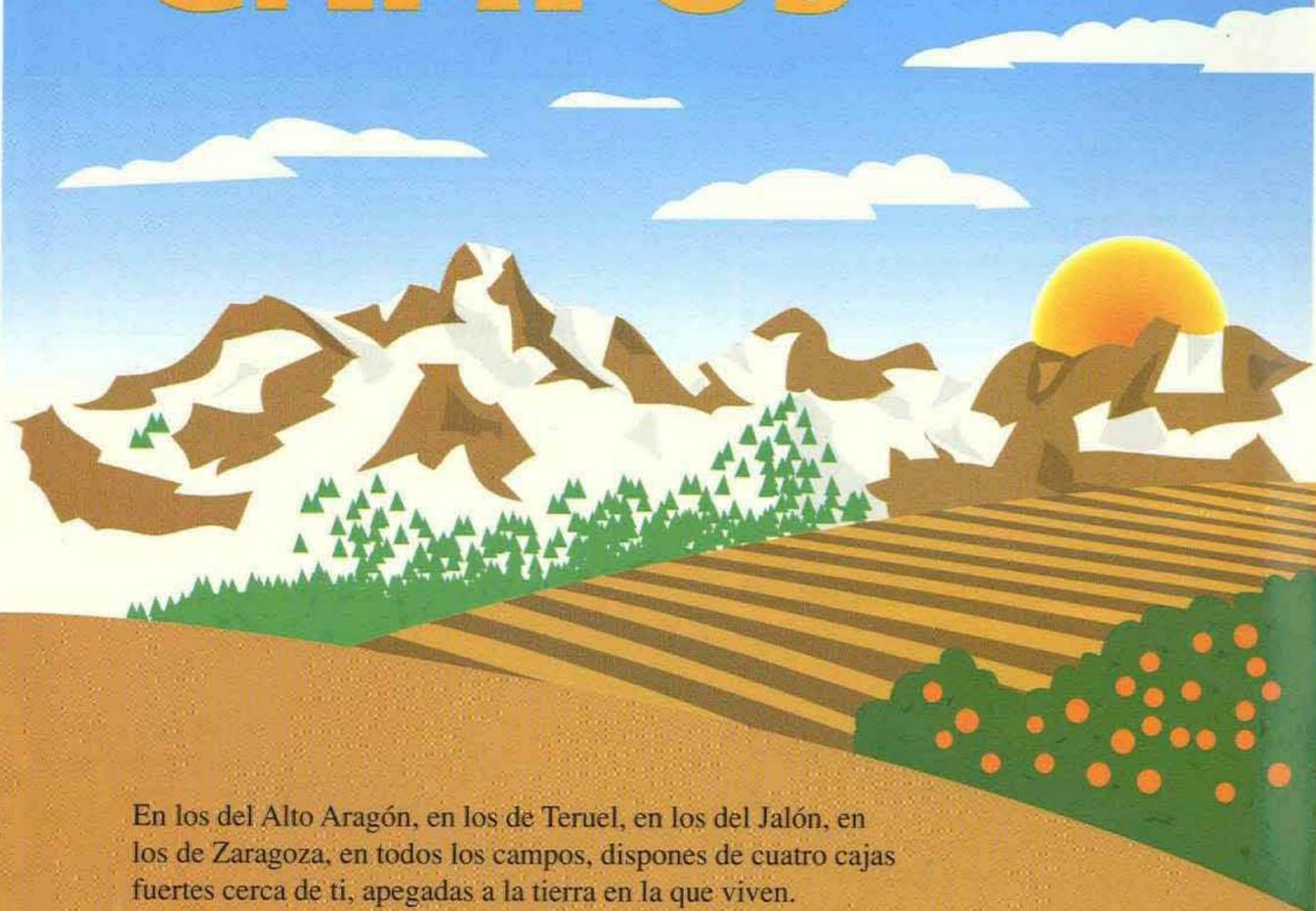


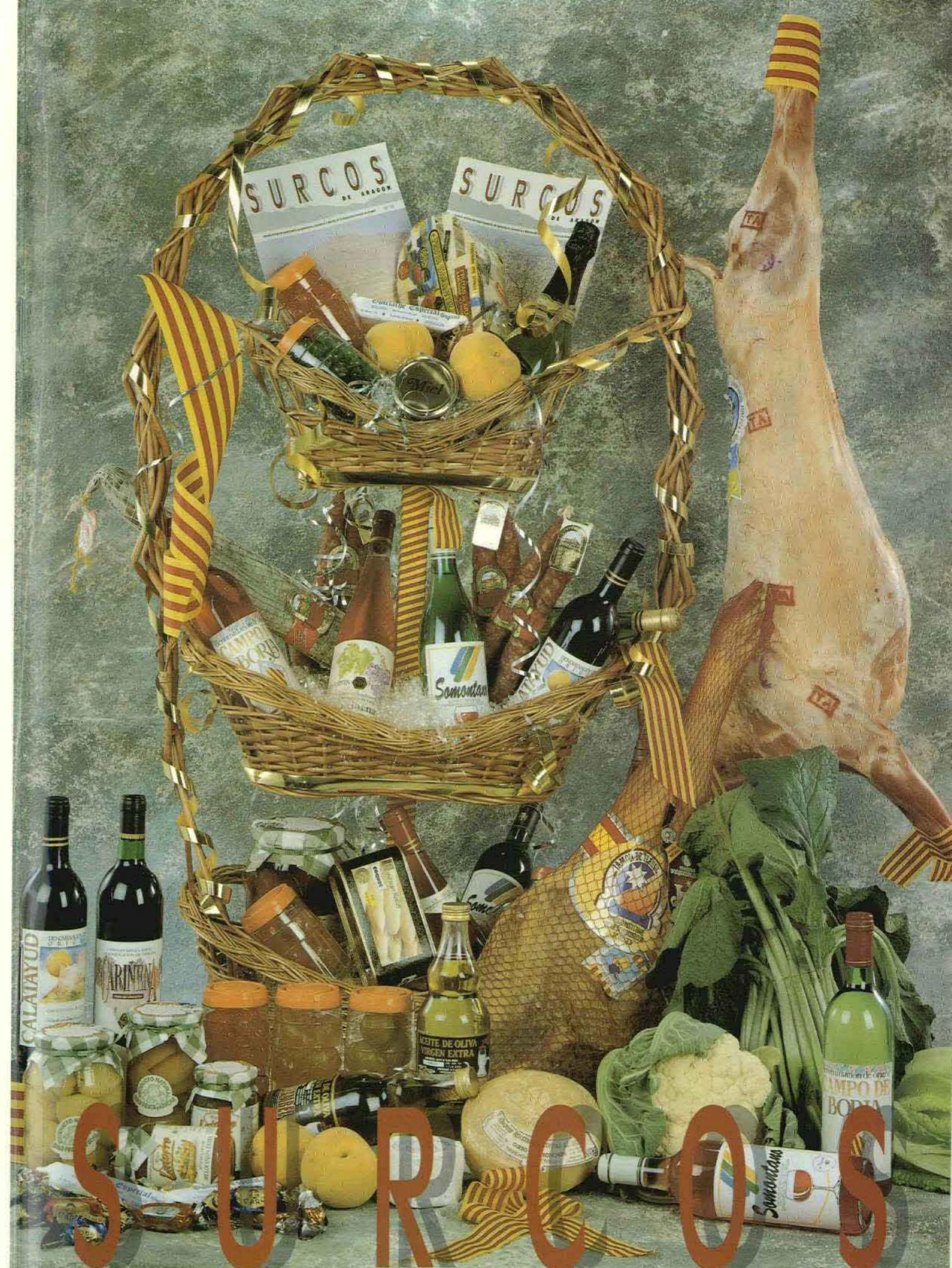
# EN TODOS LOS CAMPOS

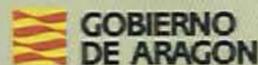


En los del Alto Aragón, en los de Teruel, en los del Jalón, en los de Zaragoza, en todos los campos, dispones de cuatro cajas fuertes cerca de ti, apegadas a la tierra en la que viven. Cuatro cajas que se preocupan por ti y que encajan perfectamente con tus verdaderas necesidades, porque conocen de cerca cuál es tu campo de batalla. Cuatro cajas abiertas al campo. En todos los campos.

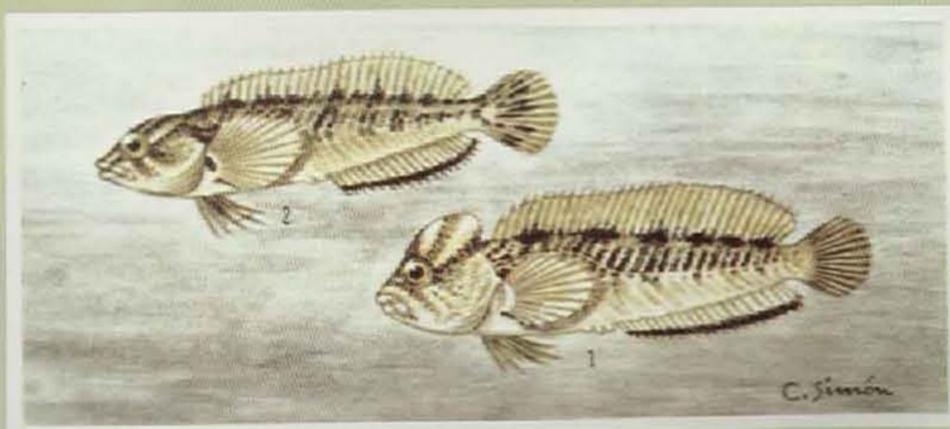
**CAJA RURAL DEL ALTO ARAGON**  
**CAJA RURAL DE TERUEL**  
**CAJA RURAL DEL JALON**  
**CAJA RURAL DE ZARAGOZA**

LIORAZ





■ Área de distribución del fraile en la península ibérica. (*Blennius fluviatilis* Asso, 1801) (Tomado de *Peces Continentales Españoles*, Colección Técnica. ICONA-Mapa, 1991)



*Blennius fluviatilis* Asso. Tomado del libro *Los peces de las aguas continentales españolas*, Fernando Lozano Cabo, Madrid, 1964.

# EL FRAILE

**Descripción.** El fraile, de nombre científico *Blennius fluviatilis* Asso, 1801, es el único representante fluvial de los peces denominados babosas de mar que se encuentran en la zona intermareal. Fue descrito por primera vez por el científico aragonés Ignacio Jordán de Asso en 1801, a partir de ejemplares capturados en el Ebro, cerca de la ciudad de Zaragoza. Se caracteriza, además de por su pequeño tamaño (10 a 15 cm en España), por presentar una aleta dorsal que recorre todo el cuerpo y una aleta anal bastante larga. Los machos presentan una cresta en la cabeza, más desarrollada en época de celo, que es descrita por Fernando Lozano Cabo como «en forma de gorro frigio». Son característicos de esta especie la presencia de un pequeño tentáculo por encima del ojo y la boca prominente con gran cantidad de dientes en ambas mandíbulas. El cuerpo está desprovisto de escamas, resultando al tacto como gomoso. La coloración muy variable, de amarillento verdoso a pardo, con rayas verticales oscuras por encima de la línea lateral. Existe dimorfismo sexual.

**Distribución.** Esta especie es exclusiva de los ríos de la región mediterránea, tanto de Europa como del norte de África. En España se encuentra en las cuencas del río Fluviá, Júcar, Segura, Guadiana y Guadalquivir, Albufera de Valencia y principalmente en la cuenca del Ebro. En Aragón todavía no se conoce con precisión su distribución, y se ha detectado en las cuencas de los ríos Cinca, Matarraña, Guadaloque y Ebro y en algunas otras localidades aisladas.

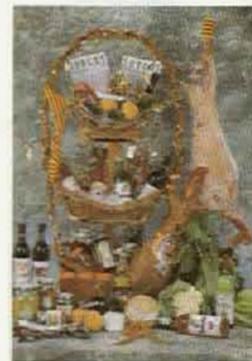
**Hábitat.** Tramos medios y bajos de los ríos, con velocidad del agua lenta y zonas de pozas con sustrato de roca, que mantengan agua aun en condiciones de estiaje típicas de estos ríos mediterráneos. En estas rocas encuentra refugio para construir sus «nidios». Son capaces de soportar condiciones ambientales extremas.

**Población.** Esta especie, de difícil localización y captura, tiene hábitos individuales, no conociéndose por el momento agregaciones en bandos. Los expertos consideran sus poblaciones en regresión numérica y espacial.

**Biología.** La época de reproducción es entre mayo y agosto, seleccionando para la puesta piedras de gran tamaño. Los huevos, en amasijos de alrededor de quinientos, son situados debajo de estas piedras. El macho se encarga de la vigilancia y defensa de los «nidios» adoptando un comportamiento agresivo frente a intrusos en época de reproducción, inusual en esta especie de hábitos huidizos. Este pez, es fundamentalmente un predador de invertebrados acuáticos del fondo del río, acechándolos gracias a su coloración mimética y atacándolos subitamente mediante un movimiento provocado por la flexión y extensión de la cola.

**Conservación.** Esta especie se encuentra en España gravemente amenazada por las pérdidas de calidad del hábitat fluvial así como por ser presa de especies exóticas introducidas. Se considera especie protegida en el denominado Convenio de Berna. El Libro Rojo de los Vertebrados españoles la considera en peligro de extinción. El Catálogo Nacional de Especies Amenazadas la considera de especial interés, no estando autorizada su pesca ni la posesión no autorizada de ejemplares vivos o muertos o de sus restos. Esta catalogación exige la realización de un plan de manejo que determine las medidas necesarias para mantener las poblaciones en un nivel adecuado, lo que es competencia de las Comunidades Autónomas.

Yasmína Bernal y Julio Guiral.



Alimentos de calidad de Aragón  
AUTOR: Rafael Palacios

N.º 36 DICIEMBRE 1992



**EDITA:**

GOBIERNO DE ARAGÓN  
Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes

**DIRECTOR:**

Cristóbal Guerrero Peyrona  
Dtor. General de Promoción Agraria

**CONSEJO DE REDACCIÓN:**

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 Canales de Comunicación

**PUBLICIDAD:**

S. E. A.  
Teléfono 22-43-00 (2835)

**FOTOCOMPOSICIÓN:**

EBROlibro, S. L.

**IMPRESIÓN:**

Editorial Edelvives

Depósito Legal: Z.541-87

# SUMARIO

2 FAUNA: EL FRAILE

4 LEGISLACIÓN: CREACIÓN DEL CONSEJO DE PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA

5 EL CULTIVO DEL NOGAL

12 ASOCIACIONISMO AGRARIO. UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA EN COMÚN

16 ENSAYO DE VARIEDADES DE COLIFLOR

21 PUBLICADO POR EL S. I. A.

22 COLECCIONABLE DE PLAGAS

24 COLECCIONABLE DE GANADERÍA

26 DENOMINACIÓN DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS ARAGONESES

35 EFECTOS DE LA CAZA DEL SARRIO

38 ÁRBOLES Y ARBUSTOS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CULTIVOS

43 FLORA: LA SALVIA DE ARAGÓN

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



LEY 2/1992 DE 13 DE MARZO

# REACCIÓN

DEL CONSEJO DE PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA

Juan Luis Esteras Duce

Servicio de Regulación de la Propiedad  
Gobierno de Aragón

La primera cuestión que debe destacarse de esta Ley aprobada por las Cortes de Aragón, hace referencia a su procedimiento de elaboración, y en concreto al trámite de iniciativa legislativa; fue el pueblo aragonés a través de las firmas de más de 15.000 personas de condición política aragonesa quien ejerció la iniciativa legislativa, haciendo uso y sujetándose a lo dispuesto en el artículo 15.3 del Estatuto de Autonomía de Aragón, y en la Ley de Cortes de Aragón 7/1984 de 27 de diciembre reguladora de la iniciativa legislativa popular ante las Cortes de Aragón, y en la Ley a Cortes de Aragón 7/1984 de 27 de diciembre reguladora de la iniciativa legislativa popular ante las Cortes de Aragón, presentando la correspondiente proposición de Ley. Como se resalta en el Preámbulo de la propia Ley, es la primera vez en la historia de España, que ha sido aprobada una Ley, a través de la iniciativa legislativa popular.

Ha sido la preocupación por la constante degradación de los recursos naturales, el deterioro de la naturaleza, y la necesidad de mantener un medio donde puedan vivir nuestros descendientes, los motivos que han movido a los aragoneses a impulsar la aprobación de la Ley 2/1992 de Cortes de Aragón.

De conformidad con lo determinado en el artículo 35.1.10º del Estatuto de Autonomía de Aragón, la Comunidad Autónoma es titular de la competencia exclusiva en materia de «Montes, aprovechamientos y servicios forestales, vías pecuarias, pastos y espacios naturales protegidos en el marco de la legislación básica del Estado», y agrupándose en esas competencias el legislador aragonés aprobó la Ley 2/1992, por la que se crea el Consejo de Protección de la Naturaleza como órgano colegiado, consultivo y de participación en materia de protección de la naturaleza y de utilización racional de sus recursos, hallándose adscrito al Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes.

El Consejo de Protección de la Naturaleza estará constituido por personas de reconocida competencia en las disciplinas relacionadas con el estudio, la protección y la gestión de los espacios naturales; en el Consejo tienen cabida representantes de la Administración, autonómica y local, de Entidades de la Administración del Estado (Confederación Hidrográfica del Ebro, Consejo Superior de Investigaciones Científicas), de la Universidad de Zaragoza, de los agentes sociales (sindicatos y asociaciones empresariales), de las federaciones deportivas relacionadas con el medio natural y de asociaciones preocupadas por la defensa y estudio de la naturaleza y de defensa del patrimonio cultural.

La Ley 2/1992 reconoce al Consejo funciones como: la realización de debates, emisión de informes y dictámenes y efectuar propuestas sobre materias que conciernen al Consejo; emisión de informes sobre anteproyectos de Ley que (a criterio de la Diputación General) tengan destacada trascendencia en el ámbito medioambiental; proponer la declaración de zonas como espacios naturales protegidos, y modificación de las ya existentes; realizar el seguimiento de problemas ecológicos y espacios protegidos; y promover la educación ambiental, la investigación científica, y la divulgación y defensa de la naturaleza. No obstante las relacionadas funciones quedan un tanto desdobladas, puesto que los informes propuestos y recomendaciones del Consejo de Protección de la Naturaleza tienen carácter facultativo y no vinculante.

El Consejo para el desarrollo de sus tareas administrativas dispondrá del personal al servicio de la Comunidad Autónoma que sea necesario destinar al mismo.

Para la realización de sus funciones el Consejo de Protección de la Naturaleza e estructura en el Pleno, las Comisiones de Trabajo que éste acuerde crear, el Presidente, el Vicepresidente y el Secretario.

# EL CULTIVO DE NOGAL

EN EL VALLE DE JILOCA

Antonio Casallo

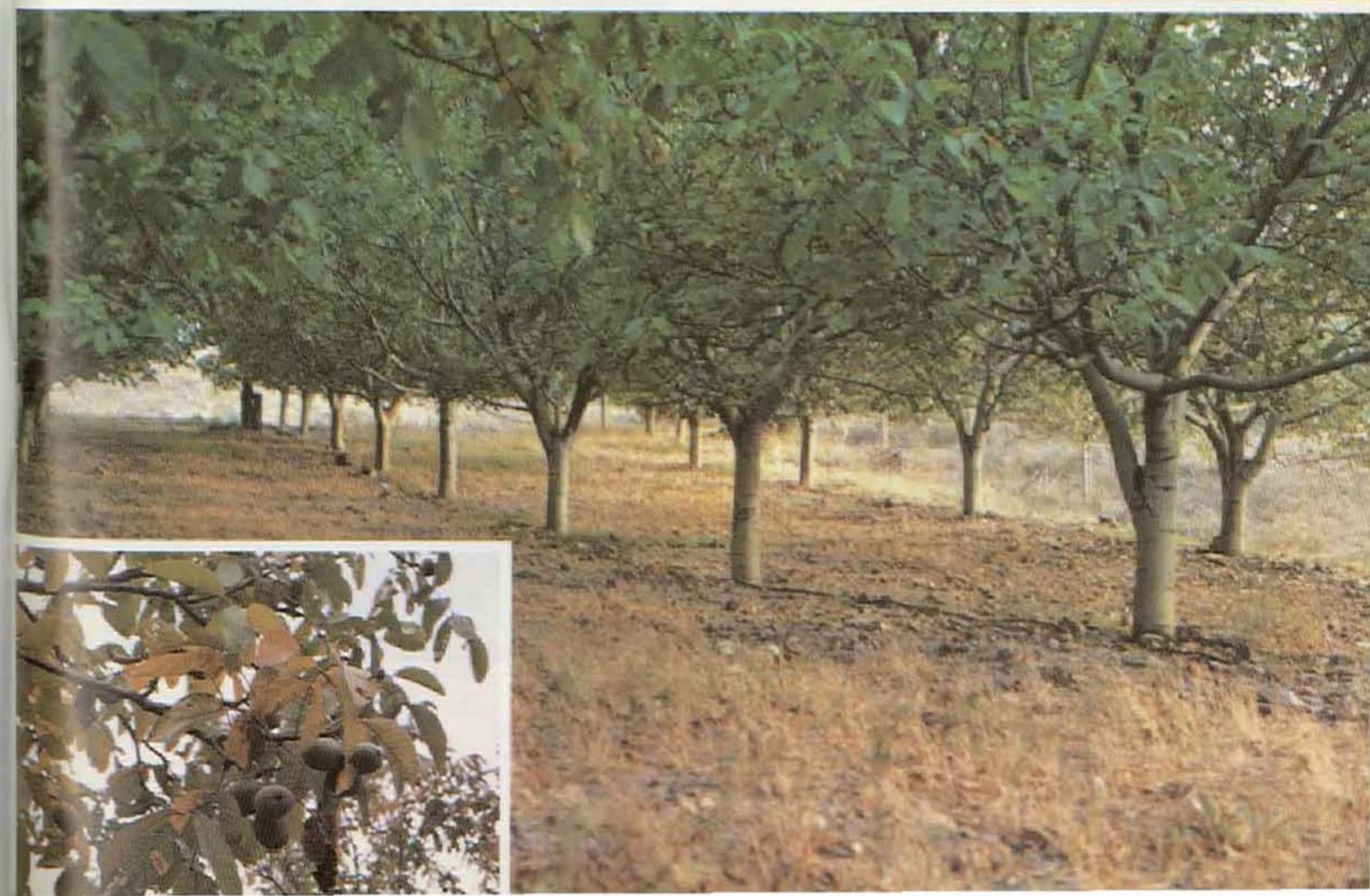
Director del Centro de Semilla. Gobierno de Aragón

Se presentan en este artículo las razones, la justificación, la historia y los resultados de una plantación experimental de nogales que se realizó en el invierno de 1978, en una finca del Término Municipal de Daroca, en la Ribera del Jiloca, parte en terrenos de Vega y parte en las laderas vecinas, en riego por goteo.

A los 14 años de la plantación ya se dispone de una pequeña serie de experiencias y datos técnicos y económicos que puede ser oportuno exponer brevemente y transmitir a los agricultores de la región que puedan estar interesados en la búsqueda de alternativas de supervivencia, sobre todo, teniendo en cuenta que se trata de una «finca colaboradora» del Ministerio de Agricultura (1982-1985) con la función de que pudiera servir, en su día, de experiencia pionera para la región.

Se presentan, pues, aquí, de forma necesariamente resumida, los antecedentes, condicionantes e historia de esta plantación. No se insiste demasiado en los errores cometidos a lo largo de tantos años pues no son de la responsabilidad de los nogales, sino de los que han dirigido el cultivo y a su falta de experiencia.

Plantación intensiva de nogales en riego por goteo.



## Razones que justifican la plantación

La principal razón de la plantación fue que ya, entonces, no se sabía qué hacer en una pequeña finca que tenía solamente 6 ha de regadío y no más de 10 ha de secano, con acequias derivadas del Jiloca y tierras muy fértiles en la vega, y pobres en el secano, en un clima muy frío y parcelación excesiva de difícil mecanización y dificultades crecientes de mano de obra. Hoy en día, después de la P. A. C., las dudas son todavía mayores que las que se tenían hace 14 años.

En efecto, en la comarca de Daroca, y seguramente en la mayor parte de la Cuenca del Jiloca, la actual crisis agrícola se inició mucho antes; Cultivos intensivos tales como la manzana, el peral, la remolacha azucarera, patatas, judías, etc. o extensivos, como los cereales o la vid, fueron sometidos a distintos avatares de superproducción o excesivo coste de producción o de necesidades de mano de obra, sin que aparecieran horizontes alternativos.

Recordemos, por un momento, que la antigua Comunidad de Daroca, cuyo Fuero data de 1142, incluía en sus límites territoriales la Sexmas de Langa, Trasierra, Gallo-canta, Barrachina, Honor de Huesa y de Río Jiloca con 6 villas y 102 aldeas o pueblos, y que en la actualidad es una comarca donde con mayor dramatismo se comprueba el crecimiento de la despoblación y desertización, con pérdidas del 19,5% de la población entre 1950 y 1960 y del 33,3% entre 1960 y 1970, alcanzando una pérdida de despoblación del 55% entre 1940 y 1975.

La densidad actual de población en la comarca de Daroca es de 13 habitantes por km<sup>2</sup>, 5 en Used y Gallo-canta, 6 en Romanos, 9 en Mainar, etc. La previsión de la población para el año 2000 es que aún siga bajando de 8.617 habitantes actuales a menos de 4.000. Esto supon-

drá que en el año 2000 Aragón tendrá una comarca de casi 1.000 km<sup>2</sup> con una densidad de 3,84 Hab/km<sup>2</sup> y cerca del 60% dedicado a la agricultura, es decir, prácticamente despoblada.

Se comprende, pues, que ante esta previsión socioeconómica había que plantearse la necesidad de experimentar algún nuevo cultivo que se adaptase a esta nueva situación sociológica de crisis poblacional y de crisis mercados agrarios: el nogal se adaptaba, en principio, bien a esta situación.

## El clima del nogal

Todos los frutales son muy sensibles a las heladas de primavera y el nogal más, por lo que hay que conocer muy bien el riesgo de dichas heladas.

El riesgo de heladas primaverales en los Valles Medios del Jalón y Jiloca, da los siguientes resultados (cálculo personal):

Localidad	metros altitud	Abril	Mayo	Junio
Ariza	765	30%	12%	0
Calatayud	534	26%	2%	0
Daroca	778	100%	22%	0
Calamocha	884	100%	100%	15%
Monreal	939	100%	100%	4%
Teruel	915	100%	37%	1%

Esos datos nos indican que no se puede cultivar el nogal desde Daroca, Jiloca arriba, ni desde Ariza, Jalón arriba y que desde Ariza a Daroca se corre una probabili-

dad pequeña (10%) de heladas en la 2ª quincena de mayo que es cuando florecen las flores femeninas de las variedades tardías (datos personales-Daroca 1985-92), aunque se puedan helar los amentos masculinos (gatos) de las variedades protandras (más de la 1/2 de los años), ya que florecen en la 1ª quincena.

Quedan descontadas las variedades californianas, por su floración más temprana.

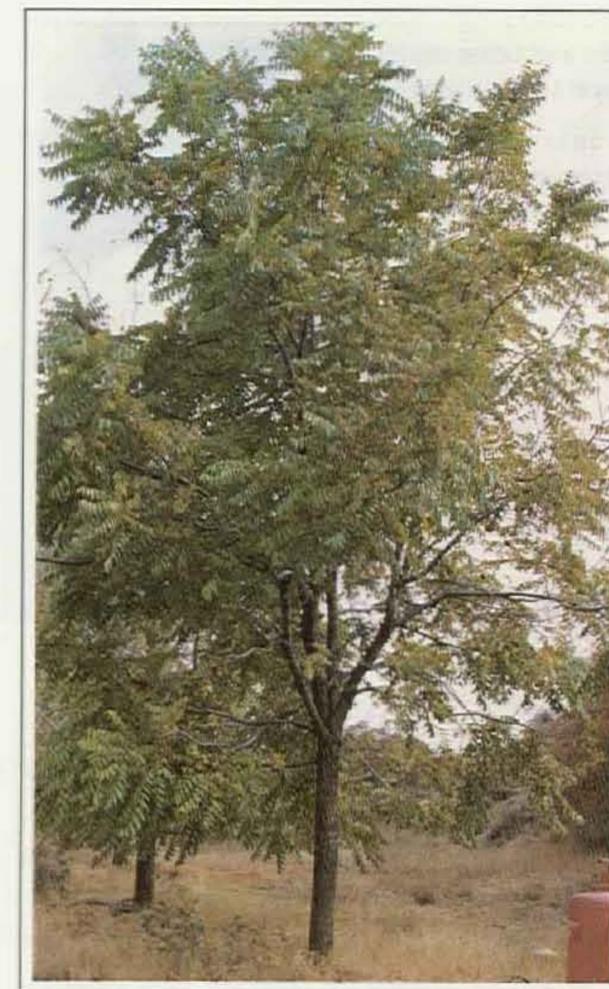
En todo caso hay que tener presente el riesgo de heladas invernales inferiores a los -10° C, que en Daroca pueden aparecer en diciembre (50%) y en Ariza y Calatayud (30%) aunque no se tenga experiencia personal de daños con heladas de -10° C.

## El suelo del nogal

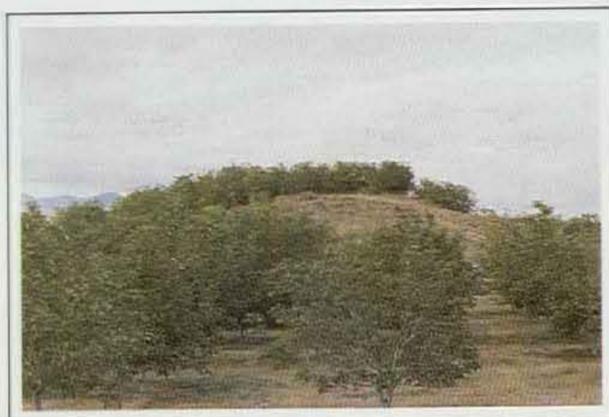
El nogal, como otros frutales de hueso, o quizá aún más claramente, necesita suelos permeables y profundos como lo demuestra su existencia junto a las ramblas y los bordes de acequias y ribazos. Las tierras de la finca objeto de la experiencia cumplen, en efecto, con esta característica, ya que tres tipos agrológicos regadío antiguo (1), rambla (2) y cerros (3), tienen características de suelo ligero y permeable.

Como se ve, a nivel de textura no existen diferencias significativas entre los 3 grupos agrológicos y corresponden a suelos Francos (1) y (3) y Franco-Arenoso el (2), aunque quedan incompletamente descritos porque el Grupo (2) tiene pedregosidad media y el grupo (3) alta, que en cualquier caso aseguran la permeabilidad y la aireación del suelo.

La experiencia ha demostrado la adaptación de este tipo de suelos al cultivo del nogal, tanto con patrón Juglans



Nogal americano.  
(J. Nigra).



Nogales en riego por goteo en las laderas del Jiloca.



Maíz, chopos y nogales en los viejos regadíos del Jiloca.

Características de los suelos de la finca

Tipo de suelo	1			2			3		
Profundidad (cm)	0	50	90	0	20	50	0	30	70
	50	90	140	20	50	100	30	70	80
Arena	43	47	-	48	47	58	-	30	31
Limo	39	31	-	36	38	-	-	55	61
Arcilla	17	20	-	15	14	10	-	15	17
pH	8,4	8,6	8,7	9,0	8,5	8,8	8,7	8,0	
Mat. org. %	3,0	1,1	0,6	0,6	0,4	0,3	1,2	0,7	1,3
Fósforo olsen,	22,1	12,7	5,0	5,3	4,0	6,0	2,7	4,0	3,3
Potasio ppm	250	105	87	60	47	33	53	47	33
% Carbonatos	8,6	8,9	9,4	7,7	8,0	8,2	24	26,9	43,8
% Caliza activo	2,3	2,5	2,3	1,8	1,9	1,7	5,2	5,2	4,1

regia como *J. nigra*, aunque parece mejor adaptado el primero a las tierras con pH y carbonatos más altos del Grupo (3) y el *J. nigra* a las tierras de vega del Grupo (1).

En lo que se refiere a la fertilidad solamente se puede comentar que la mayor fertilidad del Grupo (1) no se ha notado hasta este año en el vigor de los árboles y el tamaño de las nueces, mientras que la baja fertilidad del

Grupo (3) ha dado lugar a un mayor número de frutos, pero de menor tamaño y a esta zona ha quedado reducido el abonado aportado, en cualquier caso la baja fertilidad del suelo del Grupo (2) y (3) no ha sido un límite serio para la producción económica de los nogales.

Se adjuntan los datos de análisis foliar realizadas en el Laboratorio Agrario Regional, en septiembre, de 1992.

Suelo	N %	P %	K %	Na %	Ca %	Mg %	Fe ppm	Ca ppm	Mn ppm	Zn ppm
Grupo (1)	2,44	0,14	1,46	0,01	3,80	0,50	110	61	303	19
Grupo (2)	2,17	0,11	1,78	0,00	2,80	0,34	123	260	269	23
Grupo (3)	1,92	0,09	1,28	0,00	3,00	0,45	138	126	280	15

Los datos del análisis foliar (octubre 1992) han confirmado una alimentación adecuada en los grupos (1) y (2), comparando sus resultados con los obtenidos en California. En el Grupo (3) (Cerro) hay diferencias en N y P, que tendrán que ser tenidas en cuenta en el futuro.

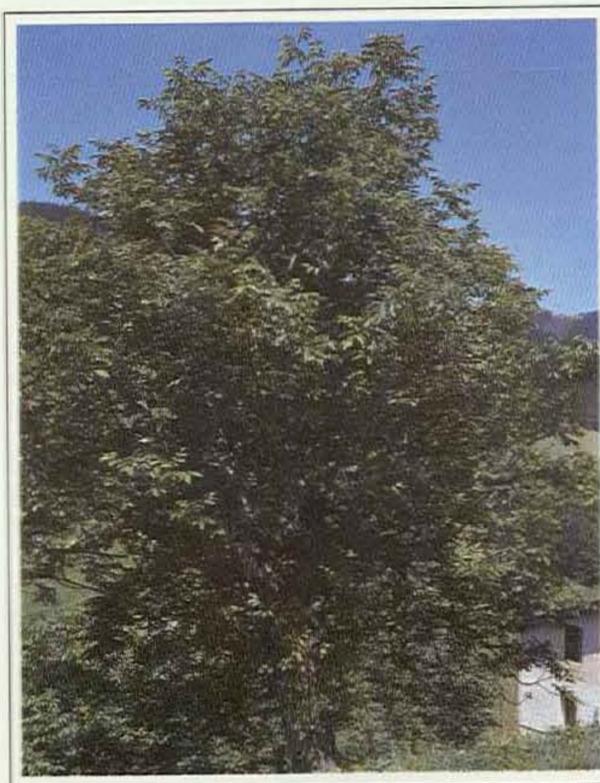
En efecto, el N debe ser mayor de 2,2% y el P mayor de 0,10%.

### El mercado de las nueces

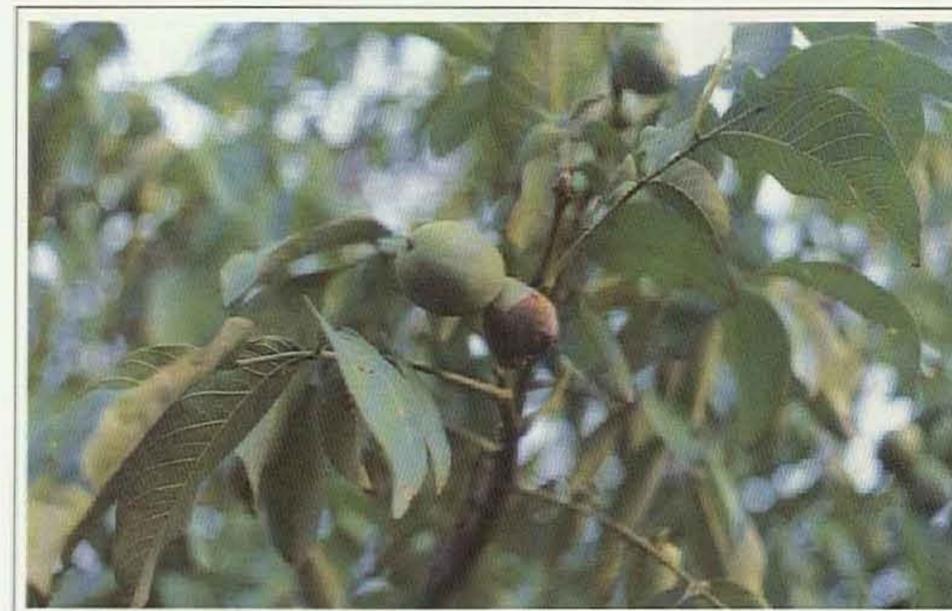
En la CEE los principales productores son en (1988) Francia con 24.000 Tm, Italia y Grecia con 19.000 Tm; España ha venido reduciendo su producción desde las 14.782 Tm de 1960 a las 9.329 de 1989, a pesar de la entrada en producción de 1.481 ha nuevas ha debido a la desaparición de 70.000 árboles diseminados cortados para aprovechar su madera.

En Aragón se da como producción (1990) la de 92.000 kg procedentes de unos 7.900 nogales diseminados, de 18 ha de regadío en plantación regular y 126 ha de secano; las producciones unitarias estimadas son 6-10 kg por árbol diseminado y de unos 20 kg en regadío y 10 en secano en plantaciones regulares; como se ve, la producción regional aragonesa no llega al 1% de la producción nacional.

En lo que se refiere a las importaciones, España presenta el caso más espectacular del mundo en lo que se refiere al ritmo de crecimiento de las importaciones de nuez, pasando de algunas decenas de Tm en los años 60 a las casi 17.000 Tm en el año 1983, convirtiéndose en el



Nogal adulto.



La bacteriosis del nogal.

2º importador mundial a escasa distancia de la R. F. de Alemania, prácticamente procedente de los EE. UU. (91%) y Francia (6,0%). En 1989 la importación continuó ascendiendo a 22.535 Tm (21.645 Tm de EE. UU. y 872 Tm de Francia).

La exportación tiene importancia en Francia con 2.662 Tm en su mayor parte destinadas a las CEE; lo mismo que Italia con 1.071 Tm; la de España es, por supuesto, prácticamente nula.

En relación con los precios, los precios FOB de la nuez americana han ido subiendo desde los 0,925 \$/kg hasta 1,560 \$/kg para la mejor calidad, llegando en 1981 a 1,700 \$/kg, es decir ha oscilado entre 100-150 pts/kg en origen, llegando a 1984 (con el \$ a 163/pts) a las 206,70 pts/kg, precio que se ha venido manteniendo en los últimos años.

En la Lonja de Barcelona los precios de la nuez oscilaron en noviembre y diciembre (precio máximo del año) de 1983/90 entre las 230 pts/kg y las 291 pts/kg. Se tienen noticias que este año la nuez nacional (var. Hartley) se está cotizando alrededor de las 300 pts/kg (al por mayor).

En Mercazaragoza el precio de mayorista (1991) de la nuez cáscara francesa producida en Daroca (en sacos de 15 kg) fue de 325 pts/kg, bastante más alto que el de la nuez importada americana, debido a su mejor calidad (más fresca).

Es decir, parece que existe un mercado potencial en la EUR 12, de nueces de calidad a precios alrededor de las 300 pts/kg en origen agricultor.

### El cultivo del nogal

No se van a detallar aquí todos los detalles de plantación y cultivo de los nogales, que para eso están los libros especializados; solamente se van a subrayar algunas observaciones que han destacado:

**Laboreo:** nulo, sustituido por tratamientos con herbicidas.

**Abonado:** 1/2 kg de urea en el crecimiento; 1 kg por árbol de complejo 15:15:15 ó 8:12:24, con 1/2 kg de nitrosulfato amónico en primavera, a a partir del 5º año.

**Poda:** de formación en vaso; de fructificación, eliminando anualmente las ramas principales mal colocadas.

**Tratamientos:** 3 tratamientos con cobre en floración para combatir la bacteriosis y antracnosis (podredumbre); 2 tratamientos controlados con trampas de feromonas, para la Carsocapsa (agusanado).

**Riegos:** de primeros de mayo a primeros de octubre dos goteros de 4 litros/hora, 24 horas cada 2 días.

En riego a pie, 2 riegos al mes.

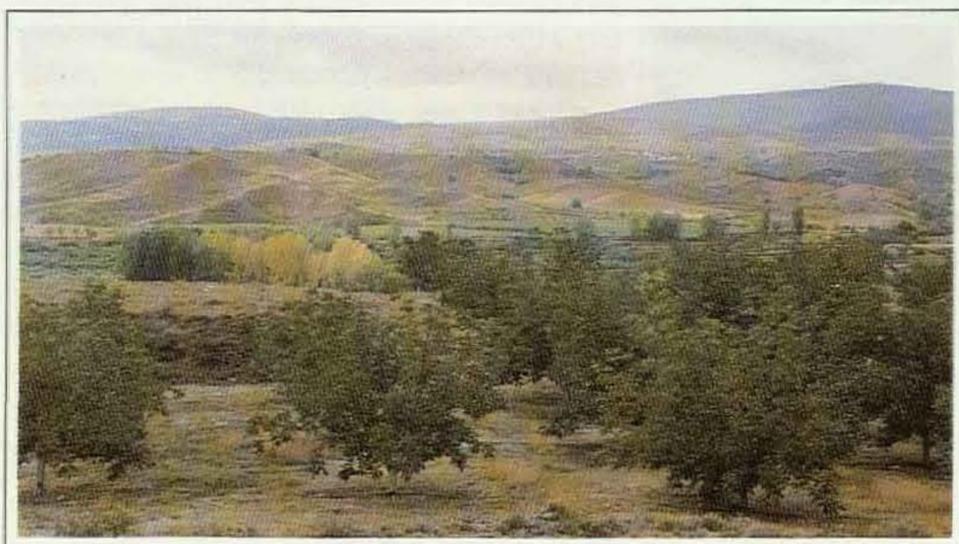
**Recolección:** a fines de octubre o primeros de noviembre, a mano por vareo o con mallos de goma.

### Cálculo de costes del NOGAL

A continuación se analizan los costes de producción en función de los datos aproximados obtenidos en los últimos años (del 12 al 14).

Concepto	en 5 ha	pts/ha
1. <b>Costes directos</b> (Abonos, Productos fitosanitarios, Herbicidas, electricidad y otros suministros)	470.000	94.000
2. <b>Costes maquinaria</b> (Carburantes, reparaciones y repuestos)	45.000	9.000
3. <b>Costes mano de obra</b> (trabajos contratados y propia).	225.000	45.000
4.1. <b>Costes indirectos pagados</b> (Cargas sociales, seguros, gastos financieros, contribución)	130.000	26.000
4.2. <b>Costes indirectos calculados</b> (Amortización plantación, renta de la tierra, intereses capitales propios, mano de obra familiar)	700.000	140.000
TOTAL Costes indirectos	830.000	166.000
<b>COSTE TOTAL</b>	<b>1.570.000</b>	<b>314.000</b>
<b>PRODUCTO BRUTO</b> (7.500 kilos en 5 ha a 300 pts/kg).	<b>2.250.000</b>	<b>450.000</b>
<b>MARGEN BRUTO</b>	<b>680.000</b>	<b>136.000</b>

Del avance anterior se deduce que la unidad económica que permite obtener una renta familiar mínima de 2 millones de pesetas anuales, sería del orden de las 10 ha de plantación puesto que tendrían 1.360.000 pts de margen bruto y más de 640.000 como ingreso por mano de obra propia, a tiempo parcial.



En Aragón la producción de nueces es de unos 100.000 kg.

Los márgenes brutos alcanzados con el nogal superan pues, al que se ha obtenido en 1991 en las plantaciones aragonesas de melocotonero y manzano, y, por supuesto, duplican o triplican los obtenidos con el maíz, trigo y girasol en regadío; solamente han quedado superados por el peral y el arroz, aunque por supuesto en 1992 ya no con el hundimiento de los precios de la fruta y el arroz está en revisión por la C. E. E.

#### Resumen y agradecimiento

La experiencia del cultivo de nogales, que aquí se ha resumido, ha permitido abrir un horizonte a la esperanza en la difícil coyuntura agrícola de la Ribera del Jiloca, aquejada de grave crisis sociológica y bajo duros mínimos climatológicos y estructurales, agudizados por la crisis general agrícola derivada de la aplicación de la P. A. C.

Se ha pretendido trasladar estos resultados a los agricultores interesados de la Región y se aprovecha también la ocasión para hacer constar que esta experiencia personal y directa no hubiera sido posible sin la colaboración de distintos Ingenieros Agrónomos funcionarios, hasta 1985, del Ministerio de Agricultura y, ahora al frente de distintas funciones en el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la D. G. A., entre los que debo citar a E. García Varillas, M. Ibáñez, J. Cervera, M. Cambra, J. Betrán, R. Balduque, G. Cabrerizo, N. Zuriaga, etc., lo que viene, también, a demostrar la eficacia de determinadas unidades de la Administración en el desarrollo y promoción de la agricultura aragonesa, entre los que tengo que incluir ¡como no! al Centro de Semillas y Plantas de Vivero, a cuya plantilla pertenece el autor de este artículo.

La vida está llena de curvas peligrosas, baches y puntos negros... Él, afortunadamente, cada día, tendrá menos.



La vida es como un camino con baches, curvas peligrosas y puntos negros... igual sucede en algunas carreteras, pero en éstas, al menos, pueden y deben solucionarse. El Gobierno de Aragón, mediante el Plan de Carreteras, construye nuevos tramos, realiza variantes que contribuyen a una mayor fluidez del tráfico. Mejora las actuales vías, el firme de las mismas... elimina puntos negros, curvas peligrosas, instala nuevas señalizaciones que facilitan la conducción. Respetando el medio ambiente... porque el asfalto, al fin y al cabo, asfalto es.

El Plan de Carreteras del Gobierno de Aragón tiene como finalidad ofrecer más seguridad a las personas, creando nuevas y mejores vías de comunicación, desde el respeto a la naturaleza. Usted debe conocer el esfuerzo de todas las personas que trabajan en esta ingente tarea. Llueva o nieve, al pie de cada obra, se hace posible que el firme de nuestras carreteras sea, día a día, más firme y seguro.



Creando  
FUTURO

**GOBIERNO DE ARAGON**  
Departamento de Ordenación Territorial,  
Obras Públicas y Transportes.

# A SOCIALIZACIONISMO AGRARIO

## Y LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA EN COMÚN

Fco. Javier Cavero Cano

Jefe del Servicio de Extensión Agraria. ■ Gobierno de Aragón

Desde el tiempo en que el desarrollo de la agricultura europea conducía a la obtención de producciones excedentarias y la P. A. C. tomaba medidas de congelación de precios, estabilizadores, tasas de corresponsabilidad, etc, se indicó la conveniencia de reorientar los programas de investigación, experimentación y divulgación en el sector agrario a temas con incidencia en la reducción de costes, dejando los clásicos temas meramente productivistas. Se debe, no obstante, reflexionar que la reducción de costes supone tanto la posibilidad de disponer de una tecnología adecuada en ese sentido como de la correcta organización empresarial para su aplicación real.



*El coste de producción que más incide en los costes de explotación es el de mecanización.*

Foto: SUSTRAI.

*El asociacionismo comercial y productor puede responder a las exigencias del mercado.*

La tecnología agraria para su empleo a nivel de explotación, que suponga una disminución de costes, ha avanzado notablemente: recolección mecanizada de diversas especies de frutas y hortalizas, siembra directa en cultivos herbáceos, laboreo mínimo, etc. Sin embargo, y, por lo menos, en nuestra región, no puede decirse que se ha avanzado suficientemente en el segundo y decisivo componente de organizar eficazmente el empleo de determinada tecnología.

El coste de producción de más incidencia en los costes de explotación es el de mecanización. La utilización de la maquinaria en común es la forma adecuada de conseguir una reducción significativa de los costes y máxime cuando se usa una tecnología de elevado rendimiento. Pero, por diversos motivos y salvo excepciones, no se ha conseguido articular una organización que lleve a cabo con eficacia el empleo de la maquinaria en común y suponga con ello un cambio verdadero en las estructuras de producción o de costes de las explotaciones.

### ANTECEDENTES EXISTENTES

El movimiento asociativo agrario aragonés se ha basado y se basa, fundamentalmente, en la existencia de Cooperativas agrarias de comercialización, siendo de carácter testimonial las existentes de producción. Podría, por otro lado, alegarse la existencia de un cierto número de S. A. T. que, en principio, serían el núcleo de una organización de producción en común, aunque esta figura asociativa también se orienta, en otros casos, a la actividad



comercial. Sin embargo, de todos es conocido que la principal motivación de la constitución de este tipo de entidades no ha sido la utilización conjunta de maquinaria y más bien otras de carácter familiar.

Por tanto, la vertebración del sistema productivo agrario se sitúa en la existencia de un asociacionismo de acopio de producciones y suministros, y además de carácter minifundista, en el que el productor actúa por libre sin haberse desarrollado un sistema organizativo racionalizador de la utilización de los medios de producción en común. La mayor parte de los movimientos existentes en este sentido se han intentado realizar dentro de esas entidades de tipo comercial, sin evaluar frecuentemente las necesidades reales de los productores. La mayoría de las realizaciones efectuadas hasta el momento en la utilización conjunta de maquinaria, dentro de las entidades asociativas existentes, han tenido un efecto poco positivo en la modificación de los hábitos individualistas del uso de la maquinaria y, por consiguiente, en la reducción de costes en las explotaciones agrarias. Esta tendencia ha conducido al hecho preocupante de la desconfianza de los productores a la efectividad del uso en común de la maquinaria y a la paradoja de la toma de conciencia de que la viabilidad de sus

explotaciones debe buscarse precisamente en su uso.

### ACTUACIONES POSIBLES

El panorama general descrito anteriormente y la necesidad de ampliar las actividades de las Cooperativas existentes en la prestación de servicios nos dan la base de los posibles modelos de actuación a promover:

1.— Unidades de servicios de maquinaria, incluidos los círculos de maquinaria, en el ámbito de las Cooperativas comerciales.

2.— Creación de Cooperativas de producción u otro tipo de asociaciones de Maquinaria en común y que, de algún modo, vertebren su actividad comercial a través de las Cooperativas comerciales.

Independientemente de las especificidades de cada uno de estos dos tipos de organización, el apoyo a las inversiones en maquinaria que se propongan debería estar fundamentado en lo siguiente:

1.— Plan de viabilidad justificativo que la adquisición de la maquinaria supone una reducción de costes para las explotaciones con respecto a la situación anterior. Es decir, debe suponer un cambio en la organización de las explotaciones para el uso de la citada maquinaria.

2.— Debe existir un compromiso fehaciente de utilización por un grupo suficiente de socios que respalden el plan de viabilidad, debiéndose conocer la superficie asociada comprometida, horas de trabajo por periodos, etc.

3.— Debe existir, en su caso, un reglamento regulador de las condiciones de utilización.

Dentro de estos principios generales y dados los dos modelos expuestos en el campo del asociacionismo se exponen unas reflexiones para cada uno de ellos:

A) La creación de grupos de utilización de maquinaria en común dentro de las Cooperativas de carácter comercial presenta el problema de la responsabilidad financiera de la adquisición de la máquina. En este tipo de entidades la adquisición de una determinada maquinaria suele hacerse para uso de un grupo de socios y, en general, no puede dar servicio a la mayoría de ellos. Siguiendo lo explicado en el epígrafe anterior, parece aconsejable que el compromiso contraído para su utilización venga acompañado del de financiación. No se estima, pues, correcto que toda la Cooperativa se responsabilice de un bien a utilizar de forma restringida por algunos socios.

Otra opción que tienen las Cooperativas comerciales es entrar en el mundo de las empresas de servicios, adquiriendo una serie de máquinas de elevada demanda y organizando su explotación para sus socios como cualquier empresa. Se piensa que con la puesta en marcha de la PAC y la política de jubilaciones anticipadas puede ampliarse el mercado de propietarios dispuestos a encargar todas las labores a una organización. Este mercado debe ser tenido en cuenta por las Cooperativas para extender su actividad y su capacidad de negocio.

Los círculos de maquinaria, de forma resumida, consisten en que un gerente o equipo técnico gerencial se ocupa de regular las disponibilidades

y necesidades individuales de maquinaria de las explotaciones en diversas épocas del año, de modo que se puedan establecer una serie de acuerdos en precios, tipo de máquina, etc, entre las explotaciones en disponibilidad de una maquinaria específica en un momento determinado y otras explotaciones que tienen una necesidad en ese momento y que éstas, a su vez, puedan ofertar otro tipo de maquinaria para ese período u otro, y así sucesivamente. El equipo gerencial coordina estas ofertas y demandas y planifica las actuaciones de acuerdo con los socios integrantes del círculo. Los socios individuales son propietarios de su maquinaria y libres de adquirir con su propia financiación la maquinaria que consideren oportuna en función de las necesidades estimadas. Los socios deberán contribuir únicamente mediante cuotas u otro sistema de pago al mantenimiento de la infraestructura gerencial decidida por el propio círculo. Es aconsejable la existencia de un Reglamento regulador de las actividades y las diversas situaciones de precios, calidades, controversias, etc, que puedan suceder.

El círculo de maquinaria no es una figura específica de organización de la utilización de maquinaria en común en el ámbito de las Cooperativas comerciales y, es más, se podría argumentar que tampoco es una figura asociativa típica, sino mejor una forma de racionalizar el aprovechamiento de forma técnica y organizada de la maquinaria individual existente o de la que se pueda planificar en el futuro en el propio círculo. En mi opinión, el fundamento ideológico de este sistema está más ligado al racionalismo económico individual que a los principios de tipo asociativo. Sin embargo, no deja de ser un sistema a intentar ser realizado con éxito y una posible actividad a encauzar por las Cooperativas. El aprovechamiento del personal existente en las asociaciones agrarias para encargarse de este servicio puede también, además de racionalizar el

uso de la maquinaria de los asociados, servir de empleo para personal excedente o, en su caso para su creación.

B) El modelo de constitución de nuevas entidades asociativas cuya finalidad sea la utilización de maquinaria en común, tiene, como ya adelantábamos, poca tradición en nuestra región. Los casos más representativos se dan en algunas S. A. T. y en las Cooperativas de Explotación Comunitaria de la tierra donde, prácticamente, todos los medios de producción, y no sólo el de la maquinaria, son de uso en común, basados fundamentalmente en la propiedad de unas participaciones en la explotación y no en una propiedad concreta de determinadas fincas y parcelas. Este sistema es conceptualmente el más apropiado, en principio, para el uso de la maquinaria en común. Sin embargo, no ha tenido desarrollo precisamente por las implicaciones del sistema en cuanto al arraigado concepto existente de la propiedad de la tierra.

Cabría, pues, preguntarse, si puede articularse en nuestra región, además de los modelos expuestos anteriormente, el sistema del mantenimiento de la propiedad territorial individual y el de la propiedad común de ciertos medios de producción como la maquinaria.

## CONCLUSIONES

El análisis realizado anteriormente nos lleva a considerar, desde luego sin querer caer en ningún dogmatismo, que la situación de partida del asociacionismo agrario en nuestra región se asienta principalmente en agrupaciones de carácter comercial pero, y además, con una actividad derivada de las decisiones de los productores y, por tanto, en muchos casos desvirtuada con respecto a la demanda del mercado. Su principal misión ha consistido en intentar comercializar los productos puestos a su disposición por los productores tanto en cantidad como en calidad. Pero esta situación está acabada. De esto deben ser conscientes tanto estas entidades como

*Racionalizar el uso y el aprovechamiento de la maquinaria en común debe ser uno de los objetivos.*



los propios productores. Dentro de una economía de mercado no se puede indefinidamente actuar de espaldas a las situaciones de la demanda y de los precios de los productos. Pero esta economía de mercado permite y, diría, exige cada vez más una organización productiva y comercial especializada, coordinada y orientada con costes reducidos y precios competitivos a la que, en principio, el asociacionismo agrario puede dar respuesta adecuada.

El productor no debe seguir aislado de la evolución de la demanda y de los precios del mercado de sus productos, necesita de organizaciones que le orienten no sólo de lo que puede físicamente producir sino también de los precios que el mercado está dispuesto a pagar por sus productos. Esta demanda y estos precios deben hacer meditar al productor sobre sus costes de producción y la viabilidad de su actual sistema de explotación. Por tanto, deberá reorientar su explotación hacia el tipo de producciones demandadas y a los precios existentes. Esta situación le lleva a la conveniencia de, por un lado, a integrarse en entidades con capacidad de comercializar y orientar sus producciones y, por otro lado, de suministrarle medios de producción a un coste que haga viable su actividad. Por ello se debe tener una esperanza optimista en la evolución del asociacionismo agrario. Podrán existir otras alternativas, pero el asociacionismo comercial y productor puede responder correctamente a las exigencias del mercado.

Las entidades asociativas agrarias tienen, pues, unas posibilidades de ampliar y diversificar actividades que no deben desaprovechar. Consecuentemente a la necesidad de estas entidades en concentrarse, crecer, etc, para poder ofrecer al sector una comercialización competitiva de sus productos, tienen la obligación de ofrecer una serie de servicios a sus asociados con incidencia directa en sus costes de producción, y, por tanto en la viabilidad de sus explotaciones y en el ajuste de sus estructuras productivas.

Las Cooperativas de tipo comercial, la mayoría actual existente, deben de ser capaces de explotar rentablemente las posibilidades actuales, que serán mayores en el futuro, del uso de medios de producción en común. Desarrollar secciones de maquinaria, de acuerdo con los principios de eficacia y corresponsabilidad anteriormente enunciados, de círculos de maquinaria y/o entrar dentro del campo de las empresas de servicios, etc, son actuaciones que el mercado les ofrece.

Por otro lado, sería conveniente promocionar y apoyar la constitución de Cooperativas específicas de uso común de maquinaria que, bajo el respeto de un reglamento, modificaran su

uso individual y, esto, con la conveniente integración en una entidad comercial asociativa. Estas cooperativas de maquinaria u otro tipo de personalidad jurídica asociativa (Cooperativas de Trabajo Asociado, S. A. T., etc), además de emplear la maquinaria para sus propios socios, podrían actuar en el ámbito de prestación de servicios a otros agricultores y participar en el mercado de arrendamiento de fincas, de forma que se rentabilizase al máximo sus disponibilidades de mano de obra y maquinaria. Estos tipos de organización ofrecen, en mi opinión, un importante campo de actuación a los agricultores jóvenes que tomen el relevo en la agricultura de la nueva PAC. Sería muy conveniente, como ya se ha expuesto, su constitución y su vertebración comercial con las Cooperativas de esta índole.

Podría pensarse que estos dos modelos de organización de la utilización de maquinaria en común, dentro de las entidades comerciales o en las de carácter específico, entrarían en competencia. Sin embargo, las cooperativas de carácter específico para la utilización de maquinaria siempre podrían actuar como socios de las cooperativas comerciales o establecer algunas fórmulas de colaboración ■



ENSAYOS DE VARIEDADES

CAMPAÑA 1991-92

# COLIFLOR

Antonio Garralaga Palud  
Alberto Alejandro Esteras  
E. C. A. de Movera

Fernando Villa Gil  
Centro de Transferencia Tecnológica  
en Producción Vegetal



Fotos: FERNANDO VILLA.

La coliflor es uno de los cultivos hortícolas de invierno de mayor tradición en nuestros regadíos. En la actualidad la mayor superficie de cultivo es la destinada a la industria del congelado, teniendo menor importancia las cantidades para consumo en fresco. La superficie de cultivo se estima en 719 hectáreas (Anuario Estadístico Agrario de Aragón, 1990) con marcada tendencia al alza en las zonas tradicionales de cultivo industrial.

En los últimos años, la Sección de Técnicas Agrarias ha venido realizando ensayos de variedades a fin de conocer las características de las mismas y su adaptación a nuestras condiciones y a la industrialización.

El trabajo que presentamos aquí es fruto de la colaboración entre la Escuela de Capacitación Agraria de Movera y el Centro de Transferencia Tecnológica en Producción Vegetal, ambos de la D. G. A.

Localización: Finca de la Escuela de Capacitación Agraria de Movera.

### Material y método:

Partimos de un grupo de variedades proporcionadas por las distintas casas comerciales, todas de ciclo medio, cuya relación y expresión de número de semillas por gramo es la siguiente:

Variedad	nº semillas/gr	Casa comercial
Aviso	333	Clause
Stella	454	Clause
Kestel	—	Gondian
Floriade	406	Nickerson-Zwan
Marba	238	Dyna-Sem (Tiagro)
Torino	333	Jad Ibérica
Isa-18049	250	Intersemillas
Nm-0961	454	Nunhems
Linford	384	Sluis & Groot
SG-4041	263	Sluis & Groot
Peto-284	217	Petoseed
Matra	244	Ramiro Arnedo
Ceblan	312	Fitó
Carmina	217	Peto
Bradoke	238	Villmorin
Celesta	333	Rijk Zwan
Woomera	357	Teziers

**Método.** Confección de planta en cepellón y plantación manual a medio caballón, con diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones. Longitud de la parcela 10 metros, con 20 plantas por parcela.

### Desarrollo de la experiencia

La parcela se encontraba nivelada con láser y con una aportación de 35 Tm/ha de estiércol del otoño anterior.

Abonado de fondo: 715 kg/ha de 12-12-24 equivalente a 86-86-172 U.F./ha de N-P2O5-K2O.

Abonado de cobertura: Dos aportaciones de Nitrato amónico 33,5 % de 50 U.F./ha cada una, realizadas los días 3 y 30 de octubre de 1991.

Insecticida de suelo: Dyfonate a 55 kg/ha aplicado a todo el terreno antes de realizar los caballones.

Fecha de realización de la siembra: 24 de junio de 1991.

Fecha de plantación: 8 de agosto de 1991.

Densidad de plantación: 27.776 plantas/ha. Separación entre líneas de 72 cm y entre plantas de 50 cm.

Esta densidad fue relativamente alta para las variedades que presentaron un mayor desarrollo vegetativo.

Aplicación de herbicida: Butisan a 2,2 l/ha aplicado el 23 de agosto de 1991.

Tratamientos: las plagas que se presentaron fueron pulgones y orugas y los tratamientos que se realizaron fueron a base de Lannate, Orthene y Kárathe como insecticidas y como fungicida para prevención de enfermedades se utilizó Aviso. En todos los tratamientos se añadió mojante. Las fechas de aplicación fueron las siguientes: 6-9-91, 1-10-91, 21-10-91.

Riegos: los necesarios para mantener unas buenas condiciones de cultivo.

### Climatología:

Los datos registrados en 1991/92 los comparamos con los registros efectuados en el observatorio de Aula Dei en el periodo comprendido entre enero de 1970 a mayo de 1990 (pág. 18).

**Comentario.** Las temperaturas registradas durante el mes de agosto fueron muy superiores a lo normal situándose la temperatura media en 5,2° C por encima de la del periodo. Afortunadamente y a pesar de las elevadas temperaturas registradas, prácticamente no tuvimos marras de trasplante por haberlo realizado en cepellón.

El mes de septiembre siguió la misma tendencia termométrica que el anterior aunque la diferencia no fue tan alta, 3,8° C. Sin embargo, fue mucho más lluvioso de lo normal.

En octubre y noviembre se normaliza la situación y se producen registros térmicos más bajos lo cual favorece la inducción a flor del cultivo, que había desarrollado gracias a las lluvias de septiembre, un abundante follaje.

En el mes de noviembre se registraron en su primera mitad heladas de poca intensidad y duración que no afectaron a las inflorescencias que se comenzaban a recolectar. Fue a final de mes cuando se registró una helada de importancia que no tuvo especial repercusión sobre el cultivo.

En el mes de diciembre se efectuaron varios registros de -5° C, lo que produjo que algunas inflorescencias apareciesen heladas. El mismo fenómeno se produjo en enero, aunque podemos decir que a excepción de Matra, el resto de las variedades no han presentado daños apreciables por efectos del frío.

Excelente coloración para congelado.

Observación de campo sobre los ensayos.



Las hojas deben proteger bien la inflorescencia.



Producción en corona	
Varietades	kg/ha
Peto 284	59.375
Aviso	56.667
Woomera	53.715
Marba	51.597
Carmina	51.458
Stella	51.354
Celesta	51.215
SG-4041	49.271
ISA 18049	48.854
Bradoke	47.292
Lindford	47.153
NUN 0961	45.972
Floriade	42.049
Ceblan	40.590
Kestel	37.743
Torino	36.493
Matra	31.563

Media absoluta = 47.198 kg/ha. MDS 95 % = 8.282 Kg. C.V. = 12,355 %.  
Las variedades que tienen la misma línea no presentan diferencias significativas entre sí a nivel de p = 0,05.

Peso inflorescencias sin hojas	
Varietad	kg/ha
Woomera	34.378
Marba	33.538
Celesta	31.241
Carmina	30.875
Peto 284	29.687
Aviso	28.333
Stella	28.245
Floriade	27.332
Bradoke	26.010
SG 4041	24.635
ISA 18049	24.427
Lindford	23.576
NUN 0961	22.986
Torino	22.261
Ceblan	20.295
Kestel	18.872
Matra	15.871

Media absoluta = 26.028 MDS al 95 % = 4.542 C.V. % = 12.272  
Las variedades unidas por la misma línea no presentan diferencias significativas entre sí a nivel de p = 0,05.

N° de inflorescencias recogidas por ha	
Varietad	N° Infl./ha
Stella	27.778
Marba	27.083
Lindford	26.389
SG 4041	26.389
Floriade	25.347
NUN 0961	25.347
Kestel	25.000
Aviso	24.653
Torino	24.653
Peto 284	24.653
Carmina	24.653
Celesta	24.653
Ceblan	24.306
Woomera	24.306
Bradoke	23.958
ISA 18049	23.263
Matra	22.917

Media absoluta = 25.020 M.D.S. al 95 % = 2.611 plantas/ha C.V. % = 7.338  
Las variedades unidas por la misma línea no presentan diferencias significativas entre sí a nivel de p = 0,05.

## DATOS CLIMÁTICOS

Mes	Datos periodo enero 1970-mayo 1990				Datos registrados 1991-1992			
	Pluv.	Trad. med. máxima	Trad. med. mínima	Tra. Media	Pluviom.	Tra med. máxima	Tra med. mínima	Tra. Media
Agosto	31,4	30	17,4	23,7	2,7	38,9	19	28,9
Septiembre	31,7	26,2	14,9	20,5	119	32,7	15,9	24,3
Octubre	35,3	20,4	10,6	15,5	23,6	19,3	7,6	13,5
Noviembre	31,8	14	6,1	10,1	31,7	14,5	4,6	9,6
Diciembre	30,2	9,9	3,4	6,6	9,8	11,3	3,1	7,2
Enero	20,2	9,9	2,8	6,3	3,2	7,2	-1,1	3,1
Febrero	18,8	12,3	3,6	7,9	7,4	14,1	0,3	7,2

## Resultados

Comenzaremos señalando que los conteos efectuados para ver porcentajes de enraizamiento, se situaron alrededor del 100 % en todas las variedades.

## Análisis estadístico

Para el análisis de las producciones hemos partido de las coliflores recolectadas «en corona», es decir, para su comercialización en el mercado en fresco. Para su utilización industrial (congeladoras) la coliflor ha de ir limpia de hojas, por lo que a lo largo de todo el proceso de recolección se fueron tomando muestras para calcular el % de hoja que se cogía en cada variedad. Después se le ha aplicado este porcentaje a la recolección de inflorescencias «en corona» y hemos obtenido resultados de inflorescencias sin hojas.

## Comentarios a las fechas de recolección:

En primer lugar hay que señalar que este año el cultivo sufrió un retraso bastante considerable con respecto a su situación en años anteriores. Todas las variedades estaban sufriendo retrasos en la recolección comparadas con las fechas de otros años, posiblemente por causas climáticas.

A la hora de elegir una variedad habrá de tenerse en cuenta lo dilatado de su periodo de recolección. Como puede verse en el cuadro n° 3, la mayoría de las variedades se han recogido en el plazo de 1 mes, siendo lo normal cogerlas en 2-4 pasadas por lo que periodos más largos con el cultivo en el campo y una vez que se inicia la recolección obliga a continuar la vigilancia sobre el cultivo, con lo que el gasto de mano de obra puede ser considerable así como el riesgo de daños en el cultivo (heladas o enfermedades).

## Conclusiones y recomendación provisional.

A la vista de todos los datos expuestos hasta el momento podemos indicar que:

— Para el mercado en fresco no es imprescindible el que la inflorescencia sea muy blanca, admitiendo coloraciones algo más cremosas siempre y cuando la conformación y la compacidad sean buenas.

Fechas de recolección				
Varietad	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Woomera			17	11
Marba	20	20		
Celesta	28	23		
Carmina	20	18		
Peto 284			17	11
Aviso	20	23		
Stella		18	17	
Floriade	10	28		
Bradoke		15	8	
SG-4041		17	11	
ISA-18049		18	11	
Lindford		11	23	
NUN 0961		17	8	
Torino	20	18		
Ceblan	20	11		
Kestel		18	11	
Matra		23	11	

## Características de las inflorescencias

Varietad	Color	Compacidad	Forma		Peso medio kg.		OBSERVACIONES
			$\frac{D}{cm}$	cm.	«Corona»	Sin hojas	
Woomera	Blanca	Muy compacta	19,5	13	2,214	1,416	Buena granulación y resistencia a la helada.
Marba	Blanca	Buena	18,5	13	1,905	1,238	—
Celesta	Muy blanca	Aceptable	20	17	2,077	1,266	Las hojas protegen la inflorescencia muy bien.
Carmina	Blanco-crema	Buena	21	15	2,08	1,248	Buena inflorescencia aunque se deberá «tapar» algo.
Peto 284	Blanca	Muy buena	21	19	2,408	1,204	Buena inflorescencia
Aviso	Blanco-crema	Media	20	14,5	2,290	1,145	—
Stella	Bastante blanca	Muy buena	18,5	15	1,847	1,016	Las hojas protegen muy bien y las inflorescencias son muy homogéneas. Algo vellosas.
Floriade	Crema	Regular	18,5	13	1,658	1,077	Protege muy bien la inflorescencia. Se pasa con facilidad.
Bradoke	Blanco-crema	Aceptable	17,5	11	1,930	1,061	Pella bien protegida por las hojas con buena agrupación de recolección y homogeneidad del tamaño.
SG-4041	Blanco	Buena	17	14	1,867	0,933	Protege bien la pella pero es irregular en tamaño.
ISA 18049	Blanco	Buena	—	—	2,1	1,050	Muy buena. Porte medio. Bien protegida.
Lindford	Blanco	Buena	18	16	1,787	0,893	Se pasaron con cierta facilidad y aparecieron manchas oscuras.
NUN 0961	Blanco	Muy buena	19	16	1,810	0,905	—
Torino	Crema	Regular	18,6	9,4	1,480	0,902	Aparecieron puntos negros en inflorescencia.
Ceblan	Cremoso	Regular	19	13	1,670	0,835	Tamaño pequeño y algo sensible al frío.
Kestel	Crema	Buena	—	—	1,509	0,754	Tamaño pequeño e irregular. Granulosa.
Matra	Crema	Buena en las	—	—	1,356	0,678	Fue la peor variedad del ensayo. Aparecieron manchas anormales y necrosis en hojas y pellas (bacteriosis), otras heladas y de irregular tamaño.

Para la industria del congelado es deseable una coloración más blanca manteniendo la compacidad y buena conformación. Por lo que podríamos decir que la coliflor que es buena para la industria es buena para la plaza.

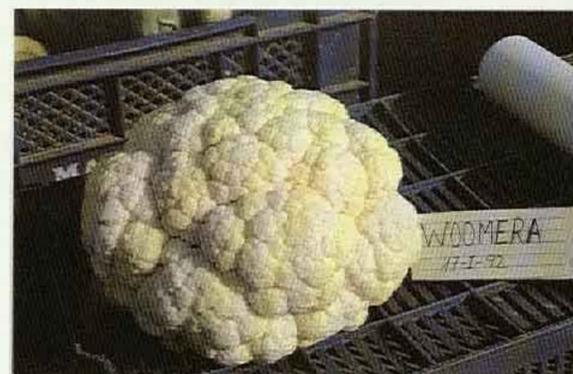
A nuestro juicio las variedades que han producido mejores inflorescencias han sido: Woomera, Celesta y Stella, aunque estas dos últimas no son adecuadas para congelar; como variedades que han dado un buen resultado en este ensayo y

que interesa seguir comprobado su calidad: Marba, Peto 284, Carmina, Aviso, Bradoke, NUN 0961 y GS 4041.

La variedad Matra, la más plantada por el agricultor ha presentado una fisiopatía que no pudo ser identificada, produciendo pellas manchadas y muy sensibilizadas al frío, por lo que se recogieron muchas inflorescencias heladas.

Esta circunstancia explica el mal comportamiento de esta variedad en el presente ensayo.

Varietad WOOMERA.



Para mercado en fresco las coliflores se preparan en «corona» (con algunas hojas).





## 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**

PUBLICADO POR EL

# SERVICIO DE INVESTIGACIÓN AGRARIA

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.

PUBLICACIÓN: **HF III (7-8): 16-21. 1992.**

TÍTULO: **El pimiento y sus variedades en España.**

AUTOR: **R. GIL ORTEGA.**

RESUMEN:

Se repasa la importancia económica del pimiento dentro de la horticultura española. Así mismo, se detallan las principales zonas de cultivo y su evolución en los últimos años. Tras repasar las exigencias agroclimáticas de la especie y los principales problemas del cultivo, con especial referencia a las enfermedades, se detallan las variedades hoy en uso para el mercado en fresco, la industria conservera y la transformación en pimentón.

PUBLICACIÓN: **HF III (7-8): 37-42. 1992**

TÍTULO: **La «tristeza» causada por *Phytophthora capsici* Leon en pimiento y sus formas de control.**

AUTOR: **R. GIL ORTEGA.**

RESUMEN:

Se describe la enfermedad causada por *P. capsici* en pimiento y se repasan los posibles métodos de control, ya sean biológicos, mediante métodos culturales, tratamientos químicos o la incorporación de resistencia genética.

PUBLICACIÓN: **Capsicum Newsletter, 11: 29-30.**

TÍTULO: **«Biological characterization of Spanish isolates of tobamovirus». Caracterización biológica de aislados españoles de tobamovirus.**

AUTORES: **LUIS ARTEAGA, M. GIL ORTEGA, R.**

RESUMEN:

Nueve aislados de tobamovirus recogidos por nuestro Servicio fueron clasificados de acuerdo con la reacción biológica sobre una serie de plantas indicadoras. Tres de ellos fueron clasificados como ToMV (Tomato Mosaic Virus), mientras que los otros tres resultaron pertenecer a PMMV (Pepper Mild Mottle Virus). De acuerdo con las respuestas de genotipos de pimiento que portan los diferentes genes L de resistencia, cinco de los aislados PMMV, pertenecen al patotipo 1-2, mientras que el sexto fue clasificado como patotipo 1-2-3.

PUBLICACIÓN: **Capsicum Newsletter 11: 35-36.**

TÍTULO: **Test for resistance to *Verticillium dahliae* Kleb in *Capsicum annum* L.**

AUTOR: **BARRIUSO VARGAS, J., GIL ORTEGA, R., PALAZÓN ESPAÑOL, C**

RESUMEN:

Ensayo para resistencia a *Verticillium dahliae* Kleb en *Capsicum annum* L. Se inocularon con *V. dahliae* diez genotipos de pimiento (Buketén, Podarok, Luesia, SCM-334, C-169, Pallagi, L-25, Línea 724, New México A y T1-1) recogidos por nuestro Servicio de diferentes países, como resistentes a dicho parásito. Yolo Wonder y Riguel fueron utilizados como variedades testigo susceptibles. Aunque fue difícil establecer diferencias estadísticas entre genotipos, destacaron Yolo Wonder como muy susceptible, Riguel y Buketen como moderadamente susceptibles y New México A. y T1-1 como altamente resistentes.

PUBLICACIÓN: **Capsicum Newsletter 11:37-38.**

TÍTULO: **Characterization of *Verticillium dahliae* Kleb isolates on a set of *Capsicum* spp. genotypes.**

AUTOR: **BARRIUSO VARGAS, J., PALAZÓN ESPAÑOL, C., GIL ORTEGA, R., DELGADO IZQUIERDO, I.**

RESUMEN:

Caracterización de aislados de *Verticillium dahliae* Kleb sobre varios genotipos de *Capsicum* spp. Se evaluó el comportamiento patogénico de 19 aislados de *V. dahliae* sobre cinco genotipos de *Capsicum* durante dos años. Los aislados se habían obtenido a partir de plantas enfermas de pimiento. Entre los genotipos de *Capsicum* se incluyeron tanto variedades de pimiento susceptibles a *V. dahliae* (Yolo Wonder y Riguel) como parcialmente resistentes (Podarok, Luesia y C-169). Los ensayos mostraron que solamente seis aislados eran capaces de distinguir entre variedades de pimiento que por otra parte se ordenaron en cuanto a resistencia como se esperaba. Los aislados pudieron ser clasificados por su diferente agresividad, pero no se establecieron diferencias en virulencia.

PUBLICACIÓN: **Capsicum Newsletter, special issue: 45-50.**

TÍTULO: **Criteria for pepper selection on quick emergence at low temperature.**

AUTORES: **CAVERO, J., GIL ORTEGA, R.**

RESUMEN:

Criterios de selección de pimiento para rápida emergencia a baja temperatura. Se ensayó la germinación y emergencia de tres variedades de pimiento (Buketén, Piquillo de Lodosa y Pico de Mendavia) a cinco diferentes temperaturas: 13, 19, 25, 31 y 37° C. A 37° C no se obtuvo germinación o emergencia alguna. En Buketen el incremento del tiempo medio de emergencia (TME) a baja temperatura se debió principalmente a un retraso en la germinación (emisión de radícula) y no a una disminución en la velocidad de desarrollo de hipocotilo y radícula. Por tanto, para Buketen, la selección para rápida emergencia a baja temperatura podría hacerse mediante la selección de semillas que germinan más rápidamente a baja temperatura. El Piquillo y Pico el aumento de TME cuando las temperaturas bajan a 13° C fue debido tanto a la germinación más lenta como a la menor tasa de desarrollo de hipocotilo y radícula, siendo esta componente de mayor importancia. Por tanto, para Piquillo y Pico, la selección debería hacerse fundamentalmente por la emergencia.

# PRINCIPALES ALTERACIONES DE MANZANAS Y PERAS DURANTE LA CONSERVACION EN CAMARA

**Miguel Cambra Álvarez**  
**Rafael Balduque Martín**

*Centro de Protección Vegetal. Gobierno de Aragón*

## INTRODUCCIÓN

Además de las podredumbres de frutos, durante la conservación de manzanas y peras aparecen alteraciones que se manifiestan durante la propia conservación o a la salida hacia el mercado.

Estas alteraciones son la causa de pérdidas importantes que pueden reducirse con la práctica de ciertas medidas agronómicas, de manejo y, algunas de ellas, mediante tratamientos químicos.

## ESCALDADO

Esta alteración afecta tanto a manzanas como a peras. Consiste en el oscurecimiento de la piel en mayor o menor extensión, pero raramente alcanza a la carne del fruto. Comienza preferentemente en la parte próxima al pedúnculo y afecta más a las zonas más verdes.

Normalmente, aparece después de los tres meses de conservación, se desarrolla rápidamente fuera de la cámara y, aunque no afecta ni al sabor ni a la textura, puede originar pérdidas por deshidratación y es motivo claro de descenso de valor comercial.

Junto con Mancha amarga (Bitter pit), es la alteración más frecuente de la fruta en cámara frigorífica.

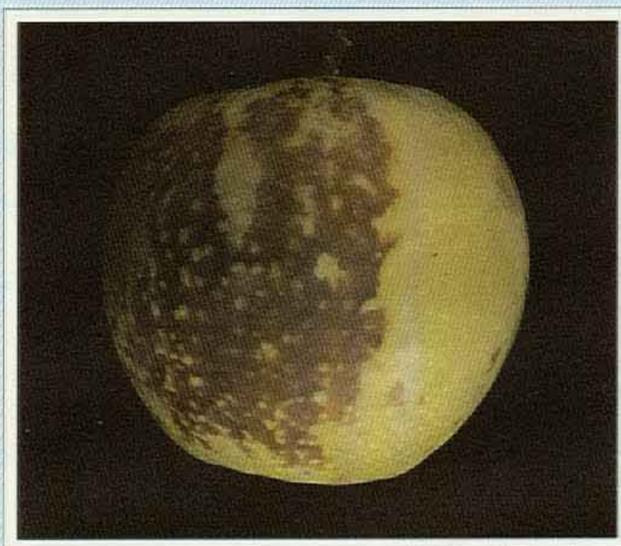
Hay dos hipótesis respecto a su origen. Según una de ellas, los frutos emiten sustancias volátiles durante la maduración, que se acumulan en la piel hasta alcanzar niveles tóxicos. La segunda hipótesis atribuye al deterioro de las células de la epidermis a la formación de alfa-farneseno en la cera de la piel del fruto; dicha sustancia, al oxidarse, produce otras sustancias tóxicas.

Esta alteración está favorecida por una serie de factores sobre algunos de los cuales se puede actuar para disminuir riesgo de daños. Tales factores son el exceso de nitrógeno o potasio, riegos abundantes y demasiado espaciados, temperaturas elevadas y ambiente seco cerca de la recogida, recolección temprana, uso de embalajes que dificultan la circulación de aire y conservación demasiado prolongada.

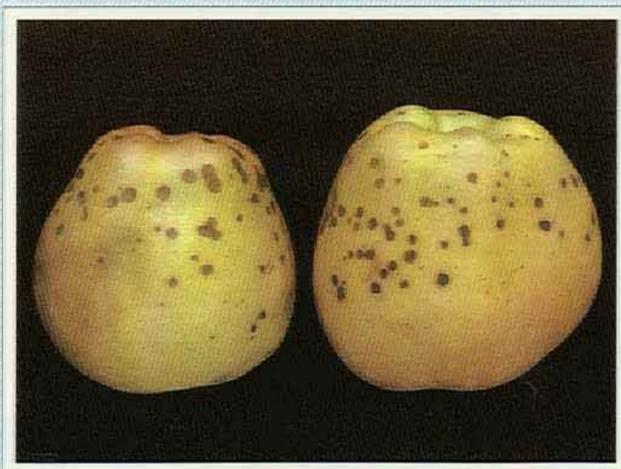
En cuanto a tratamientos químicos, pueden utilizarse antioxidantes mediante ducha o termonebulización inmediatamente antes de la entrada en cámara. En el mercado hay dos materias activas autorizadas para este fin: difenilamina, que puede ser fitotóxica en Golden, y etoxiquina, compatibles ambas con los fungicidas autorizados en postcosecha y que deben emplearse teniendo la precaución de que la fruta entre seca en la cámara después del tratamiento.

## MANCHA AMARGA DE LAS MANZANAS

Esta alteración, también conocida como Bitter pit, es la más importante de las que afectan a las manzanas. Se manifiesta con la aparición de manchas redondeadas, deprimidas, y de color verde oscuro que presentan un diámetro de 2 a 4 mm, localizadas preferentemente en el tercio inferior de la manzana. La coloración de la mancha pasa sucesivamente de verde a rojizo y, por último, a marrón oscuro, teniendo debajo de la piel una masa esponjosa y seca, que alcanza poca profundidad.



Manzana con Escaldado.



Daños de Mancha amarga en manzana.

La causa de esta alteración hay que buscarla en la deficiencia de calcio en el fruto, deficiencia que puede quedar definida durante las seis semanas posteriores al cuajado, causando la Mancha amarga precoz o bien durante el verano cerca de la recolección, originando la Mancha amarga tardía.

Como en el caso de Escaldado, hay una serie de factores agronómicos y climáticos que favorecen la presencia de Mancha amarga: exceso de nitrógeno, potasio o magnesio, sequía, riegos irregulares y demasiado abundantes, cosecha escasa, podas severas, árboles excesivamente vigorosos y recolección temprana.

Por lo tanto, la prevención de esta alteración se debe basar en un abonado y riego equilibrados, realización de podas ligeras, aclareos escasos, recolección en el momento oportuno y, en general, procurar que la relación hojas-fruto no sea muy elevada.



Aspecto interior de Mancha amarga.



Pera Blanquilla con Descomposición interna.

El tratamiento químico para evitar o disminuir el problema consistirá en la aportación de calcio mediante pulverizaciones foliares, desde la mitad de mayo, realizando de 3 a 6 tratamientos con una separación entre ellos de 15 días.

En el mercado hay diversas formulaciones, como cloruro, nitrato y quelatos de calcio, que deben utilizarse preferentemente con un mojante para favorecer la absorción del calcio por los frutos, sobre todo cuando éstos son pequeños.

El número conveniente de tratamientos, dependerá principalmente de la sensibilidad varietal, destacando como mucho más sensibles Reinetas y Starking y el resto del grupo Delicious.

También es recomendable hacer un tratamiento posterior a la recolección utilizando cloruro de calcio, puesto que aportar calcio al fruto hace aumentar la resistencia a algunas podredumbres.

## DESCOMPOSICIÓN DEL CORAZÓN DE LAS PERAS

Consiste en el reblandecimiento y coloración marrón de los tejidos centrales del fruto, pudiendo extenderse por toda la pulpa y alcanzar la piel. Se diferencia de la alteración conocida como Corazón pardo en que los tejidos son blandos, no hay cavidades o son muy pequeñas y su desarrollo es muy rápido.

No hay métodos de lucha directa y únicamente se puede actuar sobre los factores que favorecen esta alteración, como son: la recolección demasiado tardía, la tardanza en la entrada en cámara después de la recolección, el exceso de nitrógeno, los niveles bajos de recirculación de aire dentro de la cámara, los bajos contenidos de CO<sub>2</sub> cuando se trate de atmósfera controlada y las temperaturas superiores a la conservación de la variedad de que se trate.

## CORAZÓN PARDO DE LAS PERAS

La alteración se inicia con la aparición de pequeñas zonas pardas en la parte central del fruto, extendiéndose posteriormente a toda la zona carpelar, pero sin alcanzar la piel.

Se diferencia de la Descomposición del corazón en que los tejidos afectados son secos y aparecen frecuentemente cavidades de tamaño regular o grande. Este problema está favorecido por los mismos factores que la Descomposición del corazón, con excepción del CO<sub>2</sub>, puesto que es favorecida por un elevado contenido de éste.

Para prevenir los daños debe prestarse especial atención al funcionamiento correcto de los aparatos medidores de oxígeno y anhídrido carbónico en las cámaras de atmósfera controlada.

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

## SEMENTAL DEL



# CENTRO DE SELECCIÓN Y REPRODUCCIÓN ANIMAL

Raza FRISONA

Genealogía

Semental: GRASSHILL KOUGAR ET  
Nacimiento: 13-9-88  
Nº Registro: 29193  
Código I.A.: 3.11.045  
Calificación morfológica: MÁS QUE BUENO

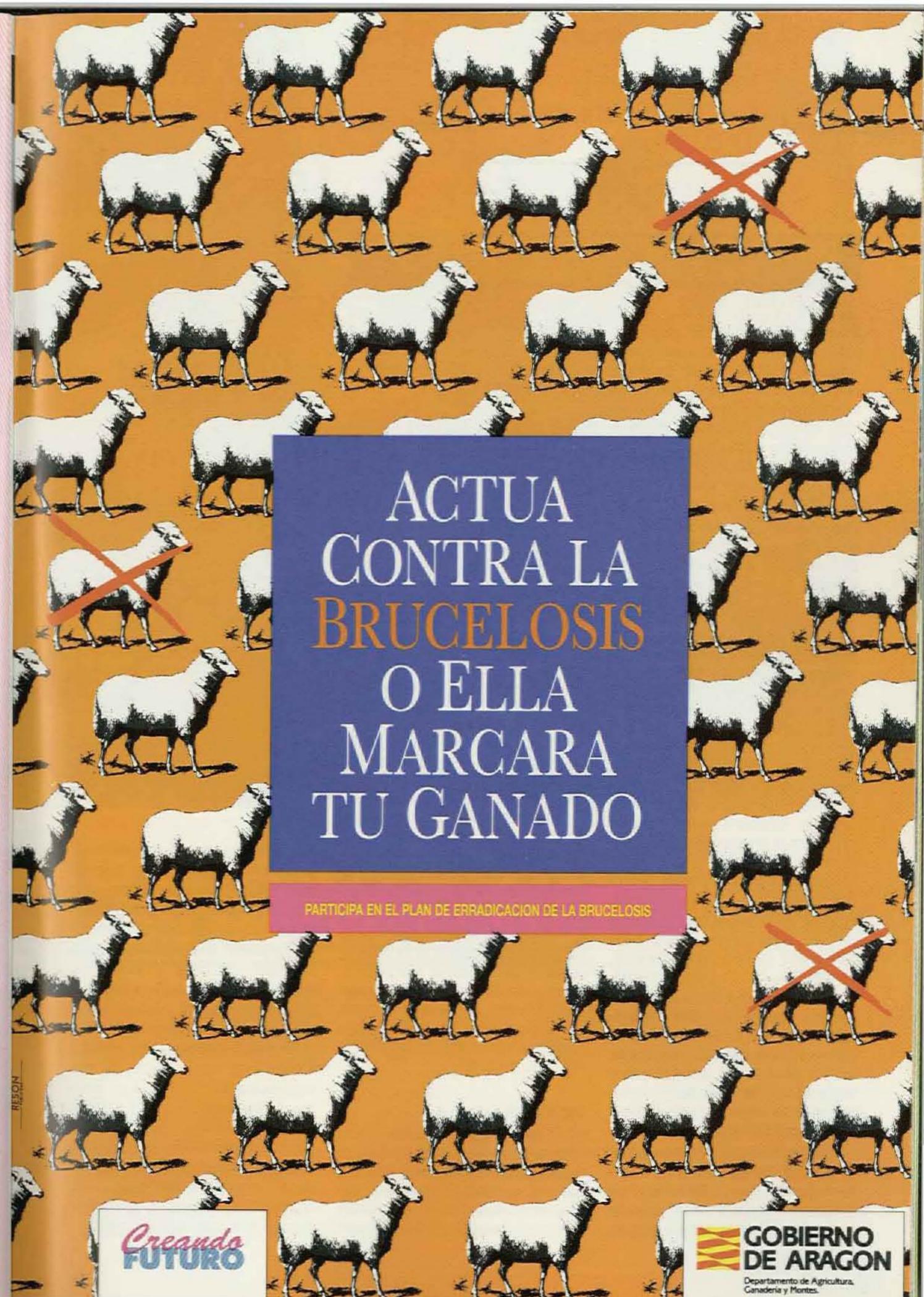
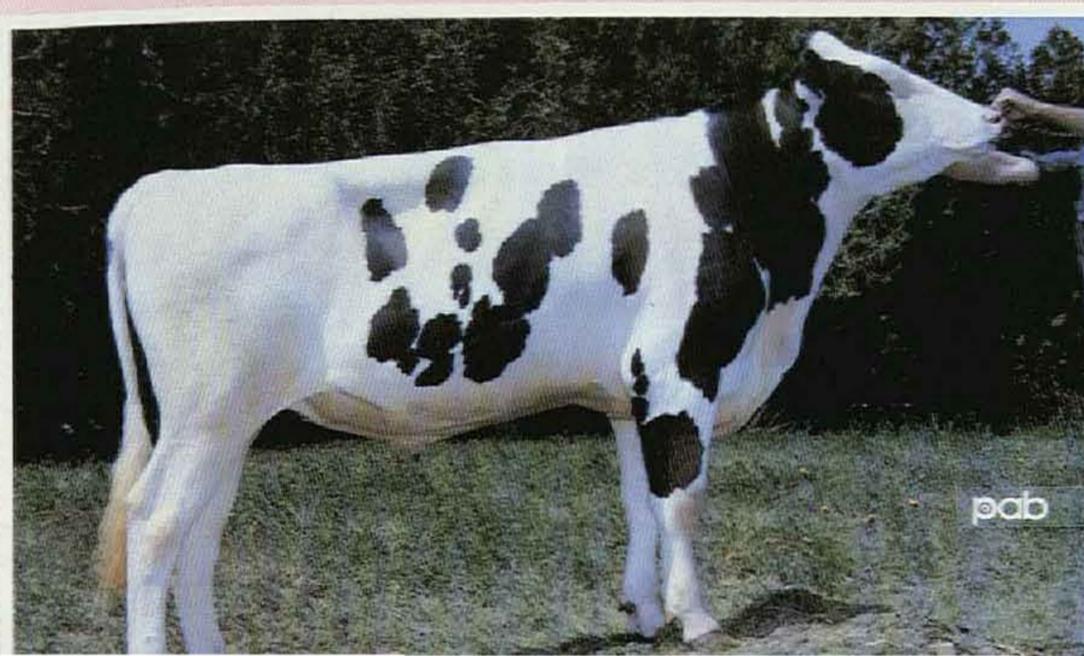
Padre: BIS-MAY TRADITION CLEITUS  
Nº Registro: 1879085-EX  
TPI + 877 / PTAM + 1675 78 % REL.  
PTAF + 55 % F - 02 PTAP + 52 % P-.01  
PTAT + 1.31 67 % REL.  
UDDER COMPOSITE +.62  
Madre: A LONSFARM ELEVATION KAY KIM  
Nº Registro: 4361231-MB

- Semental de tamaño sobresaliente.
- Muy acusados caracteres lecheros.
- Masculinidad manifiesta armónicamente conjugada con un bello estilo.
- Aplomos correctos, fuertes articulaciones y calidad de hueso deseable.
- Diámetros de grupa amplios e isquiones deseables.
- La armonía general del toro, su estatura, longitud corporal y estilo configuran su tipología característica.
- Nº Dosis disponibles Banco de Semen: 7.050.
- Destino de las dosis suministradas: Aragón

Edad	Días	Kg leche	% Grasa	% Prot.
2,03	305	8.995	4,1	3,3
3,05	305	8.367	3,8	3,4
4,07	305	9.695	3,8	3,4
Acumulada:		31,254	3,9	3,4

2 LACTS.AVG: M187-F191-P198 %  
BEST BCA 3Y: M187-F194-P195 %

VALORACIÓN GENÉTICO-FUNCIONAL  
Semental en prueba



ACTUA  
CONTRA LA  
BRUCELOSIS  
O ELLA  
MARCARA  
TU GANADO

PARTICIPA EN EL PLAN DE ERRADICACION DE LA BRUCELOSIS

Creando  
FUTURO

GOBIERNO  
DE ARAGON  
Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Montes.



## DENOMINACIONES DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS ARAGONESES

**Aragón, por su situación geográfica y relieve, posee una producción agroalimentaria variada. En su territorio coexisten producciones de tipo continental: cereales, leche y productos cárnicos derivados del ganado ovino y bovino, junto a otros de tipo mediterráneo: vino, aceite, frutas y hortalizas como principales referencias.**

**Nuestra Comunidad Autónoma ha venido realizando un amplio esfuerzo en el campo de la protección a la calidad alimentaria cuya competencia fue asumida a partir del Real Decreto 766/84?**

### Cinco Denominación de Origen

Cuenta Aragón con cuatro Denominaciones de Origen en el sector del vino. Los viñedos en nuestra Comunidad están situados en una altitud que oscila entre los 400 y 700 metros, justo donde las temperaturas son templadas, las heladas no son probables ni en primavera ni en otoño y con una pluviometría que ronda los 500 mm, con lo cual estas condiciones permiten que la maduración se produzca plenamente y con cierta lentitud, de tal modo que los vinos resultan completos y equilibrados.

La Denominación de Origen de «CARIÑENA» es una de las más antiguas de nuestro país, a la que posteriormente se fueron incorporando las del «CAMPO de BORJA», «SOMONTANO» y «CALATAYUD». En este sentido podemos decir que Aragón cuenta con una superficie de viñedo amparado bajo la calificación de D. de O. de 45.000 hectáreas y en las que la Garnacha aparece como la variedad dominante, base para la elaboración de tintos y rosados, a la que acompañan la Tempranillo, Mazuela, Macabeo, Cabernet Sauvignon.

Otra Denominación de Origen está en el sector cárnico, que es la Denominación de Origen del «JAMÓN DE TERUEL», que precisamente alcanzó la primera calificación en España con D. de O. para este grupo de

productos y que a lo largo de estos años de funcionamiento ha consolidado y confirmado las expectativas puntas en su aceptación por los consumidores.

### Una Denominación Específica

Dentro de este mismo sector cárnico, la aridez y las grandes extensiones de pastos de nuestra Comunidad, han hecho posible que se desarrollase una importante producción ovina que tiene como base la raza «Rasa Aragonesa» pero en la que participan también la Ojinegra de Teruel y la Roja Bilibilitana, y que ha dado lugar a la calificación como Denominación Específica para el «TERNASCO DE ARAGÓN», también como primera denominación que ha sido ratificada para este tipo de producción ovina.

Con este mismo criterio se pretende avanzar en la calificación con la Denominación para otras producciones de nuestra Comunidad, citamos los Quesos —ya en marcha— el aceite de oliva, frutas, miel, longaniza, confituras. Siempre con la idea de proteger en primer lugar los productos que tengan en su origen alguna de las cualidades más diferenciadoras y garantizar al consumidor la calidad de las mismas. Todos estos productos son y deben ser objeto de un control documental y un control físico-químico y orfanoléptico.

Además de las Denominaciones de Calidad existen en la mayoría de los países de nuestro entorno económico otras indicaciones de calidad. Son aquellas que se instalan como distintivos para aquellos productos que poseen características particulares que los diferencia de los productos de su misma naturaleza, son los de:

### Marca de calidad

Es evidente que en el campo de las Denominaciones de Calidad se tiene ya amplia y contrastada experiencia. Sabido es que en la Comunidad Autónoma de Aragón, existe una amplia oferta alimentaria de mercado que unida a la más tradicional,

a la de tipo artesano, permite satisfacer la demanda más exigente con una personalidad propia y diferenciada. Por tanto, otros productos pueden acceder a ser «MARCA DE CALIDAD» que es otra figura legal, creada y registrada, por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno de Aragón ante la necesidad de garantizar, promocionar y defender la calidad de los productos agroalimentarios que se elaboran y transforman en la Comunidad Autónoma de Aragón. Gozan de unas características diferenciales que los distinguen de otros productos que no poseen la «MARCA DE CALIDAD» y que además cumplen una reglamentación técnica en la que deben estar incluidos: definición del producto, composición y características, zonas de producción, métodos de producción y elaboración, así como niveles de calidad.



## DE ARAGÓN CON MUCHO GUSTO

Según la Orden del Departamento de Agricultura de 30 de junio de 1992, los productos alimentarios que podrán optar a la «MARCA DE CALIDAD» son:

- Productos cárnicos
- Productos lácteos
- Frutas y hortalizas (frescas y transformadas)
- Frutos secos
- Chocolates, dulces y pastelería
- Miel
- Aceite y aceituna de mesa
- Pastas alimenticias

### Revalorizar nuestras materias primas

No cabe duda de que todas estas acciones comportan beneficios; uno de ellos, muy importante, es que permite organizar, en torno a una experiencia, a todas las partes implicadas en la obtención de un producto concreto: los productos y transformadores, y los consumidores a los que se les ofrece una verdadera garantía de calidad. En definitiva, a todos los grupos socio-económicos implicados en la política de fomento y promoción de la calidad de los productos alimentarios.

En los tiempos en que vivimos, cuando media Europa se agrupa para protegerse, y la idea de un mercado interior común está al alcance de la mano y cuando la situación de crisis generalizada en el común denominador en todos los países occidentales que presumiblemente continuará en 1993, es más que evidente que las materias primas de calidad están siendo referencias importantes para el consumidor. Se constata que a nivel popular, existe un resurgimiento de su consumo. En Aragón, la dinámica empresarial y el propio desarrollo económico de nuestros productos de calidad aragoneses están contribuyendo a revalorizar nuestras materias primas y estos, sin duda, influirán en la mejora de los niveles de renta a los agricultores y productores aragoneses.



**El nuevo período que inicia ahora el Consejo pretende servir para consolidar la imagen de los vinos de Cariñena, poniendo especial atención en la aceptación y el interés que los aragoneses demuestran hacia los caldos de esta zona.**

#### Promocionar los vinos

Más de veinte millones de litros de vino consumen anualmente los habitantes de Zaragoza, lo que representa casi la mitad del total del consumo en toda la comunidad autónoma.

La capital aragonesa es el principal foco de interés sobre el que recaerán la mayor parte de los esfuerzos económicos y humanos que desde la denominación de origen «Cariñena» quiere realizarse durante los próximos doce meses. Se trata de solventar así una de las asignaturas pendientes de los vinos de la zona, la hasta ahora excesiva presencia en foros y mercados internacionales de los que no se ha conseguido sacar una óptima rentabilidad, habiendo dejado de lado al primer y más directo consumidor de los vinos de Cariñena, el público aragonés.

El Consejo Regulador pretende realizar encuentros dirigidos a la opinión pública con el fin de acercarle los aspectos del vino de Cariñena que desconoce o que conoce mal. Para

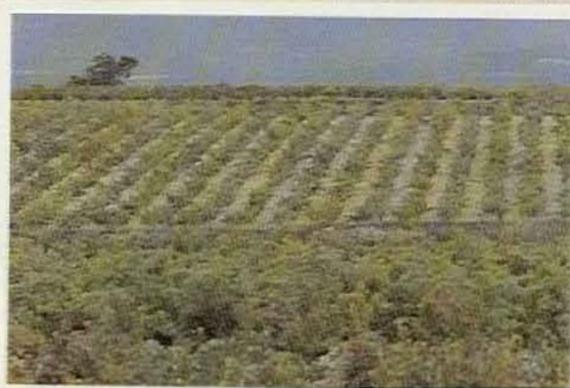
ello se ha previsto la promoción de los caldos de Cariñena a través de los distintos actos de máxima participación ciudadana, como pueden ser las pequeñas ferias en la calle. Además, se pretende asistir a la ya consolidada Feria Oficial y Nacional de Muestras de Zaragoza (FONM) y dentro de las reducidas salidas que el Consejo pretende realizar fuera de Aragón, la atención se centrará fundamentalmente en el Salón del Gourmet de Madrid o en Barcelona, donde cada año se celebra uno de los más prestigiosos certámenes europeos del mundo de la alimentación, Alimentaria.

Asimismo, el Consejo quiere estar presente en todos los certámenes feriales aragoneses en los que el vino tenga algo que decir.

#### Los vinos del año

La labor promocional de los vinos de Cariñena se verá apoyada por un reforzamiento de la propia imagen del Consejo. Para ello se contará con el asesoramiento permanente de un responsable de Relaciones Públicas conocedor del mundo de la comunicación y la imagen. De esta forma se pretende colaborar en la erradicación de la imagen distorsionada que se ha creado en torno a los vinos de esta comarca zaragozana, cuya amplia gama de estilos y calidades es escasamente conocida. De hecho, el territorio que ocupa la denominación de origen «Cariñena» goza de un microclima especial que permite obtener vinos con graduaciones que van desde alta a moderada.

En cuanto a las acciones más inmediatas a las que debe hacer frente el Consejo Regulador destaca la presentación, en Zaragoza, de los primeros vinos del año. Esta presenta-



ción promocional, que tendrá lugar entre los meses de noviembre y diciembre, irá dirigida a personalidades del mundo de la política, la empresa y la comunicación, fundamentalmente.

Paralelamente, y coincidiendo con la segunda fase de la campaña publicitaria que la Diputación General de Aragón ha venido realizando de los productos con denominación de origen en Aragón, el Consejo Regulador se sumará a ella con la promoción de sus vinos, en un intento de impulsar el consumo de productos aragoneses dentro de la propia comunidad.



El Moncayo, poderoso señor que domina los tres grandes reinos de Castilla, Navarra y Aragón, coronado durante numerosos meses del año por su manto de nieve, da nacimiento a un río, antiguamente muy caprichoso y hoy jalonado de una cama de piedras, es el río Huecha. Su poderoso cauce poco después, se convierte en un gran valle, en el que se extienden a lo largo y ancho los viñedos de la Denominación de Origen «Campo de Borja».

#### Tradición

Desde 1145 y hasta 1835 los monjes de Veruela mantuvieron contacto con las poblaciones de los alrededores, al Abad Fray Martín de Vera (1676-1680) se debe toda la renovación de las viñas de Ainzón.

Por lo tanto, la influencia que tuvo el Monasterio de Veruela en el desarrollo de la vid, fue muy importante, conservando, desarrollando y potenciando la viticultura que llega hasta nuestros días.

La tradición histórica de las bodegas, es igualmente larga, destacando las bodegas particulares existentes en todos los municipios de la zona, bien en montes o cabezos cercanos al pueblo e incluso bajo las propias casas, tradición que sigue conservándose hasta nuestros días.

Circunstancias posteriores dieron paso en los años 50 al cooperativismo formándose 6 bodegas cooperativas.

La historia sigue su curso y es en 1978 cuando se reglamenta la D. O., consolidándose su aprobación en abril de 1980.

El Campo de Borja tiene un clima continental, con influencia marcada del «cierzo». Los contrastes térmicos diurnos y estacionales son acusados, con temperaturas muy extremas. La precipitación es escasa, situándose en un promedio de 350 mm en zonas bajas y hasta 430 mm en zonas más elevadas. El relieve corresponde a una sucesión de altiplanicies de altitud entre

los 350 y 700 m sobre el nivel del mar, de topografía suave. Los suelos que predominan son pardo calizos y de terraza, pedregosos y con buena permeabilidad, reuniendo condiciones muy adecuadas para el cultivo de la vid.

#### Características de los vinos

Actualmente la D. O., está compuesta por 9 bodegas, que elaboran el vino procedente de más de 9.800 ha de viñedo, con variedades como garnacha, tempranillo, mazuela y cabernet en tintas y macabeo o moscatel en blancas.

Se elaboran vinos con las siguientes características:

**TINTOS JÓVENES:** Aromáticos, afrutados y frescos.

**TINTOS DE CRIANZA:** Equilibrados y redondos.

**ROSADOS:** De precioso color, frescos y suaves.

**BLANCOS:** De delicado aroma, ligeros en boca, de color amarillo paja, frescos y agradables.

Es a partir de la consolidación como D. O. cuando los vinos empiezan a atravesar fronteras llegando a países del Mercado Común e incluso América. La ambición de comercialización y el esfuerzo por presentar al mercado unos vinos exquisitos de alta calidad, son los factores que están influyendo en la popularidad de los mismos.

Hay que señalar la capacidad de reacción del C. R. D. O. en circunstancias tan adversas, las ganas de trabajar han hecho que vayan materializándose las iniciativas y proyectos, como la Agrupación para tratamientos integrados, el colectivo del seguro combinado de vid, las campañas genéricas de promoción, cursos de cata, estudio de mercado de

los vinos de Aragón, vídeo de promoción, nueva sede del C. R. y futuro museo del vino.

En estos momentos el concepto de vino en España está en crisis y se está decantando hacia la aceptación plena



de las exigencias y conceptos de calidad e imagen del mercado internacional. En consecuencia, es preciso y fundamental el concepto de D. O. para la imagen y el prestigio de un vino. CAMPO DE BORJA, tiene que seguir apostando fuerte por el vino de calidad, participar y realizar todo tipo de actos que ayuden a MEJORAR LA IMAGEN DEL MISMO Y DEFENDER EL MARIDAJE HOMBRE VINO en la forma tradicional como un patrimonio cultural y colaborar en la EDUCACIÓN DE LA JUVENTUD RESPECTO AL VINO, a fin de que llegue a CONSUMIRLO DE UNA FORMA CULTA, CIVILIZADA Y MODERADA.

## SOMONTANO



La Denominación de Origen «Somontano» se encuentra situada en el centro de la Provincia de Huesca, al este de la capital, al pie de las sierras de Guara, Sevil y Alquézar.

Presenta tres zonas diferenciadas como son: las sierras, el somontano propiamente dicho y las llanuras.

Su emplazamiento medular en el centro geográfico de la provincia, equidistante perfectamente de sus límites extremos, le confiere un valor funcional de primer orden en el eje socioeconómico más pujante de la provincia que articula la comunicación entre Aragón-Cataluña, de una parte, y Navarra y Vascongadas de otra.

## Historia de siglos

La historia del viñedo en el Somontano, se remonta a algunos siglos a. C.

Según documentos de la época, en el año 500 a. C. ya se cultivaba la vid en el valle del Ebro, y en el siglo II a. C., ya existía gran producción en esta zona, influyendo de forma importante el asentamiento de los itálicos en la misma que introdujeron sus avanzadas técnicas vitivinícolas y crearon compañías de comercio.

En la Edad Media el cultivo de la vid se extiende a toda la provincia, debido a las dificultades de comercialización.

Posteriormente, en el siglo XIX, el ataque de la filoxera en el viñedo francés, contribuyó a un aumento de la producción vinícola en la comarca, provocando el aumento de las exportaciones y que durante este siglo, la producción de vino en Huesca se fue-

ra ciñendo cada vez más al Somontano, debido a la especialización de la zona en la producción y a su buena calidad.

En 1974 se solicita la Denominación de Origen al Ministerio de Agricultura, siendo aprobada por Orden de 30 de octubre de 1984 del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la Diputación General de Aragón y ratificada por el Ministerio de Agricultura por Orden de 14 de junio de 1985.

## Variedades

En la actualidad, las variedades que se cultivan autorizadas para elaborar vinos con denominación de origen son las tintas Moristel (autéctona), Tempranillo, Garnacha, Parreleta y Cabernet Sauvignon y las blancas Macabeo, Garnacha, Alcañón y Chardonnay.

Los vinos elaborados son suaves, afrutados, de baja graduación y con ligera acidez. Estas características se derivan de una mezcla de las variedades antes citadas, siendo menos frecuentes los vinos monovarietales.

## Sus bodegas

Las bodegas elaboradores amparadas por la Denominación de Origen y sus marcas son:

- Compañía Vitivinícola Aragonesa, S. A. (Viñas del Vero, Chardonnay, Rosado Cabernet Sauvignon, Duque de Azara, Val de Vos).

- Bodegas Borrueil (San Lorenzo, Barón de Eroles).
- Bodegas Fábregas (Campo San Juan).
- Bodegas Lalanne (Laura Lalanne, Viña San Marcos).
- Bodegas Monclús (Monclús, Inés de Monclús).
- Viñedos y Crianzas del Alto Aragón, S. A.



## CALATAYUD



La comarca de Calatayud ha sido, históricamente, una zona económica homogénea, con una actividad comercial centrada en su capital, Calatayud, como cabecera indiscutible del entorno. Su área de influencia se extendió incluso a localidades de las vecinas provincias de Soria y Guadalajara. Hasta tal punto llegó a ser amplio el ámbito de su atracción y vigorosa su pujanza que, en el siglo pasado, estuvo a punto de concretarse la creación de una cuarta provincia aragonesa con capitalidad en la antigua Augusta Bilbilis.

## Coordinar esfuerzos

Actualmente, con medios de comunicación que facilitan los largos desplazamientos, y con necesidades consumistas mayores y más variadas, la «Comunidad de Calatayud» ha visto mermados el vigor y la cohesión que le dieron importancia histórica.

Para detener este proceso, hacerlo reversible y recuperar la antigua importancia, debemos poner todos los medios a nuestro alcance y la imaginación e ilusión que se precisen.

El sector vitivinícola ha empezado, «despacio y callandico», poniendo su grano de arena al coordinar sus esfuerzos, mejorar sus viñedos, modernizar sus bodegas y actualizar sus técnicas de elaboración para mostrar la imagen de unos vinos que no nacen de la nada, sino que tienen tras de sí un rico pasado histórico y cultural, y, una tradición que se remonta a más de dos mil años.

Marco Valerio Marcial, nacido en Bilbilis, educado en Hispania y trasladado a Roma, hacía en sus escritos referencia tanto a los vinos de su patria chica como a las frutas y hortalizas de sus huertas. Con unos veinte siglos de retraso, el Consejo Regulador de la Denominación de Origen CALATAYUD, recoge sus recuerdos y se pone en la tarea de dar a conocer estos vinos para aprovechar el legado cultural que representa la selección de variedades llevada a cabo a lo largo de los tiempos y que, complementada con nuevas técnicas de cultivo y modernos métodos de elaboración tienen su colofón en un producto cultural de alta calidad y acusada personalidad.

Al hacer referencia a los dos mil años que nos separan de nuestro paisano Marcial conviene, aunque sea muy someramente, explicar que la actividad vitivinícola de la comarca no se ha extinguido nunca, aunque durante la ocupación musulmana el cultivo no fuera ni expansivo ni floreciente.

Durante muchos años, han sido las frutas de Calatayud el producto estrella que ha relegado a segundo plano a cualquier otra cosecha de la comarca.

## Jóvenes, agradables y refrescantes

Hasta fechas recientes los usos y costumbres alimenticios incluían en la dieta alimentos energéticos copiosos, acompañados de un vino adecuado para ello, que debía servir también de combustible calórico para desarrollar los improbables esfuerzos que las actividades manuales requerían. Hoy la mecanización de muchas actividades ha reducido sobremanera el esfuerzo físico para realizarlas, la estética corporal guía las conductas de muchos ciudadanos, salud y belleza son una preocupación de muchas personas y, la dieta se ha adecuado a la nueva situación reduciendo tanto cantidad como poder calórico, buscando en la comida más la satisfacción de los sentidos que el propio aporte energético. Las bebidas acompañantes se han suavizado en la misma medida, con tendencia hacia vinos agradables, refrescantes y jóvenes.

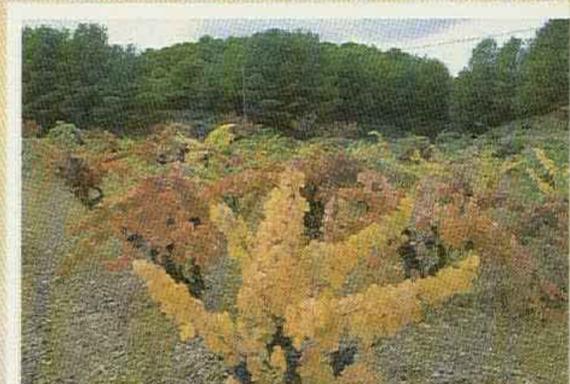
## Cuando se es pequeño se puede permitir el lujo de crecer

Calatayud, cuyos viñedos se hallan en altitudes que oscilan entre los 600 y 900 m, no pudo ni puede hacer vinos generosos, ni de cuerpo ni de alta graduación, pues el clima más fresco y el reducido periodo vegetativo no lo permiten.

Se arranca, pues, la Denominación de Origen, en unos momentos en los que el

mercado es proclive a consumir lo que la comarca, de modo natural, produce.

Somos conscientes de nuestras posibilidades, no desconocemos las dificultades



que asumimos al irrumpir en el mercado en un momento crítico, pero el sabernos provistos de un entorno envidiable, de una tecnología moderna y de una ilusión a toda prueba nos da fuerzas para decir: AQUÍ ESTAMOS.

La importancia histórico-cultural de la «Comunidad de Calatayud» no ha ido pareja con el conocimiento de la calidad de sus vinos, a pesar de que la superficie de secano dedicada a viñedo es mayor que la de frutales.

Nuevos hábitos de consumo, medios de producción y elaboración más ponderados, permiten lanzar de nuevo esta vieja actividad, dejando un nuevo valor añadido en la zona.



Las bondades del jamón en Teruel, determinadas desde hace multitud de años por la sabia tradición, artesanía y climatología, se han sabido sacar a la luz con la puesta en marcha de la Denominación de Origen más antigua de jamones en España «TERUEL», dando un salto espectacular y pasando de un producto de autoconsumo o consumo entre los próximos, a un producto de calidad que está llegando a los mercados europeos, consolidándose como alternativa al futuro desarrollo de la provincia.

### Garantía y calidad

Como otras Denominaciones de Origen, el Consejo Regulador controla los diferentes procesos de producción, garantizando:

1. La procedencia de los cerdos, siempre de la provincia, exclusivamente de las granjas inscritas cuyo ganado reúne las características raciales que contemple el Reglamento.

2. La edad (8 meses) y peso del cerdo (mínimo 110 kilos), que conjuntamente con la obligatoriedad de castrar los lechones determinan una calidad de carne ideal para elaborar jamones y embutidos curados.

3. La alimentación, a base exclusivamente de materias primas, vegetales naturales le confieren unas garantías al producto únicas: «PRODUCTO NATURAL».

4. Un proceso de elaboración del jamón con poca sal, al estilo artesano, ambiente natural y a una altitud mínima de 800 metros y durante un periodo superior al año.

5. Un sistema de identificación y control durante la crianza del cerdo y curación del jamón, riguroso que finaliza con calificación, en su caso, de la partida a través del calado de las piezas y la aplicación de la marca a fuego lo identifica: LA ESTRELLA, situada en corteza del jamón.

### Características del Jamón de Teruel

- Forma alargada con corteza y manteniendo la pata.
- Peso mínimo del jamón entero 7 kilos.
- Tiempo de curación mínimo 12 meses.
- Grasa untuosa e infiltrada en el tejido muscular, de color blanco.
- Sabor delicado, poco salado.

### Características nutritivas del Jamón de Teruel

Las bondades de este producto, no son pocas:

1. Se trata de un producto como todas las carnes de porcino, de niveles altos en vitaminas del Complejo B imprescindibles para un buen funcionamiento y regeneración de células del sistema nervioso.

2. Rico en proteínas de fácil digestibilidad.

3. La escasa concentración de sal que tiene nuestro jamón favorece los procesos proteolíticos que determinan las características sensoriales típicas del jamón de alta calidad.

Los procesos proteolíticos se ven aumentados en jamones como el nuestro, sometido a un proceso de curado largo, lento y en ambiente natural.

4. Grasa del jamón con doble proporción de ácidos grasos insaturados, lo que permite mantener niveles bajos de colesterol.

### Identificación del Jamón de Teruel

El jamón entero está identificado con una estrella de ocho puntas marcada a fuego y con la vitola o etiqueta enumera-

da en la cual se sitúa el logotipo (Arco Mudéjar con jamón interior).

### ¿Cómo comprobar las bondades del Jamón?

Degustándolo todos los días.

¿Cómo se degusta? En filetes muy finos (Virutas), calentando el plato previamente, caso de que el jamón esté frío.



### CALIDAD DEL JAMÓN DE TERUEL ÍNDICE DE SALINIDAD

#### Comparación de características técnicas del Jamón

	Jamón de Teruel	Jamón Blanco (6 meses)	Jamón Blanco (12 meses)
Humedad	49,8	50,7	48,5
Grasa Intramuscular	7,3	4,5	5,9
Proteína	36,3	33,4	33,1
Cloruro Sódico	6,5	6,9	8,7
Índice de salinidad	14,9	17,1	22,3



La Denominación Específica «Ternasco de Aragón» surge como una necesidad de diferenciar un producto típico de nuestra región, que por sus especiales condiciones de producción y por proceder de unas razas determinadas da lugar a una carne de gran calidad por su sabor, aroma y terneza.

### Corderos: Juventud y crianza

Desde siempre se conoce y utiliza el nombre «ternasco» para aquellos corderos producidos en Aragón que por su juventud y crianza presentan las características diferenciadoras de su calidad.

El reto del Mercado Único nos obliga a una disciplina en la producción y a una mayor competitividad en lo comercial. La defensa de la calidad y la promoción de las canales de «Ternasco de Aragón» es nuestro objetivo.

Por ello y para diferenciar el «Ternasco de Aragón» del resto de los productos ovinos nacionales y extranjeros, que a remolque del «ternasco» intentan colocar su cordero en el mercado, se consideró interesante protegerlo bajo una denominación específica.

Ya en 1987 se creó una comisión de trabajo para definir lo que debería ser el Reglamento de la futura Denominación. El 10 de julio de 1989 y por orden del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la D. G. A. se aprueba este Reglamento. La primera canal salió al mercado el 11 de noviembre de 1991. La ratificación a nivel nacional llegó el 5 de octubre de 1992.

### Razas y edad de sacrificio

Las razas ovinas que dan origen a nuestros ternascos son tres: Rasa Aragonesa, Ojinegra de Teruel y Roya bilbiliana.

Los corderos se alimentan desde que nacen con la leche de la madre y sólo al final de su periodo de crianza se les proporciona pienso.

La edad de sacrificio oscila entre 70 y 90 días y el animal pesa de 18 a 24 kg. Esto nos da unas canales entre 8,5 y 11,5 kg. La grasa externa debe ser de color blanco y consistencia firme y la interna debe cubrir al menos medio riñón, aunque nunca su totalidad.

### Ya son 200 los ganaderos productores del «T.A.»

Los corderos que proceden de ganaderías registradas y reúnen estas características y otras que aquí no citamos son sellados y, con su escarapela correspondiente, salen al mercado como «Ternasco de Aragón».

Actualmente se sacrifica Ternasco de Aragón en tres mataderos: Mercazaragoza, C. B. I. de Teruel y Matadero Municipal de Huesca.

De las más de 600 solicitudes de registro recibidas se han registrado como productoras de T. A. alrededor de 200. Cuando se va a cumplir el primer año de la aparición del Ternasco de Aragón en el mercado ya se han presentado

27.000 corderos para su calificación, 18.000 de los cuales han sido declarados aptos y sellados como T. A.

El futuro, que es prometedor, depende de todos nosotros.



## QUESOS DE ARAGÓN



## El queso en Aragón

El queso es un alimento vivo con un alto valor nutritivo y con un desarrollo gastronómico difícilmente igualable.

Su calidad gastronómica se apoya en la versatilidad de sus propiedades organolépticas, en su riqueza individual y en la poca cantidad necesaria para su degustación. Son alimentos para mejorar la calidad de vida.

## Elaboración aragonesa

La pasta aragonesa en la elaboración de estos productos está confirmada en variados escritos con firmas tan doctas como don Miguel de Cervantes Saavedra, Ruperto de Nola y el señor Martínez Mintiño, que reproduce la receta de la Sopa de Aragón, probablemente la primera marmita adjetivada con el nombre de esta tierra.

En la actualidad cualquier aragonés puede disfrutar los olores de sus campos con una tabla de quesos fundamentalmente artesanos.

En el Pirineo los herederos de los valles de Anso y Hecho se ubican cerca o en los pueblos de Radiquero, Martes y Sahún y se completan con otros de producción intermitente y casi desconocida.

Estos productores elaboran quesos de gran personalidad, muy diferenciados entre sí.

Julián Cidraque, produce quesos de vaca, frescos y semicurados.

Con discreta periodicidad nos premia con un queso de precitación ácida mezclado con aguardiente y nueces, un verdadero regalo para el paladar, denominado queso «La Pardina».

Manolo Monclús, utiliza y domestica y ensalza leches de vaca, cabra y probablemente oveja. Sus elaborados son diferentes, originales y de gran

exquisitez. Tiene en su haber medallas de oro y plata.

*Carmen de Mur*, cuando puede elabora quesos de vaca en los cuales alcanza momentos de gran brillantez, con periodos en los que la personalidad es menos espectacular. Apenas sale de su entorno. Pudo tener una medalla de plata.

Los quesos del Bajo Aragón tienen su historia más reciente en el madurazgo de María Antonieta (1763) que se rinde a sus exquisiteces. A principios de siglo fueron galardonados con medalla de oro en la ciudad de París. Sus herederos actuales son los siguientes:

*Quesos de Tronchón*: Siguiendo la tradición se elaboran con leches de cabra o de oveja según la estación del año. Tiene las hierbas, los aromas, el lugar y la herencia para volver a ser todo en el mundo del queso artesano, en donde cada día supera su propio listón. Son quesos ricos en matices, sin agujeros, equilibrados, limpios y plenos de sabor, casi perfectos. Don Quijote sabía lo que decía.

*Hermanos Portoles*. Elaboran quesos frescos y curados. El queso Santa Bárbara es de cabra y sin pasteurizar, un queso artesano de gran calidad. Son quesos sorprendentes, de gran aromaticidad, perfectos de acidez y salazón. Normalmente en su justo punto de maduración.

*Miguel Gracia Fandos*. Produce requesón y quesos frescos y curados. Estos productos los elabora con leche de vaca y cabra, pasteurizados y curados. Son quesos muy individualizados de reciente aparición y paciente gestación. No salen de su entorno.

*Quesos Los Valles*. Elaborados con leche de oveja al 100%, sin pasteurizar y con una curación entre 3 y 6 meses. Es una joya gastronómica, potente, poderoso, ideal para los ambientes de gustos amplios y diferentes. Es único en su género.

De otros posibles elaboradores de ésta no se dispone de datos.

La provincia de Zaragoza ha visto el nacimiento de tres queserías de altos valores creativos y ganadores de medalla y homenajes fuera de nuestro país.

*Villa Corona*. Ubicada en la localidad de El Burgo muy próxima a la gran urbe aragonesa de Zaragoza. Elaboro quesos frescos y curados. Es una empresa semi-industrial. Sus quesos muy finos, y bien estructurados.

*Agerca Sdad. Coop. Limitada*. Elaboro quesos semicurados o curado en aceite y hierbas. Últimamente el denominado «Quitapenas». Untuoso, delicado y con el poder que le otorga un cuidado aguardiente. Es un queso que difícilmente se deja en el recipiente. Muy bien conseguido. Un éxito.

*Tórtolas Quesos Artesanos, S. L.* Quesos de Tarazona arrulados a la sombra del Moncayo. Tiene ganadería saneada propia y con su leche elabora los quesos de San Prudencio, queso curado hecho con leche sin pasteurizar y merecedor de una medalla en Bilbao.

*El Capricho del Vispe*, su nombre lo acuña en un capricho gastronómico con identidad y capaz de mezclarse con todos los aromas y sabores de los productos aragoneses. El Candelón es un queso en aceite aromatizado con las hierbas del Moncayo.

Finalizar destacando la exigencia de la modernidad para recoger y amparar prácticas en vías de extinguirse, tal como ocurre con la artesanía alimentaria que a su vez es portadora de la imaginativa variedad de lo manual. Consumir un queso artesano equivale a proteger y conservar las ganaderías de la zona y el sistema ecológico que ellas mismas han ayudado a confirmar a través de los tiempos.

Pedro González Vivanco

# S EFECTOS DE LA CAZA DE

# ARRIOS

## DE LA RESERVA DE VIÑAMALA

Rafael Hidalgo  
H & H Consultores  
Juan XXIII, 19 - 22700 JACA

El sarrio (*Rupicapra p. pyrenaica*) es un componente esencial del ecosistema subalpino en el Pirineo. Debido a su carácter de subespecie autóctona de la alta montaña pirenaica, goza de un interés creciente como pieza de caza mayor por parte de los aficionados a la práctica cinegética.

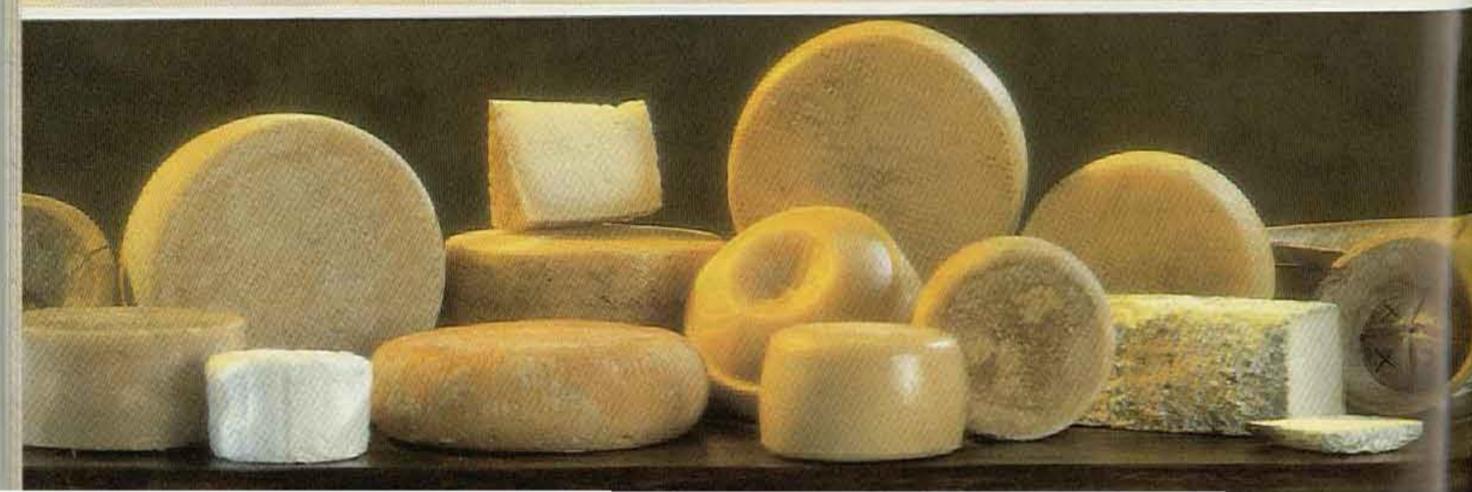
Como consecuencia de la baja presión de depredación a la que se ven sometidas las poblaciones de este ungulado en la vertiente sur del Pirineo, la regulación de sus efectivos depende cada vez en mayor medida de la acción humana. Esta acción de caza constituye la principal fuente de mortalidad del sarrio, causando variacio-

nes en el tamaño, la estructura y la dinámica de sus poblaciones.

En cuanto que especie protegida de caza mayor, gran parte de las poblaciones de sarrios se encuentran en Aragón en las Reservas Nacionales de Caza, donde la actividad cinegética está sometida a un Plan de Aprove-



Sarrio o rebeco pirenaico hembra y cría del año.



chamiento previamente establecido. De este aprovechamiento se benefician las comunidades locales cuyos territorios están catalogados como Reservas, generando recursos económicos tanto directos, en forma de venta de permisos de caza y de reparto de ingresos de las Reservas, como indirectos.

Por todo ello, el estudio de los efectos de la actividad cinegética sobre la estabilidad de las poblaciones de sarrio es básico de cara a optimizar la gestión de esta especie.

Durante buena parte de los años 1989 y 1990 se estudió la población de sarrios de la Reserva Nacional de Caza de Viñamala, en el Alto Aragón, con el objetivo de averiguar el impacto que ejerce la actividad cinegética sobre su estructura y su dinámica.

### Los sarrios en Viñamala, Ordesa y Monte Perdido

La Reserva de Viñamala se encuentra situada en el Pirineo, central, delimitada por las cabeceras de los ríos Gállego y Ara. Fue creada en 1966 y, tras la ampliación a que fue sometida en 1990, ocupa en la actualidad una superficie de XX.XXX ha, pertenecientes a los términos municipales de Fanlo, Torla, Yésero, Biescas, Panticosa y Sallent de Gállego, en la provincia de Huesca.

El territorio habitado por los sarrios abarca la mayor parte de la Reserva, extendiéndose principalmente por las pedrizas, los roquedos y las praderas del nivel supraforestal, aunque varía en altitud según el transcurso de las estaciones del año. De cara a la realización del estudio sobre el impacto de la caza se eligió como zona piloto el valle de Bujaruelo (figura 1), en función de su proximidad al Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, santuario natural cuya población de sarrios iba a ser empleada como testigo para evaluar el grado de modificación de los parámetros ecológicos y etológicos de la población de sarrios de la Reserva.

Los parámetros considerados para valorar el estado actual de esta población son la densidad, la relación de sexos, la tasa de natalidad, la tasa de mortalidad juvenil, el tamaño medio de los grupos, el gregarismo, la estruc-

tura social y la reacción de los animales ante perturbaciones humanas, expresada en forma de distancias de alarma, huida y escapatoria. En la tabla 1 se definen todos ellos. Los datos referidos a cada una de estas variables fueron recogidos sobre el terreno en el curso de recorridos sistemáticos efectuados en las zonas de estudio.

### Una situación demográfica diferente

Los resultados obtenidos muestran, según se observa en la tabla 2, que la densidad de población en la Reserva Nacional de Caza de Viñamala es menos de la mitad de la que existe en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. La relación de sexos aparece en ambas poblaciones claramente desequilibrada en favor de las hembras, en mayor medida de lo que suele ser habitual en las poblaciones europeas de rebeco. Este desequilibrio es menos acusado en el caso de los sarrios de la Reserva. Tanto la tasa de natalidad como la de mortalidad juvenil son superiores en la población de sarrios de la Reserva de Viñamala. El tamaño medio de los grupos es asimismo mayor en este territorio que en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.

En cuanto al gregarismo, los resultados obtenidos (figura 2) indican una semejanza notable entre las dos poblaciones estudiadas, en las que los animales solitarios —o las hembras con su cría del año— suponen aproximadamente la mitad de todos los grupos avistados. La diferencia más acusada entre ambas se refiere a la frecuencia de aparición de los grupos de mayor tamaño, cuyo peso es superior en la población de sarrios de la Reserva que en la del Parque Nacional, lo que motiva, a su vez, que el tamaño medio de los grupos sea mayor en aquella.

La distancia de huida, finalmente, viene a ser aproximadamente el doble en la población de la Reserva de Viñamala que en la del Parque Nacional. Las distancias de escapatoria, por su parte, no han podido ser calculadas fidedignamente, puesto que los animales, al huir, eran con frecuencia perdidos de vista, de modo que a menudo sólo se dispone de distancias mínimas a este respecto. Con todo, las distancias de escapatoria de los sarrios parecen ser semejantes en las dos zonas de estudio.

### Los efectos de la caza

En conclusión, los efectos de la caza en las poblaciones de sarrio del Pirineo Central, evaluadas en la que habita la Reserva Nacional de Caza de Viñamala, se traducen en:

— Un aumento de la distancia de huida de los animales ante la presencia humana.

Sarrios en hábitat forestal invernal.



— Un menor desequilibrio en la relación de sexos, como consecuencia probablemente de una competencia intrasexual menos intensa entre los machos adultos durante el período de celo.

— Un incremento acusado en la tasa de natalidad, en forma de productividad compensatoria.

— Una disminución de la densidad de población manteniéndola presumiblemente por debajo de la capacidad de carga soportable por el ecosistema.

Por consiguiente, parece constatar que la acción continuada de la caza, a los niveles actuales, no provoca en las poblaciones de sarrios anomalía alguna en su estructura y su dinámica.

En definitiva, el efecto más relevante que causa la actividad cinegética sobre las poblaciones pirenaicas de sarrio no es tanto una variación en sus parámetros demográficos o en su gregarismo cuanto una modificación de su conducta respecto de la presencia humana, tornándose notablemente más esquivos los animales que habitan en áreas de caza.

Tabla 1

Definición de los parámetros utilizados para evaluar el impacto de la caza en las poblaciones de sarrio.

- Densidad de población: número de animales existentes por cada 100 ha de terreno.
- Relación de sexos: número de hembras adultas existentes en una población por cada macho adulto.
- Tasa de natalidad: porcentaje de hembras adultas con cría tras la paridera.
- Tasa de mortalidad juvenil: porcentaje de cabritos que perecen antes de cumplir un año de vida.
- Tamaño medio de los grupos: número promedio de animales por grupo en una población.
- Pauta de gregarismo:
- Distancia de alarma: distancia a la que el animal se percibe de la presencia del observador e interrumpe la actividad que, en su caso, estuviera realizando, no perdiendo de vista al intruso.
- Distancia de huida: distancia mínima a la que el animal permite la aproximación del observador antes de emprender la huida.
- Distancia de escapatoria: distancia a la que el animal escapa desde la posición inicial en que se encontraba cuando fue perturbado por la presencia del observador.

Macho adulto en roquedos

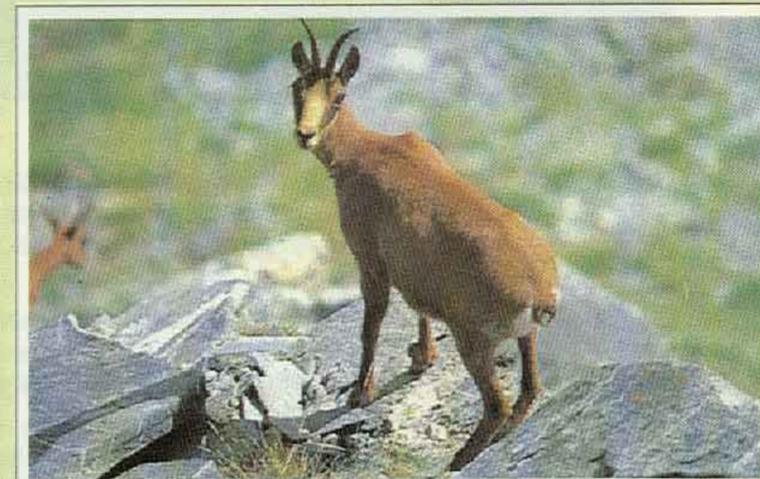


Tabla 2

Parámetros demográficos y distancias de reacción ante la presencia humana en las poblaciones de sarrio de la Reserva Nacional de Caza de Viñamala y del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.

	Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido	Reserva Nacional de caza de Viñamala
	animales/100ha	animales/100ha
Densidad	20-25	7,6-8,6
Relación de sexos	1:2,2	1:1,7
Tasa de natalidad	43,6%	88,9%
Tasa de mortalidad juvenil	48,0%	59,7%
Tamaño medio de los grupos	2,8 animales	4,1 animales
Distancia de huida	65 m	135 m
Distancia de escapatoria	<85 m	> 70 m

*Deseo expresar mi agradecimiento a Julio Guiral, de la Dirección General de Conservación del Medio Natural, de la Diputación General de Aragón, por hacer posible la ejecución del estudio del que se ha extraído este resumen; a Ricardo García González, del Instituto Pirenaico de Ecología, de Jaca, por facilitar los medios materiales del Instituto para haberlo podido llevar a cabo; y, naturalmente, a la Guardería de la Reserva Nacional de Caza de Viñamala y a la del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, por su colaboración en el trabajo de campo.*

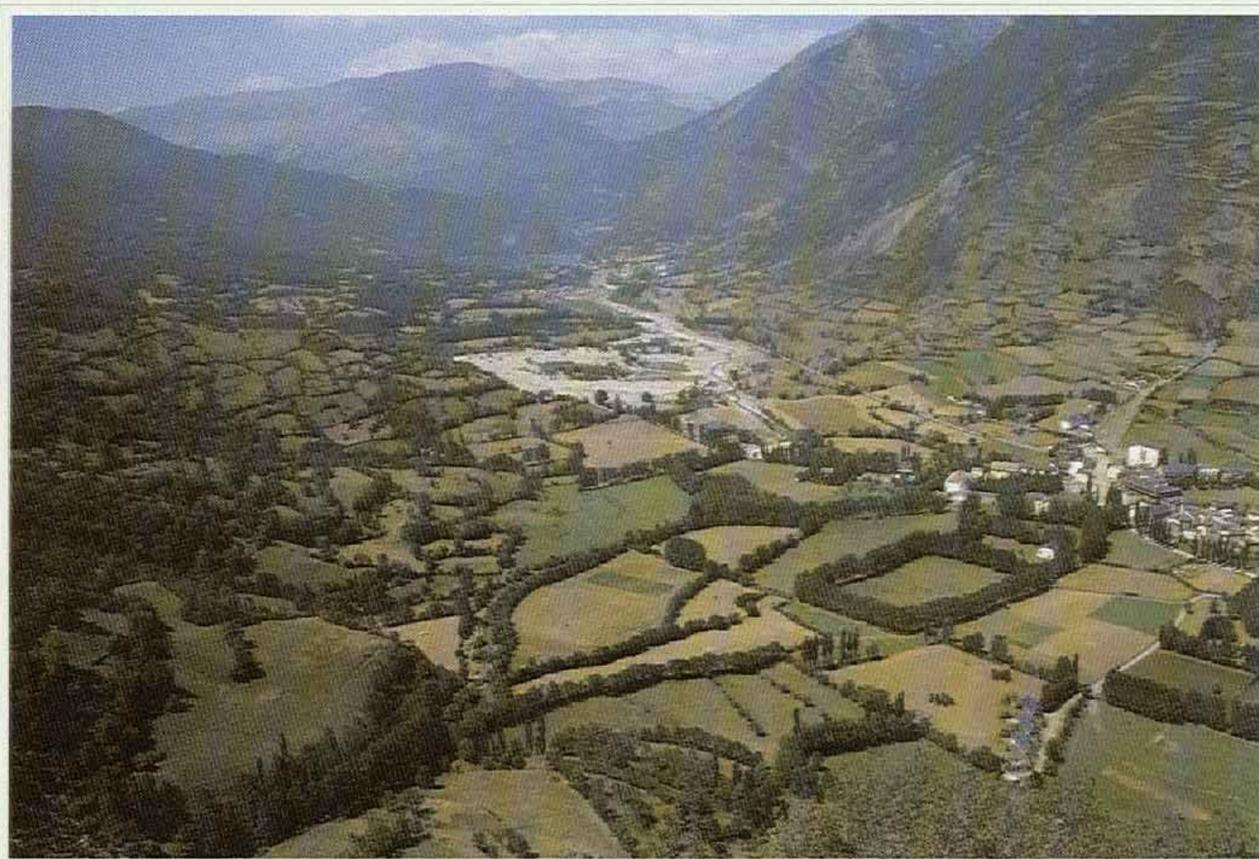
PARA LA PROTECCION DE LOS CULTIVOS

# ARBOLES Y ARBUSTOS

ASUMIR LA BIODIVERSIDAD

**Eduardo Calleja Jiménez**

Jefe de Equipo de Reforma y Desarrollo Agrario  
Gobierno de Aragón



En las zonas ganaderas, los setos cortavientos se han respetado y conservado, principalmente por el papel de cerca y la protección al ganado que genera (Benasque).

**L**a implantación de setos, con criterios ecológicos, puede constituir una medida correctora del perjuicio ambiental producido por el paso de un regadío tradicional a otro más intensificado. Este es el objetivo de 5.954 ml de setos plantados en Ejea de los Caballeros.

Según diversos autores, los setos aumentan los rendimientos y contribuyen a incrementar la biodiversidad en el sistema agroecológico. Es decir, al favorecer un número superior de especies, se garantiza la estabilidad y por tanto se disminuye la posibilidad de plagas.

Además, en este artículo se expone una estrategia para asumir, a nivel de ejecución, la diversidad de una actuación específica a sus circunstancias, integrada y heterogénea, como aportación al binomio agricultura y conservación de la naturaleza.

La Sección de Estructuras Agrarias del Servicio Provincial de Agricultura, Ganadería y Montes de la provincia de Zaragoza, ha realizado una implantación piloto de setos cortavientos, con criterios ecológicos, en el sector XXXII de Bardenas I, polígonos J, K y L.

La zona de actuación ocupa 274 ha, propiedad del Ayuntamiento de Ejea de los Caballeros, que alquila las parcelas a cultivadores.

La transformación en regadío se llevó a cabo en 1.958, pero la no ejecución de nivelaciones, el mal estado de conservación de las obras y el bajo caudal de las acequias, muchas de ellas en tierra, indujo a su reparcelación, nivelación a laser con capaceo y construcción de nuevas infraestructuras de caminos, acequias y desagües, con un presupuesto de 280 millones de pesetas.

Esta actuación supuso la total eliminación de árboles, arbustos y vegetación herbácea. El perjuicio ambiental fue severo a nivel visual y para la vida silvestre, ya que la transformación en regadío inicial había cicatrizado y el aspecto era el de una «vega tradicional».

Había escasos pero valiosos árboles aislados y conjuntos de arbustos en las márgenes de las distintas tablas, totalmente estabilizadas por la vegetación herbácea.

Dado el aspecto arrasado que ofrecía la zona después de la nivelación, se propuso al Ayuntamiento de Ejea, restaurar de algún modo la biodiversidad destruida, pareciéndoles muy adecuadas nuestras intenciones.

Se optó por la plantación de árboles y arbustos en forma de seto, pero incorporando criterios ecológicos.

Estos setos pretenden ser una red básica a modo de muestra de 21,72 ml/ha, en espera de que con la iniciativa del cultivador o del Ayuntamiento se paroximen hasta 75 ml/ha. Según Guyot (1970), en una cuadrícula de 400 x 200, es la densidad óptima para el valle medio del Ebro.

## PARTICULARIDADES DE LA ACTUACIÓN

El polígono XXXII es atravesado por dos frecuentados pasos de ganado, la «Cabañera de la Bardena» y una cañada secundaria. En los setos plantados en paralelos a estos caminos se ha utilizado árboles de tamaño mínimo de 1,25 m de altura para favorecer un rápido levantamiento de la vegetación y evitar daños por el ganado.

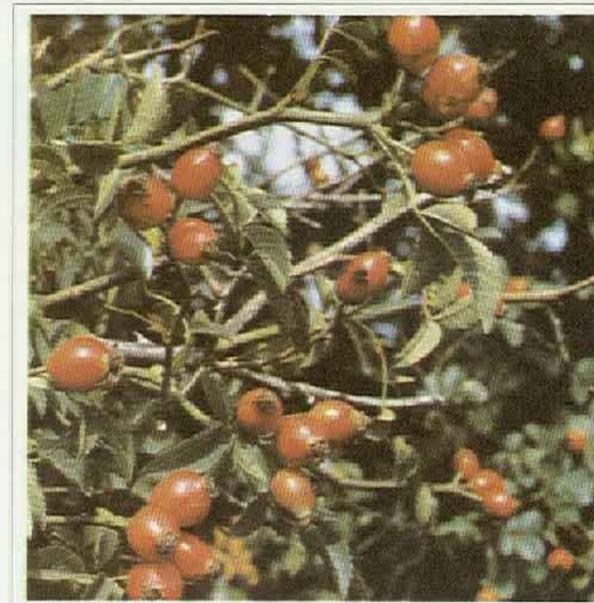
A nivel general, se ha conseguido del Ayuntamiento una moratoria de dos años en la entrada del ganado a rastrojar para favorecer el desarrollo de los setos y la consolidación de los terraplenes de las obras. Además, se ha acordado el mantenimiento de los setos por parte del Ayuntamiento, con la supervisión técnica de la sección de Estructuras Agrarias.

## EXPECTATIVAS

A los ocho meses de la actuación, el arraigo está en torno al 90 %.

La aceptación por parte de los cultivadores ha sido generalmente buena.

Con la intención de concienciar a los agricultores de la importancia de la vegetación en márgenes y linderos, y reva-



El rosal de zarza o «rosa canina» produce los escaramujos, fruto apreciado para la vida silvestre. Tiene un alto contenido en vitaminas y oligoelementos.

lizar los setos, se ha realizado un tríptico genérico y divulgatorio mostrando los beneficios de su conservación.

Además, en colaboración con el Ayuntamiento de Ejea de los Caballeros, se va a enviar por correo un tríptico a cada uno de los cultivadores y ganaderos de la zona de actuación, con objeto de inducirles a que respeten los setos al máximo.

## CRITERIOS DE ELECCIÓN DE ESPECIES VEGETALES

Ordenados por prioridades:

1. Disponibilidad en vivero en cantidad suficiente y precio asumible.
2. Especies rústicas, de pocos cuidados, pH básicos y necesidades de agua baja y/o media.
3. Producción de bayas o frutos otoñales para la alimentación de aves insectívoras en época invernal (tanto sedentarias como en paso migratorio).
4. Especies autóctonas (del piso de vegetación de la zona) o exóticas pero muy integradas en este paisaje agrario y no invasoras.

5. Especies de floración precoz (Rosáceas: acerlo, almendro, cerezo, ciruelo, serval, rosa canina, espino blanco) y productoras de néctar ya que a temperaturas superiores a 10-13° C son visitadas por controladores de plagas como Anthociridos, Syrphidos, Chrysopas, Hymenópteros. Esta aportación trófica es particularmente útil en la época que precede a la instalación de las primeras poblaciones de plagas. La disponibilidad de un complemento alimentario en post-invernación, favorece la

maduración ovocitaria, aumenta la potencia de puesta y la longevidad de los insectos depredadores (FAIVRE, 1989).

6. Atractivas para insectos polinizadores.

7. Tendencia al crecimiento de copas esbeltas (verticales y estrechas) o copas horizontales y rastreras, pero con altura máxima tipo medio (5 metros).

8. Equilibrio entre perennes y caducas, para evitar una excesiva impermeabilidad al viento, que generaría remolinos.

9. Utilizar, en el caso de frutales, portainjertos (producen frutos ácidos y pequeños) para evitar «personas curiosas» que puedan visitar los campos de hortalizas.

### Criterios de diseño:

— Implantación en paralelo a obras lineales (caminos, acequias y desagües).

— Orientación norte-sur y en el caso este-oeste proyectando la futura sombra sobre superficie ocupada por obras.

— Conseguir la estabilización de taludes de 0,5 metros a 3 metros de altura.

— Distribución homogénea de los setos en la superficie de actuación.

— Evitar sucesiones geométricas o alternantes de los pies.

— No limitar la visibilidad en las curvas intersecciones de caminos.

— Equilibrio entre especies: costo, caducidad, formas y colores.

— Escalonamiento temporal en la producción de frutos.

### El reto de la diversidad

Realizar restauraciones de cubierta vegetal a la medida de las circunstancias: adaptando la elección de especies o métodos de preparación del suelo a las variaciones del terreno (orientación, pendiente, litología, etc.) o pretender diversificar al máximo el número de especies, en el caso de los setos, conlleva un considerable incremento de la complejidad de la actuación.

La dificultad que entraña transmitir al contratista y al personal de obra, la multitud de pequeñas y grandes diferencias que hemos proyectado, supone que en muchas ocasiones se opte por tratamientos homogéneos.

En el presente caso utilizamos para 4.301 pies 13 especies, con 15 agrupaciones distintas de 3, 4 ó 5 especies por seto. (Ver figuras nº 1 y 2). Esta heterogeneidad fue transmitida al contratista del siguiente modo:

— Se definió una «secuencia tipo» de 50 m. de largo, (figura nº 3), por cada una de las 15 agrupaciones, indicando: especies, sucesión y marco. En todo momento se evitaron simetrías y alternancias de pies de especies diferentes, por parecernos excesivamente artificial y ajardinado. Cada seto tiene 200 metros como mínimo de una misma agrupación. Estos 200 m se definen repitiendo 4 veces la «secuencia tipo». De esta forma se pretende conseguir un efecto visual diversificado y naturalizado, con una secuencia difícil de ser localizada «por el ojo» de un observador a pie.

— Para el encargado de la contrata, se dibujó sobre un plano parcelario de la zona (E. 1:5000) con distintas trazas

(forma y color) la localización de cada una de las agrupaciones.

— Para el jefe de la cuadrilla, se dibujó en unas cuartillas plastificadas cada «secuencia tipo» y la traza que la representaba en el plano general.

Con estos sistemas definimos los setos, se transmitió la información a los distintos niveles laborales de la contrata y pudimos reservar y adquirir la planta en vivero.

### Técnica de plantación

Se han realizado hoyos de 40 x 40 x 40 cm con retroexcavadora una semana antes de la plantación. Mayor antelación fue imposible por la evolución de la obra. De todos modos el terreno estaba suficientemente aireado por el movimiento de tierras para las nivelaciones.

Dada la excesiva permeabilidad del sustrato de los taludes y pies de terraplenes constituidos por zahorra caliza, en relleno de los hoyos se utilizó tierra vegetal (con los 20 primeros cm de campos de labor). La plantación y cavado del alcorque se hizo manualmente.

El riego de plantación se realizó desde una cuba a pie mediante una manguera. La primavera del 92 ha sido anormalmente seca y como nuestro sustrato no retiene humedad en superficie, además del riego de plantación, fueron necesarios tres riegos para cubrir el tiempo desde la plantación hasta los riegos de los cultivos de verano (maíz, hortaliza, girasol), que ya dieron una humedad generalizada suficiente.

### Efectos de los setos

— Reducción de los daños mecánicos producidos por el viento.

— Aumento de la temperatura y por tanto de la precocidad en regadío. Importante para la hortaliza y frutales.

— Favorecen la nascencia al evitar la formación de costuras.

— Reducen la erosión y favorecen la formación de suelo.

— Favorecen el vuelo de insectos polinizadores.

— Reducen el consumo neto de agua por los cultivos al disminuir la evapotranspiración potencial (E. T. P.).

— En las zonas fundamentalmente agrícolas son el único refugio de la vida silvestre.

— Bombeo nutrientes a la superficie, aportan materia orgánica y disminuyen la posibilidad de eutrofización de las aguas.

— Aumentan la biodiversidad, y por tanto dan estabilidad al sistema agroecológico, reduciendo la probabilidad, de que aumente anormalmente una población generando plaga. En el Ampurdán se han llegado a detectar en los setos, 8 especies de anfibios, 10 de reptiles, 20 de mamíferos y 56 de aves nidificantes.

Por todo ello, en el valle medio del Ebro, se puede esperar que los setos den lugar a incrementos de la producción considerables en cultivos hortícolas en su área de influencia efectiva. La protección del seto alcanza unas 10 a 15 veces su altura si la permeabilidad al viento del seto es del 50 % (Guyot, 1970).

FIGURA 1. TIPOS DE SETOS JUNTO A CAMINOS. NUMERO DE PIES POR 50 METROS «TIPO»

SECCION JUNTO A CAMINO	TIPOS	ESPECIES								% DEL TOTAL	PRESUPUESTO 50 MTS (*)		
		ACEROLO	ALMENDRO (PI)	CEREZO (PI)	CIPRES (80 cm.)	CIPRES (125 cm.)	CIRUELO (PI)	MEMBRILLERO	MORERA			SERVAL	VID (PI) Intercalar
ENTRADA DE GANADO	A-1			4	17					4		7,05	8.950 pts.
	A-2			4	17						4	12,33	12.550 pts.
	A-3				4	4				17		35	19.100 pts.
SIN PASO DE GANADO	A-4		4		17				4			8,9	8.950 pts.
	A-5	4		4	17		4					6,46	7.300 pts.
	A-6				4			4		17		3,44	19.100 pts.
TALUDES 0,5 A 1,5 MTS	A-4+V		4		17						10	7,89	10.450 pts.
	A-5+V	4		4	17						10	10,58	8.800 pts.
	A-6+V				4		4			17	10	2,85	20.600 pts.

NOTA: (PI): Portainjerto.

(\*): Incluye: Planta (con forma de transporte), apertura y cierre de hoyo, tierra vegetal y primer riego.

Aproximadamente 100 pts./pie.

FIGURA 2. TIPOS DE SETOS JUNTO A DESAGÜES Y TALUDES. NUMERO DE PIES POR 50 METROS «TIPO»

SECCION JUNTO A	TIPOS	ESPECIES								% DEL TOTAL	PRESUPUESTO 50 MTS (*)			
		CEREZO (PI)	CIPRES (80 cm.)	CIRUELO (PI)	ESPINO BLANCO	MEMBRILLERO	ROSA CANINA	ESPINO BLANCO	MANZ. AUTOCT.			RETAMA AUTOCT.	ROSA CANINA	VID (PI) Intercalar
DESAGÜES	B-1	15	15								5	10	8,73	7.9235 pts.
	B-2	15	15					5				10	8,9	9.515 pts.
	B-3	15		15				5		5	10	5,71	8.715 pts.	
TALUDES 1,5 A 5 MTS	C-1	15	15									10	6,88	9.700 pts.
	C-2	15				15	5					10	4,7	8.450 pts.
	C-3		15	15						5		10	2,18	10.250 pts.

NOTA: (PI): Portainjerto.

(\*): Incluye: Planta (con forma de transporte), apertura y cierre de hoyo, tierra vegetal y primer riego.

Aproximadamente 100 pts./pie.

FIGURA 3. EJEMPLOS DE «SECUENCIA TIPO». C-2 (PARA TALUDES DE 1,5 A 5 MTS)

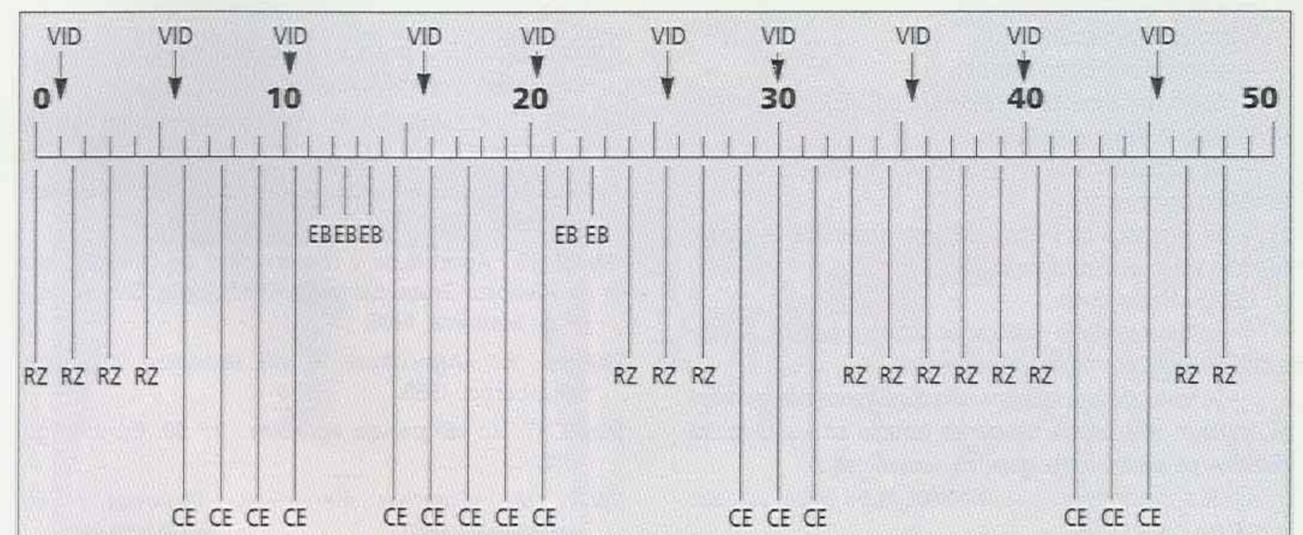
ENTREGADA A LOS OPERARIOS QUE REALIZARON LA PLANTACIÓN

10 VID A 5 MTS (INTERCALADA)

5 ESP. BLANCO (EB) A 1 MT

15 ROSAL ZARZA (RSZ) A 1,5 MTS

15 CEREZO (CE)



## Descripción de la zona

- Localización: «El Saso» (Ejea de los Caballeros, Zaragoza).
- Cota media: 349 m sobre el nivel del mar.
- Clima: Mesomediterráneo II (B'2), Semiárido (D).
- Pluviometría: 365 mm/año (influencia de riego).
- Suelo agrónomicamente muy bueno. Granular, calizo, «saso», profundidad media 1,5 m. Subsuelo: «mallacán» (grava «cementada» con carbonato cálcico).
- Topografía: 1 a 3 % de pendiente orientada al sur.
- Cultivos limítrofes: hortaliza (pimiento, tomate), cultivos de verano.

## Parámetros de la actuación

- Longitud de los setos: 5.954 m.
- n° de árboles: 3.124, n° de arbustos: 1.177.
- n° de especies utilizadas: 13.
- n° de pies/100 m (media): 67.
- Presupuesto ejecución material: 1.240.517 pts.
- Presupuesto medio/100 m: 20.835 pts.
- Ml de seto/ha: 21,72 (óptimo 75 ml/ha).
- Pts./ha media: 4.525,36.
- % presupuesto setos/presupuesto total: 0,44 %.
- Fecha de plantación: febrero del 92.
- Empresa constructora: TRAGSA.

## Obras alternativas

En la presente actuación, con objeto de aumentar la biodiversidad, se optó por disponer los árboles y arbustos en forma de seto. Otra actuación alternativa podría ser haber creado rodales o bosquetes de vegetación en los extremos de ángulos agudos de las «masas» (superficie de cultivo ininterrumpido por obras lineales), por ser zonas de labor con mayores tiempos muertos y peor utilización.

Como ventajas de esta alternativa:

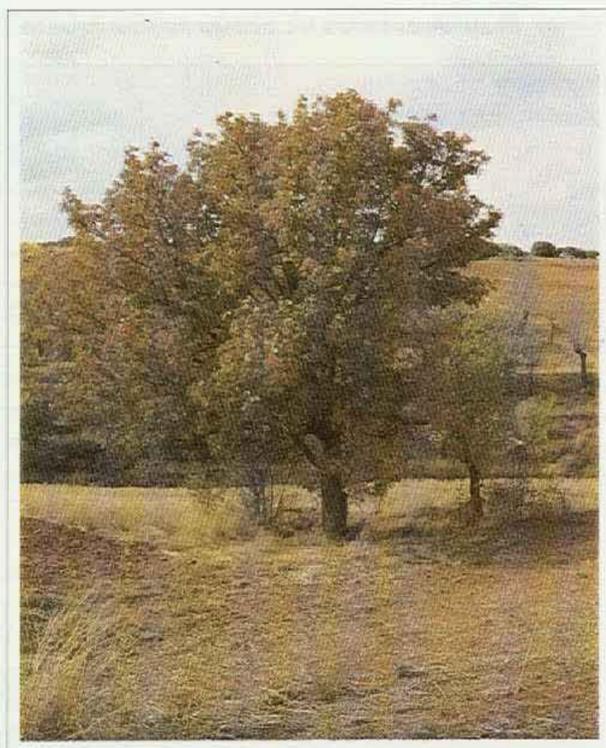
- Menor posibilidad de daños en la plantación por el paso de maquinaria.
  - Mayor facilidad de ejecución.
- Como inconvenientes:
- Menor distribución espacial.
  - Como inicialmente la influencia del riego sería menor, se necesitaría mayores cuidados.
  - No disfrutamos de los beneficios agrónomicos del efecto «seto contraviento».

— Se generaría un menor ecotono (superficie de contacto entre sistemas diferenciados).

Como características:

- Se favorecería la nidificación arbórea de aves al crear ambientes más protegidos visualmente.
- Se favorecería a la fauna voladora frente a la terrestre, al disponer esta última de menos refugio en sus desplazamientos, pero también se generan «posaderos».

El ideal puede estar en la combinación de ambas actuaciones: setos y bosquetes.



Las aceroias constituyen una fuente calórica, de vitamina C y minerales en otoño e invierno. Los dorados colores de su copa en esta época del año aportan cierta calidad paisajística (Nambrevilla, Teruel).

## BIBLIOGRAFÍA

- FAIVRE D'ARCIER, F.: *Amenagement des hailes comme zones reservoir d'entomophages contre les psylles du poirier*. I. N. R. A. Montfavet, 1989.
- GERHARD, S.: *El cultivo biológico*. Ed. Blume. Barcelona, 1987.
- JOANQUET, M.: «Estructura y conservación de los setos vivos». *Quercus* n° 64. Madrid, 1991.
- GUYOT, G. y ELEJABEITIA, P.: «Los cortavientos en agricultura». *Est. Exp. de Aula Dei*. n° 4, Zaragoza, 1970.
- OLIVER, R.: «Ejemplo a seguir». *Naturopa* n° 63. Estrasburgo, 1989.
- ORFILA, G.: *Agricultura y conservación de la naturaleza en Menorca*. Gruou Balear de Ornitología. Consell Insular de Menorca, 1986.
- PRATESI, F.: «Agriculture et vie sauvage». *Naturopa*. Estrasburgo, 1989.
- SCHACHT, H.: «El paisaje agrícola». n° 60. Estrasburgo, 1988.
- SWAN, M.: «Cosechas alternativas». *Naturopa* n° 60. Estrasburgo, 1988.

 GOBIERNO DE ARAGON

# LA SALVIA DE ARAGÓN

(*Salvia lavandulaefolia*)

**Clasificación.**— Especie perteneciente a la familia de las labiadas; las partes utilizadas de la planta son sus hojas y sus sumidades floridas.

**Morfología.**— Es un arbusto leñoso en la base, perenne, con tallos cuadrangulares que pueden alcanzar más de 60 cm de altura, algo rastreros y se renuevan todos los años.

Las hojas son opuestas, tormentosas y estrechas, de color verde en el haz blanco algodonosas en el envés. Las flores están dispuestas en verticilos apretados de color azul violáceo. Florece a inicio de verano; la planta ofrece un intenso olor alcanforado muy agradable y uno de sus componentes más importantes es el alcanfor.

**Hábitat.**— Es una especie aromático-medicinal que forma parte de la flora natural de los países del Sur de Europa, se adapta muy bien a climas mediterráneos semiáridos y en la Península Ibérica, es en Aragón donde se encuentra más abundante su flora espontánea, de ahí que algunos autores la denominen «Salvia de Aragón». Es una especie que fue recolectada en Aragón a nivel espontáneo para la industria de licorería y perfumería.

Es una planta rústica que soporta suelos de poco fondo, calizos y pH superior a 8, aunque se da en tierras bajas, prefiere zonas altas entre los 600 a

Las parcelas experimentales se encuentran ubicadas en las comarcas siguientes:

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

La Salvia de Aragón, según datos obtenidos refleja diferencias significativas en producción (materia verde recolectada y materia prima obtenida en aceites esenciales), en las co-

marcas en estudio, de ahí la importancia de los diseños experimentales. Es necesario seleccionar la especie en su adaptabilidad al cultivo, producción y calidad de la materia prima obtenida y obtención de ecotipos de porte erguido, ya que es una planta que tiende a desarrollar sus tallos florales rastreros, lo cual dificulta su recolección mecanizada.

**Importancia del cultivo.**— La plantación se efectúa con plántula enraizada producida en vivero-semillero, dado el bajo poder germinativo de sus semillas, la reproducción por división vegetativa puede ser la más interesante. Inicia su producción al segundo año de plantación pudiendo tener un ciclo vegetativo en plantación de unos 10 años.

Es una planta poco exigente en suelos, agradece la ausencia de arcilla y la altura sobre el nivel del mar, su cultivo puede ser mecanizado y se debe contar con instalaciones de transformación para la obtención de su materia prima en hoja seca o aceite esencial.

**Comercialización y Usos.**— La Salvia de Aragón, se comercializa en hoja seca y aceite esencial para la industria de perfumería, licorería y farmacéutica en general. Tiene aplicaciones vulnerarias, digestivas, como tónico, antiaglutinantes, etc.

## Proyecto de investigación de plantas aromáticas y medicinales

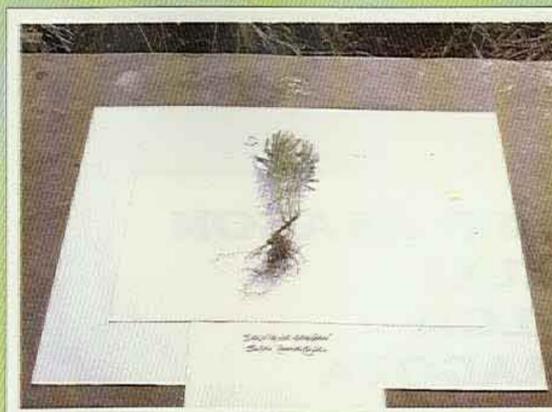
Fotos: J. Burillo Alquézar, especialista en Plantas Aromáticas y Medicinales



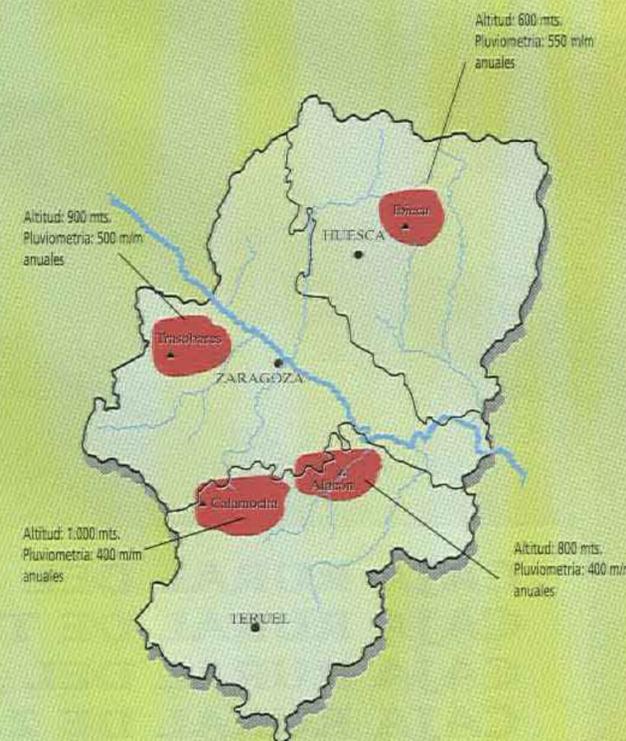
Cultivo de Salvia de Aragón en plena floración (julio 92, Iberca, Huesca).

1.000 m, por necesitar parada vegetativa con lo cual soporta fácilmente las heladas de invierno. En su hábitat natural las precipitaciones anuales oscilan entre los 300 a 500 mm anuales, prefiere exposición soleada y ventilada.

**Investigación-Experimentación.**— Forma parte de la colección de especies o ecotipos en estudios, que el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes a través del Servicio de Investigación Agraria, está desarrollando en distintas comarcas en colaboración con agricultores.



Plántula de Salvia de Aragón, para su plantación en terreno de cultivo.



Localización geográfica de los ensayos de plantas aromáticas y medicinales.