formación en gestión empresarial y comercial.

— Escasa incidencia en la participación en los procesos de transformación industrial de sus productos, salvo honrosas excepciones, y en la distribución comercial de los mismos.

En el siguiente cuadro pueden observarse una serie de datos identificativos de la producción cooperativizada en diversos subsectores agrarios de Aragón.

Subsector	Producción Cooperativ.	% sobre Producción	Valor ptas (Aproxim.)	Suministro Ptas (estimación)
Cereales	850.000 T	35	22.000 M	10.000 M
Frutas	74.000 T	18	4.000 M	840 M
Hortalizas	20.000 T	8	600 M	
Vino	750.000 HI	75	3.000 M	900 M
Aceite	5.000 T	75	1.500 M	900 M
Almendra	18.000 T	98	1.500 M	—
Leche	14.000.000 L	18	500 M	—
Ovino	675.000 Cab.	30	4.725 M	
Porcino	500.000 Cab.	3	10.000 M	4.500 M
Piensos	350.000 T	25	12.000 M	
Forrajes	175.000 T	35	2.200 M	250 M

Partiendo de la globalidad de estos datos se observa un valor total de la producción de unos 70.000 millones de ptas, que representa un 28% de la producción total agraria de Aragón. En cuanto a suministros los datos expuestos suponen más del 10% de los gastos.

Las cifras son importantes y también muy diversas en relación con los distintos subsectores. Sin embargo, bajo ellas se ocultan deficiencias im-



La comercialización empieza en la planificación y técnica de las producciones.

portantes en la forma organizativa y comercial de ejecutar las actividades. Sólo el número de cooperativas existente, más de 200, y su actuación individualizada en el mercado, aunque paliada en algunos casos por la constitución de cooperativas de 2.º grado y agrupaciones y organizaciones de productores, argumentan una reflexión sobre el tema y la necesidad de nuevos planteamientos y actuaciones.

El volumen actual de negocio, aunque es mejorable, es ya muy importante. El reto a corto plazo es establecer modelos de integración o colaboración, ya sean sectoriales y/o multisectoriales, que permitan aumentar la capacidad y eficiencia comercial de las entidades y reducir sus gastos de explotación. La definición de estos modelos y el conocimiento de la situación actual constituyen la base de partida para la elaboración del plan de actuación.

En esta línea, el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la D. G. A., de acuerdo con el sector de cooperativas y las organizaciones profesionales agrarias, ha creado una Comisión al objeto de realizar los estudios necesarios y proponer las medidas adecuadas para definir modelos de actuación y organización cooperativa que conduzcan a la mejora de la competitividad de las empresas cooperativas de Aragón. Los dirigentes agrarios son conscientes de la importancia de los asuntos a tratar y, además, serán ellos y las propias cooperativas, como empresas independientes, las que deberán decidir finalmente el camino y el ritmo a seguir.

LA GESTIÓN DEL AGUA

EN UNA COMUNIDAD DE REGANTES CON RIEGO A PRESIÓN



Una insuficiente presión en el hidrante de un sistema de riegos puede hacer descender la cosecha en más de un 20%.

José Manuel Tabuenca Martínez

Servicio de Estudios y Programas (D. G. A.)

Hay sistemas de riego en los que la presión de la red se consigue por la diferencia entre la cota geométrica de la toma de agua (embalse, canal, etc.) y la de los hidrantes. En este artículo se hará referencia, solamente, a este tipo de sistema de riego. El usuario de un sistema de riego a presión necesita tener garantías acerca de los caudales y presiones del agua de riego a la entrada de su parcela... Y necesita esas garantías en el servicio de suministro porque la calidad del riego (coeficiente de uniformidad, pluviometría unitaria y total, escurrimientos superficiales, pronóstico sobre evolución de la estructura superficial del suelo, etc.) es función de esas dos variables (caudal+presión) y porque la producción física y económica de los cultivos es, también, como consecuencia, función de esas dos variables.

DISEÑO DE LA RED DE RIEGO

El equipo que diseñó la red de riego pudo plantearla como «riego a demanda» o bien como «riego a turno».

En el primer caso («riego a demanda») la red se dimensionó para soportar el fluir de una demanda puntual de agua, calculada en función del uso probable simultáneo del riego por parte de un determinado porcentaje de usuarios.

El usuario de una red así concebida, realizada y conservada, no necesita «pedir» el agua, la tiene disponible permanentemente a través de su válvula de hidrante, de su limitador de caudal y de su contador de agua y con la calidad mínima previamente prefijada.

La Sociedad que administra esa red de riego no precisa de mecanismos de simulación para lograr la calidad mínima de servicio prefijada, ya que si se optó por un diseño «a demanda» (aun a sabiendas de su mayor coste) fue para no tener que hacer predicciones.

En el segundo caso («riego a turno») existe una previa petición de agua por parte del usuario y la correspondiente concesión o no por parte de la Comunidad de Regantes... Y es que el diseño de la red está previsto, en este caso, para el paso de unos caudales limitados de agua que, de sobrepasarse, generan, en su fluir por las conducciones, pérdidas de carga excedentarias que pueden llegar al extremo de no poder garantizar la presión+caudal en algunos o en muchos puntos del sistema de riego, con lo cual entramos en una dinámica de mala calidad en el servicio de riego, no admisible.

Los sistemas «a turno» son, no sólo los diseñados «ad hoc», sino todos los diseñados «a demanda» que han sufrido algún cambio por aumento o concentración de hidrantes, por intensificación de los cultivos de verano dentro de la alternativa, etc.

Predecir, uno a uno, los comportamientos hidráulicos de una red de riego «a turno» ante los aleatorios usos posibles de sus servicios, quizá pudiera ser un trabajo importante para un técnico en hidráulica, pero el hombre responsable de «dar el riego», día a día y todos los días, dentro de la Comunidad de Regantes, no es un técnico en hidráulica o, aun siéndolo, no tiene tiempo material para abordar los

cálculos que llevan a establecer la viabilidad o no de una determinada combinación simultánea de uso de la red.

El autor de este artículo ha puesto a punto un sistema de simulación de comportamiento de redes de riego a presión, de sencillo manejo, que puede ser administrado, con facilidad, por una persona sin especiales conocimientos de informática o de hidráulica, y que permite tomar decisiones instantáneas y totalmente fiables, sobre la posibilidad o no de asignar agua a un «usuario-peticionario» situado dentro de la red de presión, en un turno concreto de riego, manteniendo la calidad de servicio mínima preestablecida, y considerando los condicionamientos concretos de uso, derivados de todas las concesiones hechas con antelación para este turno de riego.

Para el uso de este sistema de simulación los hidrantes deben estar dotados, obligadamente, de limitador de caudal ya que, en otro caso, el volumen de agua en circulación por la red no sería evaluable (y para este sistema de predicción resulta preciso saber qué caudales circulan).

Además, y a los mismos efectos de lo indicado en el párrafo anterior, debe existir un sistema eficaz de control para lograr que los hidrantes a los que no corresponde regar en un turno determinado estén, efectivamente, cerrados.

El uso de esta aplicación requiere el uso de un ordenador PC, equipado con disquetera para 3,5 pulgadas y disco duro y cargado con sistema operativo MS-DOS en versión 3.3 o superior.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El medio instrumental que permite la investigación de la viabilidad de riego de una determinada combinación de uso de hidrantes es una cualquiera de las hojas electrónicas que hay en el mercado de software informático.

En este caso se ha utilizado la hoja de cálculo del paquete integrado «Works» de Microsoft Corporation (pero pueden usarse, cómo no, la «123» de Lotus, la «Excel», etc.), a la que se le cargan los datos concretos de la red a simular, usando la ecuación de Hazen-Williams.

Para la confección de la hoja de cálculo es preciso disponer de los siguientes datos:

A. Croquis general de la red con los siguientes datos:

- A.1. Punto de origen del agua.
- A.2. Puntos de cambio de sección de tuberías.
- A.3. Bifurcaciones de la red.
- A.4. Hidrantes.

B. Cota geométrica de cada uno de los puntos antes descritos.

C. Caudal asignado a cada hidrante (L./sg.).

D. Longitud (m) del tramo inmediatamente anterior a cada punto enunciado en (A).

E. Calibre hidráulico (mm) de los tramos anteriores a cada punto enunciado en (A) con expresión del tipo de material de la conducción.

F. Presión de servicio (m. c. a.) asignada a cada hidrante.

FUNCIONAMIENTO

La Comunidad de Regantes ha aportado los datos antes enunciados (Cuadros 1 y 2) y con ellos se ha confeccionado el programa de simulación sobre el soporte de una hoja «Works».

La oficina de la Comunidad de regantes dispone de un ordenador dotado de disquetera de 3,5" y de disco duro de 80 megas y cargado con el sistema MS-DOS 4.01.

El Reglamento de riego de la Sociedad puede decir, entre otras cuestiones, que:

— El agua para los días lunes a domingo de una semana, deberá solicitarse en las oficinas de la Sociedad a partir del martes de la semana anterior y hasta el mediodía del jueves.

— Cada día habrá dos turnos de riego de 10 horas de duración, que comenzarán a las horas 4 y 14 de cada día.

— Los usuarios deberán, en su solicitud, expresar qué otros turnos de riego desearían en el caso de no poder atenderse su primera petición.

— Para la concesión de aguas se seguirá riguroso turno de entrada de solicitudes.

— El viernes a la tarde se expondrán en el tablón de anuncios las concesiones y turnos que les corresponden.

A la vista de este detalle del Reglamento de riego, la Oficina de riego precisará de 14 hojas electrónicas iguales (bien en 14 disquetes, bien grabadas todas ellas en el disco duro) confeccionadas con los datos de base aportados, y que se identificarán como: LUNES-1 LUNES-2 MARTES-1, etc.

Llegan a la oficina de la Sociedad solicitudes para el turno MARTES-2.

SOLICITUD N.º	HIDRANTE N.º
1	12
2	11
3	5
4	10

El responsable de la oficina de riego carga la hoja de cálculo MARTES-2 y ve la siguiente pantalla (pantalla n.º 1). Abre el grifo del hidrante n.º 12 y observa (pantalla n.º 2) que se han modificado los saldos de las presiones pero ve que ES POSIBLE que riegue el hidrante n.º 12, por tanto, confirma la concesión del riego en la hoja electrónica y guarda el impreso de solicitud en el archivo de las «concedidas».

La siguiente solicitud corresponde al hidrante n.º 11. En la misma hoja de cálculo MARTES-2, abre el grifo del citado hidrante (pantalla n.º 3) y ve que se han vuelto a modificar las presiones, pero que ES POSIBLE que riegue también el hidrante n.º 11. Confirma la concesión en la hoja de cálculo y guarda el impreso en el archivo de «concedidas».

Actúa igual con la solicitud n.º 3 del hidrante n.º 5, ... abre el grifo n.º 5, ... observa la pantalla (pantalla n.º 4), ... ve que ES POSIBLE la concesión, la confirma en la hoja de cálculo y guarda el impreso en el archivo: «Concesiones».

Toma la solicitud n.º 4, corresponde al hidrante n.º 10, ... abre el grifo n.º 10, observa la pantalla (pantalla n.º 5) y ve que NO ES POSIBLE la concesión pues deja a hidrantes de la red en uso por debajo del mínimo de calidad. Como consecuencia, CIERRA EL GRIFO n.º 10, guarda la hoja, por tanto, como si no hubiera abierto el hidrante n.º 10, y el impreso solicitud lo mete en el archivo de «pendientes de concesión», para una segunda vuelta.

Signe el responsable de concesiones con su trabajo y efectúa, en su caso, las segundas vueltas.

Si la red está diseñada con muy poca holgura, quizá tenga, en alguna ocasión, que solucionar en una tercera vuelta algún caso aislado (en momentos punta de riego) pero tras una sesión de trabajo ha quedado listo el programa de riegos de la semana, programa que se expone en el tablón de anuncios de la Comunidad de regantes el viernes por la tarde.

EPÍLOGO

El autor de este artículo dispone de un programa informático, del que es autor, de carácter «demo», que desarrolla todo lo indicado en este artículo, y sobre el modelo de red descrito en los cuadros n.º 1 y n.º 2.

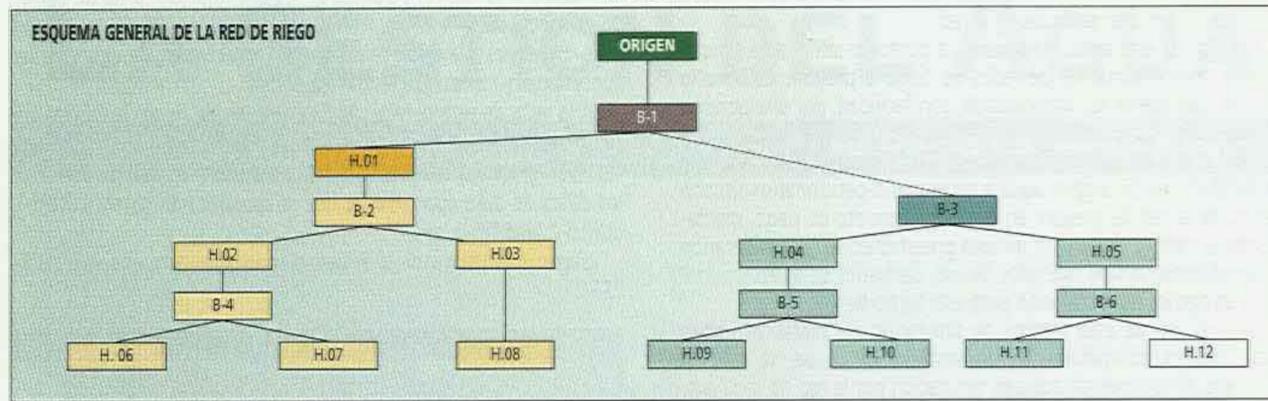
Este modelo ha sido rodado y comprobado en una «difícil» y real red de riego con respuestas que se correspondían, totalmente, con la realidad del uso de cada día.

Formular hojas de cálculo para necesidades concretas de otras redes, por complejas que éstas sean, tanto en lo que a la red en sí afecta, cuanto en lo que afecta al particular reglamento de riego de cada Comunidad, no es tarea difícil.

Disponer de este instrumento puede ser, por otra parte, un valioso auxiliar del Sindicato de Riegos, sobre todo en los momentos punta de alta demanda de riego.

Esta sección recoge los resúmenes de los trabajos elaborados por el Servicio de Investigación Agraria (S. I. A.) en las diferentes revistas científicas nacionales o internacionales, con el ánimo de que lo fundamental de los mismos sea conocido por los agricultores y ganaderos aragoneses, así como por los técnicos de la D. G. A., y que éstos puedan acudir a la fuente original, caso de tratarse de un tema de su interés.

CUADRO N.º 1



CUADRO N.º 2

DEFINICIÓN DEL PUNTO	COTA GEOMETR. (m)	DOTACIÓN CAUDAL (l/s.g.)	LONGITUD TRAMA ANT. (m)	CALIBRE TRAMO ANT. (mm)	PRESIÓN MÍNIMA (mca)
Embalse	100				
b1	70		300	350	
H.01	52	30	400	275	35
b2	47		300	250	
H.02	42	19	250	200	35
H.03	43	18	220	125	35
b3	47		600	225	
H.04	44	21	300	175	35
H.05	45	22	250	175	35
b4	40		100	150	
H.06	38	30	220	125	35
H.07	39	32	230	125	35
H.08	38	21	500	100	35
b5	40		150	150	
H.09	39	22	250	100	35
H.10	38	28	280	125	35
b6	41		180	150	
H.11	38	24	270	125	35
H.12	39	21	280	125	35

PANTALLA NÚMERO UNO

No hay hidrantes abiertos
LA PRESIÓN DE LA RED CORRESPONDE A SU SITUACIÓN ESTÁTICA

ABIERTO = 1 CERRADO = 0	HIDRANTE NÚMERO:	SALDO (mca) PRESIÓN	CRITERIO A EMPLEAR
0	1	13,00	SI EL SALDO DE PRESIONES ES POSITIVO: COMBINACIÓN POSIBLE
0	2	23,00	
0	3	22,00	
0	4	21,00	
0	5	20,00	
0	6	27,00	
0	7	26,00	
0	8	27,00	
0	9	26,00	
0	10	27,00	
0	11	27,00	
0	12	26,00	

Ver diagrama general de la red de riego.

HIDROSOFT

PANTALLA NÚMERO DOS

Abierto el hidrante n.º 11
SIN PROBLEMAS DE PRESIÓN. USO COMPATIBLE

ABIERTO = 1 CERRADO = 0	HIDRANTE NÚMERO:	SALDO (mca) PRESIÓN	CRITERIO A EMPLEAR
0	1	12,97	SI EL SALDO DE PRESIONES ES POSITIVO: COMBINACIÓN POSIBLE
0	2	22,97	
0	3	21,97	
0	4	20,36	
0	5	18,51	
0	6	26,97	
0	7	25,97	
0	8	26,97	
0	9	25,36	
0	10	26,36	
1	11	24,21	
0	12	18,30	

Ver diagrama general de la red de riego.

HIDROSOFT

PANTALLA NÚMERO TRES

Abierto los hidrantes n.º 11 y 12
SIN PROBLEMAS DE PRESIÓN. USO COMPATIBLE

ABIERTO = 1 CERRADO = 0	HIDRANTE NÚMERO:	SALDO (mca) PRESIÓN	CRITERIO A EMPLEAR
0	1	12,86	SI EL SALDO DE PRESIONES ES POSITIVO: COMBINACIÓN POSIBLE
0	2	22,86	
0	3	21,86	
0	4	18,39	
0	5	13,90	
0	6	26,86	
0	7	25,86	
0	8	26,86	
0	9	23,39	
0	10	24,39	
1	11	9,50	
1	12	9,66	

Ver diagrama general de la red de riego.

HIDROSOFT

PANTALLA NÚMERO CUATRO

Abierto los hidrantes n.º 5, 11 y 12
SIN PROBLEMAS DE PRESIÓN. USO COMPATIBLE

ABIERTO = 1 CERRADO = 0	HIDRANTE NÚMERO:	SALDO (mca) PRESIÓN	CRITERIO A EMPLEAR
0	1	12,70	SI EL SALDO DE PRESIONES ES POSITIVO: COMBINACIÓN POSIBLE
0	2	22,70	
0	3	21,70	
0	4	15,55	
1	5	7,25	
0	6	26,70	
0	7	25,70	
0	8	26,70	
0	9	20,55	
0	10	21,55	
1	11	2,85	
1	12	3,01	

Ver diagrama general de la red de riego.

HIDROSOFT

PANTALLA NÚMERO CINCO

Abierto los hidrantes n.º 5, 10, 11 y 12
INSUFICIENCIAS DE PRESIÓN. USO INCOMPATIBLE

ABIERTO = 1 CERRADO = 0	HIDRANTE NÚMERO:	SALDO (mca) PRESIÓN	CRITERIO A EMPLEAR
0	1	12,43	SI EL SALDO DE PRESIONES ES POSITIVO: COMBINACIÓN POSIBLE
0	2	22,43	
0	3	21,43	
0	4	9,43	
1	5	2,29	
0	6	25,27	
0	7	25,43	
0	8	26,43	
0	9	12,58	
1	10	5,22	
1	11	-2,11	
1	12	-1,95	

Ver diagrama general de la red de riego.

HIDROSOFT

Autor: S. ALONSO, J. A. MEDINA, J. CAVERO, R. GIL, C. ZARAGOZA. Servicio Investigación Agraria, D. G. A., Apdo. 727, 50080 ZARAGOZA

Título: Selectividad del rimsulfuron en tres variedades de pimiento (*Capsicum annuum* L.) y su eficacia contra *Xanthium strumarium* L. y *Solanum nigrum* L.

Revista: Congreso 1993 de la Sociedad Española de Malherbología.

Resumen: Se ha estudiado la selectividad del rimsulfuron aplicado en postemergencia a las dosis de 12,5, 22,5 y 12,5+12,5 g/ha sobre las variedades de pimiento «Piquillo», «Luesia» y «Buketén» y su eficacia sobre *Xanthium strumarium* y *Solanum nigrum* en condiciones de invernadero. Aunque el herbicida produjo una reducción general del peso seco de las plantas, la variedad «Piquillo» mostró mayor tolerancia, disminuyendo ésta en «Luesia» y «Buketén». Se consiguió un buen control sobre *X. strumarium* cuando la aplicación se realizaba en cotiledones, no siendo satisfactorio en esta especie ni en *S. nigrum* en el caso de realizarla en 2-3 hojas verdaderas.

Autor: C. ZARAGOZA (1), A. PARDO (2), M. L. SUSO (2)

(1) SIA-DGA. Apdo. 727, 50080 Zaragoza, España.

(2) O.A. Gobierno de La Rioja. Apdo. 1056. - 26080 - Logroño, España.

Título: Alternativas a los herbicidas en el control de las malas hierbas

Resumen: En este trabajo se revisan diferentes sistemas de lucha no química contra la flora arvense que se pueden emplear en la actualidad en los cultivos hortícolas. Se comentan las escardas manuales y el laboreo mecanizado, incluyendo los nuevos cultivadores de cepillos, los métodos casados en el uso del fuego, especialmente de forma selectiva, como escarda térmica, indicando los cultivos en los que es posible, su estado adecuado y las malas hierbas que se controlan. Se comentan las posibilidades del uso de microondas y especialmente de la solarización, con sus ventajas e inconvenientes. Por último, se describen otros métodos: coberturas inertes, rotación de cultivos, cultivos asociados, medidas preventivas y lucha biológica. Se concluye que ningún método debe ser descartable a priori, incluyendo un uso racional de herbicidas, tratando de integrar todos los conocimientos actuales en la lucha contra las malas hierbas.

Autores: E. LÓPEZ COSME, R. GONZÁLEZ TORRES, C. ZARAGOZA LARIOS, M.ª C. LÓPEZ GARCÍA. Servicio de Investigación Agraria. Diputación General de Aragón. Apartado 727, 50080 Zaragoza.

Título: Efecto combinado de la solarización y del glifosato en el control de *Cyperus rotundus* L.

Revista: Congreso 1993 de la Sociedad Española de Malherbología.

Resumen: La eficacia de la solarización del suelo como método de erradicación de *Cyperus rotundus*, realizada durante 6 ó 10 semanas y combinada o no con la aplicación de glifosato a dosis de 180, 360 y 720 g/ha ha sido evaluada en este trabajo cuatro meses después del inicio de los experimentos. La solarización durante 6 ó 10 semanas redujo significativamente los niveles de infestación de *C. rotundus* en el suelo. La efectividad de glifosato por debajo de los 720 g/ha fue nula. La combinación solarización más glifosato a la dosis 720 g/ha no mejoró los resultados obtenidos sólo con la solarización.

Autor: C. LÓPEZ (1), S. MURILLO (2), C. ZARAGOZA (1), DE PRADO, R.(3)

(1) S.I.A. - D. G. A. Apdo. 727, 50080 Zaragoza

(2) Escuela Universitaria Politécnica. La Alfranca. Zaragoza.

(3) Dpto. de Edafología y Química Agrícola. - Apdo. 3004. 14080 Córdoba (3).

Título: Poblaciones de malas hierbas anuales resistentes a la atrazina en Aragón.

Revista: Congreso 1993 de la Sociedad Española de Malherbología.

Resumen: Durante 1991 y 1992 se realizó una prospección en 14 comarcas del campo aragonés. Uno de los principales objetivos era conocer poblaciones resistentes a la atrazina. Se buscaban parcelas con antigüedad en el cultivo y habitualmente tratadas con el herbicida. En total se visitaron 300 parcelas. Se tomaron muestras, en las infestaciones sospechosas de resistencia, de las especies anuales para incubarlas en laboratorio en solución de atrazina. La inhibición de la fotosíntesis se determinaba por las curvas de fluorescencia clorofílica lenta. De esta manera se han llegado a reconocer poblaciones resistentes por mutación cloroplástica para las especies: *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus* y *Amaranthus hybridus*. También se ha encontrado un biotipo de *Atriplex patula* detoxificador de la atrazina.

Autores: J. A. MEDINA (1), S. ALONSO (2), C. ZARAGOZA (3), I. FRAGA (4)

(1) Esc. de C. Agronómicas, UNACH, Apdo. 78. Villaflores. Chis. México C.P. 30470 (1)

(2) Esc. Univ. Politécnica La Alfranca. Zaragoza.

(3) Servicio de Investigación Agraria. Diputación General de Aragón. Apdo. 727. Zaragoza.

(4) Biología Vegetal, Facultad de Biología. Univ. Santiago.

Título: Flora arvense asociada al cultivo de pimiento (*Capsicum annuum* L.) en la Comunidad de Aragón.

Resumen: El presente trabajo, describe resultados obtenidos al realizar dos prospecciones durante 1992 en Aragón. En total se observaron 66 parcelas en cada ocasión, la primera en junio y la segunda en octubre. Las especies más frecuentes en el cultivo fueron: *Sonchus oleraceus*, *Chenopodium album*, *Solanum nigrum*, *Amaranthus blitoides*, *Setaria verticillata*, *Amaranthus retroflexus*, *Xanthium strumarium*, *Cynodon dactylon*, *Sinapis arvensis*, *Picris echioides*, *Portulaca oleracea*, *Anacyclus clavatus* y *Convolvulus arvensis*. Los datos de estos muestreos se analizaron por el método de perfiles ecológicos, considerándose para su caracterización las frecuencias ponderadas y el valor indicativo en los factores analizados. Los resultados muestran que las especies con frecuencias relativas superiores al 40% normalmente son las de mayor amplitud ecológica, por lo que no suelen manifestar preferencia o rechazo ante los diferentes niveles de pedregosidad del suelo analizados en este trabajo.

Autores: A. ROYO, R. ARAGÜES y V. SUSIN

Título: Respuesta en campo de cultivares de cebada a la salinidad del suelo medida «in situ» por técnicas electrométricas.

Revista: Investigación Agraria. Producción y Protección Vegetales. Vol. 6. Núm. 2, pp. 229-240. 1991.

Resumen: En este trabajo se presenta la respuesta a la salinidad, en fases de nascencia y adulta, de once cultivares comerciales de cebada sembrados en condiciones naturales de regadío. La metodología propuesta, que incluye la medida «in situ» de la salinidad del suelo con una sonda de cuatro electrodos y un sensor electromagnético, es razonablemente precisa para estimar la tolerancia de la producción de grano (r^2 medio de las funciones de respuesta de los once cultivares, según opción 12 del programa SALT de Van Genuchten (1983), igual a 0,79), pero sensiblemente inferior para estimar la tolerancia de la nascencia (r^2 medio igual a 0,66). La CE_{50} o conductividad eléctrica del extracto saturado a la que el valor del carácter estudiado se reduce un 50%, es, en promedio, de 17,0 dS/m en la fase de nascencia.

41 MANCHA OCRE DEL ALMENDRO

(*Polystigma ochraceum* (Wall) Sacc.)

Pedro Zuriaga Herrero
Centro de Protección Vegetal
Diputación General de Aragón

Esta enfermedad, conocida como «mancha parda» o «mancha ocre de las hojas del almendro», puede atacar también a otras especies de *Prunus* (*P. cerasus* y *P. padus*). La produce el hongo *Polystigma ochraceum* (Wall) Sacc. Su aparición es caprichosa y esporádica, si bien es más habitual en parcelas localizadas en valles y cerca de cauces de agua, en árboles que han recibido pocos tratamientos fungicidas.

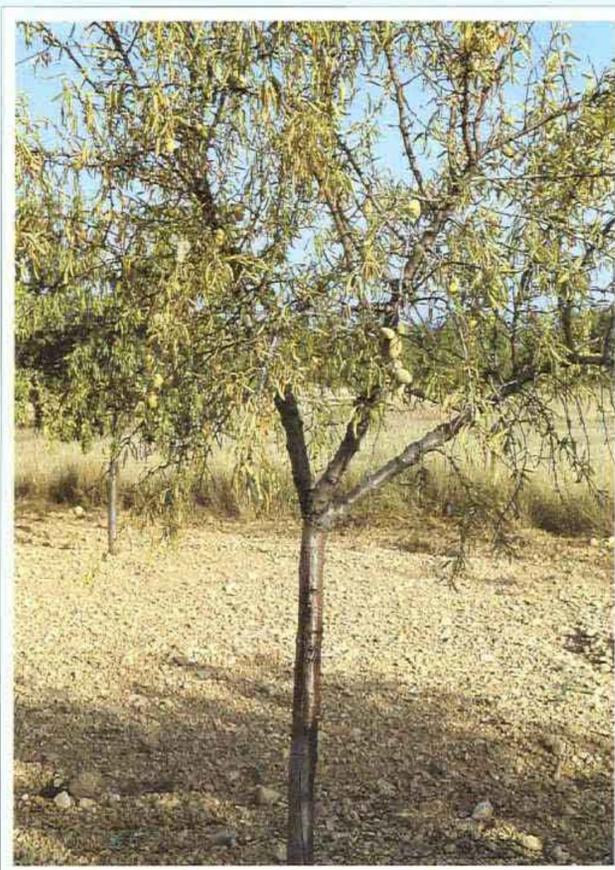
SÍNTOMAS

La enfermedad se manifiesta en primavera con la aparición de manchas irregulares en las hojas, de color amarillo ocre que pasa con el tiempo a marrón oscuro.

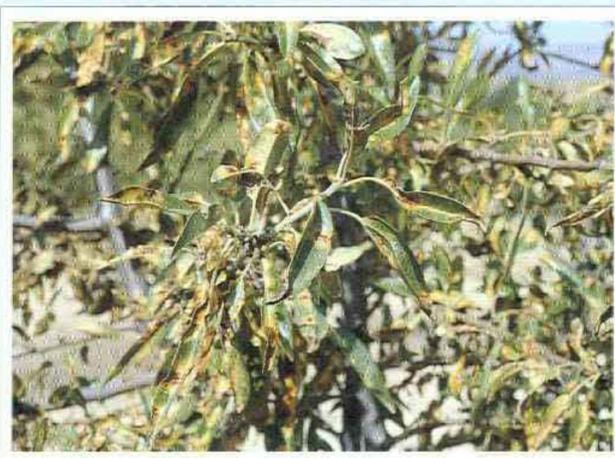
Las zonas afectadas se presentan como hinchadas, de tacto suave e irregular. En la zona que corresponde al envés de la hoja, aparecen numerosas puntuaciones oscuras que llegan a confluir, que son los orificios de los picnidios (órganos de reproducción del hongo) formados en la masa estromática.

EPIDEMIOLOGÍA

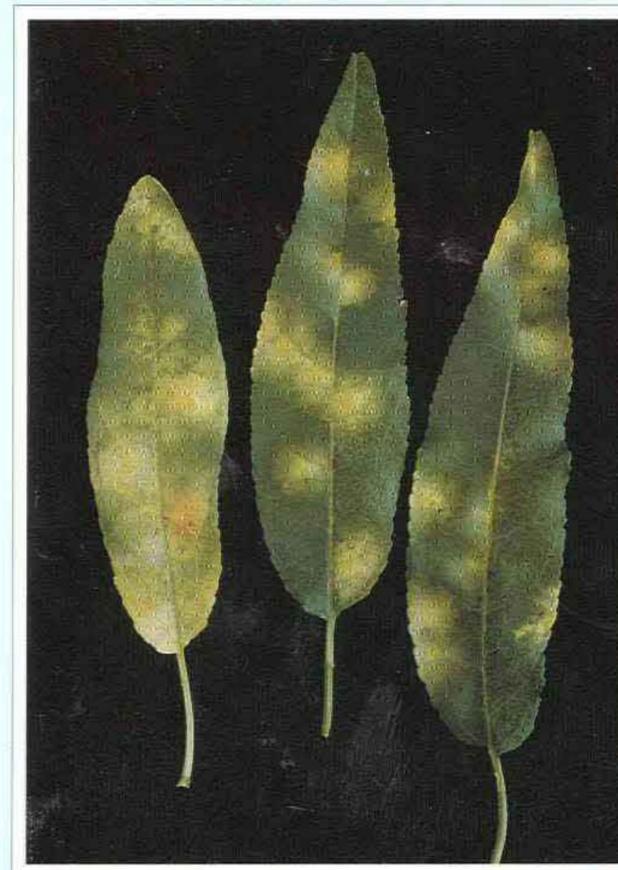
La contaminación primaria se produce por ascosporas formadas en peritecas del estroma de las hojas caídas. Esto ocurre en otoño. Las ascas, una vez liberadas, pueden germinar en primavera en presencia de agua, emitiendo un tubo promicélico que, en contacto con las hojas del almendro, penetrará en su interior formando el micelio del hongo. Éste, a su vez, provocará la hipertrofia de los tejidos y la formación del estroma (mancha ocre, al exterior).



Árbol enfermo parcialmente defoliado.



Conjunto de hojas con mancha ocre.



Detalle de síntomas en el haz de la hoja.



Detalle de síntomas en el envés de la hoja.

A partir de este estroma, la contaminación en la propia hoja y las próximas se producirá a través de picnidios.

DAÑOS

No suele presentarse a menudo ni ser excesivamente grave, pero, en condiciones adecuadas para su desarrollo, la presencia abundante de «manchas» en las hojas determina su caída prematura, de forma que en agosto pueden estar los árboles casi defoliados, con el consiguiente debilitamiento del árbol y reducción de cosecha (tanto del año, como en floración del año posterior).

LUCHA

Mantener una adecuada sanidad en el árbol, con tratamientos de caída de hoja y desborre, a base de productos cúpricos, puede ser suficiente para no tener problemas, pero si aun así aparecieran, deberán darse al menos dos tratamientos en primavera con alguno de los productos siguientes:

- Captan
- Ditianona
- Metiram
- Oxinato de cobre
- Tiram
- Ziram

En caso de haber fuerte defoliación por ataque de este hongo, es muy conveniente eliminar las hojas del suelo antes del otoño (recogida y quema o enterrado), para evitar la propagación de la misma a través de las ascas.

PARA MAYOR INFORMACIÓN PUEDEN RECURRIR A LA ESTACIÓN DE AVISOS DEL CENTRO DE PROTECCIÓN VEGETAL.

CENTRO DE SELECCIÓN Y REPRODUCCIÓN ANIMAL

Raza LIMUSINA

Semental: ALCOTÁN
 Nacimiento: 13-5-1989
 Edad actual: 4,5 años
 N.º Registro: LL-9029
 Código I. A.: 3.17.002
 Calificación morfológica: MUY BUENO
 Origen: Las Lagunas, S. A. EL ESCORIAL (Madrid)

Genealogía

Padre: ZAMARRO
 N.º Registro: CP-929
 Madre: INSIGNE
 N.º Registro: 8773019243

Datos zoométricos (4,5 años de edad)

- Alzada cruz: 146 cm
- Longitud corporal: 175 cm
- Perímetro torácico: 240 cm
- Perímetro caña: 24 cm
- Circunferencia testicular: 36 cm
- Peso corporal: 1.006 kg

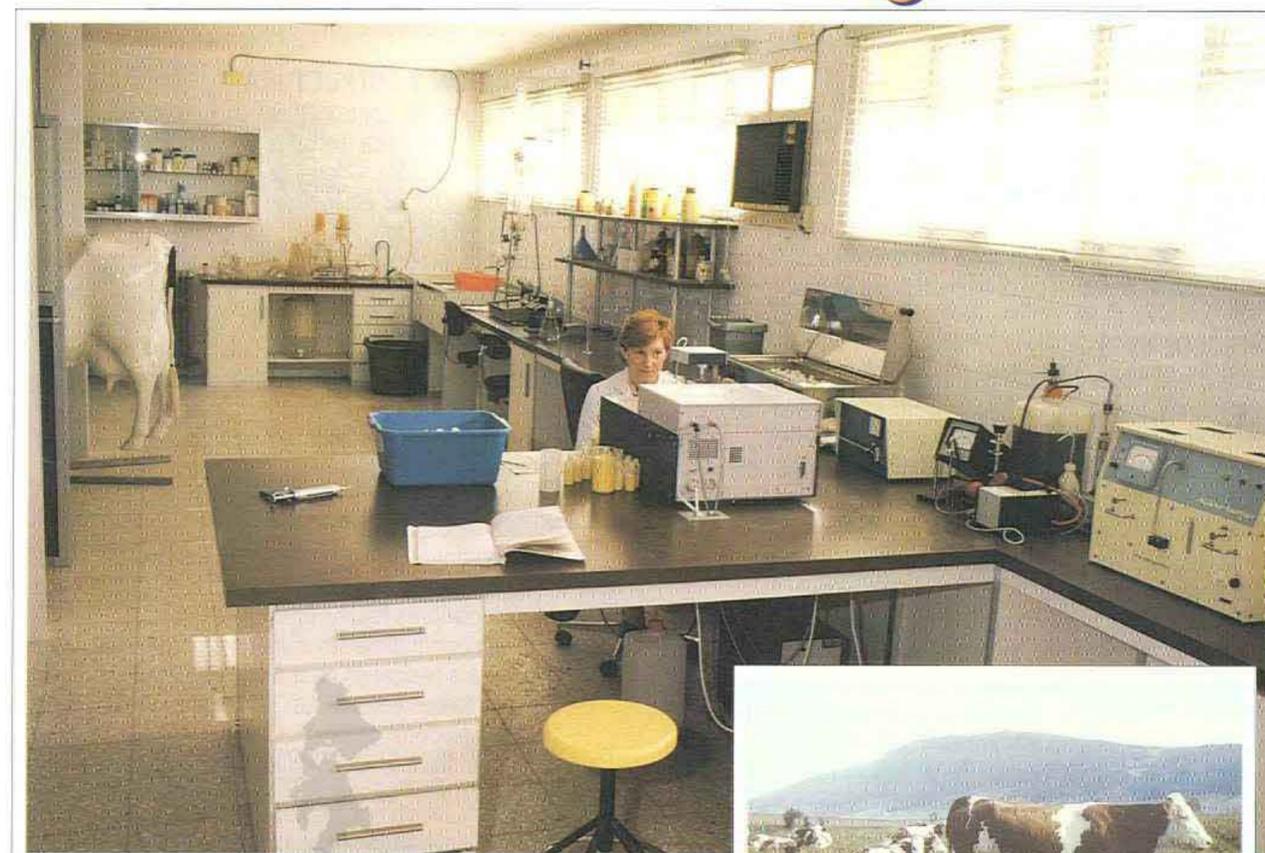
Características morfológicas

- Fenotipo genuino de la raza.
- Destacados rasgos de masculinidad.
- Línea dorso-lumbar rectilínea.
- Gran longitud corporal.
- Masas musculares muy destacadas, con nalgas muy descendidas y perfil deseable.
- Profundidad de pecho.
- Equilibrado en sus diferentes regiones.
- Excelentes articulaciones y aplomos.
- Armonía general sobresaliente.

Número de dosis disponibles en el Banco de Semen: 2.902



Situación en España con especial referencia a Aragón

**Carlos Rincón Bravo**

Director del Centro de Selección y Reproducción Animal
(CENSYRA)
 Diputación General de Aragón - Movera (Zaragoza)

La información proporcionada por el control cuantitativo y cualitativo de la producción lechera de hembras bovinas, realizado bajo la normativa oficial, constituye la base de datos necesaria para contribuir a la Valoración Genética de Sementales de aptitud para la producción láctea, objetivo esencial del Control Oficial de Rendimiento Lechero.

Por tanto, la comprobación del rendimiento lechero de las hijas de los reproductores machos en proceso de valoración será el instrumento válido para el reconocimiento oficial del mérito genético de sus respectivos progenitores.

La valoración sistemática y continuada de toros jóvenes de razas lecheras y el empleo ordenado de aquellos que alcancen resultados sobresalientes, son los medios fundamentales para la mejora selectiva de la cabaña ganadera bovina especializada en esta producción.

La consecución de este objetivo se encuentra a su vez en estrecha dependencia de las dimensiones del control para cada semental en Prueba. Es decir, en función de la importancia numérica de la descendencia controlada y del ámbito geográfico o número de rebaños de distribución de las hijas de cada semental en control, circunstancias estas que inciden en una mayor precisión de la estimación del valor genético de cada reproductor.

Desde hace ya muchos años el método más utilizado para estimar el valor mejorante de los sementales en vacuno de leche es el de la Prueba de Descendencia, siendo la producción de sus hijas la información utilizada para su valoración.

El posterior procesamiento de dicha información es el mecanismo que proporciona el conocimiento del valor genético del padre con mayor o menor grado de precisión que, a su vez, estará en función del grado de eliminación de los efectos aleatorios (ambientales y del azar). A tal fin, se han ido utilizando a lo largo de los años diferentes metodologías para el tratamiento estadístico de la información, siendo en la actualidad el método BLUP el que goza de todo el predicamento, al proporcionar la mayor precisión de la estimación sin errores.

ANTECEDENTES

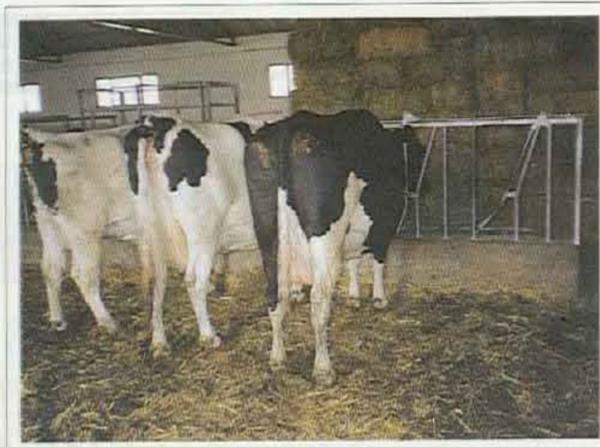
Aunque el Control Oficial de Rendimiento Lechero se inicia en España allá por el año 1933, se ve limitado a un área geográfica reducida y sobre un censo de hembras muy restringido.

En realidad, comienza a cobrar especial relieve a raíz del reconocimiento oficial del control de rendimientos contemplado en el Decreto 733/1973 de 29 de marzo, por el que se aprueban las Normas Regulatorias de Libros Genealógicos y Comprobación de Rendimientos del Ganado.

Más tarde, con la promulgación de la Orden del Ministerio de Agricultura de 9 de julio de 1976 comienza una nueva etapa, al disponerse de una estructura de control más consolidada. A partir de ese año fue sustituida la ayuda del Estado para la formación de Núcleos de Control por otra que se concede a los propietarios de hembras que finalizan lactaciones completas y válidas.

Desde entonces, el Control Oficial de Rendimiento Lechero con mayor o menor grado de dificultad, ha ido superando las más graves crisis dentro de su proceso evolutivo —la mayoría de las veces suscitadas por sus detractores—, pero que, como factor de estímulo a la selección, ha conseguido llegar a los años 90, con un balance altamente positivo en cuanto a organización, cuantificación de resultados en función de la importancia numérica de toros probados y mejora genética alcanzada, a juzgar por los niveles cuanti-cualitativos de producción láctea alcanzados por el censo de hembras sometidas a control.

No obstante, el Control Lechero Oficial sólo representa en nuestro país el 50% aproximadamente del total de vacas inscritas en los Libros Genealógicos y el 10% aproximadamente del censo de hembras Frisonas, mientras el conjunto de países de la C. E. comprende el 100 por 100 de sus efectivos de Libros Genealógicos, destacando Holanda con el 75% sobre el censo total de hembras lecheras.



La mejora selectiva de la cabaña ganadera, depende de una correcta valoración genética de cada reproductor (Raza Frisona).

ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA

La organización del Control Oficial de Rendimiento Lechero en España está estructurada mediante una actuación combinada en la que intervienen los criadores de ganado y sus organizaciones, así como los servicios especializados de las Administraciones Autonómicas y del Estado.

Constituye un programa estatal porque, como anteriormente se ha destacado, el Control Oficial de Rendimiento Lechero es el soporte obligado para la valoración genético-funcional de sementales de razas de aptitud láctea, que han de utilizarse, una vez probados, como donantes de material genético para el Banco Nacional de Semen y su posterior utilización mediante la técnica de Inseminación Artificial (I. A.) para conseguir la mejora genética deseada.

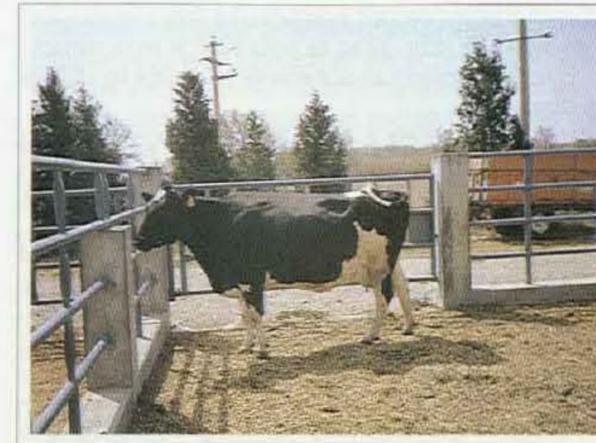
Los componentes de esta organización son los siguientes:

- Núcleos de Control Lechero.
- Organizaciones y Asociaciones de Criadores de ganado bovino reconocidas oficialmente e integradas en CONAFE (Confederación Asociaciones Frisona Española).
- Organismos oficialmente reconocidos por las Comunidades Autónomas para la realización de análisis y depuración de datos.
- Servicios competentes de las Comunidades Autónomas.
- Comisión Nacional de Control Lechero.
- Dirección General de Producciones y Mercados Ganaderos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (M. A. P. A.).

El **Núcleo de Control Lechero** bovino constituye la UNIDAD ORGÁNICA FUNCIONAL para la comprobación del rendimiento lechero, debiendo reunir como mínimo, según la legislación vigente, 200 vacas y siendo preceptivo el reconocimiento de oficialmente saneada toda ganadería que pretenda ser incluida en un núcleo de control oficial, así como disponer al menos de 11 reproductoras de las que el 20% deberá ser reproducido mediante inseminación artificial.

Los **Componentes del Núcleo** son los ganaderos propietarios de las explotaciones de vacas lecheras que se han agrupado para formarlo, siendo indispensable para el buen funcionamiento su colaboración y participación activa.

El **Controlador de Núcleo** representa un papel básico en la organización del Control Lechero Oficial, por su imparcialidad, disciplina, diligencia, puntualidad y objetividad. Es el encargado de la realización práctica del Control Lechero, debiendo contar con un nivel de preparación y capacidad suficiente para el desarrollo eficaz de su cometido. Su nombramiento



Raza Frisona.

o sustitución se hace por los miembros del núcleo, careciendo de efectividad hasta la aceptación oficial por parte de la Administración.

Su funcionamiento deficiente puede conducir, según su gravedad, bien al reciclaje o al cese y sustitución del controlador.

El **Representante del Núcleo** es un gestor decisivo para el buen desarrollo del Control Lechero, siendo su designación efectuada por acuerdo libre de los miembros del núcleo, recayendo sobre uno de ellos.

La **Explotación Ganadera** es la UNIDAD EMPRESARIAL que entra a formar parte del Núcleo de Control y, como ya se ha señalado, deberá integrar un mínimo de once reproductoras bovinas, siendo obligado que cuantas hembras hayan de incorporarse al Control Lechero Oficial, a partir de la publicación de la Orden del M. A. P. A. de 11 de febrero de 1986 (B. O. E. del 21-2-86), habrán de estar registradas en el Libro Genealógico correspondiente, e individualmente identificada según la normativa específica.

Las **Razas bovinas** oficialmente reconocidas, dentro de la organización del Control Lechero Oficial, son la FRISONA, PARDA ALPINA y FLECKVIEH; estas dos últimas de aptitud diversificada leche-carne.

AYUDAS

Como medida de estímulo a la Valoración Genético-Funcional de sementales de razas lecheras, los ganaderos miembros de los Núcleos de Control pueden percibir del M. A. P. A., a través de la Comunidad Autónoma correspondiente, una subvención equivalente al valor de 50 kg de leche según el Precio Indicativo aprobado para la regulación de la respectiva campaña lechera por cada lactación finalizada y válida de su propiedad inscritas en el Libro Genealógico correspondiente e hijas de semental nacional en proceso de valoración. Las vacas inscritas en los Libros Genealógicos hijas del resto de sementales alcanzan una subvención equivalente a 40 kg de leche. En la actualidad estas cantidades se cifran en 2.075 y 1.660 ptas respectivamente, con lo que se pretende incentivar más la valoración de sementales nacidos en España.

A esta subvención estatal hay que añadir en el caso de nuestra Comunidad Autónoma de Aragón la ayuda otorgada por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes a la Asociación de Productores de Leche de Aragón (A. P. L. A.) y cifrada en la cantidad de 1.000 ptas por lactación informatizada y normalizada de las explotaciones que, incluidas en dicha Asociación, realicen el Control Oficial de Rendimiento Lechero, así como la cantidad de

70.000 ptas por explotación de nueva inclusión, por una sola vez, para incentivar su integración en los Núcleos de Control de Rendimiento Lechero según Orden del citado Departamento de 16 de julio de 1993 (B. O. A. n.º 84 de 26 de julio de 1993), como medida de apoyo a esta importante actividad en ganado vacuno.

ANÁLISIS CRÍTICO DE RESULTADOS

La última Información sobre Control de Rendimiento Lechero publicada por el M. A. P. A. referida a junio 1991-mayo 1992, donde se ofrecen los resultados de los registros de lactaciones completas y la situación productiva de hembras reproductoras bovinas especializadas en la producción de leche, nos ha motivado suficientemente para la elaboración del presente trabajo, ante la positiva evolución observada en la población española de vacas sometidas a Control Oficial Lechero con garantías de registro.

Para una visión más clara de la panorámica evolutiva del Control Lechero Oficial en España hemos elegido la revisión de los datos de mayor actualidad (1991-92) con respecto a la misma información del M. A. P. A. relativa al periodo 1986-87. Es decir, la apreciación de lo acontecido en el último quinquenio.

Los Cuadros que acompañan al trabajo que nos ocupa son fiel reflejo de esta favorable evolución a la que nos referimos y que, a continuación, pretendemos enjuiciar de una manera crítica.

En primer lugar, nuestra curiosidad inicial giraba en torno a la situación productiva del efectivo de hembras sometidas a Control Oficial de Rendimiento Lechero en el conjunto de los países que componen la Comunidad Europea.

Los datos a nuestro alcance, reflejados en el Cuadro I y referidos al año 1989, nos permite observar cómo España ocupa el 4.º lugar en cuanto a niveles cuantitativos de producción (6.018 kg), tras Holanda, Dinamarca e Italia. Sin embargo, deja mucho que desear en lo que se refiere al perfil cualitativo que, basado en el tenor graso y riqueza proteica, nuestro país ocupa el último lugar.

En este punto, debemos significar que los parámetros grasa y proteína son los admitidos internacionalmente en las normas de Control Lechero para el conocimiento de los niveles cualitati-

CUADRO I - AÑO 1989			
PRODUCCIÓN DE LECHE EN LOS PAÍSES COMUNITARIOS CONTROL LECHERO OFICIAL			
LACTACIÓN NORMALIZADA			
PAÍS COMUNITARIO	PROMEDIOS		
	KG LECHE	% GRASA	% PROT.
HOLANDA	6.687	4,34%	3,43%
DINAMARCA	6.590	4,39%	3,39%
ITALIA	6.159	3,55%	3,16%
ESPAÑA	6.018	3,43%	3,10%
FRANCIA	5.902	3,91%	3,24%
ALEMANIA	5.818	4,08%	3,35%
GRAN BRETAÑA	5.775	3,87%	3,23%
BÉLGICA	5.664	4,09%	3,31%
LUXEMBURGO	5.509	4,10%	3,25%
IRLANDA	5.373	3,55%	3,20%
PORTUGAL	5.330	3,44%	
MEDIA	5.880	3,93%	3,28%

* GRECIA NO SE REFLEJA POR CARECER DE INFORMACIÓN

FUENTE: Comité Internacional de la Productividad Lechera del Ganado (CICPLE), 1989

vos de la producción de leche a los efectos que esencialmente se pretenden, como ya hemos señalado.

El reto, por tanto, es importante en estos programas de mejora genética de la producción cuanti-cualitativa de nuestra cabaña de vacuno lechero, independientemente de la mejora de calidad químico-física e higiénico-sanitaria, no basada en criterios estrictamente genéticos, sino, fundamentalmente en factores de manejo, higiene, alimentación, etc.; actividad especialmente ligada a la actuación de los Laboratorios Interprofesionales Lecheros.

Al introducirnos, pues, en los datos objeto de nuestro trabajo, información, a su vez, emanada del M. A. P. A., verificamos, mediante el estudio comparativo de los periodos antes aludidos, en primer lugar, el espectacular crecimiento del efectivo de vacas en control a nivel nacional, que, por lo que respecta a la población de raza Frisona (Cuadro II), supone una tasa del 91,12%, al pasar en cinco años de una población de 54.394 a 103.960 vacas. En segundo lugar, el incremento de mejora pro-

ductiva en el mismo periodo quinquenal ha sido, a escala nacional, de 800 kg de leche, 32 kg de grasa y 0,1 % en su composición. Es decir, una mejora anual media de 160 kg, 6,4 kg y 0,02 % respectivamente.

Por lo que se refiere a ARAGÓN, el diferencial de mejora con respecto a sus propios niveles productivos, entre los periodos indicados, fue de 787 kg de leche, 37 kg de grasa y 0,2% composicional.

Esto se traduce en una media anual acumulativa de 157,4 kg; 7,4 kg y 0,04 % respectivamente. Es decir, unos niveles de crecimiento cuanti-cualitativo de mejora similares a los alcanzados a escala nacional, si bien teniendo en cuenta que en la Comunidad Autónoma de Aragón se partió en 1986/87 de unos niveles cuantitativos de producción de leche superiores en un 14,57%. Esto es, una media de producción de 6.767 kg de leche frente a los 5.906 kg/lactación, como media nacional.

Aunque se trata de poblaciones de menor significación numérica, las variaciones registradas en los niveles productivos de las hembras de raza Parda Alpina y Fleckvieh, dentro del mismo periodo quinquenal, son en su conjunto menos perceptibles especialmente en cuanto a producción de leche, no así de grasa (352 kg leche y 24 kg grasa en la P. Alpina; 575 kg leche y 33 kg grasa en la Fleckvieh).

Sin embargo, a nivel de Aragón, ha sido espectacular el incremento de mejora acusado en la raza P. Alpina (Cuadro III), al alcanzar los 2.376 kg de leche y 80 kg de grasa como diferencial productivo, que corresponde a una tasa de crecimiento del 53,6% para la producción de leche y del 47,9% para la de grasa.

Por cuanto concierne a la raza Fleckvieh, la comparación entre periodos nos ofrece una imagen asimismo positiva en sus niveles productivos, aunque referidos a un efectivo de hembras en control ligeramente decreciente (Cuadro IV).



CUADRO II - JUNIO 86 - MAYO 87 Y JUNIO 91 - MAYO 92

NIVELES PRODUCTIVOS
RAZA FRISONA

LACTACIÓN NORMALIZADA

COMUNIDAD AUTÓNOMA	N.º VACAS		N.º LACTACIONES		PROMEDIOS KG LECHE		KG GRASA		% GRASA	
	86/87	91/92	86/87	91/92	86/87	91/92	86/87	91/92	86/87	91/92
ANDALUCÍA (AND)	7.744	12.394	8.574	14.575	6.031	6.644	206	182	3,4%	2,7%
ARAGÓN (ARA)	1.451	2.348	1.723	2.790	6.767	7.554	221	258	3,2%	3,4%
P. DE ASTURIAS (AST)	6.872	7.874	7.863	9.075	5.427	6.246	190	228	3,5%	3,6%
BALEARES (BAL)	6.405	7.177	6.886	8.544	5.480	6.197	178	208	3,2%	3,3%
CANTABRIA (CAN)	5.771	13.846	6.251	15.311	5.682	6.592	207	246	3,6%	3,7%
CASTILLA-LEÓN (CL)	3.496	8.788	4.307	9.818	5.922	7.153	193	225	3,2%	3,1%
CASTILLA-LA MANCHA (CM)	1.756	2.696	2.662	3.560	6.611	7.013	221	237	3,3%	3,3%
CATALUÑA (CAT)	7.568	11.619	8.706	13.390	6.171	7.447	209	258	3,3%	3,4%
EXTREMADURA (E)	536	490	601	554	5.670	6.627	181	218	3,1%	3,3%
GALICIA (G)	4.698	10.321	5.265	12.127	5.693	6.360	180	227	3,1%	3,5%
LA RIOJA (LR)	—	142	—	161	—	6.843	—	237	—	3,4%
MADRID (M)	2.989	3.290	3.583	3.619	6.883	7.615	241	254	3,5%	3,3%
MURCIA (MU)	533	447	606	534	6.822	7.968	225	252	3,3%	3,1%
NAVARRA (NA)	2.763	6.686	3.000	6.686	6.085	7.168	204	257	3,3%	3,6%
PAÍS VASCO (PV)	1.486	14.674	1.933	17.208	5.229	6.043	180	236	3,4%	3,9%
C. VALENCIANA (V)	326	1.168	506	1.365	5.938	7.480	189	237	3,1%	3,1%
TOTAL NACIONAL	54.394	103.960	62.466	119.317	5.906	6.706	200	232	3,3%	3,4%

La producción media de leche registrada en los Núcleos de Control de Aragón ha superado en ambos periodos (1986/87 y 1991/92) la media nacional, razón por la que el incremento de producción quinquenal operado en nuestra Comunidad Autónoma se sitúa por debajo del incremento producido a nivel nacional (471 kg de leche vs. 575 kg antes señalado), consecuencia de unos dinteles de producción iniciales en 1986/87 superiores en 262 kg/lactación.

No obstante, la producción de grasa ha experimentado un crecimiento muy similar (33 kg a escala nacional y 37 kg en la Comunidad Autónoma de Aragón; así como un 0,3% composicional, en uno y otro caso).

CONCLUSIONES

1. El Control Lechero Oficial es hoy por hoy el único instrumento válido para posibilitar la Valoración Genético-Funcional de Sementales-Bovinos de aptitud láctea.
2. El efectivo de reproductoras de los Núcleos de Control Lechero Oficial constituye la base genética para desarrollar unos Programas de Selección con la mayor garantía de éxito.
3. Es necesario, no obstante, ir paulatinamente incorporando mayor número de reproductoras al Control Lechero Oficial, dado el bajo porcentaje de participación de nuestra ganadería bovina en esta actividad, con respecto a otros países. Ello nos permitiría un grado de competitividad muy superior en cuanto a la comercialización de material genético animal y una menor dependencia, por tanto, del exterior en esta materia.
4. Si bien el panorama ofrecido por la población bovina integrante de los Núcleos de Control Lechero Oficial es alen-

tador en cuanto a los niveles cuantitativos de producción de leche se refiere, no obstante, la producción, desde el punto de vista cualitativo, se encuentra muy por debajo de los niveles deseados.

5. La calidad de la leche basada en su composición proteica, viene siendo propugnada desde hace más de un cuarto de siglo por países pioneros en estos Programas de Selección (Suecia, Dinamarca, etc.). Se trata de un criterio de selección que poco a poco va prevaleciendo sobre la mejora del tenor graso.

6. La información acumulada en España respecto al control del contenido en proteína de la leche se está utilizando ya en las Pruebas de Valoración Genética de sementales, pero entendemos debe implantarse oficialmente el control sistemático de este parámetro de forma más rigurosa, extendiéndose asimismo a todo el ámbito nacional de Control Lechero Oficial.

7. A nivel de la Comunidad Autónoma de Aragón, la producción cuanti-cualitativa de leche es un claro exponente del elevado nivel genético de su censo bovino integrado en los Núcleos de Control Oficial.

En cada una de las tres razas reconocidas oficialmente dentro de esta actividad oficial (Frisona, P. Alpina y Fleckvieh) destaca Aragón en el conjunto de las diferentes Comunidades Autónomas; en ocasiones, muy por encima de las medias nacionales para cada una de las razas.

8. Mantener esta privilegiada composición genética de los Núcleos de Control Lechero de Aragón, es, a nuestro juicio, oportunidad de oro para producir en competitividad.

Perseverar en las acciones selectivas, constituye una obligación.

CUADRO III - JUNIO 86 - MAYO 87 Y JUNIO 91 - MAYO 92

NIVELES PRODUCTIVOS
RAZA PARDA ALPINA

LACTACIÓN NORMALIZADA

COMUNIDAD AUTÓNOMA	N.º VACAS		N.º LACTACIONES		PROMEDIOS KG LECHE		KG GRASA		% GRASA	
	86/87	91/92	86/87	91/92	86/87	91/92	86/87	91/92	86/87	91/92
ANDALUCÍA (AND)	3	—	3	—	4.106	—	146	—	3,5%	—
ARAGÓN (ARA)	43	4	57	4	4.433	6.809	167	247	3,7%	3,6%
P. DE ASTURIAS (AST)	181	111	209	135	4.186	4.693	148	170	3,5%	3,6%
CANTABRIA (CAN)	1	—	1	—	6.654	—	212	—	3,1%	—
CASTILLA-LEÓN (CL)	2.085	1.753	2.192	1.875	4.551	4.869	162	185	3,5%	3,8%
CATALUÑA (CAT)	11	34	13	45	3.878	5.262	138	201	3,5%	3,8%
PAÍS VASCO (PV)	9	—	16	—	4.537	—	149	—	3,2%	—
TOTAL NACIONAL	2.333	1.902	2.491	2.059	4.517	4.869	161	185	3,5%	3,7%

CUADRO IV - JUNIO 86 - MAYO 87 Y JUNIO 91 - MAYO 92

NIVELES PRODUCTIVOS
RAZA FLECKVIEH

LACTACIÓN NORMALIZADA

COMUNIDAD AUTÓNOMA	N.º VACAS		N.º LACTACIONES		PROMEDIOS KG LECHE		KG GRASA		% GRASA	
	86/87	91/92	86/87	91/92	86/87	91/92	86/87	91/92	86/87	91/92
ARAGÓN (ARA)	235	178	267	259	5.082	5.553	162	199	3,2%	3,5%
P. DE ASTURIAS (AST)	28	14	35	21	4.429	5.073	176	195	3,9%	3,8%
CASTILLA-LEÓN (CL)	94	36	103	37	4.280	4.740	152	170	3,5%	3,5%
TOTAL NACIONAL	357	228	405	317	4.820	5.395	161	194	3,3%	3,6%

Alimento y medicina

María Soledad Gracia Gómez
Centro de Tecnología Agroalimentaria (D. G. A.)

En Aragón se produce una importante cantidad de aceite de oliva virgen de primerísima calidad que acaba compitiendo en precio con los aceites corrientes. Sólo una adecuada comercialización y una buena información harán posible que los consumidores lo conozcan y lo valoren.

El olivo es un cultivo de enorme importancia social, indispensable para el mantenimiento y conservación de los suelos, que revaloriza el terreno donde no son posibles otros cultivos; sin embargo, Aragón es la región española donde más disminuyó la superficie de olivar en los años 1980-88.

Aragón produce aceite de oliva virgen de calidad, pero el verdadero problema, como el de cualquier producto, es su comercialización; es necesario obtener el valor añadido, diferenciar productos, etc.

No se entiende que una gran parte del aceite de oliva virgen extra de Aragón se venda a granel para aumentar las ganancias de otras regiones o países (Italia, fundamentalmente).

¿QUÉ ES EL ACEITE DE OLIVA VIRGEN?

En primer lugar es conveniente recordar qué es un aceite de oliva virgen, algo que conocen muy bien en las zonas productoras, pero que es desconocido por el resto de consumidores.

El aceite de oliva virgen es una grasa líquida de sabor y olor agradables, obtenida por molturación y prensado o centrifugación de las aceitunas, tras la separación del orujo y de las aguas de vegetación, también llamadas alpechines; para que sea de una calidad excelente, se ha de obtener de olivas en perfectas condiciones de maduración y procedentes de árboles sanos, evitando manipulaciones y tratamientos que alteren su naturaleza química, no sólo en su obtención sino también en su almacenaje.

Es la única grasa que se puede consumir tal como se obtiene, por lo que guarda todas sus propiedades. Es por tanto un zumo natural de fruta.

El aceite de oliva virgen ofrece un amplio y variado abanico de sabores inimitables, que incluye desde los muy dulces hasta los muy afrutados; todas estas variaciones se deben a elementos naturales.

Es un producto que siempre ha estado a medio camino entre alimento y medicina; es un alimento sano y, al mismo tiempo, muy antiguo y muy moderno; es la grasa que han empleado tradicionalmente los pueblos mediterráneos, entre los cuales la incidencia

■ EL ACEITE DE OLIVA VIRGEN ES UN ZUMO NATURAL DE FRUTA ■

de las enfermedades cardiovasculares ha sido siempre muy baja; además la investigación científica ha «redescubierto» el aceite de oliva virgen y encaja su consumo para una alimentación sana y equilibrada. No contiene más calorías ni resulta más pesado de digerir; si en alguna ocasión se tiene esa sensación es que el aceite no es de calidad.

Por lo que respecta a su gastronomía, tiene características organolépticas diferentes, que lo hacen apropiado para obtener excelentes resultados con determinadas técnicas de cocción y en la preparación de muchas especialidades culinarias.

El aceite que se comercializa como *aceite de oliva*, es el de consumo mayoritario en España; es una mezcla de aceite de oliva refinado y una pequeña parte de aceite virgen.



Los catadores analizan las cualidades organolépticas de los aceites para determinar la calidad (foto superior).

La vecería de los olivos es un serio inconveniente para mantener estables las producciones. Tras un año de mucha cosecha (foto de la derecha) le sigue otro de baja producción.



El aceite de oliva refinado es el que sale de las refinarias. En la obtención del aceite de oliva virgen hay una parte que no se puede consumir directamente porque o bien no cumple los requisitos químicos de acidez, índice de peróxidos, etc. o no cumple los requisitos organolépticos. Ese aceite no apto para el consumo directo, que se denomina *lampante*, es sometido en las refinarias a tratamientos drásticos de naturaleza física y química: altas temperaturas, neutralización, etc., obteniéndose un aceite incoloro, inodoro e insípido, al cual se le añade una pequeña cantidad de aceite de oliva virgen para conferirle las características organolépticas que demanda el mercado, y obtener el «aceite de oliva» que más abunda en el comercio.

Así pues, *el aceite de oliva refinado procede de aceites vírgenes de mala calidad* que han tenido que ser sometidos a tratamiento industrial para convertirse en aptos para el consumo.

Durante años, las grandes marcas que controlan el mercado del aceite de oliva, no han tenido mucho interés en que el consumidor distinguiese entre el *aceite de oliva* y el *de oliva virgen*, pues ello les beneficiaba en sus intereses comerciales.

En las zonas productoras de nuestra región, esta diferencia la aprecian correctamente, aunque desconozcan los nombres de los tratamientos dados; es por eso que consumen solamente aceite de oliva virgen.

EL ACEITE DE OLIVA EN ARAGÓN; SITUACIÓN EN EL CONTEXTO MUNDIAL

El olivo tiene su origen en Siria y Libano, extendiéndose posteriormente por el Egeo, Sicilia, Italia, Túnez, Norte de África, España y Portugal. Ya desde la antigüedad se apreciaban sus cualidades organolépticas y curativas y tenía una consideración casi divina como símbolo de la paz.

Los países productores de aceite de oliva virgen se sitúan en el Mediterráneo con el 95% de la producción mundial, siendo *España el primer productor con el 32,6%*, seguido muy de cerca por Italia, sumando entre ambos países el

60/ de la producción mundial. En la campaña 1992/93 ésta se situó en torno a 1.800.000 Tm de las cuales España produjo 623.000 Tm y Aragón 6.300 Tm.

Dentro de Aragón, la provincia con mayor producción es Teruel (casi el 50%) con su reconocido Aceite del Bajo Aragón, seguida por la de Zaragoza y, finalmente, Huesca.

REGIONES PRODUCTORAS ESPAÑOLAS

Andalucía	80%
Castilla-La Mancha.....	7,5%
Extremadura	4,45%
Valencia	2,56%
Cataluña	2,36%
Aragón.....	0,77%
Otros.....	2,33%

Hay que hacer notar que en Aragón más del 90% de su producción es aceite de oliva virgen apto para el consumo directo y la mayor parte se puede catalogar como extra, circunstancia que no se da en otras regiones españolas, con mayores producciones.

El 90% de la producción mundial de aceite de oliva se consume en los países productores debido a factores sociológicos y de costumbres alimenticias.

El consumo mundial de aceite de oliva está alrededor 1.500.000 Tm, de los cuales los países mediterráneos consumen el 94% y la CEE el 76%.

El consumo de aceite de oliva virgen en España es según unas fuentes el 9% según otras el 14%. Esta diferencia puede deberse a que hay una parte de autoconsumo no contabilizada. El objetivo sería llegar en 5 años al 30% del total del aceite de oliva e incluso al 40% como en Italia y Grecia. Estas cantidades pueden aplicarse igualmente a Aragón.

En Italia, el alto consumo de aceite virgen, se debe a que desde hace mucho tiempo se ha desarrollado una cultura del aceite de oliva virgen con sus diferentes variedades, aromas, etc.

LA CALIDAD DE LOS ACEITES DE ARAGÓN

En la campaña 1986/87 se inició en el Laboratorio Agrario dependiente de la Diputación General de Aragón, un estudio sobre la calidad de los aceites de

OBTENCIÓN DE ACEITES DE CALIDAD

Existen una serie de normas básicas que hay que cumplir para obtener aceites vírgenes de calidad:

— El aceite de oliva virgen de calidad ha de provenir de **olivas sanas**, por lo que los árboles deben recibir los cuidados y tratamientos necesarios.

— La recogida del fruto debe hacerse en el momento de **maduración óptimo**, no demasiado maduro, pues en ese caso salen aceites menos frutados; son los aceites «planos», que no son tan apreciados para el consumo y en un análisis sensorial su calificación será menor. El fruto demasiado verde da amargor y picor, que si son excesivos también pueden disminuir la puntuación.

— Las olivas deben **recolectarse del árbol** y las que se recogen del suelo deben **separarse** del resto para no estropear el aceite de calidad.

— Hay que **evitar el atrojado**: no transportarlas en sacos ni amontonarlas durante días; pues esto, junto con la mosca, es la principal causa de que la acidez se eleve; además le confiere un olor desagradable muy característico.

— Controlar la **temperatura** en los sistemas continuos, que no sobrepase de 25-30° C, evitando un sobrecalentamiento de la masa y una aceleración en el proceso oxidativo del aceite, cosa no deseable.

— El aceite debe separarse de las aguas de vegetación (alpechines) lo más rápidamente posible para evitar que éstos transfieran gusto y aromas desagradables.

— Se debe evitar la **aireación** del aceite así como la incorporación de **trazas metálicas** tanto en la obtención, como en el almacenaje; y en esta última fase debe evitarse el efecto de la **luz** que favorecen la formación de peróxidos y finalmente el enranciamiento.

■ EN ARAGÓN, MÁS DEL 90% DEL ACEITE DE OLIVA QUE SE PRODUCE, ES VIRGEN DE GRAN CALIDAD ■

oliva vírgenes de Aragón, que se prolongó a lo largo de 4 campañas; este trabajo fue publicado por la Dirección General de la Producción Agraria del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, dentro de la serie de trabajos de Industrialización y Comercialización Agraria en Aragón.

Se estudiaron los valores de grado de acidez, índice de peróxidos, K270, humedad, composición en ácidos grasos, índice de refracción, ácidos grasos saturados en posición 2 de los triglicéridos, índice de saponificación, color, prueba de Hauchecorne. El objeto era conocer cuál era la realidad de los aceites de Aragón.

Desde el año 1986, fecha en que se inició este estudio, la mayor parte de las almazaras de la región ha evolucionado

mejorando ostensiblemente, cosa que se comprueba en los aceites que llegan al laboratorio cada campaña, en los que se realizan los análisis químicos y organolépticos. Esta mejora se debe por una parte, a la modernización de las instalaciones y de la maquinaria, y de otra al Programa de Mejora de la Calidad del Aceite de Oliva que da las normas y conciencia a los productores y almazareros, de la necesidad de obtener un aceite de calidad.

Este programa está financiado por la CE y se realiza en las Comunidades Autónomas productoras, bajo la supervisión del Ministerio de Agricultura.

Se inició en 1990 y comprende subprogramas de acciones sobre lucha contra la mosca del olivo y Cursos de Formación dirigidos a: almazareros, auxiliares de laboratorio, catadores y olivicultores.

Estos cursos se vienen impartiendo en Aragón desde que comenzó dicho Programa. Como novedad dentro de él, este año, se ha realizado un curso de Formación y Selección de Paneles en Zaragoza.

	Acidez	Ind. de peróx.	K270	K232	Delta K
Ac. oliva virgen extra	≤ 1,0	≤ 20	≤ 0,2	≤ 2,4	≤ 0,01
Ac. oliva virgen	≤ 2,0	≤ 20	≤ 0,25	≤ 2,5	≤ 0,01
Ac. oliva virgen corriente	≤ 3,3	≤ 20	≤ 0,25	≤ 2,5	≤ 0,01

CARACTERÍSTICAS DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN

Además de las características analíticas según su calificación debe cumplir los requisitos del aceite de oliva recogidos en la normativa comunitaria de composición esterólica, ácidos grasos, eritrodol, ceras, solventes halogenados, ácidos grasos saturados en posición 2 de los triglicéridos, trilinoleína, isómeros transoleicos e isómeros translinoleicos.

Junto a todas determinaciones químicas ya citadas, hay que realizar la valoración organoléptica, lo que se lleva a cabo por un PANEL ANALÍTICO entrenado debidamente. Es por eso, que dentro del Programa de Mejora del Aceite de Oliva, anteriormente citado, se han empezado a impartir cursos de Selección de Paneles con el fin de adecuarse a las exigencias tanto de la normativa vigente, como del mercado futuro.

La importancia de la valoración organoléptica es tal, que un aceite de oliva virgen que cumpla las condiciones de valores de acidez, peróxidos, etc., para ser clasificado como extra, no podrá ser considerado como tal, si presenta defectos organolépticos claramente perceptibles por un panel analítico, pudiendo llegar a ser clasificado como lampante.

Por eso se debe incidir en la calidad del aceite de oliva virgen extra: todas sus fases de obtención y almacenaje deben ser cuidados al máximo para luego tener un producto que pueda alcanzar un precio beneficioso para el productor.

FUTURO DEL ACEITE

Actualmente en Aragón, salvo pequeñas excepciones, se produce calidad; hace falta que el consumidor la valore y pueda acceder al producto.

Aquí, como en el resto de España, existen problemas: la atomización de la mayor parte de las explotaciones agrarias, la multinacionalización del sector

industrial y comercial, el control del mercado por 5 grandes grupos, y las condiciones comerciales impuestas por las grandes cadenas de distribución.

Por el contrario, también existen aspectos positivos: mejora de rendimientos y calidades, incremento de las ventas, exportaciones, nuevos mercados, promoción y mantenimiento del consumo.

Hay que ganar la batalla de la calidad, y garantizar la regularidad y acceso a los mercados. El desabastecimiento de remanentes dificulta la apertura de nuevos cauces comerciales y produce

■ LOS CONSUMIDORES, POR FALTA DE INFORMACIÓN, DESCONOCEN LAS VENTAJAS DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA ■

perturbaciones en el comercio. En este sentido, la alternancia de las cosechas, la vecería, hace que en algunas campañas, ciertas cooperativas no tengan aceite suficiente, ni para abastecer el autoconsumo, que en las zonas productoras es muy elevado. Esta vecería puede disminuir con adecuadas técnicas agronómicas.

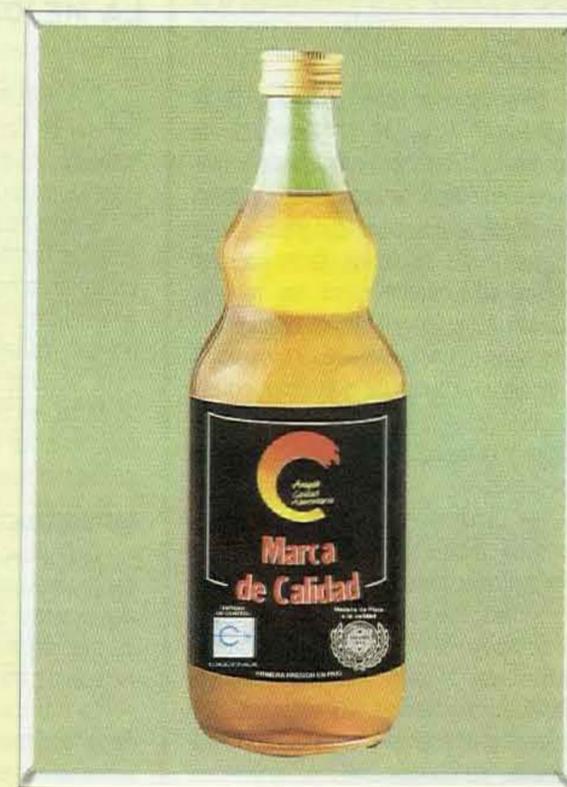
Hay tres factores que influyen en el mercado de los aceites: el pasado (tradicción), el presente (factores económicos) y el futuro (calidad de vida, factor salud).

Cuando un consumidor ha conocido un producto de una calidad concreta, seguirá comprando ese producto, si le satisface y permanecen las razones por las que lo compró.

Existen consumidores potenciales con nivel de renta suficiente, para los que la salud y el gusto por lo auténtico es una preocupación y podrían consumir aceite de oliva virgen extra.

Es esencial que el consumidor conozca bien el producto que va a comprar para que rechace lo que no es bueno. Pero, a la vez, sería deseable que nadie intente vender como aceite de oliva virgen extra, aceites de calidad muy inferior, que arruinarían el futuro mercado de este producto.

La marca «Aragón Calidad Alimentaria» es un distintivo del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno de Aragón para garantizar, promocionar y defender la calidad de los productos agroalimentarios aragoneses. El aceite de oliva virgen extra es uno de estos productos que pueden ostentar la «C» de calidad.





INFORMACIÓN FACILITADA DIPUTACIÓN DE ZARAGOZA POR LA

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ZARAGOZA

APUESTA POR EL COOPERATIVISMO AGRARIO Y RURAL

La Diputación Provincial de Zaragoza sigue apostando de lleno por el Cooperativismo Agrario. Por segundo año consecutivo, la institución ha firmado dos convenios, uno de ellos con la Federación Aragonesa de Cooperativas Agrarias (FACA) y otro con la Caja Rural.

El primero de ellos persigue el fomento y desarrollo del ámbito rural a través del cooperativismo ya organizado, procurando ayudar en el propio funcionamiento de la FACA, mediante la prestación de servicios como la información general, el seguimiento minucioso de las normativas y subvenciones existentes, la asesoría jurídica, fiscal y económica o la promoción de los productos agrarios aragoneses, entre otros.

En el segundo de los acuerdos, con la Caja Rural Provincial de Zaragoza, se fomentará la realización de cursos, jornadas y todo tipo de actividad formativa dirigida al asociacionismo agrario y a la formación de los socios, tanto los que existen actualmente como los futuros. Esta actuación formativa se dirige también a los responsables sociales, gerentes y técnicos, además de pretender potenciar el nivel empresarial, la mejora tecnológica y la creación de industrias agroalimentarias.

La Diputación de Zaragoza aporta en cada uno de los casos la cantidad de dos millones y medio de pesetas. El área de Recursos Agrarios realiza una política de apoyo al medio rural y a todas las actividades encaminadas a su desarrollo, al mismo tiempo que entiende fundamental el afianzamiento del cooperativismo.



El presidente Pascual Marco y el secretario general de CC. OO., Lorenzo Barón, durante la firma del convenio.

LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ZARAGOZA Y COMISIONES OBRERAS COLABORARÁN EN LA MEJORA DEL MEDIO NATURAL

El Presidente de la Diputación Provincial de Zaragoza, Pascual Marco, y el secretario general de Comisiones Obreras en Aragón, Lorenzo Barón, firmaron recientemente un convenio, cuyo fin es el establecimiento de una línea de colaboración futura en todas aquellas materias que estén relacionadas con la mejora del entorno natural.

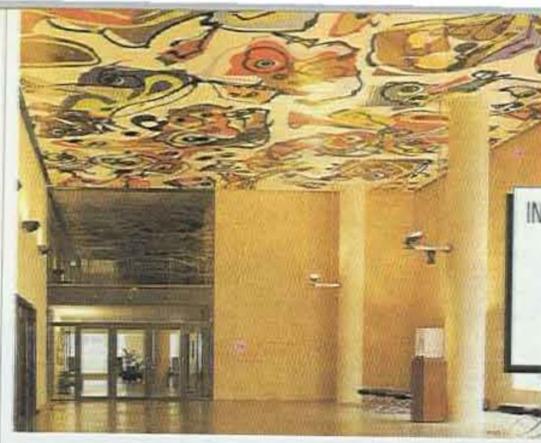
El convenio suscrito tiene su ámbito de aplicación en la provincia de Zaragoza. Las acciones fundamentales que se desprenden del convenio se refieren básicamente a la actividad de repoblación de las superficies afectadas por los incendios forestales, las que están encaminadas a la restauración ecológica de las principales zonas de interés ambiental y paisajístico o las orientadas a la mejora del medio natural.

El acuerdo alcanzado entre la Institución Provincial y el sindicato Comisiones Obreras se dirige, en definitiva, al fomento de todas las actividades que contribuyan al mejor conocimiento y valoración de los ecosistemas y la concienciación ciudadana sobre los problemas que entraña el medio natural.

Infraestructura

La Diputación de Zaragoza y Comisiones Obreras acordaron consecuentemente aportar la necesaria infraestructura técnica para desarrollar todas las actividades que se puedan plantear de inmediato. La Diputación se ha comprometido a destinar una cantidad de tres millones de pesetas, y la central sindical se responsabilizará de la coordinación necesaria para la dinamización de las zonas de actuación.

La rúbrica de este convenio se encuadra dentro de la política que, desde el área de Recursos Agrarios, la Diputación de Zaragoza realiza de apoyo al medio rural, y a todas aquellas iniciativas que ayudan a su potenciación.



Sala Antonio Saura.



INFORMACIÓN FACILITADA

POR LA

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE HUESCA

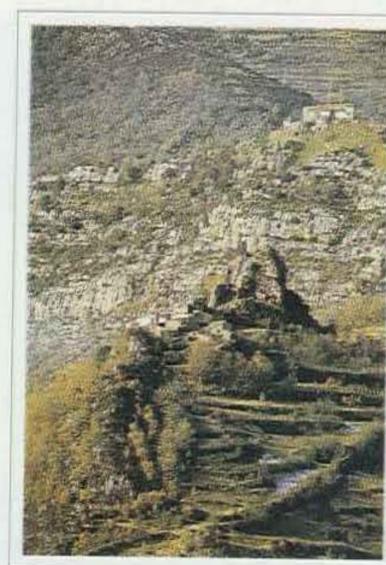
TURISMO VERDE «UNA EXPERIENCIA DE DESARROLLO DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE HUESCA»

Ciertamente, se habla mucho del turismo «rural» o «verde» como uno de los programas de desarrollo rural más importantes. Y sin duda lo es. Huesca puede considerarse una de las provincias españolas pioneras en este apartado, tanto por los años de experiencia como por el número de alojamientos abiertos al público. Tanto la Comunidad Autónoma como la Diputación Provincial de Huesca lo potencian a través de sus programas de «turismo rural» o «turismo verde». En estos momentos, se está promocionando en buena parte de las Comunidades Autónomas del Estado. Aun con todo, y siendo España un país eminentemente turístico, no lo es todavía en el desarrollo de este tipo de turismo, como pueden serlo Francia, Italia o Gran Bretaña. Actualmente, el número de alojamientos de este tipo en la Europa de los doce supera las 800.000 plazas.

En la teoría del desarrollo rural, en la actualidad, no debe aceptarse como principio la existencia de estrategias únicas o sectoriales para conseguir el desarrollo de las zonas rurales. Una actuación de desarrollo en una comarca o zona deprimida siempre debe procurar la suma de muchas pequeñas actuaciones que, conjuntamente, favorezcan el crecimiento y la revitalización de estas zonas. El turismo rural puede ser una de ellas.

Para dar una breve idea de lo que podría ser el «turismo rural» o «verde», diríamos que consistiría en poner edificios y casas de labranza a disposición de la gente que llegue al medio rural (turistas) y así obtener unos ingresos que complementen las economías tradicionales del habitante del mundo rural. Esta definición tiene muchos matices que es necesario aclarar.

• En principio, el turismo rural es un concepto que abarcaría más de una actividad desarrollada en



Pueblos típicos de La Ribagorza. Abajo Betesa, en la parte superior, Sta. Eulalia de Betesa, núcleos que corresponden al Ayuntamiento de Sopeira.

el medio rural. No solamente consiste en acoger turistas en apartamentos, albergues o habitaciones en casas de labranza. También es potenciar actividades de ocio y sobre todo las concernientes al agroturismo.

• El turismo rural se basa en la utilización de recursos naturales, humanos y materiales endógenos. Es decir, la participación de la población local en este programa de desarrollo es fundamental.

• La cultura, las costumbres, el medio de vida de los habitantes del medio rural, es lo que los visitantes quieren encontrar cuando practican este tipo de turismo. El contacto directo con la población rural.

Este turismo alternativo que busca el acercamiento a la naturaleza valora en gran medida estas cosas. Por otro lado, se observa que la mayoría de estos visitantes tienen un nivel cultural medio-alto.

¿Qué características debería reunir el turismo «rural» o «verde»?

- Respeto al medio ambiente.
- Localizarse en núcleos de población ya existentes o cercanos. Urbanizaciones, complejos hote-

leros o villas turísticas no entrarían dentro del apartado de turismo rural.

- Debe ser limitado, disperso y no polarizado en determinadas áreas. Nunca debe llegarse a una saturación de casas rurales. Se actuará, con preferencia, en aquellos núcleos que no pueden beneficiarse del turismo porque la iniciativa privada no considera de interés invertir debido a la falta de infraestructuras o por estar fuera de los circuitos turísticos.

- Debe contribuir al mantenimiento y conservación de las zonas rurales en sus aspectos arquitectónicos, culturales, naturales, etc.

- El turismo rural debe ser capaz de generar alrededor suyo infraestructuras y servicios útiles para la población rural. (Control de vertidos y residuos, electrificación, etc.)

- Y, sobre todo, debe ser capaz de lograr que la población rural obtenga unos ingresos, aunque sean estacionales, capaces de complementar las rentas que generalmente le provienen de sus actividades agrícolas o ganaderas.

La Diputación Provincial de Huesca en 1990 comenzó la 1.ª fase del Plan de Turismo Verde. Con una inversión prevista de 950 millones de pesetas, para la rehabilitación de viviendas con destino a apartamentos, albergues, hoteles familiares, viviendas rurales, se logró destinar 1.155 plazas en las zonas de Sobrarbe, Alto Ésera y Ribagorza oriental.

El éxito de esta 1.ª fase hizo que en 1992 este plan de desarrollo tuviese continuación en las zonas de Litera Alta, Isábena, Baja Ribagorza y los territorios inmersos en el Parque Natural de los Cañones y Sierra de Guara. En estos momentos se está completando esta 2.ª fase que ha supuesto, con una inversión de 650 millones de pesetas, la creación de 620 plazas.

Esta última cifra, sumada a la anterior, hace que la oferta de turismo Verde y alternativo lograda por este Plan alcance las 1.775 plazas que, más las que la Diputación General ha creado, convierten a Huesca en la 1.ª provincia de España en oferta de este tipo de alojamientos.



INFORMACIÓN FACILITADA



DIPUTACION
PROVINCIAL
DE TERUEL POR LA

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE
TERUEL

PROGRAMA DE SUBVENCIÓN AL ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES TRUFERAS

La recolección espontánea del hongo ascomiceto conocido vulgarmente como trufa negra, ha sido durante muchos años una actividad lucrativa para muchas familias de amplias zonas del Maestrazgo turolense y los aldeaños del macizo de Javalambre, contribuyendo en gran medida al mantenimiento de la población en municipios escasos de recursos naturales y con duras condiciones agroclimáticas, muy limitantes para la diversidad agrícola.

Debido a la acción conjunta, de varios años consecutivos de sequía y a la sobreexplotación de las trufas naturales, se hace patente cada vez más, la disminución paulatina año tras año de esta fuente de riqueza, no siendo aventurable producir su desaparición (de mantenerse los abusos indiscriminados en la recolección) a medio plazo, en la mayoría de los montes truferos de la provincia.

Considerando, pues, lo incierto del futuro de la trufa negra en la provincia de Teruel, y teniendo en cuenta los avances obtenidos en Francia e Italia, en el campo de la producción «artificial» de trufas, como consecuencia de la constante mejora en los últimos veinte años, de las técnicas de micorrización de las especies forestales simbiotas con *Tuber melanosporum*, la Excm. Diputación Provincial de Teruel, estableció en el año 1987, un Programa de subvención al establecimiento de plantaciones truferas, consistente en subvencionar hasta el 50% del coste de los plantones de encina, roble o avellano micorrizados, adquiridos y plantados por cada peticionario de subvención, con un tope de 250 plantaciones por hectárea.

Resultados del Programa

De la favorable acogida del Programa por los agricultores turolenses pueden dar idea las siguientes cifras:

Desde 1987, hasta la pasada campaña 1992-93, se han plantado en la provincia 209,98 ha de trufe-



ras, empleándose para ello 43.483 plantones micorrizados de encina, roble y avellano.

El número de agricultores provinciales subvencionados con cargo a este Programa, ha sido de 187, concediéndose un montante total de subvenciones de 14.771.771 pesetas.

PROGRAMA DE MEJORA DEL OLIVAR TUROLENSE: SUBVENCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE PLANTONES DE OLIVO

Los principios de la moderna olivicultura, universalmente admitidos en la actualidad por los investigadores y olivicultores de todos los países en los que se cultiva en mayor o menor medida el olivo, precizan el establecimiento de plantaciones intensivas, con densidades variables en función de la pluviometría, pero en ningún caso inferiores a los 100 árboles por hectárea, con un óptimo entre los 250 y 300 pies. Estas plantaciones, realizadas con árboles formados en vivero (con mayor potencial de crecimiento y precocidad productiva) alcanzan el umbral de rentabilidad a partir del sexto o séptimo año de plantación,

con una sensible disminución de los costes de explotación al permitir una fácil mecanización de las labores de recolección y disminuir considerablemente los gastos de poda.

Con objeto de estimular a los olivicultores turolenses a la reconversión de sus explotaciones, mediante la sustitución de viejos olivares por plantaciones intensivas o al incremento de la densidad de arbolado en olivares establecidos, la Excm. Diputación Provincial aprobó en la Campaña 1986-87, un Programa de Subvención a la adquisición de plantones de olivo, consistente en subvencionar hasta el 50% del precio de compra del plantón, con un tope máximo de 204 olivos por hectárea, en olivares de nueva plantación y de 100 olivos por hectárea, cuando se trate de aumentar el número de árboles establecidos. Este Programa se ha mantenido anualmente, de forma ininterrumpida, hasta la Campaña 1993-94.

Resultados del Programa

En las siete campañas de vigencia del Programa, se ha subvencionado la adquisición de 40.987 plantones, utilizados en el establecimiento de 191,06 hectáreas de nueva plantación y en el incremento de la densidad de arbolado en 570,21 hectáreas.

El número de olivicultores subvencionados hasta la fecha, con cargo a este Programa ha sido de 536. El montante total de las subvenciones concedidas asciende a 13.429.450 pesetas.

EL CHOPO CABECERO

UNA ACTIVIDAD AGROFORESTAL INTEGRADA

Chabier de Jaime Lorén
Naturalista

El chopo o álamo negro (*Populus nigra*) puede considerarse como una de las especies arbóreas más características de las comunidades vegetales riparias del valle del Ebro.

Una de las particularidades morfológicas de esta especie es la gran versatilidad que ofrece, tanto por la diversidad de variedades debida a su adaptación a las condiciones climáticas y edáficas, como por los múltiples tratamientos a que se le somete. El chopo cabecero, en aragonés «chopo capezero», es una de las más genuinas formas de encontrarlo.

MORFOLOGÍA

Este árbol presenta un grueso y robusto tronco, con profundas grietas y surcos en su corteza que se acrecientan con la edad, con abundantes oquedades en su interior y una madera de escasa densidad por su escasa proporción de leño. A una altura que varía, entre tres y seis metros, reduce bruscamente su gran diámetro para, a un mismo nivel, ramificarse profusamente. Las ramas o vigas crecen rectas y alcanzan una notable longitud, siendo paralelas o escasamente divergentes en su crecimiento, y presentan grosores variados —siempre inferiores al del tronco— no siendo raros rebrotes laterales. Esta disposición de la ramificación permite instalar las hojas a gran altura del suelo, ocupando una mayor superficie de exposición a la luz que los demás chopos. En conjunto, estos chopos alcanzan la altura característica de su especie.

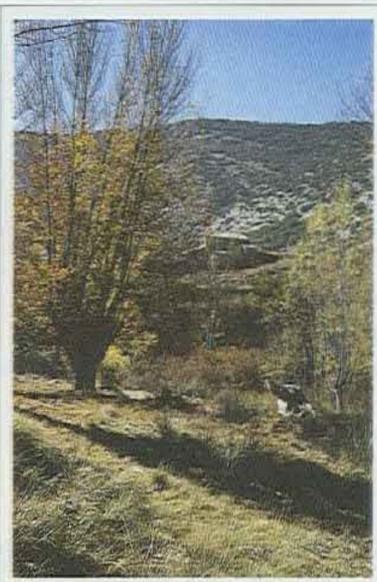
CUIDADOS Y USOS

No debemos considerar al chopo cabecero como una variedad diferente de chopo, ya que su configuración se debe a la intervención humana. Suelen plantarse y cuidarse del modo habitual de la especie, pero cuando el tronco adquiere cierto grosor, en lugar de ser cortados a ras de suelo, se le realiza un severo desmoche sobre el tronco a unos cuatro metros de altura, siendo esta actividad conocida como «escamonda». En virtud de las particulares adaptaciones fisiológicas de las salicáceas, al comienzo del período vegetativo sufrirá un vigoroso rebrote de las yemas axilares dispuestas en el tronco, que producirán finas y numerosas ramitas o «rechitos» de rápido desarrollo. Aunque a los pocos años pueden podarse los peores rebrotes dejando unos pocos, lo habitual es que no se intervenga y opere un proceso competitivo entre las pequeñas ramillas. Y así, tras varios años se han seleccionado las más vigorosas y mejor expuestas a la iluminación que continuarán creciendo en longitud y grosor para devenir en robustas ramas de fuste recto y largo. Los brotes secundarios suelen tener un escaso crecimiento y, por lo general, acaban muriendo o debilitándose por las condiciones desfavorables.

Cuando las vigas principales de los chopos cabeceros ofrecen ya un diámetro interesante son cortadas a nivel de nacimiento, respetándose el tronco base que quedará podado en su totalidad. En la siguiente primavera se repetirá el proceso citado, rebrotando con vigor numerosos rechitos desde

el tronco. El turno de escamonda es de una duración variable entre diez y quince años. En condiciones normales, un mismo tronco soporta no menos de tres o cuatro escamondas a lo largo de su vida, no apareciendo pérdidas de vigor en el rebrote.

El factor que suele limitar la longevidad de los chopos cabeceros suele ser la putrefacción del tronco por hongos saprofitos. Se ha comentado que en virtud de la repetición de las escamondas en los ejemplares añosos se consigue un progresivo engrosamiento del tronco. Las ramas suelen crecer de la zona periférica, donde se ubican las yemas axilares. Esto suele favorecer la aparición de pequeñas depresiones sobre el centro del tronco, en donde



El cultivo del chopo cabecero es una actividad realizada por los agricultores para aprovechar un recurso forestal dentro de sus fincas.

se suele acumular el agua de lluvia y, favorecerse el inicio de la descomposición de la madera y de las hojas que se acumulan. A largo plazo, esta actividad producirá huecos y galerías en la porción medular de la tronca. El debilitamiento de ésta y el gran peso de las vigas desequilibran la estabilidad del edificio arbóreo. De este modo, los vientos intensos pueden producir el desgaraje de las ramas, que arrastra parte del tronco, sobre todo si se dan en días de nevadas o cuando han aparecido las hojas, por el mayor peso del vuelo arbóreo. En menor medida, también las descargas eléctricas de las tormentas estivales pueden suponer un factor que limite el desarrollo y longevidad de estos árboles.

Creemos que siempre debieron existir chopos cabeceros, debidos al troncamien-

to por el viento o el rayo de los chopos de configuración habitual, repartidos de forma esporádica en los bosques de ribera. Pero la abundancia y extensión de las añosas arboledas por extensas comarcas de nuestro país debe considerarse como fruto de la intervención del hombre de campo.

El cultivo del chopo cabecero es una actividad realizada por los agricultores para aprovechar un recurso forestal dentro de sus fincas. Eran plantados en las orillas de ríos, arroyos y ramblas, junto a charcas, balsas, fuentes y otros enclaves con accesibilidad al nivel freático. Las gruesas y rectas ramas eran ampliamente empleadas por los agricultores en múltiples fines, sobre todo en construcciones y como leña. Ofrecía diversas ventajas con respecto al chopo no descabezado. Por un lado, el tamaño de las vigas se ajustaba mejor a las necesidades. Tras la escamonda, el árbol aprovecha el potencial nutricional acumulado en las raíces y el tronco, consiguiéndose un vigoroso rebrote, sin necesidad de realizar una nueva plantación y, sobre todo, sin el riesgo del ramoneo del ganado —importante factor de presión en la regeneración vegetal en las comarcas que ocupa el chopo cabecero— y en óptima condición frente a la exposición lumínica. A diferencia de otras modalidades de desmoche en árboles como el fresno o el roble, la escamonda del chopo como fuente de forraje carece de uso.

ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

El chopo negro forma parte de la vegetación de riberas de todo Aragón, con la limitación de las cumbres pirenaicas y los suelos muy salinos de la depresión del Ebro. En su modalidad de árbol descabezado se puede encontrar por todo el país, pero resulta especialmente abundante en aquellas comarcas agrícolas carentes de monte de fustal y con inviernos de frío riguroso. Son particularmente importantes las centenarias choperas de las altas tierras del sistema ibérico, como los valles del Alfambra, Jiloca, Martín, Huerva, Jalón, etc. El chopo es la especie de árbol ripario que mejor se ajusta a las condiciones ambientales de estas zonas por su especial adaptación a la dinámica fluvial de fuertes oscilaciones, a la continentalidad climática y a la diversidad de plagas.

IMPORTANCIA ECOLÓGICA

Pero si interesante resulta el chopo cabecero para el conjunto de la economía rural, no es menor la importancia ecológi-

ca que presenta y que, a nuestro juicio no ha sido reconocida en la medida que merece. Este árbol es un componente básico de los bosques de galería aragoneses, junto con el olmo, los sauces y fresnos. Pero resulta especialmente abundante en los márgenes de las fincas agrícolas que lindan con ríos, acequias y ramblas, así como en otros pequeños enclaves con nivel freático somero como junto a charcas, balsas y fuentes.

Estos particulares ecosistemas forestales presentan gran interés ecológico por diversos motivos. En primer lugar hay que recordar la diversidad de nichos ecológicos que ofrece el chopo cabecero, pues pueden encontrarse diversos estratos de ambientes en las hojas, ramas, corteza y médula del tronco, y no debe olvidarse el papel de los huecos de la tronca como refugio de la fauna. Su alta productividad en biomasa influye en la gran diversidad en especies que forman la comunidad biológica. Por otra parte estas arboledas se sitúan entre grandes extensiones de terrenos desarbolados dedicados a cultivos de secano, pastos secos o montes de matorral mediterráneo degradado. Por ello juegan un papel de bosque isla o bosque galería, a modo de oasis, del cual depende una compleja comunidad faunística que lo utilizan como fuente de alimento, como lugar de cría o como privilegiado refugio ante los rigores climáticos estivales e invernales de la estepa aragonesa. Ofrecen, además, miles de kilómetros de ecotonos lineales entre ecosistemas diversos. Por sólo citar un aspecto bien reflejado, estos pasillos son los descansaderos y la fuente de aprovisionamiento de la mayor parte de las aves insectívoras migratorias.

También debe considerarse la importancia paisajística de estas pequeñas arboledas de chopo cabecero que ofrecen un elemento diversificador en la homogeneidad de las grandes extensiones de los secanos y parameras aragonesas.

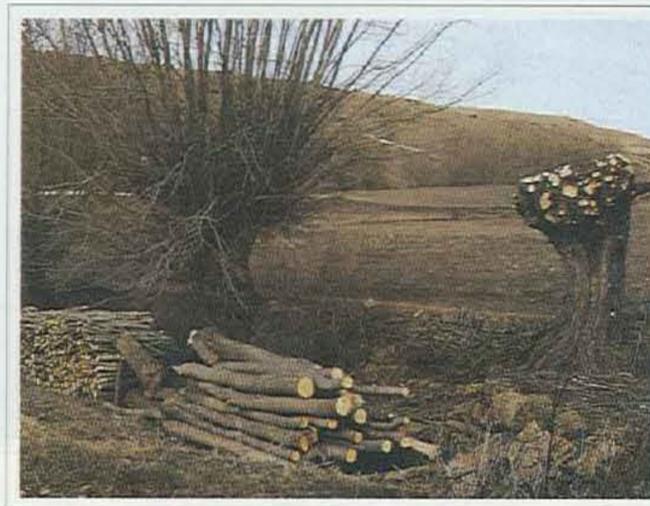
RELACIÓN CON LAS PLAGAS FORESTALES

Uno de los argumentos que se aducen para justificar las talas de chopos cabeceros es su supuesto papel como refugio y foco de plagas forestales. A partir de nuestras

observaciones hemos podido comprender que el chopo negro, aunque no es una especie de crecimiento rápido, está muy bien adaptada a su ambiente. Se trata de una especie de gran resistencia a las plagas, de forma que sobre él no suelen alcanzar esa consideración pues se tratan de simple fauna, ya que las poblaciones no son excesivas.

A nuestro juicio los focos de plagas forestales de salicáceas, no están sobre los chopos cabeceros, sino que se encuentran en ciertas plantaciones de clones selectos de *Populus euroamericana* ubicados sobre graveras y arcillales con importantes fluctuaciones del nivel freático.

Las principales plagas en nuestras comarcas de estos clones selectos son los insectos perforadores: los lepidópteros *Paranthrene tabaniformis* y *Sesia apiformis*, los coleópteros *Cryptorrhynchus lapat-*



Un mismo tronco soporta no menos de tres o cuatro escamondas a lo largo de su vida, no apareciendo pérdidas de vigor en el rebrote.

hi, Saperda carcharias, Saperda populnea y Melanophila picta. Además, también se ha detectado otro problema en algunas de estas plantaciones, y es la aparición de grietas longitudinales con la supuración de un líquido agrio. Pensamos que la causa es la inadaptación a los cambios climáticos bruscos y su posterior infección.

Aunque las choperas de cabeceros son reservorios de las plagas referidas, éstas no suelen ser problemáticas en los cultivos jóvenes de chopos selectos cuando se establecen sobre terrenos apropiados y reciben los cuidados adecuados.

Muchas de las afectas plantaciones —de escasa rentabilidad, por otra parte— precisan para instalarse de la destrucción de choperas con sargaes que presentaban

una óptima adaptación a la dinámica fluvial y cumplían un importante papel ecológico.

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

En las dos últimas décadas, los bosques riparios de chopo cabecero han sufrido una drástica reducción. En primer lugar fue debido al desuso de sus ramas como material de construcción, lo que propició una tala intensa de los chopos de muchas fincas. Proceso que se generalizó con la expansión de clones selectos de chopos de rápido crecimiento. A esto se suman los cambios en la organización agrícola, como la instalación de nuevos regadíos o las concentraciones parcelarias, pues han modificado la fisonomía del paisaje al roturarse charcas y linderos.

La regresión del chopo cabecero ha sido tan intensa que al menos en las Comarcas turolenses, la tala y escamonda de estos árboles se viene realizando bajo criterios técnicos que permiten prever su conservación y persistencia.

Pese a ello, el principal problema que se cierne sobre estos bosques, ya no es la tala —que aún se da de forma puntual— sino el abandono de las prácticas de escamonda por la regresión de las actividades agrícolas y por la falta y envejecimiento de la población rural. Si a los chopos cabeceros no se les desmocha periódicamente, degeneran lentamente, disminuyen en crecimiento y, por lo descompensado del

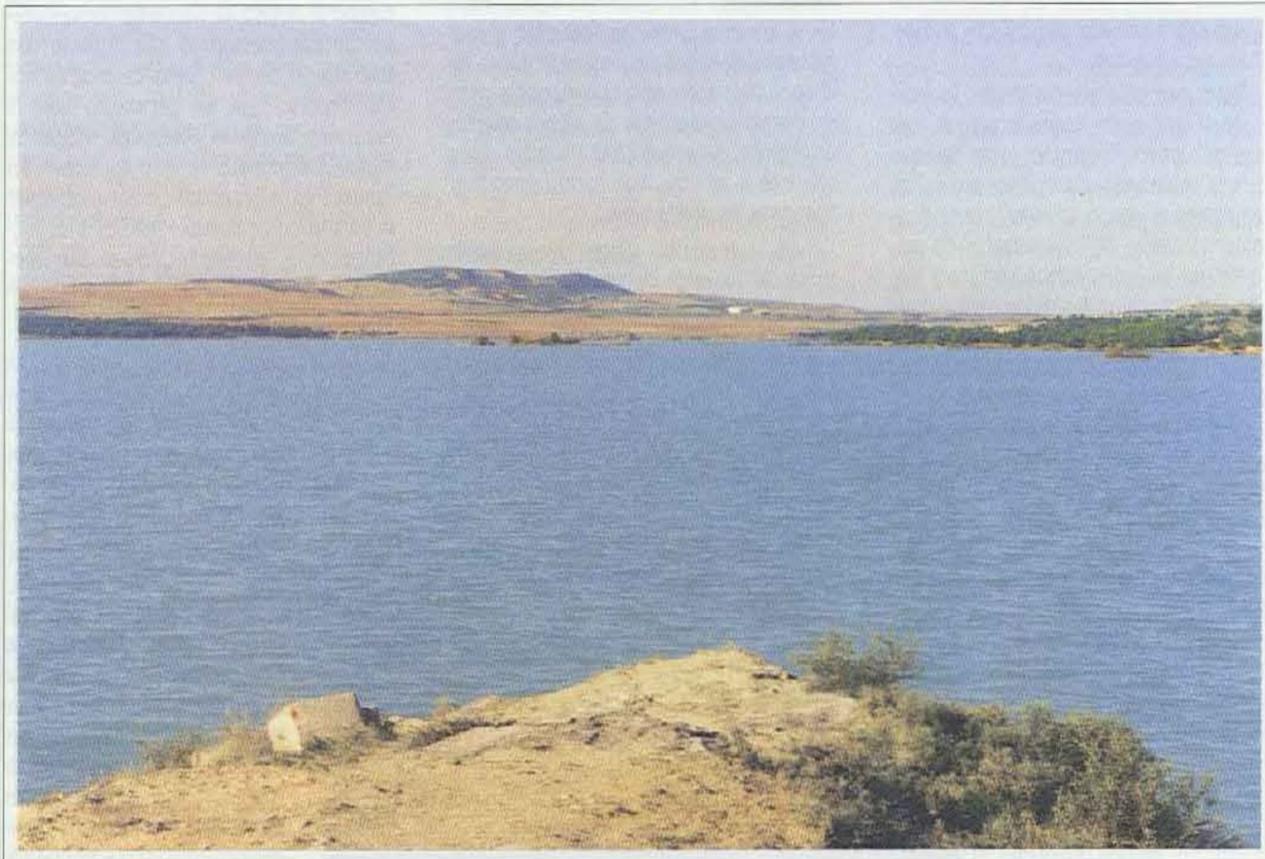
peso, se hacen vulnerables a los fuertes vientos —sobre todo si coincide con fuertes nevadas—.

PROPUESTA DE MEDIDAS

Como medidas a aplicar para conservar estos bosques, consideramos que debe establecerse una reglamentación oficial que proteja explícitamente al chopo cabecero, que se realice una amplia campaña divulgativa sobre su importancia ecológica entre la población rural, que se realice un inventario específico de la distribución y grado de conservación de estas choperas y, por último, que se instrumenten actuaciones formativas desde los agentes forestales a los agricultores para mejorar su uso y renovación.

La Estanca de Alcañiz

CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA Y PISCÍCOLA



Panorámica de La Estanca desde el oeste.

Ha quedado claro que tanto La Estanca y su entorno es un sistema en clara regresión y que deben considerarse conjuntamente en su gestión: ésta es la clave de su recuperación.

La Estanca y su entorno forman un conjunto de notables valores ecológicos y sociales que actualmente se encuentran francamente deteriorados debido, principalmente, a su deficiente gestión. La recuperación es posible pero será lenta y costosa o incluso imposible si no se unifica la gestión.

La Estanca es un pequeño embalse de unas 150 ha situado a 5 km al oeste de Alcañiz, aunque en origen fue una laguna salada endorreica, al igual que «Las Saladas». Los musulmanes, en el siglo IX, la represan para su utilización como abastecimiento para riego construyendo para ello una acequia derivada del Guadalupe que suministrara agua «dulce». Ya en 1944 la Confederación Hidrográfica del Ebro recrece el embalse hasta 11 hm³ para regadío de la zona de Valmuel.

Actualmente, además de abastecimiento para riego, sirve de escenario para actividades lúdicas y deportivas, siendo las principales la pesca deportiva y los deportes náuticos. Para un futuro cercano está prevista la creación de un camping y la mejora de los accesos y el entorno. Con ello se pretende crear la infraestructura necesaria para la potenciación turística de la zona.

Pero La Estanca esconde otra riqueza menos conocida: la biológica. El hecho de ser

la única laguna permanente del Bajo Aragón le confiere un importante papel ecológico. Durante el invierno acoge a miles de aves que huyen del frío continental hacia el clima más suave mediterráneo (ver *Surcos* n.º 37) y sus aguas albergan una amplia variedad de especies piscícolas (Cuadro 1). En este artículo se resumen los principales aspectos de un estudio ecológico y piscícola llevado a cabo durante 1991 y 1992, financiado por la Diputación General de Aragón y promovido por el Ayun-

tamiento de Alcañiz y la Sociedad de Pesca Deportiva de Alcañiz.

Equipos especializados han estudiado en profundidad la situación ecológica y piscícola de La Estanca mediante la realización de muestreos limnológicos, botánicos y piscícolas —con la colaboración de la Sociedad de Pesca y el Club Náutico de Alcañiz— que han permitido conocer el funcionamiento de este ecosistema y sus factores limitantes.

El estudio ha detectado graves problemas de funcionamiento derivados principalmente de su uso, pero también de la calidad del agua de alimentación y del estado del entorno. El problema es complejo pues la gestión depende de tres organismos diferentes —Confederación Hidrográfica del Ebro, Diputación General de Aragón y Ayuntamiento de Alcañiz—, más la Asociación de Regantes, la Sociedad de Pesca Deportiva y el Club Náutico, como usufructuarios:

— El uso del agua para riego produce bruscas fluctuaciones en el nivel del agua y en la tasa de renovación, lo que produce graves desequilibrios ecológicos al no permitir la adaptación del ecosistema.

— La desertización del entorno ha provocado una gran erosión del suelo, con el consiguiente arrastre de partículas hacia la cubeta.

— La contaminación de las aguas de alimentación ha deteriorado definitivamente el hábitat acuático.

— La introducción ilegal de especies piscícolas.

— La ausencia de gestión piscícola se suma a las causas anteriores para alterar el equilibrio de esta comunidad.

Como consecuencia de las causas anteriores:

— La capacidad del embalse se ha reducido prácticamente a la mitad, por la colmatación de la cubeta. Aunque todos embalses tienden a la colmatación en La Estanca se ha producido de forma muy acelerada por el arrastre de partículas desde la cuenca vertiente por el viento y las lluvias, y por el agua de alimentación.

— Las fluctuaciones del nivel del agua en la época de riegos ha originado una grave pérdida de riqueza biológica en las zonas litorales al desaparecer buena parte de la vegetación helofítica y su correspondiente fauna asociada —principalmente macroinvertebrados bentónicos, base de la dieta piscícola y avifauna— y también, por tanto, refugio para las aves.

— El empeoramiento progresivo de la calidad del agua de La Estanca ha provocado fenómenos de eutrofización —exceso de nutrientes, principalmente fósforo— y turbidez, con lo que el sistema se simplifica y degenera lentamente.

— Todas las causas mencionadas han provocado el deterioro de la comunidad piscícola.

ESTUDIO LIMNOLÓGICO

El estudio limnológico —ecología de las aguas continentales— es clave para entender el funcionamiento de cualquier masa de agua continental ya que descifra todos los procesos biológicos y físico-químicos de estos ecosistemas. A partir de éste se estudian aspectos concretos, como la botánica y la piscicultura en nuestro caso, y se pueden poner en marcha medidas correctoras o preventivas.

El estudio limnológico requiere la realización de muestreos tanto del agua —físico-químicos— como de los principales organismos productores de energía —fitoplancton y macrófitas acuáticas—:

— Se tomaron muestras de agua en tres puntos del interior de la cubeta a cuatro profundidades —cuando el nivel lo permitió— más dos, en la entrada y salida, durante siete campañas, de las que se realizaron análisis físico-químicos y de clorofila «a».

— En cada campaña se tomó una muestra para determinación de zooplancton y ocasionalmente se determinó el fitoplancton de la misma muestra.

— Se tomó una muestra del sedimento para la determinación de macroinvertebrados.

En un resumen muy breve se puede decir que La Estanca tiene un alto grado de mineralización y un nivel muy alto de nutrientes y de sólidos en suspensión, lo que provoca la eutrofización de las aguas, la pérdida de transparencia y la colmatación.

El problema más grave es, sin lugar a dudas, la eutrofización. Ésta se produce por exceso de fósforo, nitrógeno y silicio, siendo el primero el factor limitante. Aunque en un principio el exceso de nutrientes aumenta la productividad del sistema, no cabe duda de que a medio plazo supone la degeneración del mismo. Este exceso produce en La Estanca durante los meses más cálidos un gran «bloom» algal —fitoplancton—, cuyos efectos inmediatos son:

— Disminución de la luminosidad hasta el punto de que a 1,5 m de profundidad sólo llega el 1% de la luz, lo cual limita el desarrollo del resto de la materia viva, especialmente los macrófitos que ocupan la parte más baja en la cubeta.

— Asimismo la mayor parte del fósforo disponible, limitándolo, pues, al resto de la materia viva.

— La descomposición algal provoca el agotamiento del oxígeno en las capas más bajas de la columna de agua en los meses más cálidos, ya que al no llegar la luz no hay actividad fotosintética. Asimismo, esta materia orgánica queda depositada en el fondo y se mineraliza contribuyendo a la colmatación.

Así pues, una gran producción primaria apenas puede ser aprovechada por el resto de la materia viva.

Otra consecuencia de la eutrofización es el exceso de amonio detectado. Dados los pH's y temperaturas altas que se alcanzan en La Estanca se produce una elevada cantidad de la forma no ionizada —amoníaco— que si es muy peligroso para la vida de los peces.

Las aguas de La Estanca son muy «duras» debido al alto contenido en bicarbonato cálcico, aunque el anión mayoritario son los sulfatos. Esta «dureza» le confiere a La Estanca una notable capacidad tampón que previene los efectos acidificantes de la descomposición de la materia orgánica sedimentada y de la lluvia ácida.

El otro gran problema, la colmatación, también tiene un origen limnológico (aunque no único):

— Niveles altos de sólidos en suspensión de las aguas que sedimentan en la cubeta.

— Precipitación de materia orgánica, carbonatos y sulfatos.

En resumen, se puede decir que La Estanca es un sistema ineficaz ya que desperdicia gran parte de la energía que produce. Tiene importantes factores limitantes derivados, principalmente, de la eutrofización: pérdida de luminosidad y transparencia, niveles bajos de oxígeno en el fondo en verano y, en parte, la colmatación.

ESTUDIO BOTÁNICO

El estudio de los macrófitos acuáticos es muy importante por el importante papel ecológico que juegan en estos ecosistemas de aguas lentas:

— Son el hábitat de diversos organismos acuáticos y palustres: macroinvertebrados, peces, aves.

— Desarrollan un papel limnológico muy importante: producen energía y oxígeno; intervienen en la regulación físico-química de la masa de agua; contribuyen a la estabilización del fondo; contribuyen a la autodepuración natural de las aguas.

— Sirven de soporte para la freza de los peces.

El estudio detallado de las especies botánicas y su distribución delata el estado de conservación en que se encuentra una determinada masa de agua o lo acertado de su gestión, en el caso de que esté sometida a algún uso.

En el estudio botánico realizado en La Estanca de Alcañiz se han identificado las especies y comunidades de macrófitos, así como su distribución. En un corto resumen se puede decir que la vegetación macrofítica acuática de La Estanca se encuentra en franca regresión, sobre todo la helofítica litoral —junco y carrizo—. Las causas ya se han comentado en el apartado anterior: fluctuaciones bruscas del nivel del agua y empeoramiento de la calidad de las aguas. Como causas naturales cabe citar la influencia negativa del viento, que actúa, principalmente,

deshidratando el corno e impidiendo, por tanto, su normal desarrollo, y la baja aptitud edáfica del sustrato en las orillas, formado mayormente por arcillas puras, gravas, arenisca e incluso yeso.

ESTUDIO PISCÍCOLA

Uno de los motivos principales que han impulsado la realización del estudio de La Estanca de Alcañiz ha sido el deterioro de la población piscícola, puesto de manifiesto por los pescadores desde hace varios años. Lógicamente, este deterioro está íntimamente relacionado con los desequilibrios limnológicos ya mencionados, unidos a la falta de gestión de piscícola.

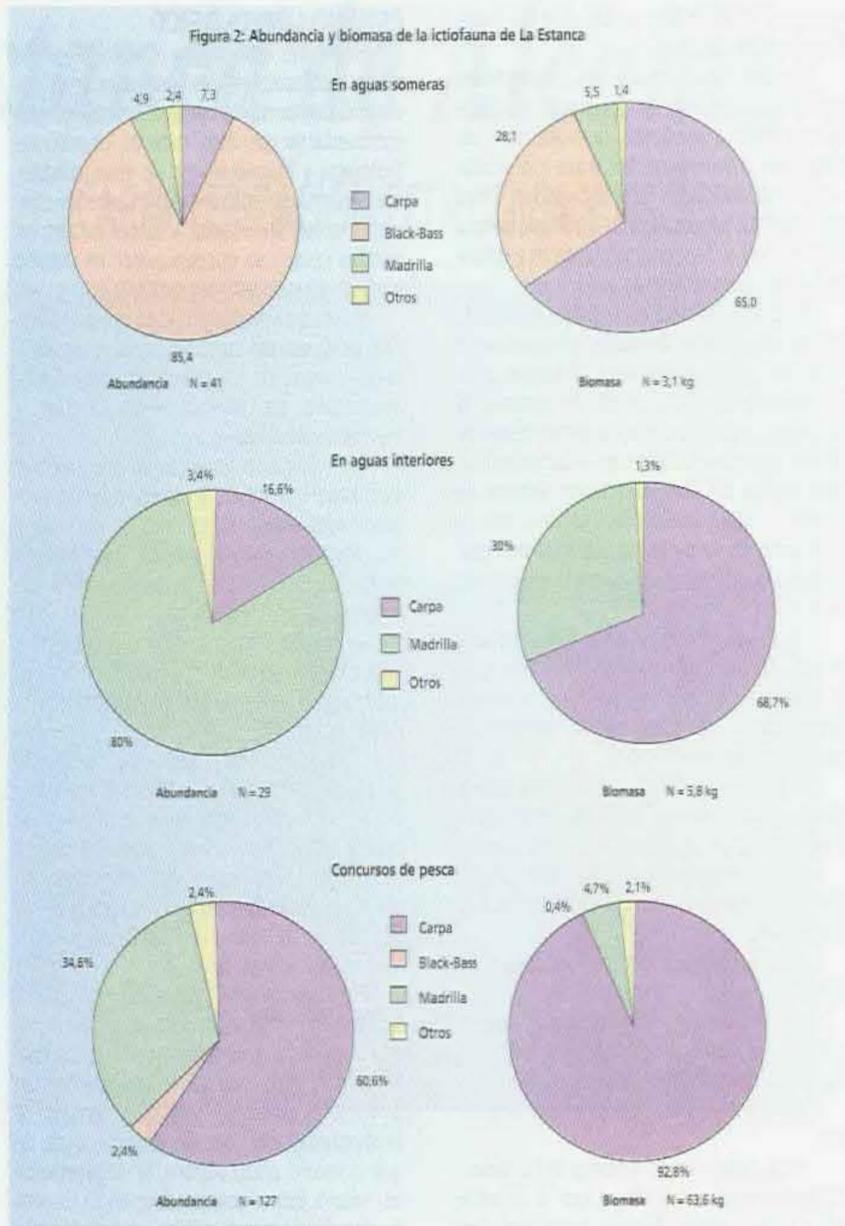
La composición de la ictiofauna se ha determinado mediante cinco métodos de muestreo: cuatro directos —concursos de pesca, trasmallos en aguas profundas, nasa en aguas someras y pesca eléctrica en aguas someras; y uno indirecto —ecosonda—. Hay que tener en cuenta a la hora de analizar los resultados que todos métodos de captura muestran cierto sesgo y que los muestreos con trasmallos y nasas se realizaron en el mes de noviembre, época en que gran parte de los peces, sobre todo las tallas más grandes, se encuentran inactivos en el fondo del embalse.

En total se han encontrado 13 especies de peces (Cuadro 1). La estimación de abundancia y biomasa efectuada a partir de los resultados de los muestreos con trasmallo y ecosonda muestran a la madrilla como la especie más abundante, aunque superada en biomasa por la carpa debido a su mayor peso (Figura 2). En el muestreo con nasas en las orillas el black-bass es la especie más abundante, siendo otra vez la carpa la de mayor biomasa (Figura 2). Así pues, la carpa y la madrilla ocupan las aguas profundas del embalse y el black-bass las orillas.

En los cuatro concursos de pesca estudiados, realizados en meses cálidos, la carpa es, con diferencia, la especie más abundante y, por supuesto, la de mayor biomasa (Figura 2).

El estudio de las tallas muestra la estructura de la población piscícola: en la carpa y madrilla faltan las dos primeras clases de edad —0+ y 1+— y en el black-bass las tallas más grandes. Teniendo en cuenta las limitaciones de los muestreos ya mencionadas, se pueden sacar varias conclusiones:

— El reclutamiento de las edades inferiores de los ciprinidos es muy bajo debido a la pérdida de la freza y los alevines por las bruscas fluctuaciones del nivel del agua —que coincide con la época de mayor abastecimiento de agua para el regadío— y a la depredación que sobre éstas ejerce el black-bass. La gambusia, de poca importancia absoluta, también preda sobre la freza. Este hecho explica en parte la desaparición de la tenca, además



de la dura competencia que sufre por la carpa, su competidor natural por el espacio y los recursos.

— La falta de recursos alimenticios de La Estanca, por motivos explicados en apartados anteriores, propicia el escaso desarrollo de las especies depredadoras como el black-bass, cuya dieta es exclusivamente carnívora y que llega incluso hasta el canibalismo.

Hay que reseñar la localización de una población de blenio en la desembocadura del canal de entrada. Aunque en términos de producción y de pesca deportiva carece de importancia, tiene un importante valor ecológico, ya que es una especie en peligro de extinción. Se encontraron numerosos ejemplares muertos al quedar aislados por el corte brusco de suministro de agua a La Estanca; habría que evitar que esto sucediera en un futuro.

Otra especie que puede jugar un papel relativamente importante es la gambusia. Esta

se agrupa en pequeñas poblaciones que se localizan alrededor de masas de juncos y se alimenta de mosquitos que caen al agua y de la freza de las especies que utilizan éstos para el desove. Esta especie no aporta ningún beneficio y puede perjudicar la freza en estas zonas.

Se desconoce la situación del siluro y pez gato, de reciente introducción, así como del cangrejo de río americano. Son especies depredadoras por lo que su presencia puede producir mayores desequilibrios o impedir que fructifiquen los esfuerzos de recuperación piscícola.

En resumen, la madrilla y la carpa son las especies más abundantes de La Estanca suponiendo entre las dos más de un 90%. El black-bass, mucho menos abundante, también es importante por ser la única especie depredadora. Desde el punto de vista ecológico, resaltar la presencia de blenio —especie protegida—

— y gambusia —especie depredadora de la freza—.

La Estanca está dominada por la madrilla y la carpa, ejerciendo gran presión sobre la freza y alevines de éstas el black-bass, especie depredadora. La baja calidad de las aguas y del hábitat han propiciado la escasez de recursos alimenticios por lo que la competencia es muy grande, provocando la desaparición de algunas especies —tenca, carpin, anguila— y el desequilibrio de otras —carpa, black-bass—.

ESTUDIO DEL ENTORNO

El entorno —cuenca natural— influye de forma importante en La Estanca. El suelo, ya de por sí muy erosionable, se encuentra actualmente muy deteriorado debido a la intensa deforestación de la cubierta vegetal causada por las actividades agrícolas. Esta, totalmente desprotegida, se ha erosionado fuertemente a causa del viento y las lluvias. Como consecuencia, el entorno forma un paisaje árido y degradado, además de ser una importante fuente de materiales que son arrastrados al interior de la cubeta. Los pinares existentes en la ribera no contribuyen precisamente a mejorar las cosas, sino todo lo contrario: producen gran cantidad de hojarasca durante todo el año lo que supone un continuo aporte de materia orgánica a La Estanca; no permiten el desarrollo de sotobosque que es lo que realmente fija el suelo reduciendo la erosión por escorrentía; y no pueden desarrollarse en la línea litoral por lo que se pierden las zonas de sombra tan apreciadas en estos ambientes.

MEDIDAS DE GESTIÓN

La Estanca de Alcañiz puede ser un lugar idóneo, por su situación y tamaño, para la realización de actividades recreativas y deportivas, a la vez que ser un buen reclamo para el turismo, pero desde luego no en la situación de deterioro actual.

La recuperación de La Estanca es posible, pero será lenta y costosa; no obstante, el pequeño tamaño y volumen embalsado favorecen su manejo. Para ello hay que considerar La Estanca y su cuenca conjuntamente a la hora de realizar cualquier actuación o gestión. Ésta puede llegar a ser francamente complicada por el gran número de entidades que participan en su gestión y disfrute:

1. Confederación Hidrográfica del Ebro: organismo gestor del uso y regulación del agua.
2. Diputación General de Aragón: organismo gestor de la vida acuática.
3. Ayuntamiento de Alcañiz: propietario de parte de los terrenos de la cuenca y responsable de la ordenación del entorno.
4. Comunidad de Regantes: propietarios de parte del volumen de agua embalsada



Embarcadero del Club Náutico de Alcañiz.

— hasta el nivel anterior al recrecimiento, que ahora se encuentra relleno de sedimentos— y usufructuario del resto.

5. Sociedad de Pesca Deportiva de Alcañiz: sociedad usufructuaria de la pesca deportiva.

6. Club Náutico de Alcañiz: sociedad usufructuaria del uso de deportes náuticos.

7. Propietarios particulares de los terrenos del entorno.

Para salvar este inconveniente puede ser una solución la creación de una sociedad o patronato en el que intervengan las entidades mencionadas y que tenga posibilidades reales de gestión. Es la única forma de llevar a cabo proyectos completos de gestión y sincronizados, como requiere la recuperación de La Estanca: de poco sirve tomar medidas para detener la eutrofización si no se revegeta y mejora el entorno; de poco sirve tomar medidas para mejorar la calidad del agua de alimentación si se construye un camping y no se depuran sus aguas. Aunque ponerse más de dos de acuerdo puede parecer una quimera, esperemos que no sea el caso y que sienta un precedente de colaboración.

1. Gestión hidráulica

El primer paso para la recuperación del equilibrio ecológico requiere la mejora de la gestión hidráulica.

— Evitar las variaciones bruscas del nivel de embalse.

Las fluctuaciones de la orilla serán mucho menores, por lo que se recuperará naturalmente la vegetación helofítica y sus comunidades biológicas asociadas, como los macroinvertebrados acuáticos, dieta base de los peces y aves. Al mismo tiempo, se producirá la recuperación de la vegetación palustre, que actuará como filtro depurador natural. Se evitará la

pérdida de la freza y los alevines por esta causa.

— Dejar un caudal ecológico en la desembocadura del canal de alimentación a La Estanca.

Se evitará la desecación de la zona de entrada de dicho canal, zona rocosa habitada por una población de blenio, especie catalogada «de interés especial» en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

2. Gestión limnológica

Paralelamente, se actuará para detener el proceso de eutrofización.

— En la ribera y cuenca vertiente.

Limitar al máximo los aportes laterales de partículas y materia orgánica. Para ello se revegetará con especies adecuadas para evitar el creciente proceso de erosión que sufre esta zona; periódicamente se retirarán los excedentes de materia orgánica producida.

— En el canal de entrada.

Depuración de las aguas que llegan a La Estanca a través del canal de entrada para retirar los nutrientes y la materia en suspensión.

— En la cubeta.

Siega de los macrófitos acuáticos tras la freza para evitar, tras su descomposición, su incorporación al ciclo trófico. De esta forma se retira gran parte del fósforo que utiliza el fitoplancton, por lo que se limitará su crecimiento.

3. Detener la colmatación

— En el canal de entrada.

La depuración de las aguas ya propuesta retendrá los sólidos en suspensión.

— En la cuenca vertiente.

La revegetación impedirá la erosión y, por tanto, el arrastre de materiales sólidos a la cubeta.

— En la cubeta.

Una vez hayan surtido efecto las medidas anteriores se puede plantear el dragado de la cubeta en determinados puntos, hasta alcanzar, al menos, 10 m de profundidad para aumentar la reserva de agua y mejorar el funcionamiento ecológico.

Las medidas de recuperación ecológica de La Estanca y del entorno deben ir acompañadas de un seguimiento limnológico, continuación de este proyecto.

4. Gestión piscícola

En el ámbito piscícola cualquier medida debe tener en cuenta y respetar la dominancia actual de la carpa —como especie de mayor biomasa y dominante del espacio— y el black-bass —como especie depredadora—. Mientras no se recupere el equilibrio ecológico de La Estanca las actuaciones deben dirigirse a evitar la pérdida de la freza y alevines mediante la mejora de la gestión hidráulica y eliminación de la gambusia. Asimismo, se estudiará la incidencia de especies recientemente introducidas como el siluro, pez gato y cangrejo de río americano. La reintroducción de la tenca —especie muy apreciada por los pescadores— es desaconsejable mientras no se avance en la citada recuperación; en cualquier caso, debe precederse de la creación o inducción de un hábitat o estructura que garantice el éxito. No obstante, en un futuro puede experimentarse la colocación de jaulas acuáticas con esta especie.

Los resultados del estudio piscícola son provisionales por las limitaciones de los muestreos. Por ello es necesario la continuación de éstos mediante la realización de dos muestreos anuales, en primavera antes de la freza y en otoño, durante al menos un año. Si además se ponen en marcha otras medidas de gestión, deberán realizarse todos los años para ver la evolución.



Posiblemente, la última tenca de La Estanca.



Zona de juncos y carrizos, al norte.

CUADRO 1. ESPECIES PISCICOLAS DE LA ESTANCA DE ALCAÑIZ

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO
CIPRINIDOS		ICTALURIDOS	
Barbo común	<i>Barbus graellsii</i>	Pez gato	<i>Ictalurus melas</i>
Carpín	<i>Carassius auratus</i>		
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	ANGUILIDOS	
Carpa espejo	<i>Cyprinus carpio</i> var. <i>specularis</i>	Anguila	<i>Anguilla anguilla</i>
Madrilla	<i>Chondrostoma toxostoma</i>	Chara	<i>Chara globularis</i>
Tenca	<i>Tinca tinca</i>	Chara	<i>Chara hispida</i>
		Chara	<i>Chara vulgaris</i>
CENTRARQUIDOS		Junco	<i>Eleocharis palustris</i>
Black-bass	<i>Micropterus salmoides</i>	Lenteja de agua	<i>Lemna minor</i>
POECILIDOS		Carrizo	<i>Phragmites australis</i>
Gambusia	<i>Gambusia holbrooki</i>		<i>Polygonum amphibium</i>
SALMONIDOS		Potamogeton	<i>Potamogeton crispus</i>
Trucha arco-iris	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Potamogeton	<i>Potamogeton lucens</i>
BLÉNIDOS		Potamogeton	<i>Potamogeton pectinatus</i>
Blenio	<i>Blennius fluviatilis</i>	Ranúnculo	<i>Ranunculus trichophyllus</i>
SILURIDOS		Junco	<i>Scirpus lacustris</i>
Siluro	<i>Silurus glanis</i>	Junco	<i>Scirpus maritimus</i>
		Anea	<i>Typha latifolia</i>

Este artículo es un resumen del proyecto «Manejo piscícola de La Estanca de Alcañiz», financiado por la Diputación General de Aragón, dirigido por José Luis Jiménez Sánchez y Emilio Escudero Nogué, y realizado por Luis Bolea Berné. Asimismo han colaborado en su elaboración Antonio Palau Ybars, José Prenda Marín, Emiliano Mellado Álvarez y Heracleo Astudillo Pombo.

También han colaborado José Luis Lasmarias, José María Franco y Octavio del Río, de la Sociedad de Pesca Deportiva de Alcañiz; César Serrano y Manuel Gracia, del Club Náutico de Alcañiz; Ángel Bonilla, Director del Laboratorio de Medio Ambiente de la Diputación Provincial de Teruel; Javier Escorza, Javier Lou y Alejandro Palomares, Agentes Forestales de la Diputación General de Aragón; y el Departamento de Patología Animal de la Universidad de Zaragoza.

LAVANDA FINA

(*Lavándula angustifolia* Miller)

Clasificación. Es una especie que pertenece a la familia de las labiadas, las partes útiles de la planta son principalmente sus sumidades floridas.

Morfología. Planta perenne, leñosa en la base, de la que en primavera brotan nuevos tallos cuadrangulares que pueden alcanzar los 60-80 centímetros de altura y en cuyo extremo se forman espigas florales de un color azul intenso. Florece durante el mes de julio, la planta en floración desprende un agradable aroma muy característico en perfumería. Entre sus componentes destacan el linalol y acetato de linalilo.

Hábitat. Es una especie muy aromática que aparece en nuestra flora por encima de los 900-1.000 m de altitud en zonas del Pirineo. Planta muy seleccionada y cultivada en Francia. Las condiciones ecológicas para su cultivo suelen ser por encima de los 900 m de altitud, con clima frío, buena iluminación, precipitaciones por encima de los 600 mm anuales y terrenos ricos en nutrientes.

Investigación-Experimentación. Es una de las especies en estudio a través del Proyecto que se viene desarrollando desde el Servicio de Investigación Agraria del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, en distintas comarcas con agricultores colaboradores.

Las Parcelas Experimentales se encuentran ubicadas en las siguientes comarcas:

- Somontano-Hoya de Huesca.
- Moncayo-Zaragoza.
- Bajo Aragón-Teruel.
- Tierras Altas del Sistema Ibérico-Teruel.

La Lavanda refleja diferencias significativas en las zonas en estudio, su comportamiento de adaptación es bueno aunque es necesario ampliar su experimentación a zonas con mayor pluviometría y calidad de suelo. Es una especie muy adaptada al cultivo mecanizado y su transformación principalmente se basa en la obtención de sus aceites esenciales por destilación.

Importancia del cultivo. Para su puesta en cultivo es necesario disponer de plántulas enraizadas producidas en vivero-semillero.

Inicia la producción al segundo año de plantación y su ciclo de vida en plantación puede oscilar entre los 10 o más años.

Comercialización y usos. Los mercados más importantes de la materia prima de esta planta son las industrias de perfumería, cosmética y farmacéutica en general. Además de sus aplicaciones aromáticas tiene propiedades desinfectantes, tónicas, antiespasmódicas, entre otras.

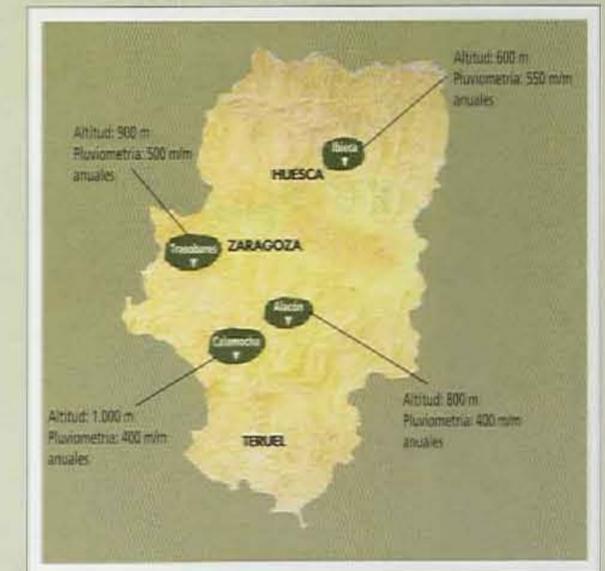
Proyecto de Investigación de Plantas Aromáticas y Medicinales
Jesús Burillo Alquézar. SIA-DGA, especialista en Plantas Aromáticas y Medicinales.
 Fotos: J. Burillo Alquézar.



Plántula de Lavanda, para su plantación en terreno de cultivo.



Cultivo de Lavanda, filas centrales en plena floración (Ibica, Huesca).



Localización geográfica de los ensayos de plantas aromáticas y medicinales.