

ampliamos sus horizontes



Las **Cajas Rurales de Aragón** conocemos al detalle las necesidades que se dan en el mundo rural. Porque sólo así podemos ayudarle a que usted vea el horizonte con claridad, y consiga aumentar sus expectativas de futuro.

Las **Cajas Rurales de Aragón** trabajamos a su lado, hombro con hombro. Usted saldrá ganando.

**CAJAS RURALES
DE ARAGON**
HUESCA • TERUEL • ZARAGOZA • CARINENA • CAJALÓN

SURCOS

de Aragón

Revista técnica del Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón N.º 69

La fruta, madura para el cambio

página 6



El viñedo aragonés modernizará 10.000 hectáreas

página 13

El PDR traerá 24.700 millones anuales de inversión

página 25



Asegura cada año tu cosecha, seguro que no te equivocas

Cada vez damos mejor la información del tiempo, acertamos más su pronóstico. Pero no es del todo seguro. Cuando me equivoco, los agricultores son los más perjudicados. Y les comprendo, ya que se juegan su futuro económico bajo el cielo. Y todo el fruto del trabajo de un año se puede echar a perder en unas horas.

Por eso no vale la pena correr riesgos. Lo mejor es asegurar la cosecha cada año, es la única manera de estar tranquilo. Los agricultores no se equivocan. Por eso suscriben más de 350.000 pólizas, para asegurar cada año su cosecha. Asegura cada año tu cosecha. Seguro que no te equivocas.

GOBIERNO DE ARAGON

AGROSEGURO
LABRANDO FUTURO

Castelló, 117-2ª planta • 28006 Madrid
Tel. 91 411 00 02 • e-mail: agro@agroseguro.es



GOBIERNO DE ARAGON

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

DIRECTORA
MARGA VALIENTE SOFIN

CONSEJO DE REDACCIÓN
JAVIER CAVERO CANO
JOSÉ MANUEL TABUENCA
ADOLFO BALLESTÍN CANTÍN
JORGE HERNÁNDEZ ESTERUELAS
JAVIER GRACIA GASCA
VALERO HERNÁNDEZ ASENSIO
FRANCISCO GIMENO SEVILLA

COORDINACIÓN
FRANCISCO SERRANO MARTÍNEZ
EQUIPO DE PUBLICACIONES

PUBLICIDAD
TEL. 976 71 46 31

PREIMPRESIÓN
FOTOTYPE, S. L.

IMPRESIÓN
ARPrelieve, S. A.

Depósito legal: Z. 541-87

Con la colaboración de la Unión Europea

N.º 69
SEPTIEMBRE - OCTUBRE
2000

Sumario

5 Editorial
• Frutas y hortalizas: la unión hace la fuerza.

6 Tema del mes
• La fruta aragonesa, madura para un cambio de orientación.

13 Viticultura
• El Departamento de Agricultura regula la reestructuración del viñedo aragonés.
• Vendimia récord en Aragón.
• La poda de la vid.



22 Entrevista
• Pedro Lalaguna.
Director del Instituto de Formación Profesional Específica Montearagón de Movera.

24 Noticias breves
• Aragón y Francia intensifican sus relaciones.
• El Gobierno de Aragón llama a los ciudadanos a manifestarse contra el trasvase del Ebro.
• El PDR permitirá invertir 24.300 millones al año en Aragón.

26 Comercialización
• La Denominación de Origen y el desarrollo rural.



31 Programa Leader II
• Bierge acoge un centro de terapia y promoción de la salud.

34 Ganadería
• Investigar para la mejora genética de la raza bovina Pirenaica.

37 Estructuras agrarias
• La conservación de suelos: un reto para el regadío aragonés.

41 Tecnología agraria
• Cultivo de cardo para la producción de biomasa.



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

ACTIVIDAD	FECHA PREVISTA	LUGAR	CARACTERÍSTICAS
CONGRESO NACIONAL Gestión del Agua en Cuencas Deficitarias	Del 5 al 7 de octubre de 2000	Orihuela (Alicante)	Organización e información: Centro de Investigación del Bajo Segura Albucla. Escuela Politécnica Superior, Universidad Miguel Hernández. Para más información: Tel.: 616 81 27 27.
FERIA DE MUESTRAS DE ZARAGOZA	Del 7 al 15 de octubre de 2000	Zaragoza	Productos que se exhiben: multisectorial. Para más información: Tel.: 976 76 47 00. Fax: 976 33 06 49.
EXPO-CASPE	Del 29 al 31 de octubre de 2000	Caspe (Zaragoza)	Productos que se exhiben: maquinaria y productos agrícolas, ganaderos e industriales. Para más información: Tel.: 976 63 00 50. Fax: 976 63 00 54.
FERIA GENERAL DE INDUSTRIA, COMERCIO Y AGRICULTURA	Del 28 de octubre al 1 de noviembre de 2000	Calamocha (Teruel)	Productos que se exhiben: maquinaria agrícola, industrial y otros. Para más información: Tel.: 978 73 22 69. Fax: 978 73 21 34.
FERIA DE ALIMENTOS Y ARTESANÍA DEL MAESTRAZGO	Del 4 al 5 de noviembre de 2000	Monroyo (Teruel)	Productos que se exhiben: alimentos y artesanía del Maestrazgo. Para más información: Tel.: 978 85 60 01. Fax: 978 85 60 01.
II CONGRESO IBÉRICO SOBRE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL AGUA	Del 9 al 12 de noviembre de 2000	Oporto (Portugal)	Organización e información: Secretariado II Congreso Ibérico del agua. Para más información: Tel.: 351 226 16 12 62. Fax: 351 226 18 49 47.
PIREVINO	Del 10 al 13 de noviembre de 2000	Barbastro	Productos que se exhiben: vinos con denominación de origen de las regiones pirenaicas. Para más información: Tel.: 974 31 60 21. Fax: 974 30 60 60.
FERIA DE AGUAVIVA	Del 18 al 19 de noviembre de 2000	Aguaviva (Teruel)	Productos que se exhiben: productos agroalimentarios y servicios del medio rural (ganado, material agrícola, alimentación, turismo, etc.) Para más información: Tel.: 978 84 82 34. Fax: 978 84 82 34.

Publicaciones

Trufa, truficultura y selvicultura trufera



Santiago Reyna Domenech. Dr. Ingeniero Agrónomo. Investigador de la Fundación de Estudios Ambientales. Disponible en Librería General. Paseo Independencia, 22. Zaragoza.

Este libro nos desvela apasionantes aspectos de la trufa, su biología y ecología con la finalidad de ampliar conocimientos e incrementar la apreciación de los lectores por la trufa. Se puede constatar a lo largo de la lectura del libro que ha sido algo más que el resultado de un intenso trabajo. Los montes ofrecen, sin duda, multi-

tud de beneficios a los pueblos que los poseen. La truficultura ofrece una magnífica posibilidad de gestión sostenible de los terrenos agroforestales que reúnan las condiciones de clima y suelo requeridos para la existencia de este hongo del género Tuber. Un interesante libro, referencia obligada a estudiosos de la truficultura.

Tratado de truficultura para zonas áridas y semiáridas



Pablo Melgarejo Moreno. Dr. Ingeniero Agrónomo. Catedrático de E.U. de Cultivos Leñosos. Disponible en Librería General. Paseo Independencia, 22. Zaragoza.

Esta publicación de truficultura comprende cuatro capítulos: El medio ecológico; Factores limitantes para el cultivo frutal; La higuera; El alcornoque y el nopal. En el primer capítulo se aborda el estudio de distintos índices climáticos, con objeto de definir aquellas áreas que normalmente denominamos áridas y semiáridas abor-

dando, a continuación, los principales factores climáticos y edáficos que determinan el cultivo frutal. En definitiva, este libro que consta de 385 páginas constituye un intento de puesta al día de los conocimientos sobre algunas especies frutales subutilizadas y no por ello menos importantes para algunas áreas.

Comercio exterior agrario Fundamentos y análisis

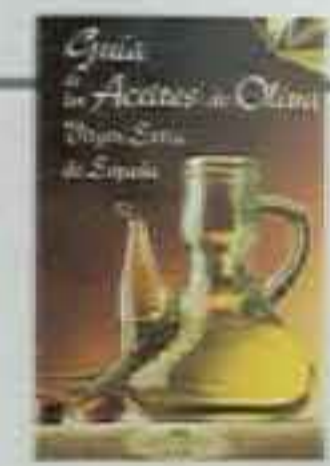


J. P. Houck y J. Briz. 16,5 x 23,5 cm. 322 pp. 1.ª Edición ampliada. Mundi-Prensa 2000. P.V.P.: 3.800 ptas.

Esta versión corregida y ampliada trata de responder a los nuevos horizontes del comercio internacional. La actualización de capítulos ya existentes se complementa con la incorporación de una nueva área sobre instituciones y funcionamiento del comercio internacional, así como el análisis de los acuerdos de la ronda de Uruguay, que da pie a los nuevos enfoques de la ronda del milenio. Instituciones como la Organización Mundial de Comercio deben abordar los nuevos planteamientos de globali-

zación y liberación comercial siempre en términos de justicia social. La competitividad internacional es un punto de partida necesario para el diseño de las estrategias comerciales en los mercados. Finalmente, se hace una exposición sobre la evolución y perspectivas del comercio exterior. La obra recoge los elementos fundamentales que inspiran los flujos internacionales, los formas de evaluación y los instrumentos y políticas utilizados en acciones reguladoras por instituciones nacionales e internacionales.

Guía de los aceites de oliva virgen extra de España



Editado por MERCACEL. 270 pp. Magnífica cubierta con imágenes a todo color de los diferentes elaborados españoles.

El consumidor español ha demostrado su fidelidad al aceite de oliva hasta en los momentos más difíciles, desde la mala prensa que intentó manchar sus valores y reputación para introducir otro tipo de grasas y aceites de fuera de nuestras fronteras. Éste es uno de los motivos principales por los que Mercacei se decidió a editar la primera Guía de los aceites de oliva virgen extra de España. Este libro pretende dar a conocer el aceite de oliva y sus diferentes calidades, responder a todas las dudas

que surjan e introducir en el mundo de sabores y matices de este oro líquido, tan apreciado en la cocina y tan importante para nuestra salud, tal y como lo demuestran múltiples estudios de prestigiosos investigadores. Es la primera guía de estas características que se edita en nuestro país. El Departamento de Agricultura ha colaborado con esta publicación, en la que se recogen marcas y producciones y en la que se revela la gran tradición que el cultivo del olivar tiene en las 3 provincias aragonesas.

Frutas y hortalizas: la unión hace la fuerza

ARAGÓN superó en 1999 las 622.000 toneladas de frutas y las 222.000 de hortalizas, una producción con un valor económico superior a los 51.000 millones de pesetas. La extensión del territorio aragonés permite asimismo contar con una fruticultura cuya producción arranca en el mes de marzo con la recolección de la fruta de hueso temprana y termina en octubre con la recogida del melocotón de Calanda.

A pesar de este potencial, el asociacionismo entre los productores aragoneses es mucho menor que el de otras comunidades autónomas, lo que provoca que aproximadamente el 60% de la fruta aragonesa se transforme fuera de la Comunidad Autónoma y evidencie problemas de comercialización.

La reforma de la Organización Común del Mercado (OCM) de frutas y hortalizas de 1997 creó grandes expectativas en el sector, pero con el paso del tiempo esta reforma ha evidenciado graves carencias, ya que no ha logrado los objetivos que se marcaron.

En Aragón, no ha aumentado el número de Organizaciones Profesionales de Frutas y Hortalizas (OPFHs) ni la concentración de la oferta. Las comunidades autónomas cuyos productores han sabido unirse mediante las organizaciones profesionales han logrado aumentar las exportaciones y su presencia en los mercados interiores.

La tremenda carga burocrática para Administración y administrados y el escaso montante de las ayudas son las trabas principales de esta OCM, que ahora va a ser de nuevo modificada.

Esta nueva reforma de la OCM de Frutas y Hortalizas debe ser entendida como un reto para Aragón, una Comunidad Autónoma que siempre ha sabido adaptarse a las exigencias del mercado. Ahora se han dado los primeros pasos con la unión de seis cooperativas para promocionar el consumo de frutas y hortalizas entre los escolares aragoneses. Éste puede y debe ser el primer embrión de la unidad de los productores de frutas y hortalizas de Zaragoza, Huesca y Teruel. El Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón, por su parte, estará ahí para respaldar con medios humanos y económicos estas iniciativas particulares que contribuirán a consolidar un sector que requiere hacerse fuerte para sobrevivir.

CARTAS

A L A D I R E C T O R A

¡No al trasvase!

Estimada directora: Por la presente vengo a manifestar mi repulsa a la intención del Gobierno central de llevar a cabo el trasvase del Ebro a Valencia, Murcia, Andalucía y Cataluña.

Considero que Aragón debe tener una sola voz: ¡No al trasvase! y quiero aprovechar la oportunidad de poder expresar mi opinión en esta revista, leída fundamentalmente por agricultores aragoneses, para hacer un llamamiento a todos los que quieran luchar por el futuro de Aragón para que defiendan sus intereses y se opongan a esta aberración.

No podemos dejar que el agua corra por nuestras tierras y pase de largo. No pueden pretender quedarse con el agua de unos quitándoles su forma de vida y obligándoles al abandono de sus pueblos.

Los aragoneses debemos dejarnos oír y los agricultores tenemos que hacer saber al resto de la sociedad que los alimentos no llegan a los frigoríficos por sí solos, sino que antes hay que producirlos con mucho esfuerzo y penurias, fundamentalmente por falta de regulación de nuestros ríos. Sólo quiero animar a todos para que se manifiesten contra el trasvase el día 8. Yo, personalmente, acudiré hasta Zaragoza esa fecha desde mi pueblo. Muchas gracias.

Fernando Marín Mallén (Zaragoza)

Fiesta de la vendimia

Estimada directora: Este año he tenido la oportunidad de asistir a la Fiesta de la Vendimia en Cariñena y la verdad es que me sentí gratamente sorprendido por la capacidad de internacionalizar la fiesta del vino en esta importante comarca vitivinícola de Aragón. Allí pude contemplar grupos de Italia y Méjico que, con sus trajes regionales y su folclore, se sumaron a la fiesta grande, sin olvidar los tambores de Calanda, que dieron una nota ruidosa y alegre en la plaza Mayor de Cariñena.

No es de extrañar que sus vinos se estén poniendo de moda no sólo en restaurantes nacionales, sino incluso en las grandes y pequeñas superficies de nuestro territorio nacional.

Me gustaría aprovechar esta oportunidad en la revista que usted dirige para felicitar públicamente el trabajo que se está haciendo en esta Denominación de Origen desde hace unos años.

Juan José García Ullaque Madrid

La fruta aragonesa, madura para un cambio de orientación

Excelentes. La recogida del melocotón en el Bajo Aragón se prolonga hasta finales de octubre.



Competitividad. Los frutales aragoneses requieren una concentración de la oferta.

La fruta es un activo de importancia incuestionable en Aragón, una Comunidad que ocupa posiciones de cabeza en el ranking nacional de producción, tanto de hueso como de pepita: manzana, cereza, melocotón, nectarina. Pero la saturación de los mercados, inundados por las abundantes cosechas de las últimas campañas, ha provocado una caída de precios en todos los productos y ha llegado a acabar con la rentabilidad de variedades tradicionales como la manzana Golden. Esta crisis se ha visto agravada por la creciente competencia de países como, por ejemplo, Turquía, que se está haciendo con un cupo cada vez mayor de las ventas de cereza en Centroeuropa. Concentración de oferta, regulación de la producción en Europa, penetración en los mercados de calidad y el aumento de las ayudas son las opciones por las que apuestan productores, comercializadores e industriales para salir bien librados del actual atolladero. Entre tanto, la OCM, al menos hasta la fecha, no termina de arrancar.

ÓSCAR TOMÁS

EL Bajo Cinca y el Jalón (Medio y Alto) son las comarcas fruteras por excelencia en Aragón, sin olvidar la importancia de Caspe, La Litera, Cinca Medio, Bajo Aragón o el entorno de la capital aragonesa. Su producción aumenta año tras año: 558.000 toneladas en el 98, 583.000 en el 99, 622.000 en la presente campaña (que representan un valor de 41.000 millones de pesetas)... Pero esta creciente producción no es sinónimo de bonanza para un sector que atraviesa un momento de crisis que convierte en decisivas las apuestas que ahora se realicen.

Las grandes producciones pueden alegrar la vista del paseante ocasional o satisfacer a los agricultores que todavía no se hayan interesado por los precios de mercado. En esta línea se pronuncia Antonio García Mateo, presi-

dente de la Asociación Profesional de Empresarios de Productos Hortofrutícolas de Zaragoza (APEPH) y de la Federación Española de Asociaciones (FEFRUT), para quien «éste es el tercer año de auténtica ruina». Y lo peor de esta situación, en su opinión, es que «en este barco viajamos juntos y, si le va mal al productor, le va mal a todo el sector».

Jalón: mal año para el melocotón y la nectarina industriales

Si la pasada campaña se recordará en el Jalón por el bajón de calidad ocasionado por el pedrisco, ésta se ha caracterizado por los problemas que han atravesado la nectarina y el melocotón. La gran producción ha ocasionado una drástica caída de los precios ofertados por la

industria transformadora hasta niveles muy bajos: en julio, el melocotón para almíbar se pagó al productor a 35 pesetas el kilogramo, 15 pesetas menos que en la campaña 98-99 y 25 pesetas menos que en la 97-98; en cuanto a la nectarina, los calibres pequeños —y el clima ha favorecido su proliferación— no han podido comercializarse. Otra situación igualmente desoladora puede encontrarse en los frutos para zumo o cremogenados: el melocotón se pagó a 20-22 pesetas y la nectarina a 5. Los productores integrados en una OPFH han dispuesto de otra alternativa, la retirada, que les ha proporcionado 20-21 pesetas para melocotón y nectarina, pero siempre respetando la calidad exigida y el límite de que la retirada, que sólo puede igualar el 30% de la producción comercializada.

O, dicho de otra forma, durante esta campaña los productores del Jalón han obtenido precios incluso por debajo del coste de producción que, en el caso del melocotón y la nectarina, se sitúan entre 30 y 40 pesetas el kilogramo. Se trata de un descalabro generalizado que, en opinión de García Mateo, cabe atribuir «a una insuficiente labor de esclarecimiento de los árboles

que hubiese permitido derivar parte de la producción hacia la venta en fresco. En La Almunia, por ejemplo, el 90% de la producción está condenada a vender a la industria al precio que se

le ofrezca, mientras que en el mes de julio se estaban pagando en Madrid 170 pesetas en los puestos de fruta de los mercados. Ha pesado mucho la comodidad de los años de heladas en Francia e Italia, que absorbieron toda nuestra producción». Pero esta circunstancia favorable ya no se ha repetido y los precios que están ofertando franceses e italianos por su fruta es sensiblemente inferior al de la española.

De este desastre no ha escapado, ni mucho menos, el productor de manzana. Sin ir más lejos, este verano se inició con un considerable stock procedente de la anterior campaña (40.000-50.000 toneladas en España, 200.000 en Italia...) y las expectativas apuntaban hacia una producción cuantiosa en Italia y Francia, y de una calidad mejor



Almacenadas. El verano arrancó con un importante stock de manzanas.



Antonio García es presidente de la Asociación Profesional de Empresarios de Productos Hortofrutícolas de Zaragoza.

que la española, lo que hace anticipar fuertes importaciones contra las que será muy complicado competir. Son pocos los casos, pero aún hay fruticultores que se dedican en exclusiva a esta fruta. Para ellos, argumenta García Mateo, «la ruina es inevitable porque, en la pasada campaña, en el Jalón se pagó a 10-12 pesetas el kilogramo, lo que cuesta

“La concentración de oferta es una asignatura pendiente para Aragón”

tenerlas unos meses en las cámaras, en Lérida a 14... cuando los costes de producción sobrepasan las 20». Considera que difícilmente puede encontrarse una solución, puesto que se crea un círculo vicioso: «si el agricultor

no obtiene beneficios, tampoco invertirá en mejorar la calidad de la producción, renovando plantaciones e introduciendo variedades más ajustadas al mercado que la Golden, que prácticamente no tiene venta; todo lo contrario que en Italia, por ejemplo». Además, en el Jalón Alto, en el entor-

Aragón en el mercado

En fruta para consumo en fresco, el mercado natural de Aragón es Madrid, en segundo término Andalucía y en tercero Valencia y Barcelona. En cuanto a la exportación, Francia es el destino fundamental de la cereza; Holanda y Alemania compran nuestra nectarina y Francia, Italia y Alemania demandan nuestra pera. En fruta para uso industrial, la práctica totalidad se queda en las industrias españolas, con una pequeña presencia en Centroeuropa.

Las zonas tardías de melocotón —melocotón de Calanda— ofrecen excelentes posibilidades para la venta en fresco. Sin embargo, las producciones de temporada normal y que son propias de toda Europa —caso, por ejemplo, de la manzana— ofrecen un mínimo margen de maniobra.

En fruta de hueso se compite con Andalucía, Extremadura, el Levante, Tarragona... Lérida, para lo bueno y para lo malo, es un punto de referencia obligado para Aragón. En lo bueno, por su capacidad de asociarse e impulsar OPFHs para concentrar la oferta; en lo malo, por su ofuscación en un determinado producto, la pera limonera, que no consigue introducirse en el mercado de la exportación pese a los muchos esfuerzos que se realizan.



Exportación. La competencia es dura con Andalucía, Extremadura y Levante.

no de Calatayud, abundan los minifundios, lo que viene a dificultar aún más las posibilidades de reconvertir las explotaciones. Entre tanto, en esta campaña, de nuevo castigada por pedriscos y heladas, la manzana y la pera del Jalón se han quedado una vez más por debajo de las 15 pesetas por kilogramo. En el caso de la cereza, en cambio, no se puede hablar de una tónica general, sino de estudiar caso por caso. De hecho, no son pocos los productores que, gracias a esta fruta, han logrado salvar la temporada.



En fresco. El mercado natural de Aragón es Madrid.

Bajo Cinca: el primor se sostuvo, la fruta para industria, no

En el Bajo Cinca, la presente campaña empezó un tanto dubitativa, con unos días malos, pero, aunque no recuperó los precios de la campaña anterior para consumo en fresco, los que se manejaron posteriormente cabe considerarlos aceptables; no han representado una caída brutal y, de hecho, incluso en esos primeros momentos el producto llegó a agotarse en cada sesión de la lonja de Fraga, Merco-Fraga.

En la industria, una competencia feroz

La perspectiva, desde el punto de vista de los industriales que parten de la fruta como materia prima, tampoco resulta especialmente halagüeña. La globalización de la actividad económica es un factor determinante para los precios y la oferta mundial, pese a los costes del transporte, dicta una rebaja que acaba con la rentabilidad de las producciones aragonesas. Pero los industriales de nuestra Comunidad sufren una situación similar, puesto que sus competidores —Turquía, países del Este y Chile— trabajan con unos precios poco menos que imbatibles. Así lo puede constatar una empresa tan sólida como Conservas Lazaya, de Calatayud, que perdió un mercado consolidado en Brasil por la intervención de Mercosur en beneficio de Chile. En Europa, el principal competidor para su cereza en almíbar es Turquía, que gana año tras año cuota de mercado pese a la menor calidad de sus productos. El precio inferior impone su ley en el mercado.

Así las cosas, difícilmente salen las cuentas de agricultores e industriales lo que, a un plazo no demasiado largo, podría desembocar en la desaparición de cultivos, e incluso de explotaciones y factorías de transformación. A la hora de buscar una alternativa, Conservas Lazaya ha invertido 5 millones de pesetas en la adquisición de una máquina vibradora para la recolección de la cereza destinada a uso industrial que ofrece un rendimiento indiscutible, mejora la calidad del producto recogido y reduce los costes de selección. En la presente campaña, explica Francisco Lázaro Arambudo, «ha sido capaz de recoger 40 toneladas con la participación de 16 personas; para realizar ese mismo trabajo a mano —100 kilogramos por persona— hubiese sido imprescindible la participación de 400 personas».

De nuevo, la alternativa de la calidad

Pero, al final y como casi siempre, es la calidad el factor clave. Los mercados dispuestos a pagarla, como Japón, países árabes, Francia, Holanda o Alemania, compensan sus altas exigencias de idoneidad del producto pero no absorben toda la producción. De hecho, ésta ha sido una campaña en la que no ha escaseado la cereza y de precios bajos, con 90-95 pesetas por kilogramo de pago al agricultor.

En esta línea de oferta de calidad, Conservas Lazaya ha iniciado una línea de productos ecológicos que es pionera en el mundo y parte de productos avalados por el Consejo Regulador de Agricultura Ecológica. En esta primera fase se está vendiendo cereza confitada en Gran Bretaña, destinada a la fabricación de plum-cakes. Se trata de un nicho de mercado muy reducido por el momento pero en el que, a cambio, no existe competencia. Es un producto notablemente más caro, tanto por el costo superior de las materias primas —fruta y azúcar— como por las propias exigencias del proceso de fabricación.

La captación y consolidación de mercados exige una presencia en escenarios alimentarios nacionales e internacionales como las ferias de París o Barcelona. En éste y otros aspectos, Lázaro se lamenta por la parquedad de las subvenciones que se reciben y cita el ejemplo navarro, en el que las ayudas llegan con fluidez a los industriales.



Francisco Lázaro Arambudo.

Como siempre, las sesiones —y los precios— de Merco-Fraga varían mucho de un día a otro, en función del número de compradores que asisten. En la del pasado 7 de julio, que puede considerarse representativa de esos primeros momentos, la cotización del melocotón (variedades roja y amarilla, calibres por encima de 60, precios sin envase, a granel y sin manipular) era baja, oscilaba entre 30 y 55 pesetas. Las nectarinas se movieron en precios similares (30-55 para las amarillas, 25-45 para las blancas, todas por encima del calibre 60); el menor precio de la variedad blanca es consecuencia de la buena acogida que recibió en la pasada campaña, lo que ha disparado la producción en la actual. Las ciruelas también mantuvieron precios igualmente cortos, sin llegar a superar las 60 pesetas, al igual que las peras, que se quedaron, en el mejor de los casos (variedad Ercolini) en 80.

En cambio, cuatro días después el panorama resultó mucho más favorable, salvo en el caso de la pera limonera, que no pasó de 60 pesetas. La pera Ercolini, en cambio, llegó incluso a las 100 y la manzana Golden Supreme



Conservas Lazaya. La empresa ha lanzado una línea de productos ecológicos al mercado.

Fraga: mercado con imagen

No toda la producción debe estar destinada a la industria o canalizarse para el consumo en fresco a través de almacenes de distribución. Merco-Fraga resulta importante para la comarca de Fraga porque contribuye a mantener y difundir su imagen de zona productora de calidad. No en vano se facilita la venta directa del agricultor a tenderos, propietarios de chiringuitos de playa, etc. Son productos recién recolectados y destinados a un consumo rápido, por lo que pueden cosecharse en el momento justo de sazón y facilitan que el consumidor final aprecie todas sus excelentes cualidades, además de comprobar las peculiaridades que la diferencian de las frutas producidas en otras zonas.

Como destaca Álvaro Enrech, director de Merco-Fraga, una ventaja evidente para el agricultor es que, a través de la Lonja, obtiene liquidez, puesto que la mayoría de las transacciones son de cobro inmediato. De esta forma puede afrontar las otras posibilidades de venta en las que no resulta raro cobrar hasta seis meses después de realizar la entrega de la fruta, o mucho más cuando el destino son las cámaras de frío. A Merco-Fraga acuden agricultores pequeños o medianos. Los grandes productores no pueden dedicar el tiempo que requiere cultivar el primor que requiere este mercado. Y es que, hoy en día, resulta cada vez más importante buscar variedades nuevas que mejoren color, sabor, calibre... Es decir, conseguir la mayor calidad y producción posibles. Los agricultores de la zona mantienen producciones tradicionales como pera blanquilla o limonera, pero son muy dinámicos y se mantienen al día de las novedades que más les puedan interesar.

Los objetivos

El primero de los proyectos en los que trabaja Merco-Fraga es convencer a los agricultores de la necesidad de utilizar un envase único para la venta de fruta. Sería una caja de cartón diseñada para revestir el producto de forma agradable; en definitiva, no se trata tanto de producir como de crear imagen de

marca para vender; podría mostrar recetas culinarias que utilizaran la fruta como una fórmula más para llamar la atención del consumidor. Concursos de fotografía, jornadas gastronómicas... la promoción de todo tipo es una fórmula a la que se debe recurrir, aunque resulte difícil contrarrestar la fortísima inversión publicitaria de las empresas que comercializan helados o derivados lácteos.

Para el Bajo Cinca y pese a su indudable importancia, la fruta es algo más que una actividad económica; es toda una cultura. Por eso creen en la necesidad de que se involucre el sector hostelero y que, junto a la carta de helados o de quesos, se ofrezca otra de fruta, al natural o, como resulta habitual en Francia.

Lonja virtual

La Lonja se abre todos los días a las doce de la mañana, salvo los domingos, que es a las ocho y los sábados, en los que no se celebra sesión. Es un mercado con no pocas peculiaridades. No todos los que acuden a vender son agricultores profesionales y entre los visitantes también acuden quienes sólo desean tomarle el pulso al mercado. Lo realmente importante es que se trata del foro en el que hablan del negocio compradores y vendedores; la información es otra mercancía que no se vende pero resulta igualmente importante.

De ahí el proyecto que está desarrollando Merco-Fraga, en colaboración con el Instituto Tecnológico de Aragón: la creación de un mercado virtual a través de internet, una experiencia que ya funciona en Italia y Cataluña. Simplemente entrando en la página web, los compradores interesados podrían conocer la oferta de fruta del Bajo Cinca —la tecnología permitiría incluso mostrar directamente una imagen— y realizar la solicitud. En principio, se va a poner en marcha con un número limitado de variedades para comprobar sus verdaderas posibilidades y ajustar los problemas que puedan surgir de logística de la mercancía.

—todo un éxito— a las 60; el melocotón Baby Gold 6, las 95, e incluso el Catherine de segunda alcanzó las 45; las nectarinas Flavour Giant, las 72 y, en todas las variedades, se pasó, como mínimo, de las 50 pesetas; por fin, las ciruelas no bajaron de 60 pesetas y, en el caso de la Claudia —curiosamente, una variedad clásica por excelencia—, se pagaron 165 pesetas por kilogramo. El director de Merco-Fraga, Álvaro Enrech, considera que «tampoco son estos precios especialmente boyantes, pero sí cumplen holgadamente su misión: rentabilizar el trabajo del productor».

En una de las explotaciones destacables de la comarca, Frutas Aurelio, la campaña para el consumo en fresco comenzó a principio de mayo, con las primeras cerezas, y se prolongará hasta mediados de septiembre con los últimos melocotones, ciruelas y nectarinas. El mes de junio fue excelente para la exportación (Alemania, Holanda, Francia, Italia) porque todavía no habían entrado en el mercado los franceses y los italianos, con sus precios más bajos. En julio, el refugio fue el mercado nacional, pese a la afluencia masiva de fruta y la consiguiente caída de la cotización. En agosto las condiciones volvieron a mejorar. Para la fruta destinada a la industria, ésta ha sido una campaña mala, después de dos en las que se vendió bien a Murcia y a Navarra.

Problemas y soluciones

La concentración de oferta es una asignatura pendiente para Aragón. Entiende García Mateo que «se encuentra excesivamente difuminada y hay que acabar con la tendencia a ir por libre en la comercialización para ganar un duro más hoy, sin darse cuenta de que así se van



Difícil venta. La comercialización de la manzana tiene poco margen de maniobra.



Frutas Aurelio.

Frutas Aurelio: marca y servicio

Frutas Aurelio, ubicada en Fraga, es una empresa joven, por lo que se ha podido adaptar a las condiciones cambiantes del mercado. Tienen tierras de regadío en Torrente (zona temprana), en Fraga y en la comarca de Monegros, en Candanos (zona tardía). En total, 148 hectáreas, de las que 90 constituyen un oasis de melocotones y nectarinas en el corazón de Monegros. Producen 1,5 millones de kilogramos de fruta de hueso (sobre todo melocotón y nectarina y, además, cereza, y ciruela) porque el clima así lo aconseja: mucho calor, poca lluvia, poca humedad... Se encargan de la producción y de la comercialización. Venden con marca propia y este año están poniendo en marcha una segunda, Melocotón de Fraga, que está a punto de completar su proceso de legalización.

Aurelio Izquierdo considera que ya no basta con llegar antes al mercado o proporcionar variedades tardías, sino que «se ha de proporcionar servicio a los clientes independientemente de los precios. Nuestra producción está planificada de forma escalonada, por lotes de 2 a 4 hectáreas, de forma que se pueda garantizar el abastecimiento a lo largo de toda la temporada de recogida para que el cliente sepa que puede contar todos los días con nuestra fruta». Así, la campaña para el consumo en fresco comienza a principio de mayo, con las primeras cerezas y se prolonga hasta mediados de septiembre

con los últimos melocotones, ciruelas y nectarinas. El invierno se dedica no solo a tareas de preparación del campo, sino a la evaluación de nuevas variedades, a viajar a las zonas con las que se compete... en definitiva, a ajustar todo el proceso para que las siguientes campañas sean todavía mejores.

Las variedades se escogen para conseguir este objetivo y esta filosofía entronca con la búsqueda del mercado de marcas y de calidad, que es en el que prefiere moverse Frutas Aurelio. Su competencia más fuerte en España es con Murcia porque se coincide con la llegada a los mercados; del exterior, turcos, griegos, italianos y franceses.

Cara al futuro, Izquierdo considera que ha de tenerse en cuenta la creciente pujanza de los países del Este, que ya han comenzado a perfilarse como un mercado más que interesante para la fruta aragonesa.

Superficies de fruta dulce en regadío en ocho comarcas de Aragón (hectáreas).

Comarcas	Manzano	Peral	Cerezo	Melocotonero	Albaricoquero	Ciruelo	Total
Bajo Cinca	1.422	2.153	207	6.075	98	59	10.014
Jalón Medio	4.682	1.906	1.443	1.581	175	224	10.011
Calatayud	1.701	2.460	228	756	73	579	5.797
La Litera	868	1.078	38	722	5	103	2.814
Caspe	12	130	378	1.681	85	224	2.510
Cinca Medio	439	370	7	1.091	0	2	1.909
Bajo Aragón	101	60	2	1.670	15	12	1.860
Zaragoza	176	434	18	282	299	19	1.228
Total	9.401	8.591	2.321	13.858	750	1.222	36.143

a perder dos mañana. Falta conciencia de que hay que avanzar en el camino de la integración; de que aquí, o nos salvamos todos o nos hundimos todos». En este sentido, apunta el ejemplo de la unión temporal de empresas creada en el seno de la APEPH para facilitar la exportación, y que se ha abierto camino en mercados como Brasil o Colombia.

Se lamenta de que «la reforma de la OCM ha dejado a las frutas y hortalizas como el patito feo. Nos deja en

mantillas, sin ningún tipo de ayudas, mientras en Francia e Italia las estructuras productivas han logrado organizarse y reciben todo tipo de apoyos de su administración: a la exportación, al transporte... Y, en pocos años, se incorporarán a la UE los países del Este y se derivarán hacia ellos las ayudas». Opina que España se está quedando corta en este aspecto y que el actual camino de respaldo a las OPFHs no basta porque «la realidad demuestra que no representan más del 30% de la producción. Debería incentivarse más la integración en OPFHs ofreciendo más ventajas». Aurelio Izquierdo, de Frutas Aurelio, coincide en la opinión de que la OCM no está funcionando e interpreta que «parece que a Bruselas le sobra gente en el sector. De entrada, no hay nada regulado, ni producción ni mercado, y sólo funciona el sálvese quien pueda. Y eso es lo que hace falta arreglar, más que cualquier concesión de ayudas».

La única solución que atisba García Mateo pasa, además de por concentrar la oferta, por regular la producción en Europa de una forma similar al vino, potenciando arranques masivos para las viejas plantaciones y evitando los excedentes. Otras prácticas a considerar es la apertura de nuevos mercados y una mejora de la calidad que permita competir en el mercado nacional para consumo en fresco. Además, debe tenerse en cuenta que el mercado cambia muy rápido y no todos los intentos de búsqueda de calidad o de un momento determinado para la comercialización resultan acertados, por lo que la especialización de la producción —dentro de los límites impuestos por cada zona— es la única garantía de supervivencia para las explotaciones.

Por su parte, el director de Merco-Fraga insiste en que «no nos podemos permitir el ser derrotistas. Es cierto que existe un exceso de producción y que la competencia con los derivados lácteos es feroz, sobre todo en la población joven, pero está en nuestras manos salir adelante. Hay que asumir que se puede optar entre producir para la industria —a precio más bajo pero con un volumen mucho mayor— o para el consumo en fresco, con la calidad como baza fundamental y quizá autorregulando la producción. En este último caso, hay que ser capaces de vender esta calidad y la profesionalidad de los agricultores, de forma que el consumidor demande nuestra fruta y no otra cualquiera, porque siempre ha quedado satisfecho».



Empleo femenino. La fruta da empleo a muchas mujeres jóvenes del medio rural.

Frutas y verduras para los escolares aragoneses

El Gobierno de Aragón y seis cooperativas aragonesas han puesto en marcha una campaña de sensibilización que pretende motivar el consumo de frutas y hortalizas entre los escolares de Zaragoza, Huesca y Teruel. El reto es dinamizar el mercado y divulgar las numerosas cualidades dietéticas de nuestros productos hortofrutícolas para mejorar así la situación del sector.

labor destacada a la hora de explicar las bondades de estos productos, muy eficaces en la prevención de numerosas enfermedades y base de la elogiada dieta mediterránea.

La campaña pretende que los escolares además de aprender en la escuela sus lecciones de historia, matemáticas o internet aprendan a comer bien. Se trata de crear hábitos de consumo de alimentos de calidad entre los más pequeños para garantizar así su consumo futuro.

Las cifras revelan que cada persona come anualmente unos siete kilos de frutas y verduras, una cantidad que disminuye notablemente en las ciudades y grandes urbes. La producción de fruta en Aragón en el último año ha superado las 622.000 Tm, por un valor económico de 41.000 millones de pesetas. La producción de hortalizas asciende a 222.000 Tm, por un valor económico de 10.200 millones de pesetas. Se trata de aprovechar este potencial tanto para la salud de las nuevas generaciones como para la economía del sector.

Las frutas y hortalizas de la huerta aragonesa claman la recuperación de su protagonismo social. Su producción se encuentra entre las primeras de todo el país y, sin embargo, el mercado aragonés atraviesa un momento delicado. El mejor ejemplo está en Zaragoza, donde en los últimos años se ha registrado una tendencia descendente del consumo de estos productos.



TM

Las empresas de producción Cosanse, SAT Ara 35 EIBI, SAT DRUPO, Cooperativa San Miguel, Agrobín y Hortícola Cinco Villas —todas ellas pertenecientes a la Federación Aragonesa de Cooperativas Agrarias (FACA)— han unido sus fuerzas con los departamentos de Agricultura y Educación del Gobierno aragonés para promocionar entre los escolares las cualidades dietéticas de las frutas y hortalizas.

La campaña tiene tres años de duración y, además de al público infantil, está dirigida a odontólogos, dietistas, médicos de familia, responsables de grandes superficies, cadenas de supermercados y medios informativos, asociaciones de padres de alumnos y colegios, empresas de catering y hostelería, entre otros colectivos que tienen una

Fruthorman y Fruthorgirl



Por una avería en la nave, dos extraterrestres aterrizan en la Tierra. Proviene de un mundo donde la alimentación es fundamentalmente a base de frutas y verduras.



Vivirán de incógnito en nuestro planeta, en forma de niños que, cuando pronuncian las palabras mágicas «Frutas cada día» se transforman en Fruthorman y Fruthorgirl, dos superhéroes capaces de enfrentarse con inteligencia y extraordinaria fuerza a villanos como el Doctor Caries, Anemia o Cáncer.

Éste es el guión de las aventuras de Fruthorman y Fruthorgirl que los niños aragoneses de 9 a 14 años pueden leer en los cómics diseñados dentro de la campaña *Come frutas y verduras, campeón*. Los más pequeños pueden disfrutar con *El gran juego de Fruthorlandia*, un juego que pretende incentivar el sentido lúdico y la imaginación de los niños de 6 a 9 años mientras aprenden una saludable lección a través de una verdadera fiesta de frutas, hortalizas, castillos, dragones y brujas.

El Departamento de Agricultura regula la reestructuración del viñedo

Ocasión de oro para el vino aragonés

Cerca de 10.000 hectáreas se modernizarán con ayuda de la UE en Aragón en los próximos 8 años.

Las medidas se establecen para facilitar a los viticultores la adaptación de la producción de la demanda del mercado, mediante la mejora de la calidad de los vinos.



Modernización. Los viñedos aragoneses tendrán ayudas para adaptarse al mercado.

MIGUEL LORENTE (*)

El Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón acaba de publicar las normas que regulan las ayudas establecidas por la Unión Europea para la reestructuración y reconversión de viñedos. El objetivo de estas medidas, contempladas en el Reglamento (CEE) 1493/1999 que establece la organización común de mercado vitivinícola (OCM), es adaptar la producción de uva a la demanda del mercado de vino, con la premisa de mejorar la calidad sin aumentar el potencial productivo.

La UE fija como filosofía a seguir la defensa de una política de calidad en la producción que permita incrementar la competitividad de los vinos, tanto en el mercado nacional como en el internacional, destinando a España para la reconversión y reestructuración de viñedos en la campaña 2000-01, una ayuda de 122,11 millones de euros, es decir unos 20.000 millones de pesetas. Según previsiones, estas medidas van a beneficiar a unas 10.000 hectáreas de Aragón en los próximos 8 años que serán financiados en un 50% con fondos comunitarios.

Las ayudas se llevarán a efecto a través de planes colectivos de reestructuración presentados por los viticultores, que contengan las medidas a realizar sin que se aumente el potencial de producción de la superficie afectada por los mismos. Estas medidas podrán ser el cambio de variedad mediante el sobreinjerto de las cepas, la sustitución de viñedos para cambiar el portainjertos, la variedad o el marco de plantación, y las mejoras técnicas de gestión relacionadas con los objetivos del plan, como la transformación de vaso en espaldera.

Sin embargo, no se podrá acoger a las ayudas la renovación normal de los viñedos que hayan llegado al final de

su vida natural, entendiéndose por ello el arranque de una viña vieja para volver a plantar la misma variedad, el mismo portainjerto y seguir con el mismo sistema de cultivo, como tampoco podrán participar en los planes la reconversión de acciones u operaciones que, en los últimos diez años, se hayan beneficiado de ayudas, tanto comunitarias como nacionales, ni la renovación de viñedos que hayan sido plantados en virtud de una concesión de nuevos derechos adjudicados por la UE a partir de agosto de 2000, hasta pasados diez años de dicha concesión. Por otra parte, los viticultores que no tengan regularizadas la totalidad de las parcelas de su explotación tampoco podrán beneficiarse de los planes de reestructuración.

Proyecto colectivo

Los planes tienen que ser colectivos, constituidos por un mínimo de 20 viticultores, aunque está prevista una excepcionalidad de 10, a criterio del Departamento de Agricultura, cuando no se pueda alcanzar el mínimo establecido. Estos planes se han de realizar en el marco de un acuerdo celebrado entre los productores participantes, que deberán designar un representante, encargado de las relaciones con el Departamento de Agricultura, y se exige también que cada plan cuente con un técnico agrario (Ingeniero Agrónomo o Ingeniero T. Agrícola), responsable de su gestión.

Estos proyectos los pueden presentar entidades jurídicas legalmente establecidas, Consejos Reguladores o agrupaciones que establezcan un acuerdo entre viticultores para esta finalidad; hasta la fecha, los viticultores aragoneses están canalizando la elaboración de los planes a través de

los consejos reguladores de sus respectivas denominaciones de origen y de la Federación Aragonesa de Cooperativas Agrarias (FACA) los de las zonas de Vino de la Tierra.

La superficie mínima de cada Plan será de 50 hectáreas, aunque como en el caso del número de viticultores, se podrá contemplar la excepcionalidad de 25 hectáreas. La superficie de la parcela, una vez reestructurada, tendrá que ser al menos de 0,5 hectáreas, pero si tras la realización del Plan el número de parcelas es inferior al 80% del número inicial, podrá ser como mínimo de 10 áreas. A estos efectos no se podrán contabilizar las parcelas cuya medida no contemple el arranque y la plantación, como es el caso del sobreinjerto o la transformación de vaso en espaldera porque, evidentemente, no se produce un cambio de superficie. Por otra parte, la dimensión mínima de las parcelas a reestructurar debe ser de un área.

Cada viticultor que participe en el Plan podrá reestructurar una superficie máxima de 100 hectáreas aunque con un máximo de 25 hectáreas anuales, pero el Departamento de Agricultura podrá aprobar planes que superen estos límites cuando en un determinado ejercicio presupuestario no se hayan agotado las disponibilidades financieras. Por otra parte, los planes podrán incluir hasta el 10% de la superficie total de derechos de nuevas plantaciones, y hasta el 20% de derechos de replantación adquiridos por transferencia. No obstante, a estos efectos, no se computarán los derechos aportados por «jóvenes agricultores» con una edad comprendida entre los 18 y los 40 años y ejerzan la actividad agraria en el momento de la presentación del Plan.

Elaboración y presentación de los planes

Los planes deben justificar en una memoria la búsqueda de los objetivos perseguidos con la reestructuración, de acuerdo con un modelo propuesto por el Departamento de Agricultura que se especifica en el Anexo IV de la norma recientemente aprobada. En definitiva, se trata de demostrar de un modo objetivo al órgano responsable de la aprobación de las ayudas, que el Plan se ajusta a las condiciones que establece la norma. Por ello es necesario concretar los criterios y las acciones que se van a realizar, como por ejemplo las variedades a sustituir y a implantar, el tipo de suelos donde se han de ubicar las viñas, etc. En este sentido, los planes pueden servir para eliminar los excedentes de uva blanca de algunas zonas, como es el caso de Cariñena y Calatayud, sustituyéndolos por uvas tintas de mayor interés enológico, o el cambio de variedades y portainjertos mal adaptados al territorio, la implantación de espalderas para facilitar la mecanización, o cualquier otra medida que permita hacer más competitivos a los viñedos a base de conseguir vinos de más calidad. Cuando se soliciten las ayudas para ejecutar el Plan, los criterios perseguidos deberán estar perfectamente justificados con las acciones a realizar, ya que en caso contrario, el órgano encargado de evaluarlo y de resolver la solicitud, denegará las ayudas.

La solicitud de ayudas para financiar el Plan con la documentación exigida se ha de presentar en la Administración antes del 1 de junio de cada año, con la posibilidad de prórroga hasta el 1 de octubre cuando no se haya agotado la asignación presupuestaria inicial.

Excepcionalmente, para la campaña vitícola 2000-01 el plazo finalizará el 1 de octubre de 2000 y el segundo plazo el 15 de noviembre siguiente.

Una vez aprobado el Plan, tendrá un plazo de ejecución máximo de ocho años, pero cuando se inicia una medida en una parcela hay que finalizarla antes de los cinco años. Por otra parte, las superficies acogidas a los planes deberán permanecer en cultivo un período mínimo de 10 años a contar desde la campaña siguiente a la ejecución de la medida y su incumplimiento obligará al beneficiario a la devolución de la ayuda percibida.

Ayudas

Aunque los planes sean colectivos para asegurar un efecto positivo en la calidad de vino de un territorio, las ayudas las recibirá directamente cada viticultor cuando se haya justificado la ejecución total de la acción en cada parcela completa. Este modelo de gestión se diferencia de los anteriores planes de reestructuración porque entonces se pagaban las ayudas al finalizar cada una de las operaciones, es decir, al acabar el arranque, la plantación, el injerto, etc. y ahora se va a abonar el importe total cuando la parcela esté acabada. No obstante, cabe la posibilidad de conceder anticipos a cuenta, recibir compensaciones económicas por la pérdida de ingresos derivados de la aplicación del Plan, y tener autorización para plantar dos años antes de arrancar la viña a reestructurar con la aceptación de un aval de dos millones de pesetas por hectárea.

También está prevista una penalización cuando el Plan no se haya finalizado en el plazo límite fijado, obligando a

los viticultores que no hayan ejecutado algunas de las medidas aprobadas, a devolver todas las ayudas recibidas hasta ese momento. No obstante, si ha ejecutado en el plazo más del 80% de las medidas, la devolución será el equivalente al doble de la ayuda que le falta por justificar.

(*) CENTRO DE TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA.

Costes subvencionables hasta el 50%	
Operaciones	Pesetas
Arranque (por ha)	70.000
Preparación del suelo (por ha)	160.000
Plantación:	
Planta y plantación (por unidad)	345
Otros costes	40.000
Cultivo en 2 años (por ha)	175.000
Espaldera (por ha)	450.000
Formación vaso a espaldera (por ha) (Incluye espaldera)	474.000
Desinfección del suelo (por ha)*	350.000
Despedregado (por ha)**	65.000
Nivelación del terreno (por ha)***	100.000
Protección contra conejos (por ha)**	200.000
Sobreinjerto:	
Injerto (por planta)	100
Otros costes (por ha)	200.000

* Cuando se declara previamente y se justifica con factura.

** Cuando haya prueba fehaciente de haberse realizado o se justifique con factura de la realización por empresa de servicios.

*** En parcelas con pendiente superior al 5%, haya prueba fehaciente de realización o se justifique con factura de la realización por empresa de servicios.

¿La última oportunidad?

M. L.

La norma básica de las empresas es producir lo que se vende; por esto a nadie se le ocurre empezar a criar o elaborar cualquier producto si antes no tiene claro qué mercado se lo puede comprar. Además, suelen llegar a acuerdos entre ellas para no poner a la venta más mercancía de la que se puede consumir porque saben que un exceso de oferta hace bajar los precios y normalmente las ventas se mantienen. ¿Acaso crece el consumo del vino o de fruta en España cuando los precios se hundían por un exceso de producción? Es evidente que las empresas productoras necesitan para desarrollarse unos mercados estables.

Hay sectores, como ocurre con la viticultura en muchos lugares, que han llegado a convertirse en el principal entramado social de algunas regiones, de modo que esta dependencia económica ha hecho

que el desarrollo del sector sea cuestión de Estado, porque el empobrecimiento conlleva la despoblación y la desvertebración de todo un territorio. La política agrícola común de la Unión Europea, de

“ Los productores de uva y las bodegas deben tener los mismos criterios enológicos ”

acuerdo con el artículo 33 del Tratado, pretende precisamente la estabilización de los mercados para garantizar un nivel de vida equitativo a la población agrícola, lo que le ha llevado a establecer incentivos para disminuir la oferta cuando hay excedentes y otras ayudas para

que los productores puedan adaptarse a los mercados.

El apoyo a la reestructuración del viñedo que se acaba de regular se enmarca precisamente en el principio empresarial de adaptar la producción a la demanda, tanto desde el punto de vista cualitativo como del cuantitativo. Es decir, los cambios tienen que ir encaminados a conseguir una mejora de la calidad en los vinos con una reducción de los costes de producción en algunos casos, pero sin provocar el aumento del potencial productivo, que rompería el equilibrio entre la oferta y la demanda.

En los tiempos que corren de liberalismo económico, las medidas proteccionistas y reguladoras no están muy bien vistas. Incluso dentro del sector industrial del vino hay voces que se oponen a la contención de la oferta porque, de algún modo, son compradores de vino a granel. Por esto, el programa que se acaba de poner en marcha para reestructurar

los viñedos, probablemente sea una de las últimas oportunidades que tienen los viticultores para hacerlo con apoyo financiero.

Pero las panaceas normalmente no existen en agricultura y por muy atractivos que resulten a priori los planes de reestructuración, todas las esperanzas pueden quedar en agua de borrajas si no se tienen las ideas muy claras de lo que se quiere conseguir. Es evidente que si los viticultores y bodegas mantienen criterios opuestos, es decir, los primeros van por la vía de la productividad y los segundos por la de la calidad, difícilmente se puede alcanzar el desarrollo que se persigue (más incomprensible resulta este divorcio cuando los viticultores son a su vez propietarios de bodegas cooperativas). Los esfuerzos por mejorar la viticultura pueden resultar vanos si las bodegas no practican el principio empresarial de conocer bien el mercado y no son capaces de desarrollar unas infraestructuras empre-

sariales eficaces. El Plan de reestructuración puede resultar un fiasco si se hace de las subvenciones un fin y no un medio para facilitar las cosas, o si sólo se piensa en la manera de darle la vuelta a las

“ Modernizar es evolucionar, pero no destruir para hacer todo nuevo ”

reglas de juego con la única intención de llevar las viñas a la huerta, a sabiendas de que el aumento de productividad puede hacer perder calidad en el vino. Y cuando se trata de vinos con reputación e historia avaladas por una denominación de origen, la fiebre innovadora puede volverse

en contra si se pretende construir el futuro sin el soporte del pasado, dilapidando el patrimonio que la historia y el medio geográfico han ido creando. El célebre cocinero Santi Santamaría, defensor de la cocina catalana, suele decir que «modernizar es evolucionar, pero no destruir para hacer todo nuevo».

Evidentemente, la Administración se ha reservado sus instrumentos para garantizar el cumplimiento de los objetivos previstos y, en Aragón además, los consejos reguladores de las denominaciones de origen, los órganos de control encargados de velar por el origen, la calidad y las particularidades de sus respectivos vinos, están liderando la elaboración y ejecución de los planes de reestructuración, lo cual supone una garantía para alcanzar los fines que se persiguen. Pero esto no es contrario a que todo el sector vitivinícola sea consciente de lo que realmente significa la reestructuración y lo útil que le puede resultar esta última oportunidad?

Vendimia récord en Aragón

La cosecha rondará los 130 millones de kilos, el 10% más que en 1999

La ausencia de heladas primaverales y la buena climatología registrada durante toda la campaña han ratificado una cosecha de uva abundante y de gran calidad. La vendimia aragonesa comienza con algunas variedades blancas en el Somontano y se cierra con la recogida de la garnacha en la D.O. de Calatayud, pasado el 12 de octubre.

Algunos de estos incrementos se deben a que ha habido aumento en la superficie dedicada al viñedo o que han entrado en plena producción viñedos que habían sido plantados hace unos años. Una vez

Somontano

SOMONTANO



La D.O. Somontano, que preside Mariano Beroz, espera recoger 15 millones de kilos de uva, una cosecha que ha aumentado el 30% con respecto al año pasado, aunque la producción, 10 millones de botellas, se mantendrá. Beroz considera que el 2000 será un año bueno para la vendimia tanto en calidad como en cantidad, ya que el año ha sido muy seco, el tiempo no ha dado grandes sustos y se han ido poniendo en producción nuevas hectáreas. La producción se estabilizará porque el año próximo habrá un incremento que rondará el 20%, al haber reservado una parte de la uva para crianzas y reservas. El 30% de esta cosecha se exporta a Gran Bretaña, Alemania y Países Bajos, mientras que el 70% restante se queda en Aragón, Barcelona, Madrid y Valencia. El reto es quintuplicar la producción en cinco años.

Cariñena

CARIÑENA



Cariñena tiene previsto recolectar entre 60 y 65 millones de kilos de uva, repartidos entre las 17.820 hectáreas inscritas en la denominación. Estos millones de kilos de uva se traducirán en unos 45 millones de litros de vino. Esta D.O. vive un momento dulce. La demanda de sus caldos ha aumentado de forma considerable y se esperan vender entre 25 y 26 millones de botellas. Las condiciones climáticas en las que se ha desarrollado la fructificación han arrojado un excelente estado sanitario de las uvas. Ni botritis ni mildiu han aparecido en el amplio espacio de la comarca de Cariñena.

Corren buenos tiempos para las cuatro denominaciones de origen aragonesas productoras de vino. A pesar de la sequía, los responsables de Cariñena, Somontano, Campo de Borja y Calatayud coinciden en señalar la excepcional producción de este año. Una vendimia que rondará los 130 millones de kilos de uva, entre las cuatro denominaciones de origen, cuando lo habitual es situarse en los 115 millones.

que concluyan las vendimias, las cuatro denominaciones de origen continuarán viviendo una etapa interesante, ya que este invierno se celebrarán elecciones a los consejos reguladores de las denominaciones de origen. Además, el Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón ha sacado este mes de septiembre dos órdenes que permitirán presentar las solicitudes para acceder a los nuevos derechos de plantación de viñedo —790 hectáreas— y solicitar ayudas para la reestructuración de las viñas tras la aprobación de la OCM del vino.

Campo de Borja

CAMPO DE BORJA



El vigésimo aniversario de esta D.O. llega en un momento magnífico. 10 millones de botellas saldrán al mercado, con un vino que se espera de excelente calidad. Se esperan vendimiar unos 23 millones de kilos de uva. El presidente de la D.O., Pedro Aibar, destaca el crecimiento anual continuo del 15%, lo que se traduce en un crecimiento «lento, pero seguro». El seco verano que se ha vivido en los viñedos del Campo de Borja ha hecho que se haya producido una mayor concentración del mosto, lo que dará con seguridad unos vinos excelentes, de buena graduación.

Calatayud

CALATAYUD



Calatayud es la más tardía de las cuatro denominaciones de origen aragonesas. La vendimia arranca en la segunda quincena de septiembre y se prolonga hasta las Fiestas del Pilar. Las expectativas son más que buenas, porque se esperan recolectar 25 millones de kilos, que se convierten en 19 ó 20 millones de litros de vino, de los que sólo salen tres millones y medio de botellas. El presupuesto con que cuenta la D.O. es bastante pequeño, pero los planes de futuro son muy ambiciosos. Se acogerán a los planes de reestructuración de la OCM para actuar sobre 810 hectáreas, en las que se plantarán cepas de uvas tintas en sustitución de uvas blancas que son menos demandadas en el mercado. El año que viene, Calatayud tiene también previsto lanzar al mercado un tipo de vino, el Calatayud superior, un vino joven de alta expresión que sólo se elaborará con garnachas de más de 30 años en producciones no superiores a los 3.500 kilos por hectárea.

La poda de la vid

¿Podar o prepodar?

Los primeros resultados de un ensayo que compara la producción de cepas podadas siguiendo el sistema tradicional manual con la poda mecánica, abren expectativas interesantes para el cultivo.



Prepodada. Brotación de una cepa.

RAMÓN NÚÑEZ, ERNESTO FRANCO, JAVIER ANDREU, PEDRO CEBRIÁN (*)

Garnacha. Con poda manual.

La vid es una planta capaz de adquirir gran desarrollo, y si su entorno se lo permite, se puede comportar como una trepadora, utilizando árboles próximos o cualquier otro elemento para engancharse mediante sus pámpanos y zarzillos y ascender en busca de la luz.

Con la poda se pretende limitar este crecimiento y conseguir, como fin primordial, establecer y mantener las cepas bajo una forma controlada, que aumente la producción y facilite operaciones culturales como el laboreo, los tratamientos y la recolección.

La labor de poda, junto con la de vendimia, son las que más mano de obra requieren en el cultivo de la vid, y por lo tanto son las operaciones sobre las que se debe actuar si se quieren reducir los costes de mano de obra del cultivo.

En la actualidad, la mecanización de la vendimia está absolutamente resuelta si se cuenta con viñedos cuya formación admita este tipo de recolección; por el contrario, la poda es la técnica de cultivo que menos ha evolucionado, aunque en el mercado existen gran diversidad de máquinas, unas dedicadas a asistir la poda, otras a favore-

cer su realización posterior y un tercer grupo de máquinas encaminadas a realizar la recogida y eliminación de sarmientos.

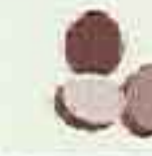
Se puede estimar que para un viñedo adulto la labor de poda puede requerir unas 40 horas/ha y aproximadamente unas dos horas de un equipo mecánico en la recogida y eliminación de sarmientos.

Esto da idea de la repercusión en los costes de producción de la uva, y por tanto del vino, que esta labor agrícola tiene. Tratando de incidir en ese campo las Unidades Técnicas de Cultivo y Mejora de la Vid y de Enología del Centro de Tecnología Agroalimentaria, en el año 1996 se planteó un estudio consistente en minimizar los costes de poda mediante un sistema mecanizable alternativo a la actual poda tradicional.

El planteamiento que se hizo fue estudiar, en diversas variedades, las producciones obtenidas con sistema de poda tradicional manual y compararlas con las obtenidas en el mismo grupo de variedades con un sistema de poda indiscriminada realizada mediante una prepodadora convencional de las existentes en el mercado.

Productividad unitaria por cepa

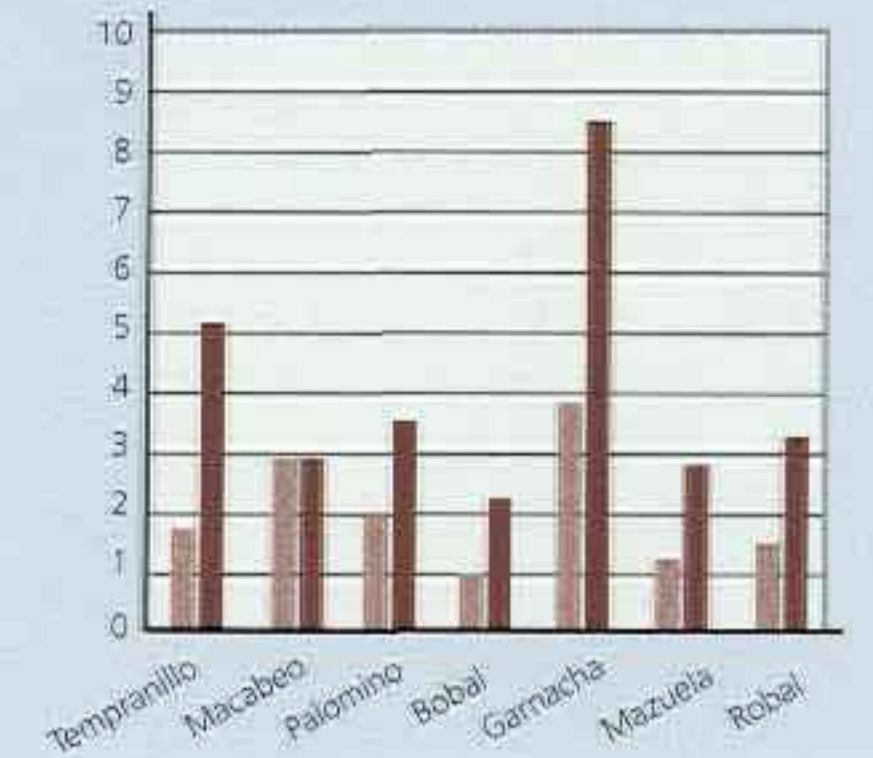
Se observa como promedio un incremento del 96% de la producción en peso con el sistema de prepoda, siendo más marcado en las variedades Tempranillo (204%), Mazuela (128%) y Garnacha (119%), en tanto que la Macabeo no tiene incremento.



Producción kg/cepa

Variedad	Poda	Prepoda
Tempranillo	1,722	5,237
Macabeo	2,998	2,997
Palomino	2,104	3,491
Bobal	1,043	2,310
Garnacha	3,923	8,592
Mazuela	1,237	2,822
Robal	1,643	3,312

■ Poda ■ Prepoda



Número de racimos por cepa

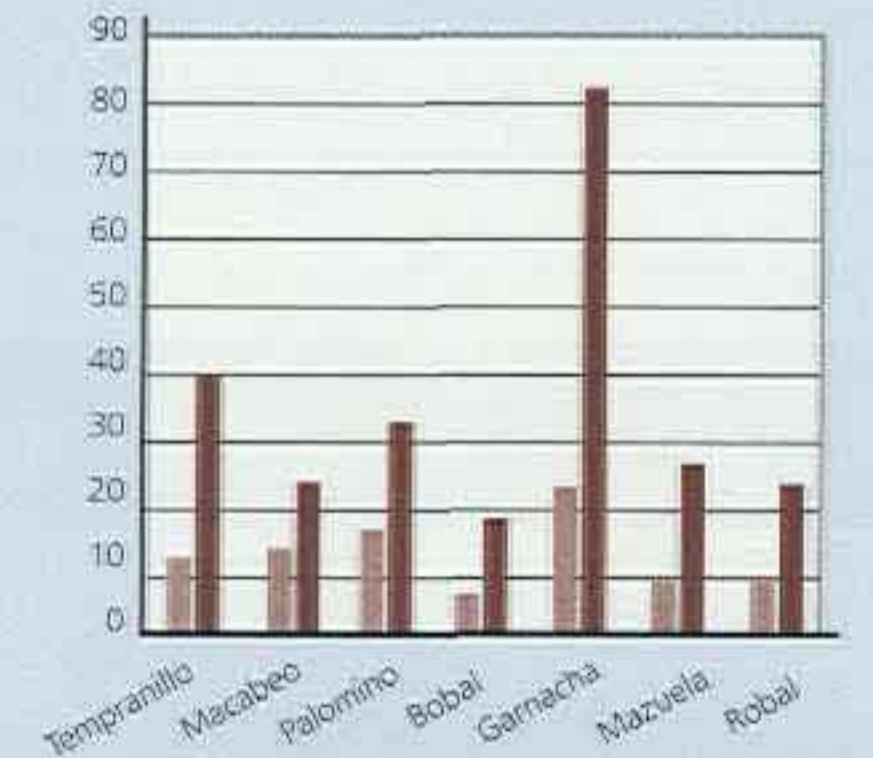
Cabe destacar que el sistema de prepoda aumenta significativamente este dato. La media de incremento de todas las variedades es del 130%, siendo las más destacadas Garnacha (242%), Tempranillo (241%), Mazuela (133%) y Macabeo (80%).



N.º racimos/cepa

Variedad	Poda	Prepoda
Tempranillo	11,47	39,24
Macabeo	14,04	25,30
Palomino	18,34	34,37
Bobal	5,92	18,78
Garnacha	24,24	83,04
Mazuela	10,84	25,30
Robal	10,23	25,68

■ Poda ■ Prepoda



Tamaño de los racimos

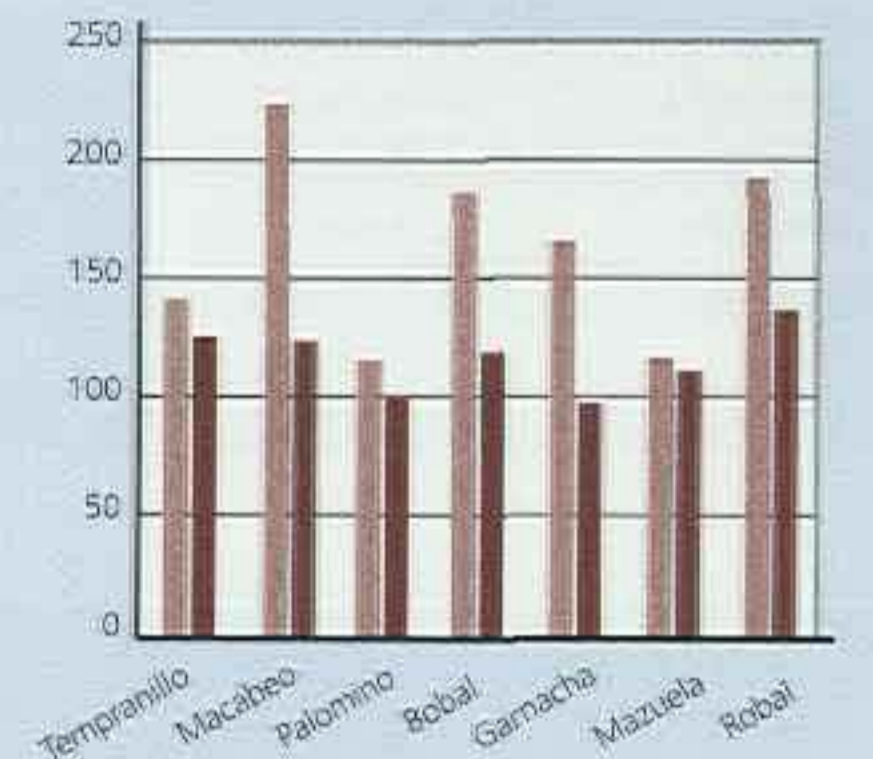
Se observa una disminución media de peso del racimo de la modalidad prepoda del 28% con respecto a la poda, siendo más marcado en Macabeo (44%), Garnacha (38%), Tempranillo (16%), y en Mazuela (4%).



Peso en g/racimo

Variedad	Poda	Prepoda
Tempranillo	145	125
Macabeo	217	122
Palomino	114	98
Bobal	178	116
Garnacha	157	97
Mazuela	111	107
Robal	191	141

■ Poda ■ Prepoda



Peso de las bayas

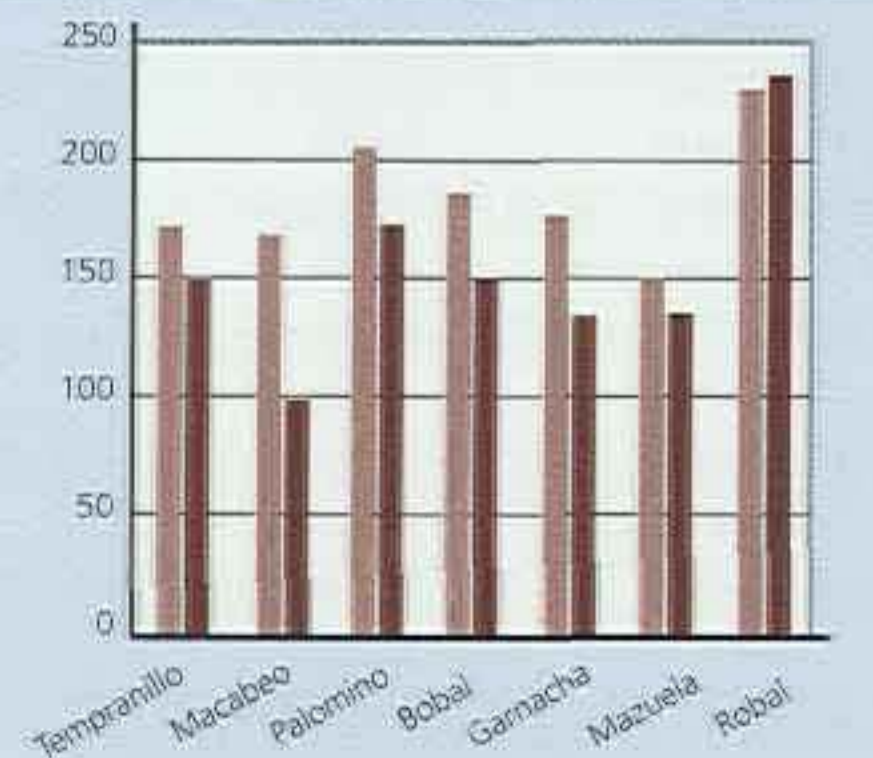
El peso de las 100 bayas es menor en el sistema de prepoda, en el que la disminución media se cifra en el 28% y por variedades destacan Macabeo (37%), Garnacha (22%), Mazuela (12%) y Tempranillo (6%).



Peso en g de 100 bayas

Variedad	Poda	Prepoda
Tempranillo	164	154
Macabeo	163	103
Palomino	201	169
Bobal	170	151
Garnacha	171	133
Mazuela	147	129
Robal	229	234

■ Poda ■ Prepoda



Las denominadas prepodadoras en su uso habitual cortan los sarmientos a una distancia próxima a los brazos de la cepa, por la cuarta o quinta yema, y de este modo favorecen la poda definitiva que se realiza a mano con posterioridad.

Dependiendo de lo correcta y lo simétricamente que se haya hecho la formación de las cepas, se podrá realizar una prepoda más o menos corta y, por lo tanto, la base del sarmiento que quede en la cepa (pulgar) tendrá distinto número de yemas.

Para efectuar este ensayo se eligió una parcela de secano ubicada en Longares (D.O. Cariñena), a la que previamente se le había variado el sistema de formación de vaso a espaldera, habiendo elegido cuatro variedades tintas: Garnacha, Mazuela, Bobal y Tempranillo, y tres blancas: Macabeo, Palomino y Robal.

El objetivo, por consiguiente, se centró en estudiar y comparar plantas testigo con poda manual a una yema y la ciega, realizada según el uso de la zona, de cada una de estas siete variedades con otras plantas en las que única-

mente se efectuaba una prepoda realizada mecánicamente, con la que quedan en los pulgares entre cinco y seis yemas.

“ En el ensayo se eligió una parcela de secano ubicada en Longares (D. O. Cariñena) ”

Por considerarse que las plantas necesitaban un período para adaptar su fisiología al nuevo sistema de poda, se optó por no considerar dentro del estudio los datos obtenidos en el primer año.

En el año 1997 se produjo un fuerte ataque de oidio que hizo aconsejable no vendimiarse ese año, así que se reinició la toma de datos durante el año 1998.

En las recolecciones realizadas durante estas dos últimas campañas se aprecian unas tendencias de los resultados del sistema de prepoda con relación a la modalidad de

Tabla 1. Resultados de las vinificaciones.

		1998						
VARIEDAD		Grado % v/v	A. Total Total g/l	pH	MH g/l	TH2 g/l	Kg/l	Color
Tempranillo	Poda	12,15	5,72	4,05	3,11	1,48	1,90	13,78
Tempranillo	Prepoda	13,05	8,12	3,10	1,62	2,74	1,00	10,42
Macabeo	Poda	13,55	6,71	3,17	0,87	2,51	0,85	0,31
Macabeo	Prepoda	11,45	6,51	3,15	1,06	2,89	0,94	2,56
Palomino	Poda	12,90	6,85	3,28	0,65	4,14	0,93	0,61
Palomino	Prepoda	12,35	5,75	3,46	0,38	3,17	0,95	0,74
Bobal	Poda	14,00	7,53	3,46	0,95	2,15	1,43	4,15
Bobal	Prepoda	13,80	7,83	3,06	0,73	2,69	0,90	6,17
Garnacha	Poda	15,65	6,48	3,48	0,97	2,33	0,97	5,17
Garnacha	Prepoda	12,65	7,19	2,99	0,78	3,61	0,91	7,71
Mazuela	Poda	12,95	7,82	3,18	0,93	2,19	1,15	11,85
Mazuela	Prepoda	11,70	6,08	3,71	1,96	1,38	1,39	7,21
Robal	Poda	11,30	7,47	3,36	1,26	3,11	1,04	0,55
Robal	Prepoda	12,10	5,79	3,18	1,79	2,63	0,90	0,36

		1999						
VARIEDAD		Grado % v/v	A. Total Total g/l	pH	MH g/l	TH2 g/l	Kg/l	Color
Tempranillo	Poda	13,73	9,18	3,57	2,81	1,30	1,82	12,85
Tempranillo	Prepoda	14,05	8,00	3,61	2,43	1,39	1,73	15,85
Macabeo	Poda	15,35	7,42	3,29	0,94	2,14	1,00	0,15
Macabeo	Prepoda	13,32	6,98	3,29	1,12	2,53	0,90	0,18
Palomino	Poda	12,60	7,32	3,19	0,75	3,02	0,85	0,08
Palomino	Prepoda	13,50	5,25	3,61	0,54	1,62	1,10	0,10
Bobal	Poda	15,80	11,94	3,39	2,87	1,93	1,42	16,53
Bobal	Prepoda	14,95	11,06	3,34	2,58	2,11	1,65	20,94
Garnacha	Poda	15,25	8,98	3,29	1,33	3,12	1,05	7,61
Garnacha	Prepoda	16,35	8,16	3,36	1,18	2,62	0,99	6,77
Mazuela	Poda	15,47	11,79	3,33	3,23	1,93	1,32	18,70
Mazuela	Prepoda	12,30	9,03	3,39	2,78	2,34	1,41	7,61
Robal	Poda	12,65	8,46	3,29	1,68	2,42	1,08	0,40
Robal	Prepoda	11,75	8,91	3,27	1,70	2,91	1,12	0,32

Parámetros analíticos de los vinos. MH = ácido málico, TH2 = ácido tartárico, K = potasio.



Ensayo. Vista general del ensayo en Longares.



Garnacha. Las cepas prepodadas tienen un desarrollo más precoz.

poda en cuanto a los parámetros analizados que vamos a tratar de resumir.

En todos los casos los datos corresponden al promedio de las campañas 1998 y 1999, ya que en ambas las tendencias eran coincidentes.

También es destacable que las vides de los grupos prepodados brotan antes que los cultivados con una poda tradicional, seguramente por un menor vigor de las cepas, y que por tanto en los primeros estados vegetativos, al comparar los dos sistemas, se aprecia un mayor volumen de vegetación en los grupos prepodados. Posteriormente esta tendencia se invierte ligeramente, y en la época de maduración, aunque el volumen de vegetación es similar, su distribución varía fundamentalmente en que los grupos podados de forma convencional presentan menos sarmientos pero de mayor tamaño, dando a la planta un aspecto más erguido y, por el contrario, en los prepodados, con mayor número de sarmientos, pero más cortos, las copas de las cepas tienen un aspecto más «globoso». Asimismo, el sistema de prepoda produce un cierto retraso de la vendimia.

En la cosecha, como puede deducirse de los datos anteriores, se observa que los grupos prepodados presentan más racimos, de un menor tamaño y con bayas de más pequeñas y menos apretadas en el racimo, características que, a priori, son favorables a la calidad del vino obtenido en la posterior vinificación.

Las uvas una vez vendimiadas se han vinificado según un protocolo técnico estandarizado, de tal forma que todas las uvas y vinos se han sometido a los mismos procesos de vinificación.

En ninguno de los parámetros estudiados se observan diferencias de valor en función del sistema de poda; en concreto en grado, acidez total, ácido tartárico, potasio y color se aprecian diferencias atribuibles únicamente al año.

Cuando se intenta relacionar la producción por cepa de cada variedad con el grado del vino tampoco se obtienen resultados concretos; sólo en el 57% de los casos se

“ Las vides de los grupos prepodados brotan antes que los cultivados con una poda tradicional ”

observa la tendencia de a mayor producción menor grado, aunque en general el tratamiento de prepoda es más productivo (79%) y el tratamiento de poda tradicional es el de mayor grado (79%).

Respecto al color del vino no es posible definir ninguna tendencia ni por año, sistema de poda, producción o peso de la baya.

La acidez total, en general, es mayor para el tratamiento de poda tradicional (71%), mientras que en el pH y contenido potásico no es posible establecer una tendencia según el sistema de poda.

Todos estos datos, sobre todo por lo que suponen de ahorro de mano de obra e incrementos productivos sin repercusión aparente en la calidad del vino, podrían inducir a pensar que el sistema de prepoda es superior al de la poda clásica y, por tanto, conviene tener en cuenta las siguientes consideraciones al respecto:

En primer lugar, hacer notar que la vid es un cultivo muy longevo y que se desconoce cómo este sistema de explotación puede afectar a lo largo de los años a la fisiología de las plantas y a su posterior cultivo.

Además, el elevado número de racimos que se producen en el sistema de prepoda dificulta enormemente la recolección manual, haciendo que el sistema sólo sea viable en el caso de recolección mecanizada.

Al menos con los dos años de estudio, no es posible concluir ni definir la influencia de los dos sistemas de poda estudiados sobre las características analíticas de los vinos.

En cualquier caso es aconsejable valorar con cuidado los datos obtenidos por proceder de un ensayo de limitadas dimensiones, ser corto en el tiempo con respecto a la vida útil de una plantación, y realizado en unas condiciones determinadas, por lo cual no es aconsejable extrapolar las conclusiones obtenidas en el ensayo a un cultivo normal de viña sin previa experiencia en cada caso.

Dado el interés que presenta esta línea de trabajo, se va a continuar en años sucesivos.

(*) CENTRO DE TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA.

Pedro Lalaguna Mingarro

“ Nuestro objetivo es formar empresarios agrarios no sólo labradores o ganaderos ”



Decano. Pedro Lalaguna lleva años dedicado a la formación agraria.

ÓSCAR TOMÁS

Pedro Lalaguna Mingarro, hombre procedente del sector agropecuario, lleva como director del Instituto de Formación Profesional Específica Montearagón de Movera seis de los treinta y dos años de historia de un centro que no siempre estuvo tan orientado como ahora hacia la formación agraria. En sus primeros tiempos, durante años, sirvió como un puente de salida para muchos hijos de agricultores que no deseaban continuar la tradición familiar. De hecho, entre los antiguos alumnos figuran directores de banco, ingenieros superiores... La entonces Escuela de Capacitación dependía del Ministerio de Agricultura. A principios de los 80, se transfirió al Gobierno de Aragón, dentro del paquete de competencias que dieron contenido al Departamento de Agricultura. Ya en los 90, pasó a depender de la entonces Consejería de Educación y Ciencia y, por fin, con la transferencia educativa, forma parte del actual Departamento de Educación. Sin embargo, dada la orientación específica de las materias que se imparten en la actualidad, la relación con el de Agricultura continúa siendo muy estrecha. El precio de un curso es de 285.000 pesetas anuales, que incluyen alojamiento y comida, pero prácticamente garantizan la obtención de un puesto de trabajo.

—¿Qué enseñanzas imparte el Instituto de Formación Profesional Específica Montearagón?

—En la actualidad, el centro se encuentra en proceso de adaptación a la LOGSE, en la que quedará plenamente integrado dentro de dos cursos, y asume tres líneas educativas. En primer lugar, un módulo de garantía social (Operario de Viveros y Jardines), dirigido a alumnos que no han completado la ESO y orientado directamente hacia la búsqueda de empleo; su duración es de un año y permite, tras superar una prueba de acceso, incorporarse a los ciclos formativos medios. Los que han terminado la ESO, pueden entrar directamente en los ciclos medios que impartimos (Jardinería y Explotaciones Agrarias Extensivas) y, por fin, quienes han superado el COU o el segundo del bachiller LOGSE, o bien quienes han cumplido 20 años (18 si proceden de los ciclos medios) y superan una prueba de acceso, pueden cursar nuestros ciclos superiores: Gestión y Organización de Empresas Forestales y Gestión y Organización de Empresas Agropecuarias.

—¿Se nota en el número de alumnos la falta de jóvenes de la que tanto se habla en el sector agropecuario?

—En los momentos de máxima afluencia, cuando se trataba de un centro de carácter nacional, se llegaron a

reunir hasta 180 alumnos, procedentes de Galicia, Murcia, Sevilla, Cantabria, País Vasco... Ahora nos movemos en torno a las 70 personas, que son mayoritariamente de Huesca, con presencia también significativa de Zaragoza y Teruel, y alguna proporción de provincias limítrofes como Navarra o Lérida, y también acude alguno de Baleares. Son pocos y el motivo es, en efecto, que falta gente joven con ganas de incorporarse a la actividad agraria. Se nota el descenso de la natalidad y el que los agricultores, que saben todavía mejor que sus hijos de la dureza y el sacrificio que exige esta actividad, mandan a sus hijos a estudiar a la Universidad con la idea de que, si no pueden encontrar trabajo en el campo que han escogido, siempre les quedará la explotación familiar. Yo dudo que sea una práctica acertada porque estoy convencido de la enorme dificultad que entraña la agricultura; para llevar bien una finca, hace falta tanto inteligencia como preparación, no basta con un título de ingeniero aeronáutico para conocer el suelo, el clima, el momento justo del abono... Además, en el sistema LOGSE se han implantado muchas especialidades entre las que se ha de repartir la poca gente con ganas de cursar la rama agraria, y sin contar con que también existe una oferta privada.

—¿Cómo se puede romper esta tendencia?

—Para empezar, se debería acabar definitivamente con la mala imagen de la Formación Profesional. Y se tendría que mirar hacia la Unión Europea, en muchos de cuyos países está establecido que, para poder estar al frente de una explotación agropecuaria y tener derecho a percibir ayudas, se precisa un título formativo de, al menos, grado medio. Quizá no se haya hecho todavía atendiendo a la delicada situación que se plantearía, dada la elevada edad de los agricultores en activo de nuestra tierra, pero, si se exigiese la titulación, está claro que aumentaría el número de alumnos en nuestro centro.

—¿Cuál es el perfil de los alumnos del Instituto?

—Están entre los 16 y los 22 años. El 80-90% proviene de familias que gestionan explotaciones agrarias y su intención es volver a ella porque han visto que, en lo que cabe, hay rendimiento. Se trata de todo tipo de explotaciones: desde secano rabioso exclusivamente cerealista, que requiere de grandes extensiones para resultar rentable, hasta fruticultura, pasando por zonas de montaña en las que se compaginan las tierras con la ganadería. Son jóvenes, en muchos casos, que ya están acostumbrados a manejar la maquinaria y a trabajar en las tierras de casa. De hecho, es lo que hacen en verano, en Semana Santa, Navidades, los fines de semana... y algunos días más cuando llega la cosecha.

—Y, sin embargo, las empresas de viveros y de jardinería se lamentan por la escasez de mano de obra cualificada...

—En el segundo curso se realizan tres meses de prácticas en empresas y, en la mayoría de los casos, sirven para obtener un empleo; ésta es una tendencia creciente que también alcanza a empresas de porcino, al viñedo... El problema es que no podemos atender su demanda porque, en el caso de los hijos de agricultores, lo habitual es que muchos, al acabar nuestros estudios, se incorporen a la explotación familiar. Podríamos decir que, en un plazo máximo de seis meses, todos nuestros estudiantes se incorporan a un puesto de trabajo. Las prácticas constituyen un elemento primordial de nuestra formación desde un primer momento (suponen más del 50% del tiempo lectivo) y, en ese sentido al menos, sí resulta beneficioso el reducido número de alumnos que atendemos con nuestros 18 profesores. En cuanto a ganadería, en el centro tenemos vacuno de leche, porcino, ovino, conejos, gallinas... Para las prácticas agrícolas disponemos de 50 hectáreas en cultivo muy variadas: huerta, frutales, cereal, leguminosas...

—El clima, el suelo, los momentos indicados para cada labor... ¿Se puede enseñar cómo garantizar la obtención de una buena cosecha?

—Tanto como eso no, porque no se trata de un a ciencia exacta; podríamos decir que se parece más a un «arte».



Rentable. El precio del curso es de 285.000 pesetas, pero casi garantizan un puesto de trabajo.

Se ha de aprender todo el funcionamiento de los suelos y abonos, a interpretar el clima para realizar las labores en su momento justo y no en función de la rutina de años, a incorporar las nuevas técnicas y sistemas de laboreo... Y no basta con esto. También se ha de incentivar el hábito de mantenerse al día de las publicaciones oficiales de las que

“ En Aragón hay cuatro centros, tres adscritos al Departamento de Educación y uno al de Agricultura ”

dependen las ayudas que se puedan percibir, se ha de saber de Seguridad Social, de contabilidad informatizada, etc. Esto último es también muy importante porque permite saber no solo cuánto se ha ganado, sino también en qué capítulo y qué otros son los que se han de mejorar.

—¿Y, para conseguirlo, hasta qué punto es necesario disponer de un amplio parque de maquinaria agrícola?

—Menos de lo que podría parecer, a la vista de lo que ahora encontramos en el medio rural. Baste un ejemplo: no hace tanto, en la zona de Aínsa, en el barrio de Banastón, para atender 400 hectáreas en cultivo había 50 tractores. Y no nos engañemos, como la experiencia ha demostrado, para realizar un trabajo para el que se contaba con, digamos, 30 tractores, basta con dos potentes de los que se puede disponer en régimen asociativo, como puede ser el caso de cooperativas.

—¿Y cuántas mujeres cursan estudios en el Instituto?

—Había más antes, sobre todo de Cantabria y País Vasco; llegamos a tener 18 y en el curso pasado fueron 7. Antes estaban más orientadas hacia la gestión de explotaciones mientras que últimamente se decantaban más hacia la jardinería. Lo que estamos observando es que, las que han cursado Ingeniería Técnica o Superior de Montes —y es una tendencia que también puede extenderse a los chicos— vienen a nuestro centro buscando la posibilidad de acceder a las prácticas y encontrar colocación como capataces forestales. Y sin olvidar que, los que ya están trabajando como forestales, siguen también este camino para mejorar en su proyección profesional.

EL EMBALSE DE VILLAMAYOR BENEFICIA A MIL AGRICULTORES

El embalse de Villamayor, situado en la partida Sarda del Molino, beneficia a 1.060 regantes de esta zona agrícola próxima a la capital aragonesa, que desde su puesta en marcha ya no tienen que recurrir al riego nocturno. La obra ha supuesto una inversión de 281 millones de pesetas y mejora el sistema de riego de 1.550 hectáreas, fundamentalmente dedicadas al cultivo de cereales y alfalfa. El agua que ahora llena esta obra hidráulica procede del río Gallego y, además del depósito regulador, supuso la construcción de casi 800 metros de acequias y 1,6 kilómetros de tuberías. La idea de hacer un embalse en Villamayor procede de hace 20 años.

Esta obra hidráulica de modernización es sólo un ejemplo de las numerosas inversiones que los agricultores aragoneses



El consejero de Agricultura, Gonzalo Arguilé, y el alcalde de Villamayor, Clemente Martínez, inauguraron el embalse de San Gregorio.

llevan a cabo. Sólo en el último año, el Gobierno de Aragón ha invertido unos 2.000 millones de pesetas en concepto de obras de modernización cofinanciadas con los regantes.

EL GOBIERNO DE ARAGÓN LLAMA A LOS ARAGONESES A MANIFESTARSE CONTRA EL TRASVASE DEL EBRO

El Gobierno aragonés se ha propuesto movilizar a miles de aragoneses el próximo 8 de octubre en Zaragoza. El objetivo es exportar una imagen de unidad de toda la sociedad aragonesa frente a la amenaza del trasvase del Ebro contemplada en el proyecto del Plan Hidrológico Nacional.

Empresarios, sindicatos y agentes sociales ya han mostrado su apoyo a esta manifestación, que pretende dejar notar el rechazo de la Comunidad Autónoma a la política de cesión de caudales del Ebro.

El Ejecutivo aragonés considera que el Pacto del Agua avalado por todas las fuerzas políticas aragonesas en 1992 no se firmó como moneda de cambio para hacer el trasvase, sino como un derecho que contempla unas actuaciones hidráulicas necesarias para regular el agua en Aragón.

El Gobierno PSOE-PAR ha emitido un comunicado oficial sobre el proyecto del Plan Hidrológico Nacional que dice textualmente:

«1. En las sociedades avanzadas el agua constituye uno de los recursos centrales para el desarrollo y la calidad de vida de los ciudadanos. Desde ese principio las instituciones europeas se han declarado reiteradas veces partidarias de que el agua genera desarrollo sostenible en sus propias cuencas y, por tanto, de que no se efectúen trasvases entre cuencas. Sin embargo, el Plan Hidrológico Nacional no parece tener otro objetivo que legitimar los trasvases, porque, de no ser así, al Gobierno Central le hubiera bastado con incorporar los respectivos Planes de Cuenca, aprobados previamente por su respectivo Organismo.

2. El Gobierno de Aragón entiende que, tal como los plantea el anteproyecto del Plan Hidrológico Nacional, los trasvases del Ebro a Cataluña, Valencia, Murcia y Almería no se pueden justificar en la solidaridad interterritorial, puesto que no es solidario ni progresista dar más a quienes más tienen y, en este caso, los mil hectómetros cúbicos que se pretenden extraer del Ebro aumentarían las desigualdades entre Comunidades, consagrarán la España de dos velocidades: la del Arco Mediterráneo, rica, poblada, desarrollada; la del Interior, cada vez más pobre, más despoblada y menos modernizada.

3. El Gobierno de Aragón quiere recordar que el Plan Hidrológico Nacional no debe producir fracturas entre territorios y comunidades del Estado, por lo que espera que no sea aprobado contra la voluntad de ninguna de ellas. En este sentido, este Gobierno hubiera creído conveniente que el Plan Hidrológico Nacional hubiera sido debatido antes y negociado con las Comunidades Autónomas, en lugar de ser mantenido bajo un secreto que sólo puede ser entendido como un intento de limitar al máximo el debate y la participación de las Comunidades Autónomas afectadas por los efectos de los trasvases. Por esa

misma lógica, este Gobierno espera que el Plan Hidrológico Nacional abra ahora un amplio debate social sobre la política hidráulica que conviene a España y que el Gobierno Central no se apoye en su mayoría absoluta para aprobar una ley que necesita el voto de los principales partidos parlamentarios de las Cortes Generales.

4. El Gobierno de Aragón anticipa que se opondrá con todos los medios democráticos a su alcance al Plan Hidrológico Nacional, si este contiene trasvases del Ebro a otras Cuencas y consagra el mercado del agua. Este Gobierno quiere pedir también a la sociedad aragonesa que tome conciencia de que están en juego las oportunidades de futuro de quienes vivimos y queremos seguir viviendo en Aragón y que, por tanto, deben tomar posición ante lo que supone el Plan Hidrológico Nacional. A este respecto, este Gobierno iniciará una serie de encuentros con las principales organizaciones sociales y políticas, con vistas a lograr una posición y una estrategia común que permita defender con garantías de éxito los intereses aragoneses.

5. El Gobierno de Aragón está a favor de que se resuelvan los problemas hidráulicos en España y cree que está en condiciones de demostrar que existen soluciones, en concordancia con la Directiva Europea del Agua, más económicas, más ecológicas y que favorecen un desarrollo más sostenible del conjunto del Estado».

El consejero de Agricultura, Gonzalo Arguilé, se reunió el pasado 2 de septiembre con el ministro de Agricultura y presidente del Consejo de Ministros de Agricultura de la Unión Europea, Jean Glavany, en el X Salon Plein Champs de Sénac, localidad próxima a la ciudad francesa de Tarbes. Glavany se comprometió a visitar Aragón al término de su presidencia en la UE para conocer de cerca el funcionamiento de la agricultura aragonesa.

Gonzalo Arguilé declaró que otro de los motivos de su viaje fue establecer una relación más directa y fluida con los responsables políticos y el sector agrícola de Midi-Pyrénées porque

ARAGÓN INTENSIFICA SUS CONTACTOS CON FRANCIA

«a pesar de nuestra cercanía y de la similitud de cultivos, como el maíz, estamos poco relacionados».

El consejero aragonés aprovechó su estancia en el país vecino para recabar información sobre las cooperativas de explotaciones y compra de maquinaria en común (CUMAs), con el fin de ponerlas en marcha en la Comunidad Autónoma.

Las CUMAs llevan 25 años de aplicación en Francia y reportan grandes beneficios a los agricultores, ya que ahorran y facilitan trabajo fundamentalmente a los pequeños agricultores a tiempo parcial que no pueden invertir determinadas cantidades en comprar maquinaria. En el transcurso de la feria, Arguilé se interesó por la experiencia francesa en materia de biocarburantes y abogó por incentivar los trabajos de investigación para que los agricultores aragoneses puedan utilizarlos.

El ministro de Agricultura francés, Jean Glavany, se entrevistó con el consejero de Agricultura de Aragón, Gonzalo Arguilé.

El ministro de Agricultura francés, Jean Glavany, se entrevistó con el consejero de Agricultura de Aragón, Gonzalo Arguilé.



El ministro de Agricultura francés, Jean Glavany, se entrevistó con el consejero de Agricultura de Aragón, Gonzalo Arguilé.

EL PDR PERMITIRÁ UNA INVERSIÓN ANUAL DE 24.700 MILLONES EN ARAGÓN

Los Programas de Desarrollo Rural (PDR) 2000-2006 aprobados el pasado 13 de septiembre por la Unión Europea supondrán una inversión en Aragón en los próximos siete años de 173.000 millones de pesetas, es decir, unos 24.700 millones anuales. En el gasto público previsto, la Unión Europea participa con el 52%, el Gobierno de Aragón con el 27%, el Ministerio de Agricultura con el 18% y las Administraciones locales aragonesas con el 3%.

Desde el punto de vista económico y presupuestario, la aprobación de los programas supone para Aragón la garantía financiera para un desarrollo sostenible de la actividad agraria y del medio rural para los próximos siete años.

El Ministerio de Agricultura español optó por presentar ante la Unión Europea tres programas de distinto ámbito que afectan a Aragón:

- Programa Nacional de Medidas de Acompañamiento (reforestación de tierras agrarias, cese anticipado en la actividad agraria, medidas agroambientales e indemnizaciones compensatorias en las zonas desfavorecidas).
- Programa de Mejora de Estructuras de Producción (Plan Nacional de Regadíos y modernización y mejora de las explotaciones agrarias).
- Programa de Desarrollo Rural de Aragón (industrialización y comercialización agraria, concentración parcelaria, diversificación económica y programas PRODER, medidas forestales, protección del medio ambiente y servicios básicos para la economía y poblaciones rurales). (Ver gráfico)

Las políticas activas para fomentar el desarrollo de las explotaciones agrarias, así como las medidas para hacer compatibles las actividades rurales con el medio ambiente se llevan la mayor parte de estos fondos. Durante la presentación del PDR, el consejero de Agricultura aragonés, Gonzalo Arguilé, indicó que se ha huido de las políticas pasivas basadas en el abandono de tierras y el subsidio para ayudar a mejorar la competitividad del campo aragonés. Así, para optar a estos programas de ayudas será necesario sufragar un porcentaje de la inversión, que será variable y que será menor en caso de vivir en zonas desfavorecidas o ser joven agricultor.

Desarrollo Rural en Aragón. Período 2000-2006

	Gasto total *	Gasto anual *
Programa de Medidas de Acompañamiento		
Medidas agroambientales	21.396,76	3.056,68
Forestación de tierras agrarias	3.682,30	526,04
Cese anticipado en la actividad agraria	2.800,54	400,08
Indemnización compensatoria en zonas desfavorecidas	6.779,96	968,57
Total programa	34.659,56	4.951,37
Programa de Mejora de Estructura Productiva		
Plan Nacional de Regadíos	35.383,98	5.054,85
PEBEA	4.217,55	602,51
Mejora de explotaciones e incorporación de jóvenes	20.408,91	2.915,56
Total programa	60.010,44	8.572,92
Programa Regional de Desarrollo Rural de Aragón		
Concentración parcelaria	6.027,17	861,02
Fomento del asociacionismo y gestión de explotaciones	2.761,34	394,48
Mejora de la competitividad ganadera	3.464,16	494,88
Industrialización y comercialización de productos agrarios	18.285,16	2.612,17
Comercialización de productos de calidad	593,00	84,71
Infraestructura y equipamiento en poblaciones rurales	11.555,84	1.650,83
Ayudas al desarrollo de pueblos y patrimonio rural	4.526,36	646,62
Programas PRODER	6.776,57	968,08
Medidas forestales	14.316,85	2.045,26
Protección del medio ambiente	8.167,56	1.166,79
Recuperación de daños por desastres naturales	479,52	68,50
Formación	1.409,29	201,33
Evaluación	39,93	5,70
Medidas transitorias y otras	24,63	3,52
Total programa	78.427,37	11.203,91
Total Programas de Desarrollo Rural en Aragón	173.097,37	24.728,20

(*) Millones de pesetas.

La denominación de origen y el desarrollo rural

La fuerza de la diferencia

LA TIPICIDAD EN LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS DE LAS ZONAS RURALES FAVORECE SU DESARROLLO ECONÓMICO



Todo empresario busca la diferenciación y el prestigio de sus productos para que los consumidores los reconozcan y los compren. Los empresarios del medio rural lo suelen conseguir utilizando la noción territorial basada en la identificación geográfica de la producción, en la tipicidad, en el carácter cultural de los productos y en los controles que garantizan los métodos de elaboración locales y específicos. La denominación de origen, que protege y regula la noción territorial, es un instrumento de diferenciación de la producción agroalimentaria del medio rural para favorecer su desarrollo.

MIGUEL LORENTE (*)

Ternasco de Aragón. La denominación de origen certifica una calidad diferenciada por influencia del territorio.

CON la liberalización del comercio, los mercados pueden ofrecer ahora productos de cualquier parte del mundo con más facilidad, lo cual acentúa la competencia y, al menos en teoría, los precios deberían bajar para beneficio de los consumidores. Pero esto también pone más fácil a las grandes compañías de distribución la colonización de los mercados con productos obtenidos en países de escaso desarrollo económico y social y con costes de producción muy bajos. Las primeras consecuencias de este fenómeno resultan evidentes: por una parte, algunos productores del sector agrario español ven imposible competir en esas condiciones por muy bien que se organicen y, por otra, los consumidores empiezan a percibir un cierto cansancio por la estandarización de la oferta y la imposición de unos gustos alimentarios asépticos.

«¿Cómo podemos competir con países que desconocen la seguridad social y los trabajadores cobran en una semana lo mismo que aquí en un día?», se preguntan los productores europeos. «¿Por qué tenemos que comer lo que nos imponen los nuevos mercados, cuando nuestra cultura gastronómica es más rica y saludable?», dicen muchos consumidores de la vieja Europa. Las respuestas a estas dos preguntas parecen haberse puesto de acuerdo: «contra la estandarización y la idea de *macdonalitzar* todo, diferenciación». Y es que los productores del medio rural que crían o elaboran alimentos tienen que fomentar el mercado de productos con historia ligados a un territorio, como signo de autenticidad y calidad de vida, para satisfacer las exigencias de los consumidores que, hastiados de la oferta única, buscan productos con tipicidad. Habrá quien piense que este planteamiento es puro sentimentalismo utópico, pero hay un dato evidente: mientras en la España de la dictadura, cerrada al exterior, la denominación comercial *Producto de importación* resultaba atractiva para los compradores, en la España actual de las autonomías, con un mayor grado de autoestima, esta misma mención resulta muchas veces negativa por ese espíritu tan frecuente de recuperar la historia y favorecer el desarrollo del territorio propio.

Además hay otro factor más que se suma a los argumentos anteriores para dirigir la producción en este sentido. Se trata del desarrollo rural, que ¡por fin! hasta la población urbana se ha dado cuenta de que lo necesitaba para su existencia. En los años 60, medio rural era sinónimo de subdesarrollo, atraso cultural, catetismo, etc. hasta el punto de convertirse en filón de emigrantes; pero se fue excesivamente lejos y algunas zonas rurales se quedaron desérticas con el consiguiente desequilibrio territorial e infrautilización de unos importantes recursos. Tal es así que la Unión Europea ha tenido que reorientar su Política Agraria (PAC), basada en medidas productivistas, para ponerse como objetivo el desarrollo rural, que lo considera un activo real. La UE reconoció en la Declaración de Cork (1996) que los ciudadanos europeos dan cada vez más importancia a la calidad de vida, en general, y a los problemas de calidad alimentaria, salud, seguridad, desarrollo personal y ocio, en particular, y que las zonas rurales ocupan una posición privilegiada para responder a estos intereses ofreciendo un escenario para un modelo de auténtico desarrollo moderno de calidad. Por estos motivos la nueva Política Agraria que ha propuesto la Agenda 2000 va encaminada a conseguir el desarrollo rural.

Por tanto, si se enlazan los tres fenómenos comentados antes, es decir, las dificultades de los productores de muchas áreas rurales para competir en el mercado liberalizado con productos estándar, la demanda creciente de ciertos consumidores que buscan productos con *personalidad* y la necesidad de potenciar los productos endógenos del medio rural para promover su desarrollo, se llega a la conclusión de que es necesario estimular la producción de alimentos de calidad con peculiaridades territoriales, cuyo signo distintivo diferenciador es la denominación del origen geográfico. «Nuestra fuerza es nuestra diferencia. Seamos los guardianes del patrimonio», ha declarado recientemente René Renou, presidente del Instituto Nacional de Denominaciones de Origen (NAO) de Francia.

El potencial de los alimentos con historia

Superada la depresión económica de la posguerra europea, caracterizada por el desabastecimiento de pro-

ductos básicos y por tener las empresas unos objetivos productivos basados en la cantidad, a partir de los años 60 los mercados empezaron a saturarse de productos semejantes y los consumidores comenzaron a utilizar criterios como el bienestar y la seguridad, de manera que la calidad se convirtió en argumento básico de venta.

Pero, mientras en los países del centro y norte de Europa la calidad alimentaria ha sido un concepto muy ligado a la sanidad y a la seguridad, reflejada en el prestigio de la marca comercial, en los países mediterráneos, caracterizados por una gran diversidad de culturas y de condiciones ambientales, que originan una gran variedad de productos, la calidad de los alimentos ha estado ligada también a sus peculiaridades fruto de la tradición en la elaboración o de la influencia del medio geográfico. Tal es así que los productos se llegaban a identificar por su lugar de procedencia, y su prestigio y favorable acogida en los mercados acababan repercutiendo en los productores de la zona de origen.

Ya se ha comentado antes que en los últimos años, tras la liberalización del comercio y la globalización de la economía, los mercados encuentran más facilidades para ofrecer productos de cualquier parte del mundo pero,

“ Las zonas rurales ofrecen un escenario fundamental para un modelo de auténtico desarrollo moderno de calidad de vida ”

curiosamente, también ha aumentado la demanda de productos tradicionales ligados a su lugar de procedencia debido, funda-

mentalmente, a que muchos consumidores identifican calidad con origen y a que los consumidores reaccionan contra la imposición de los gustos y contra la uniformidad *aseptizada*, buscando productos diferentes. También influye en esto la añoranza de los inmigrantes, que para resarcirse de sus ahelos y recuperar una forma de vida perdida, acuden a unos alimentos con recuerdo. Por supuesto, las corrientes nacionalistas aparecidas a finales del siglo XIX, y que en España se han visto culminadas con el Estado de las Autonomías, también estimulan el consumo de productos autóctonos como exaltación de sus señas de identidad y de su cultura, pérdidas involuntariamente en muchos casos por la necesidad de emigrar. Los italianos, por ejemplo, cuando emigraron de forma masiva a los Estados Unidos a comienzos del siglo XX, promovieron las importaciones de aceite de oliva de este país y la pizza, que continuaron comiendo en el nuevo continente, acabó en manos de multinacionales de la alimentación, que después las han impuesto en todo el mundo como paradigma del *fast food* o comida rápida.

Incluso la gastronomía regional se está potenciando en muchas partes como reacción a una cocina internacional despersonalizada y como atractivo turístico de las regiones, que ofrecen una cultura propia con sus produc-

tos autóctonos. El interés por recuperar lo que los siglos han ido modelando paulatinamente se ha convertido en un signo de calidad de vida, y las palabras territorio, terruño o país evocan autenticidad, tanto en el modo existencial de las personas como, sobre todo, en la producción de alimentos. A esta concepción cultural hay que añadirle también los diferentes escándalos que ha padecido el sistema alimentario en los últimos años (aceite de colza, vacas locas, salmonellas, etc.), que incitan al consumidor a dudar de la inocuidad de los alimentos y a demandar una mayor trazabilidad en los productos para conocer de dónde vienen y con qué y cómo se han elaborado.

Origen y calidad

Según una encuesta realizada en 1995 entre 16.000 consumidores por encargo de la Unión Europea, el 76% de los europeos manifestaban que habían adquirido alguna vez alimentos tradicionales, el 31% con frecuencia y el 45% de forma menos regular. En el momento de decidir la compra, un tercio de los consumidores se fijaba en el origen geográfico de los productos, otro tercio en el precio y apariencia, y el tercio restante en la marca comercial. Además, el 39,6% de los europeos identificaban denominación de origen con calidad, aunque con diferencias entre países, de tal modo que mientras este criterio en Suecia representaba el 8%, en Francia era el 58% y en Italia el 62%. Como dato de referencia, el valor de las ventas de alimentos con identidad territorial en la Unión Europea fue en aquel año de 6,3 billones de pesetas, representando el 7,3% del valor del consumo.

En el último trimestre de 1998, la Comisión Europea volvió a repetir la encuesta para conocer la evolución de la opinión de los consumidores respecto a las denominaciones de origen; al preguntar a los encuestados si estarían dispuestos a comprar productos de origen garantizado en caso de costar el 10% más que el resto de productos, el 83% respondió afirmativamente. También se les preguntó qué harían si el coste fuera el 20% mayor, a lo que el 19% contestó que continuarían comprándolos. A las respuestas afirmativas se les insistió sobre su posición respecto a una subida del 30% y, curiosamente, el 31% seguirían fieles a estos productos.

Por tanto, si las referencias históricas y geográficas en los alimentos son un atractivo comercial que actúa de reclamo en un mercado europeo de 370 millones de consumidores, del que se pueden beneficiar directamente los productores de sus respectivos territorios de origen, lo que está en juego es la revalorización del territorio para que repercuta en sus productos. Este fenómeno ha inducido a las empresas de producción ubicadas en el medio rural a implantar planes estratégicos para potenciar la noción de territorio como instrumento que asegure un desarrollo duradero.

Con todo esto, lo que se persigue es la diferenciación de los productos del medio rural para que los reconozca el consumidor, basándose en la identificación geográfica de la producción, en la tipicidad y carácter cultural de los

productos y en los controles que garantizan los métodos de producción locales específicos. Y fruto del interés por conseguir estos objetivos es el auge que están teniendo en los últimos años las denominaciones geográficas y la política de apoyo emprendida por la Unión Europea y los Estados miembros por considerar que son instrumentos muy beneficiosos para el desarrollo regional.

Auge de las denominaciones geográficas

Existen numerosos casos que nos indican el papel favorable que han jugado algunas denominaciones de origen en el desarrollo de sus territorios. Por ejemplo, a pesar de la irrupción en los mercados de vinos procedentes de países sin tradición vitícola, con costes de producción



Imagen del Museo del vino de Cariñena. Los museos del vino de las denominaciones de origen aportan a los productos una diferenciación cultural e histórica.

inferiores a los del vino europeo y favorecidos por la liberalización comercial, cuando parecía que iba a llegar el ocaso de la viticultura en países como España, resulta que la política desarrollada al amparo de las denominaciones de origen ha permitido un auge económico sin precedentes, porque los consumidores no son partidarios de los vinos anónimos sin ligazón alguna al territorio que promueve su calidad.

En Aragón, sin ir más lejos, desde el año 70 al 90 se dejaron de cultivar unas 50.000 hectáreas de vid porque el vino en los mercados no se pagaba. Hace diez años las bodegas que quisieron subsistir tuvieron que emprender una reestructuración para abandonar el mercado tradicional, en el que vendían a granel su producto, y poder enfrentarse al mercado de vinos de calidad bajo el amparo de sus respectivas denominaciones de origen. Tras una primera fase de dificultades, llegaron los primeros resultados positivos, de tal modo que Cariñena, por ejemplo, ha pasa-

do de vender 4,8 millones de botellas en 1994 a 20 millones en 1999, con unas previsiones para el 2000 de 26 millones de botellas. Y fruto de esta evolución, a los viticultores se les ha triplicado el precio de la uva en los últimos cuatro años, con lo que el desarrollo de la zona empieza a ser manifiesto. En Somontano, las 2.000 hectáreas de vid se han convertido en uno de los motores de la zona con unos ingresos directos en torno a los 4.000 millones de pesetas.

La Denominación de Origen Jamón de Teruel es otro claro ejemplo de lo ventajoso que puede resultar una señal de identidad geográfica en un producto en crisis, ya que en España se produce más jamón que se consume y esto distorsiona el equilibrio del mercado hasta quedar dominado por las grandes potencias. La producción de la Denominación de Teruel, en cambio, se ha triplicado en los últimos cuatro años, y gracias a ello se mantiene un sector porcino ajeno a las oscilaciones del sistema de integración, con lo que unas 50 industrias cármicas repartidas por la serranía de la provincia permiten la vida a la reducida población que aún permanece, sin necesidad de abandonar el territorio. Lo mismo se podría decir de la Denominación Ternasco de Aragón, que en una época en la que el consumo de carne de cordero sin referencia geográfica facilitaba la comercialización de canales de cualquier parte del mundo, la indicación Ternasco de Aragón permitió a los consumidores distinguir las diferencias de calidad en la carne y, directamente, defender y potenciar el sector ovino de tanta trascendencia en Aragón.

Tomando como referencia las dos últimas denominaciones de origen aragonesas recientemente reconocidas,

cuyos territorios están en el Bajo Aragón, se puede comprobar que uno de los potenciales endógenos de esta zona son el melocotón tardío y el aceite de oliva, con una superficie de cultivo de más de 3.000 hectáreas de melocotonero y 36.000 de olivar. Si estos productos se comercializan simplemente con su nombre genérico anónimo, es probable que se vendan en los mercados con otros productos competidores semejantes, ante los cuales los con-



Supermercados. En un mercado de productos estándar, el aspecto y el precio son las motivaciones que hacen decidir la compra.

Finalidad de las denominaciones de origen

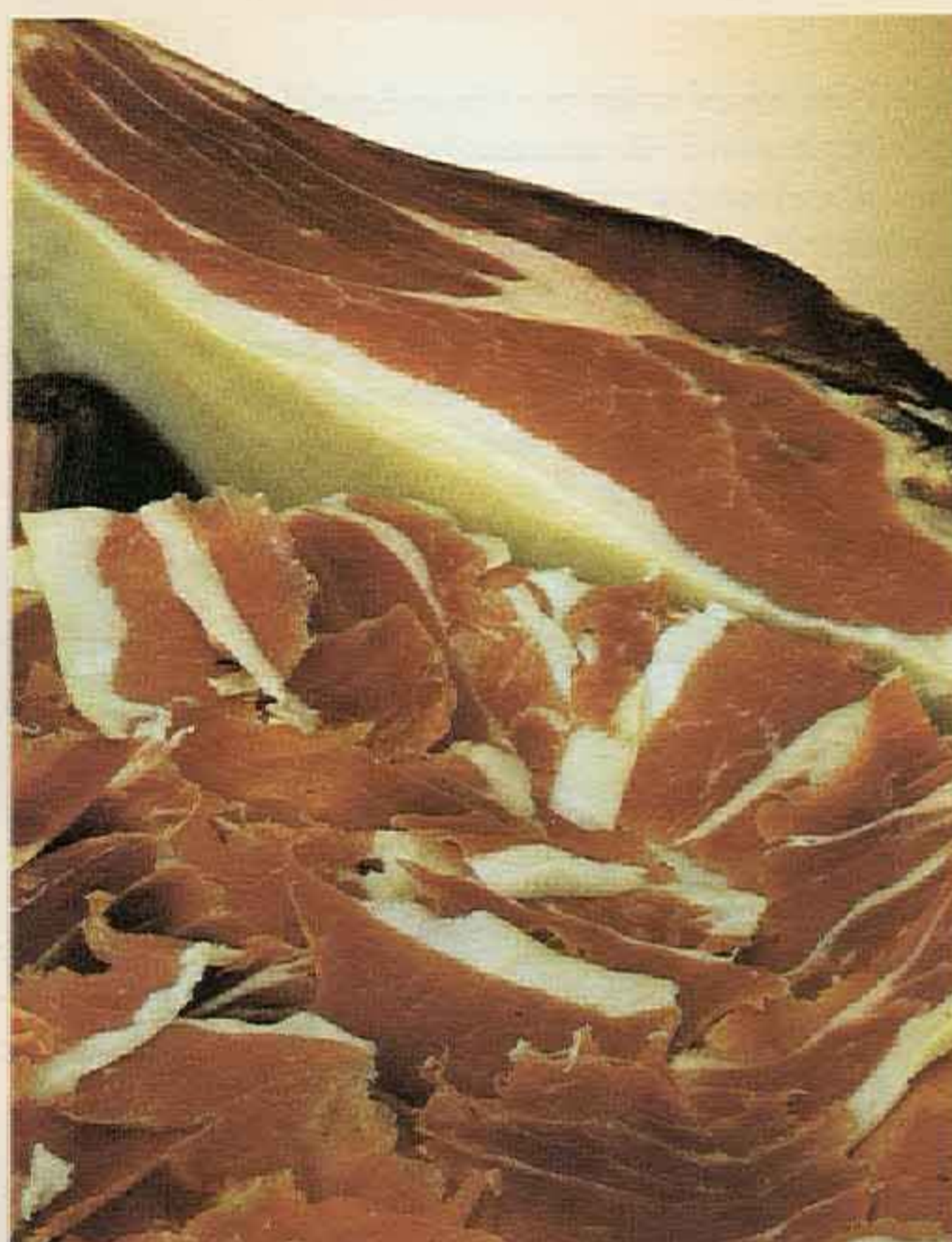
Al margen del articulado del Reglamento europeo (CEE) 2081/92, que regula las Denominaciones de Origen e Indicaciones Geográficas de productos agroalimentarios, es importante destacar la filosofía que recoge el preámbulo. En él se apuesta por favorecer la diversificación de la producción agrícola y se señala la necesidad de promover los productos con unas características diferenciales, porque pueden convertirse en una fórmula del desarrollo del mundo rural, sobre todo porque contribuyen a fijar la población en esas zonas desfavorecidas y alejadas. Subraya que, debido a que cada vez dan más importancia a la calidad que a la cantidad de la alimentación, el interés de los consumidores por los productos específicos se refleja en una creciente demanda de productos agrícolas y alimenticios de un origen geográfico determinado, de la que pueden salir directamente beneficiados los productores al obtener mayores ingresos. En el preámbulo se cita varias veces a los consumidores y a las garantías de los productos porque estos conceptos ejercen cada vez un protagonismo mayor en la cadena agroalimentaria.

El medio rural

En Europa las zonas rurales representan el 80% del territorio y albergan al 25% de la población. En Aragón este desequilibrio es escandalosamente mayor, ya que sólo la ciudad de Zaragoza tiene el 50% de la población regional. Como dato de referencia basta recordar que de los 729 municipios aragoneses, en 11 de más de 10.000 habitantes vive el 66% de la población, mientras que en 616 pueblos de menos de 1.000 habitantes (es decir, el 84% de los pueblos), vive el 14% de la población aragonesa.

Si nos fijamos en el caso de la zona geográfica de la Denominación de Origen Aceite del Bajo Aragón, que está compuesta de 77 municipios, con una superficie de 6.380 kilómetros cuadrados, lo que representa el 13,3% del territorio de la Comunidad Autónoma, observamos que tan sólo está ocupada por el 6,77% de la población, lo que equivale a una densidad de población de 13,10 hab./km², frente a los 25,83 de la media de Aragón y a los 78 de España.

Desde 1985 hasta 1998 la población del Bajo Aragón ha pasado de 92.728 habitantes a 83.585; es decir, que en poco más de diez años ha perdido el 10% de sus habitantes. La población activa de esta zona es de 27.353 personas, lo que supone el 33% del total, frente al 49% de la media de Aragón, y destaca el elevado número de jubilados, que pone en evidencia el alto grado de envejecimiento de la zona, fruto de la emigración de los más jóvenes.



Jamón de Teruel. La denominación de origen certifica una calidad diferenciada por influencia del territorio.

sumidores deciden la compra según la presentación, el precio, el aspecto o la marca, no llegando a establecer con ellos el vínculo necesario para repetir la compra en otras

ocasiones. La marca comercial propiedad del envasador o del distribuidor sí que suele ser un signo distintivo con el que se vinculan los consumidores; sin embargo, ésta no garantiza el origen del producto, que puede ser de cualquier parte del mercado global.

Ahora bien, si los consumidores son capaces de reconocer los melocotones con el nombre de Calanda por su originalidad y sus cualidades irrepetibles, y seguramente porque este nombre les evoca a Buñuel y los tambores de Semana Santa, entonces sí que se podrá fidelizar a la clientela porque, entre la abundante oferta de melocotones genéricos, podrá identificar los genuinos de Calanda. Esto mismo le puede ocurrir al aceite del Bajo Aragón, del que se ha llegado a decir que es el mejor del mundo; y si se es capaz de ofrecer a los consumidores un producto atractivo con el que se puedan vincular, cuando lo compran, de una manera indirecta, están comprando a los agricultores de esta zona sus aceitunas. Por tanto, la comercialización de los productos de una zona aludiendo a su origen, en la medida en que adquieran entre los consumidores un prestigio, podrá ser un mecanismo diferenciador que facilite su venta, con la consiguiente repercusión en los ingresos económicos de los productores de la zona.

Pero que nadie se lleve a engaño: el uso de los nombres geográficos para identificar los productos está regulado por la legislación con el fin de defender a los productores contra la intromisión y desprestigio, y a los consumidores contra el fraude.

(*) CENTRO DE TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA.

El desarrollo rural en la vertebración del territorio

El desarrollo del medio rural es fundamental para la vertebración del territorio y el equilibrio de la región, ya que, en caso contrario, la población se ve en la necesidad de emigrar a otros lugares buscando una prosperidad de la que carece, apareciendo al mismo tiempo unos flujos migratorios que llegan a provocar desequilibrios territoriales, con concentraciones urbanas y desertización poblacional de amplias áreas del territorio. Las grandes ciudades se caracterizan por tener una mayor oferta de servicios y de trabajo, pero también por convertirse en fuente de tensiones sociales que influyen negativamente en la calidad de vida de los ciudadanos y, como reacción a este fenómeno, retornan en su tiempo de ocio al medio rural de origen en busca de la calidad de vida perdida.

Cuando las zonas rurales se despueblan, no solo se pierde una cultura

ancestral heredada, sino que se dejan de explotar unos recursos naturales importantes, con lo cual el territorio se empobrece cada vez más y la emigración de los jóvenes se acentúa a la vez que se envejece cada vez más la población, los servicios se deterioran y los pueblos se mueren. Pero el deterioro rural no solo afecta a sus habitantes, que siempre pueden encontrar la alternativa de emigrar a otros lugares, sino que también repercute en las condiciones de vida de la población de las grandes ciudades, ya que difícilmente pueden utilizar el medio natural con poblaciones muertas y sin servicios adonde acudir en los períodos de ocio.

El desarrollo rural depende de dos factores fundamentales: de la capacidad para producir y comercializar sus recursos y de los servicios que encuentra la población para desarrollar su actividad. Esto exige tener un potencial productivo

y una capacidad de venta para explotarlo, unas vías de comunicación y unos servicios sanitarios, educativos, etc. que atiendan las necesidades de sus habitantes. A veces también es necesario un sector industrial o de servicios complementario que genere puestos de trabajo, pero un estudio presentado en 1995 indicaba que, en Europa, en los últimos 20 años de economía contemporánea, sólo las pequeñas empresas ligadas a un territorio creaban empleo estable. Por tanto, vistas así las cosas, se llega a la conclusión de que el desarrollo rural no se puede entender desde el mero análisis economicista, ya que existen otros factores de tipo social que también intervienen con un gran protagonismo, quedando claro que para que se produzca este desarrollo, es imprescindible mantener la población en su lugar de origen y hacer posible, de este modo, la vertebración del territorio.

Acciones innovadoras –Leader II–

Renovar y armonizar energías en el medio rural



El medio rural es soporte de todo tipo de actividades. Bilanayur, un centro de terapia y promoción de la salud, es un perfecto ejemplo del dinamismo que están experimentando zonas que en el pasado tuvieron un futuro poco prometedor. Julia y Milagros, las hermanas Urban, nos demuestran lo que se puede conseguir con fuerza, inteligencia, afán emprendedor y... con las ayudas Leader II.

JAVIER SIERRA ANDRÉS (*)

EQUIPO TÉCNICO DEL GRUPO LEADER CENTRO DE DESARROLLO DEL SOMONTANO.

SECCIÓN DE PROGRAMAS COMUNITARIOS DE DESARROLLO DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA.

EL CEDER Somontano tiene como ámbito de actuación la comarca del Somontano, un conjunto de 28 municipios vertebrados en torno a una doble realidad: un norte montañoso, de piedemonte, en torno a la Sierra de Guara, y el sur de la N-240, un espacio básicamente agrario.

Con el fin de diversificar el turismo rural, muy centrado en los deportes de aventura, a lo largo de estos 4 años se han apoyado un conjunto de proyectos enmarcados en el denominado turismo cultural y servicios complementarios. Es indudable que un Parque Natural como el de la Sierra de Guara tiene muchas facetas para poder ser valorado sosteniblemente.

Esta es la historia de Bilanayur, el primer centro de reposo y de terapia enclavado en el Parque Natural de la Sierra de Guara.

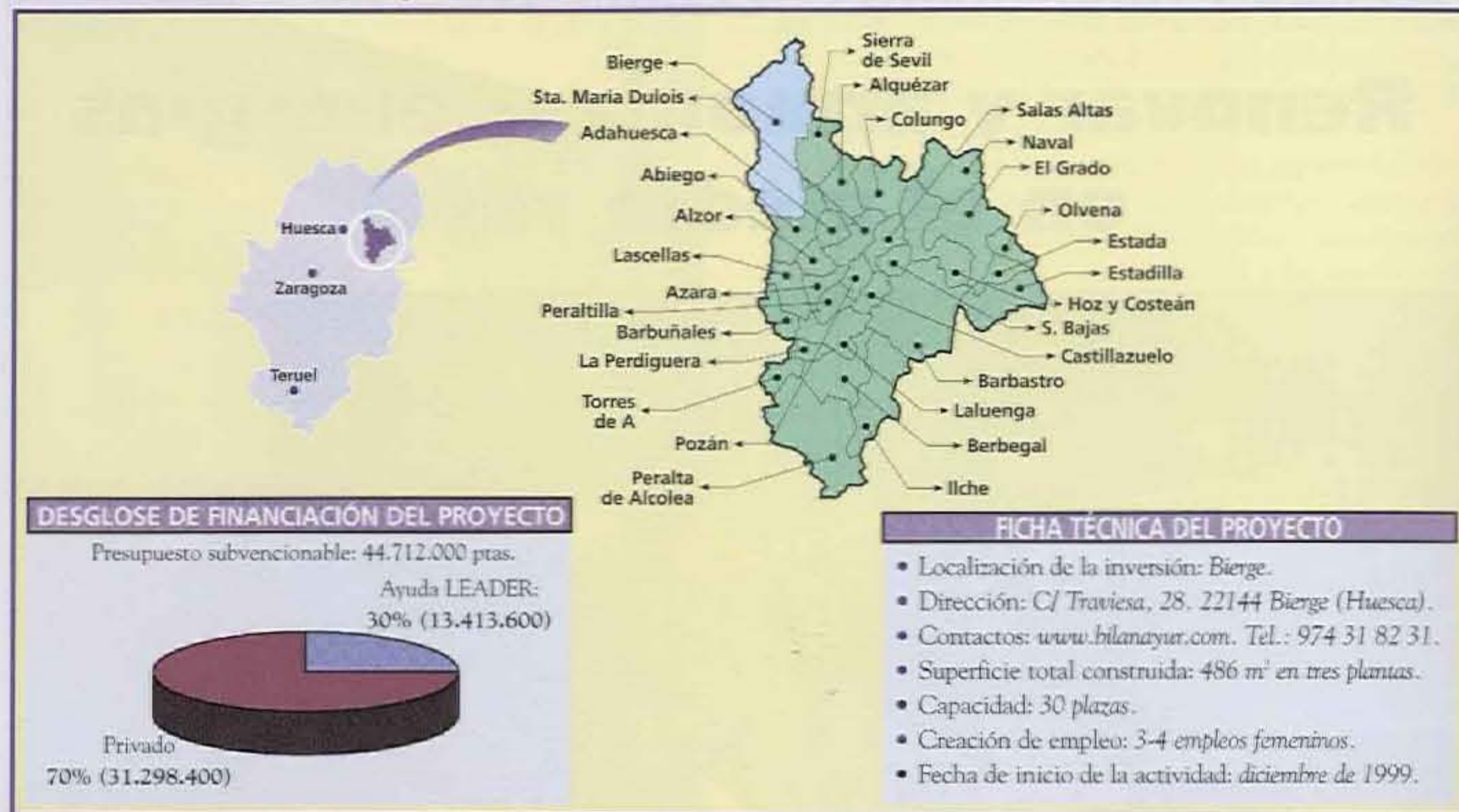
En 1997 dos hermanas, Julia y Milagros, visitaron nuestras oficinas para comunicar una apasionante idea: construir en un pequeño pueblo de la sierra de Guara un centro de reposo y terapias alternativas. El proyecto era muy ambicioso y ellas mostraban una gran determinación.

Suponía un innovador proyecto, que se podría localizar en el municipio de Bierge (Huesca) y sería un perfecto ejemplo de las actividades que se pueden implantar en un medio rural vivo.

No empezaban de cero, tenían más de 20 años de experiencia como formadoras de yoga y habían impartido sus enseñanzas en distintos emplazamientos desde Barcelona hasta el Monasterio de Casbas en Huesca.

Debido a la gran inversión que se debía realizar y a lo novedoso del proyecto, era necesario en primer lugar canalizar un buen asesoramiento empresarial con el fin de

Localización del proyecto



Dónde obtener más información

ASOCIACIÓN CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL DEL SOMONTANO (CEDER)
C/ Juan de Lanuza, 3 - 22300 Barbastro (Huesca)
Tel. 974 31 60 05 - Fax 974 30 60 58
www.cedersomontano.com
E-mail: info@cedersomontano.com

Dirección General de Estructuras Agrarias
Servicio de Desarrollo Rural
Sección de Programas Comunitarios de Desarrollo
Edificio Pignatelli
P.º María Agustín, 36 - 50071 Zaragoza
Tel.: 976 71 46 94

que ellas mismas fueran construyendo su plan de empresa. En esta tarea el equipo del Programa Emprender del Instituto Aragonés de Fomento se volcó con el proyecto. Durante varios meses y con un alcance de casi 40 horas de tutoría empresarial, las hermanas Urban fueron recibiendo asesoramiento para realizar su ficha financiera, para planificar sus ingresos, su plan de marketing y comunicación, sus necesidades de tesorería; en definitiva, todo aquello que es necesario conocer para que la decisión de invertir pueda ser tomada de la forma más sólida posible con el menor riesgo.

Cuando presentaron el proyecto, todo el equipo del CEDER estaba ya familiarizado con el mismo, y en el marco de la línea de pequeñas empresas y servicios de apoyo, el proyecto fue apoyado con una subvención del Programa Leader II.

Los puntos fuertes que motivaron la financiación de este proyecto fueron:

— La conexión de las finalidades del proyecto con la estrategia de desarrollo territorial Leader en el Somontano.

— Los promotores del proyecto, dos mujeres emprendedoras, con suficiente cualificación y experiencia previa en actividades de esa naturaleza.

— El contar con un Plan de Empresa que demuestra la viabilidad del proyecto con sus lógicos riesgos como toda actividad empresarial.

— La adopción de criterios bioclimáticos en su construcción, que permiten una mayor eficiencia energética y por lo tanto sostenibilidad ambiental.

— La generación de empleo a tiempo parcial creado por la actividad.

— Tener disponibilidades financieras suficientes para hacer frente al proyecto.

Después de 16 meses de construcción del edificio y de su acondicionamiento posterior, en diciembre de 1999 iniciaron sus actividades. El verano de 2000 para ellas supone la primera prueba de fuego, el primer contacto intenso con sus clientes y tenemos que decir que la realidad supera sus expectativas. Por el Centro de Terapia Bilanayur han pasado numerosos grupos provenientes de toda España: de Madrid, de Barcelona, pero también de Málaga, Sevilla, País Vasco e incluso de Canarias.

Actualmente, el centro ofrece una amplia gama de servicios, como estancias semanales y de fines de semana con tratamientos antiestrés, revitalizantes y relajación,



Cheff Emilio. La empresa comercializa sus productos con esta marca.



Cheff Emilio. La empresa comercializa sus productos con esta marca.

aplicación de cromoterapia, fangos, arcillas, algas, quiromasaje, drenaje linfático manual, reflexología.

Además, se programan cursos de yoga, reiki, masaje infantil y las instalaciones del centro se pueden alquilar a grupos con profesorado. Y todo ello al pie del río Alcanadre, un lugar de relajación donde todavía se puede contemplar la vida en todas sus manifestaciones. Las actividades de Bilanayur se pueden encontrar en Internet (www.bilanayur.com) y se publicitan en diferentes medios de ámbito nacional como la revista *Integral* o *Vida sana*.

Julia y Milagros están demostrando que en el medio rural se puede emprender en femenino, que es posible

generar iniciativas empresariales novedosas, que todavía existen huecos o nichos de mercado por explotar.

El medio rural también es sinónimo de espacio emocional, como diría Joaquín Araujo, de espacio emocional, un espacio donde renovar y armonizar nuestras energías. Bilanayur lo está demostrando, su historia no ha hecho más que comenzar. Todos nosotros le deseamos el mayor de los éxitos.

(*) GERENTE DEL GRUPO LEADER CEDER

ENTREVISTA

Milagros Urban



“ El medio rural nos ha aportado la tranquilidad necesaria para crear un centro de reposo ”

sobre todo el estar plenamente rodeados de naturaleza.

—El plan de empresa que realizasteis ¿os aportó alguna nueva orientación a vuestra idea inicial?

—Nuestro plan de empresa estuvo dirigido por José Antonio Alberdi, asesor del IAF, el cual se involucró totalmente en nuestro proyecto. Nos puso en antecedentes de todos los problemas y contratiempos que nos podrían ir surgiendo, pero nosotras teníamos mucha ilusión puesta en esto y fue lo que nos hizo seguir adelante. A pesar de la dureza de las sesiones con nuestro asesor, ahora estamos suficientemente preparadas para ges-

tionar nuestro negocio, lo que le agradecemos enormemente.

—Sabiedo que el estrés es uno de los males de la civilización actual, ¿qué ofrece Bilanayur a los que estamos estresados?

—Como centro de color, se ofrecen los tratamientos de colorterapia, que a nivel físico tratan los síntomas del cansancio, además desbloquea y ayuda a equilibrar las chakras, que son centros energéticos que hay en el cuerpo humano.

También se imparten cursos de yoga, reiki, masaje infantil, cocina natural macrobiótica-vegetariana.

—¿Cómo surgió el proyecto?

—La idea comienza hace aproximadamente unos 15 años. Por un lado, ya nos habíamos iniciado en el mundo del yoga, de la alimentación natural... y, por otro, disponíamos de una casa en Bierge, en plena sierra de Guara, que podía ser un sitio ideal para descansar y relajarse.

—¿Qué os ha aportado el medio rural?

—Lo principal: la tranquilidad necesaria para crear un centro de reposo y

Nueva línea de mejora genética en la raza bovina Pirenaica

Los programas de mejora convencionalmente aplicados en el ganado vacuno se vienen basando en criterios cuantitativos. Sin embargo, las condiciones que concurren en el mercado de la carne de vacuno y, no en menor medida, las directrices emanadas de la PAC, aconsejan orientar la selección bajo criterios prioritariamente cualitativos. En esa línea se está llevando a cabo un estudio sobre la raza Pirenaica, destinado a establecer un sistema de selección basado en las características de la canal y de la carne, en el que se integran diversas entidades y organismos implicados en la mejora de la raza, cuyos resultados preliminares se recogen en este artículo.



Selección. Un nuevo estudio permitirá mejorar la raza bovina Pirenaica.

La raza bovina Pirenaica cuenta con un censo inscrito en el Libro Genealógico superior a las 30.000 cabezas. Tal censo, junto con las medidas de mejora desarrolladas en los últimos años (control de rendimientos cárnicos en campo, testaje de novillos en estación y pruebas de toros a través de su descendencia) y sus especiales características de rusticidad y adaptación a medios difíciles (lo que la hace especialmente adecuada para rentabilizar zonas de otra forma improductivas y, por ello, para encajar en las nuevas directrices de la PAC) justifican su calificación como de fomento por el R. D. 1682/97 y su uso, bien en pureza, bien como raza de carácter paternal, para la producción de una carne reputada de especial calidad.

No obstante, salvo en el supuesto de Navarra, en el resto de las CC.AA. en las que la raza se explota, los censos son ciertamente reducidos (cuadro 1) y —en todos los casos— sometidos a la competencia de razas foráneas, a las que se les atribuye una mayor producción cuantitativa y, a su través, una superior rentabilidad económica.

Con objeto de afrontar tal situación y, paralelamente, adaptar la producción a las cada vez mayores exigencias del mercado, a lo largo de los años 1998-99 se ha venido realizando un estudio dirigido a establecer una nueva línea de mejora de la raza, basada en las características de la canal y de la carne, a favor de una demanda —progresivamente creciente— de carnes de una calidad diferenciada, a la que se le atribuye la máxima capacidad dina-

mizadora de aquellas razas que, por sus características y/o sistema de explotación, pueden cubrir exigencias cualitativas específicas.

En el mencionado estudio participan:

—la Confederación Nacional de Asociaciones de Raza Pirenaica (CONASPI), a cuya iniciativa responde su realización, que aporta los animales objeto de estudio, descendientes de sementales usados en inseminación artificial;

—el Centro de Selección y Reproducción Animal (CENSYRA) de Movera, en cuyas instalaciones se realiza el cebo de los animales hasta la edad de sacrificio preestablecida, con registro de diversos parámetros productivos y medidas zoométricas;

—el Departamento de Producción Animal del Servicio de Investigación Agroalimentaria (SIA), que asume la categorización de las canales obtenidas y la determinación del rendimiento de las mismas;

—las Unidades de Producción Animal y Genética de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, responsables, respectivamente, de los análisis —instrumental y sensorial— de la carne y la evaluación genética de los sementales utilizados;

—la Subdirección General de Medios de Producción Ganaderos y Vías Pecuarias del MAPA, que aporta parte de los fondos económicos requeridos por la experiencia.

En síntesis, la metodología de trabajo seguida incorpora:

1. Designación de los terneros a estudiar (84 en total), procedentes de sementales (8) habitualmente usados en inseminación artificial, dos de los cuales actúan como machos de conexión, con la siguiente distribución:

Toro	Nombre	Número de hijos estudiados
1	Jaberrí	21
2	Ekia	14
3	Larra	8
4	Andía	8
5	Kinto	10
6	Izaga	8
7	Kaiku	6
8	Sarvil	9

2. Cebo de los terneros, a partir de los 5-7 meses, con una alimentación de la misma composición y valor nutritivo que la utilizada en las explotaciones comerciales de la raza, hasta los 13 meses de edad, determinando a lo largo de ese período la evolución mensual del peso vivo, ganancia media diaria e índice de conversión. Finalmente, en la inmediata anterioridad del sacrificio, se establecieron, en cada animal, un total de 12 medidas zoométricas directamente relacionadas con las características de la canal.

3. Sacrificio de los animales, con cálculo del rendimiento (en caliente) de la canal, categorización de ésta en función de su conformación (parrilla EUROP) y grado de engrasamiento (escala 1-5); determinación del índice de compacidad; profundidad, longitud y perímetro de la pierna; longitud y superficie del lomo y toma de muestras para el análisis, instrumental y sensorial, de la carne.

Cuadro 1. Censos de la raza Pirenaica (a 31-XII-99) inscritos en el Libro Genealógico.

Territorio	Censo (machos + hembras)
Aragón	1.069
Cataluña	1.017
Navarra	22.961
País Vasco	5.770

Cuadro 2. Medidas sobre las canales de los animales objeto de estudio (Medias corregidas por el peso canal caliente).

Toro	1	2	3	4	5	6	7	8	Signif.
Rendimiento canal (%)	63,30	65,10	64,50	62,00	63,40	62,50	64,00	64,00	NS
Long. canal (cm)	128,10	128,30	127,10	131,00	127,60	130,70	128,40	128,40	NS
Ancho canal (cm)	60,90	60,10	61,10	59,70	59,40	60,20	60,00	60,40	NS
Long. pierna (cm)	81,50	79,00	81,80	81,70	79,00	81,00	78,90	77,80	***
Ancho pierna (cm)	28,90	30,10	28,90	29,10	29,70	29,50	29,50	30,10	NS
Prof. pierna (cm)	44,40	45,00	43,60	44,00	44,70	44,70	47,10	43,80	**
Perim. pierna (cm)	122,20	123,60	121,00	120,20	121,80	122,60	127,10	120,80	NS
Long. lomo (cm)	57,00	56,00	55,40	57,70	56,00	56,80	56,30	56,70	NS
Índ. compacidad (kg/cm)	2,83	2,82	2,85	2,76	2,82	2,77	2,80	2,81	NS
Clasificación	U-2	U 2	U-2-	R+ 2	U 2	U 2-	U+ 2	U+ 2	
Conformación	10,70	11,70	10,70	9,30	11,00	11,00	12,80	12,10	***
Engrasamiento	5,20	5,00	4,40	5,70	5,50	4,90	5,20	5,30	NS

Peso Canal Caliente (PCC) x 0,98 = Peso Canal Oreada.
Índice de Compacidad = PCC (kg)/Longitud canal (cm).

Rendimiento Canal = (PCC x 100)/Peso Sacrificio.
Clasificación, valor en puntos de 1 a 15, para Conformación y Engrasamiento.



Expectativas. El estudio confirma el potencial de crecimiento de la raza.

4. Estudio de la composición de la canal (porcentajes de hueso, músculo, grasa y desechos), características instrumentales de la carne sobre un total de 14 parámetros y de su calidad sensorial, a través de un panel de cata específicamente entrenado.

5. Análisis estadístico de los resultados obtenidos con objeto, en definitiva, de establecer la dependencia genética de los parámetros estudiados y, a su través, definir una estrategia de utilización de los sementales de la raza para obtener la máxima calidad de la canal y de la carne en su descendencia.

Los resultados medios obtenidos confirman el alto potencial de crecimiento de la raza (568 kg a los 13 meses de edad) con una elevada ganancia media diaria (1,52 kg en el período 5-13 meses) y un más que aceptable índice de consumo (4,60 kg para ese mismo período), resultados que, en todo caso, dependen significativamente del semental que se considere, lo que confirma la dependencia genética de tales parámetros.

En lo que concierne a la canal, el rendimiento medio obtenido se sitúa en el 63,6%, con una calificación media U2, es decir de perfiles convexos, fuerte desarrollo mus-

cular y una ligera cobertura grasa, parámetros que, al igual que la longitud y profundidad de la pierna y porcentaje de grasa sobre la 6.ª costilla, dependen significativamente del semental del que proceden los animales (cuadros 2 y 3).

Y así, en el caso del rendimiento a la canal, destacan los hijos del toro *Ekia*, con una media del 65,1%. A su vez, los descendientes del toro *Andía* tuvieron una conformación (R+), índice de compacidad (2,76) y profundidad-perímetro de pierna, inferiores a las obtenidas en los descendientes del resto de los toros. Por el contrario, los hijos de otros sementales, como *Larra*, *Andía* y *Jaberi*, presentan una longitud de pierna (> 81,5) superior a la del resto de sementales estudiados. También la valoración de la canal varía significativamente según el toro considerado, de suerte que los hijos de *Andía* fueron los menos

Cuadro 3. Composición porcentual de la 6.ª costilla (valores medios ajustados según peso vivo al sacrificio y día de sacrificio).

Toro	1	2	3	4	5	6	7	8	Signif.
Músculo	72,6	74,8	75,9	70,9	76,7	78,1	76,4	73,0	NS
Grasa	10,0	9,2	7,3	12,0	10,0	9,0	7,7	10,9	*
Hueso	16,0	14,9	15,4	15,3	12,4	12,3	14,6	15,1	NS
Desechos	1,4	1,1	1,4	1,8	0,9	0,6	1,3	1,0	***

Cuadro 4. Calidad instrumental de la carne (valores medios ajustados según peso vivo al sacrificio y día de sacrificio).

Toro	1	2	3	4	5	6	7	8	Signif.
PH (7 días)	5,5	5,5	5,5	5,6	5,5	5,5	5,5	5,6	NS
L*	38,6	38,1	36,7	36,9	35,2	36,5	40,7	37,5	NS
a*	19,2	20,9	18,3	19,4	25,4	21,8	19,7	21,0	***
b*	11,3	12,0	12,9	10,7	13,6	12,4	12,2	11,9	NS
Pigmentos ¹	3,2	3,3	3,5	3,8	3,8	3,3	2,8	3,1	NS
CRA ²	23,0	23,1	24,5	22,3	18,4	18,8	22,5	22,2	NS
Pérdidas cocinado (%)	16,3	15,5	16,1	15,5	19,7	18,8	15,3	16,1	NS
Compresión 20% (Newton)	4,9	6,5	7,5	2,3	7,3	7,9	7,9	6,4	NS
Compresión 80% (Newton)	26,3	25,3	25,0	24,6	30,1	25,3	25,1	25,0	NS
Compresión total (Newton)	39,7	36,7	42,7	43,5	50,2	40,4	37,1	37,8	NS

¹ mg de mioglobina/g de carne fresca.

² Capacidad de retención de agua.

valorados (R2), mientras que el resto de las canales se incluyeron en la categoría U, variando del U+ (*Kaiku*) a U- (*Jaberi* o *Larra*).

Finalmente, en lo que respecta a la calidad instrumental de la carne, se ha constatado una neta tendencia a la diferenciación entre los descendientes de los distintos sementales para una serie de parámetros de indudable repercusión comercial (color, capacidad de retención de agua, pérdidas por cocinado y dureza) (cuadro 4). Y así, la carne con mayor índice rojo corresponde a los hijos de *Kinto* (25,4), en tanto que el inferior se adscribe a los descendientes de *Larra* (18,3); en lo que concierne a la capacidad de retención de agua destacan los descendientes del *Kinto* e *Izaga*, en tanto que los hijos de *Andía* se caracteri-



Calidad. El informe permitirá mejorar la calidad de la carne.

zaron por poseer las cifras inferiores de dureza, tanto para tasas de compresión bajas, como altas.

Por el contrario, y sobre la base del modelo estadístico utilizado, en las características sensoriales del conjunto de los animales no se han registrado diferencias significativas (cuadro 5). A pesar de ello, cabe destacar que los descendientes de *Kinto* tuvieron la carne con mayores notas de intensidad de olor y sabor, los de *Kaiku* y *Jaberi* las mayores puntuaciones en terneza, los de *Jaberi* en jugosidad y los de *Andía* y *Kinto* en la apreciación global. A la inversa, los hijos de *Larra* presentan las cifras más bajas en terneza (45,8), intensidad de flavor (50,2) y apreciación global (38,4).

De los resultados anteriores se deduce que tanto las características de los animales vivos, como de la canal y, aunque en menor medida, de la carne, presentan unas diferencias y/o tendencias lo suficientemente manifiestas como para que puedan ser objeto, a través del adecuado programa, de mejora genética. Ello justifica la necesidad de continuar el estudio, ampliando el número de sementales y descendientes, de forma que sea posible establecer, con la suficiente solidez técnica, la futura selección de la raza Pirenaica sobre la base de las características de la canal y de la carne.

Cuadro 5. Calidad sensorial de la carne, escala de 1 a 100 (valores medios ajustados según peso vivo al sacrificio y día de sacrificio).

Toro	1	2	3	4	5	6	7	8	Signif.
Intensidad olor	51,1	52,4	52,9	53,5	59,4	56,6	54,8	54,0	NS
Terneza	56,3	54,7	45,8	53,0	52,8	50,5	56,8	49,4	NS
Jugosidad	49,3	46,7	48,0	53,3	36,3	38,4	48,4	44,6	NS
Intensidad flavor	53,0	53,5	50,2	51,9	57,3	52,3	56,5	54,0	NS
Apreciación global	44,5	41,9	38,4	46,6	45,4	40,1	41,6	39,8	NS

Informe elaborado a partir de los datos proporcionados por:
 — CONASPI: P. Aranguren.
 — CENSYRA: F. Pastor, E. Vijil.
 — SIA: P. Albertí.
 — Facultad de Veterinaria de Zaragoza: C. Sañudo, J. L. Olleta, B. Panea, M. M. Campo, J. Altarriba.

La conservación de suelos: un reto para el regadío aragonés

La degradación de la calidad de los suelos agrícolas es un problema de primera magnitud a nivel mundial. Los procesos fundamentales de degradación del suelo son de tipo físico (encostramiento, compactación, erosión), químico (acidificación, salinización, sodificación, pérdida de la fertilidad, contaminación) y biológico (disminución de la materia orgánica y de la micro y macrofauna). El Departamento de Agricultura de Estados Unidos ha estimado que en dicho país cerca de dos mil millones de hectáreas de suelo sufren procesos de degradación debidos al agua, viento y manejo incorrecto del suelo. En la cuenca del Ebro, entre el 44 y el 67% de las áreas de secano sufren importantes pérdidas de suelo (superiores a 12 toneladas por hectárea y año), y cerca del 30% de los regadíos están degradados por procesos de salinización y sodificación. Un ejemplo extremo de degradación del suelo es el del regadío de Monegros-Flumen (Huesca), donde el 47% de la superficie puesta en regadío en los años 50-60 está en la actualidad seriamente afectada por salinización y/o sodificación de los suelos y el 12% de dicha superficie está prácticamente abandonada.

ESPERANZA AMÉZKETA Y RAMÓN ARAGUÉS (*)

CON el objetivo de cuantificar el problema de la degradación de los suelos en Aragón, la Unidad de Suelos y Riegos del Servicio de Investigación Agroalimentaria (DGA) encuestó en 1996 y 1997 a agentes de extensión agraria y agricultores de los principales regadíos aragoneses. Los resultados pusieron de manifiesto que la mayoría de los suelos regados presentan problemas serios de encostramiento, que pueden producir el encaramado de las plántulas, reduciendo la emergencia de los cultivos en un 20-30% y la producción hasta en un 50%. Para evitar o reducir estas pérdidas de cosecha, los agricultores desencostran mecánicamente el suelo, riegan con mucha frecuencia e incluso resiembran las parcelas, lo que en definitiva conduce a un incremento de los costes de producción. Asimismo, otros problemas detectados a través de estas encuestas fueron la compactación y el encharcamiento de los suelos.



Infiltración. Medida de la infiltración del agua en el suelo en un campo de alfalfa.

La degradación de la calidad de los suelos es debida a los insuficientes estudios de suelos previos a su transformación en regadío y al manejo inapropiado del regadío (falta de atención al efecto de la calidad del agua de riego y de los sistemas de riego, la ineficiencia de los riegos, la intensificación de labores, el uso de maquinaria pesada en suelos húmedos, las rotaciones de cultivos inapropiadas, etc.). Además, factores climáticos como la lluvia y el viento pueden afectar negativamente a la estabilidad estructural de los suelos y producir el encostramiento y la erosión de los mismos.

En definitiva, la conservación de los suelos es un reto para el regadío aragonés que implica la necesidad de establecer programas de conservación que permitan asegurar la productividad y sostenibilidad de la agricultura de regadío y la preservación de la calidad del medio ambiente. Los objetivos de este artículo son: (1) presentar las principales técnicas de conservación de los suelos; (2) resumir

las actividades de investigación en este tema de la Unidad de Suelos y Riegos (SLA-DGA); y (3) proponer las necesidades futuras de investigación en el área de la conservación de suelos.

Técnicas para la conservación de los suelos

Antes de detallar las distintas técnicas de conservación de suelos, es importante resaltar que toda transformación en regadío debe ir acompañada de un estudio previo de aptitud de los suelos y de una evaluación de sus posibles respuestas al riego. Dichos estudios y análisis son con frecuencia insuficientemente abordados, lo que ha conducido a serios problemas edáficos y, en definitiva, a una rentabilidad cuestionable de las cuantiosas inversiones asociadas a la transformación.

Las técnicas o prácticas agronómicas tendentes a recuperar y/o mantener la calidad del suelo se clasifican en físicas, químicas y biológicas, aunque es evidente que están interrelacionadas. Por lo tanto, la adopción de estas prácticas agronómicas de conservación no debe realizarse de forma aislada sino integrada, teniendo en cuenta las condiciones de clima, suelo, tipo de cultivo y tamaño de explotación entre otros factores ambientales y socioeconómicos.

Técnicas físicas de conservación de suelos

1. Laboreo de conservación

El laboreo es una técnica fundamental para mantener la calidad y productividad de los suelos. Sin embargo esta técnica se utiliza con frecuencia de forma muy intensiva, lo que puede provocar a medio o largo plazo la pérdida de estabilidad y fertilidad del suelo. Por ello, en las últimas décadas se está tendiendo a utilizar el denominado *laboreo de conservación*, que es menos agresivo para el suelo que el laboreo tradicional. La idea del laboreo de conservación es disminuir las operaciones de labranza y el tráfico de maquinaria sobre las parcelas y mantener al menos el 30%



Costra. Detalle de la costra superficial del suelo estrangulando algunas plántulas e impidiendo la emergencia de otras. Como consecuencia se produce la reducción de la producción del cultivo.

de la superficie del suelo cubierta por los residuos de las cosechas precedentes.

Según la intensidad de trabajo de los aperos y la cantidad de superficie cubierta por los residuos pueden distinguirse distintos tipos de laboreo de conservación: (1) laboreo reducido (labores de hasta 40 cm de profundidad; superficie cubierta del 30%); (2) laboreo bajo cubierta (labores de hasta 15 cm, dos o tres pases como máximo y al menos un 35% de la superficie cubierta); (3) laboreo en franjas (labores de 10-20 cm, solo se altera la franja de siembra, un solo pase, y se cubre con residuos al menos el 50% de la superficie); (4) siembra en caballones (en suelos con problemas de asfixia radicular; al menos el 60% de superficie cubierta); y (5) no laboreo o siembra directa (control químico previo de rebrotes y malas hierbas, suelo alterado únicamente por la labor de siembra y cobertura vegetal del suelo de entre el 70 y el 90%).

En síntesis, el laboreo de conservación (1) aumenta el contenido de materia orgánica en el suelo superficial; (2) reduce el encostramiento, la compactación y la erosión del suelo; (3) favorece la infiltración del agua en el suelo; (4) reduce la evaporación del agua del suelo; (5) facilita la emergencia de las plántulas y, por lo tanto, favorece la producción de los cultivos; y (6) ahorra maquinaria y tiempo de trabajo. Los principales inconvenientes del laboreo de conservación son: (1) bloqueo del nitrógeno por efecto de los residuos, lo que obliga a incrementar la dosis de este elemento sobre todo en los primeros años, y (2) mayor incidencia de plagas y malas hierbas, lo que obliga a utilizar más agroquímicos.

Es evidente que, además del propio suelo, las condiciones meteorológicas y las características de los cultivos deben asimismo tenerse en cuenta. La humectación y secado rápido del suelo por efecto del viento y de la radiación solar provocan el encostramiento del suelo. Por ello, en los suelos susceptibles a este problema, se recomienda sembrar en «tempero» y retrasar el primer riego hasta después de la nascencia del cultivo. En algunas zonas como los regadíos del canal de Aragón y Cataluña se recomienda adelantar la siembra del maíz como una forma de lucha contra el encarado. Se trata de utilizar variedades tempranas de maíz y adelantar su siembra a abril, cuando las temperaturas y las lluvias son menores que en mayo (mes en que tradicionalmente se siembra el maíz en la cuenca media del Ebro).

El estado de «tempero» es también recomendable para el laboreo, ya que es cuando se requiere menor gasto energético. Por el contrario, no es recomendable el laboreo en condiciones de suelo más húmedas, ya que se produce una compactación del suelo muy negativa para los cultivos.

2. Acolchado

El acolchado o implantación de una cubierta natural o artificial sobre la superficie del suelo protege a éste del impacto de las gotas de agua y del efecto del viento y reduce la ruptura de agregados y el encostramiento y la erosión del suelo.

Entre los sistemas de cubierta natural pueden citarse los cultivos de cobertura o cultivos intercalares. Se utilizan leguminosas, cultivos herbáceos y/o ciertos cereales. Conforme mejor y más tiempo cubran la superficie del suelo, menor será la susceptibilidad de dicho suelo a la degradación física. Entre los sistemas de cubierta artificial, además de los rastrojos del cultivo ya mencionados en el laboreo de conservación, pueden también aplicarse arenas y gravas, papel, subproductos de industrias agrícolas como orujos de uva, cascarillas de arroz, etc.

Además del efecto beneficioso sobre la estructura del suelo, el acolchado actúa también reduciendo la velocidad del flujo del agua (lo que minimiza la escorrentía y la erosión) y la evaporación directa del agua, e incrementa la infiltración del agua en el suelo, lo que en definitiva conduce a un aumento en la eficiencia del uso del agua por los cultivos.

3. Sistema de riego

En el riego por inundación se recomienda la nivelación frecuente del terreno (cada dos años), ya que la misma reduce la escorrentía y la erosión e incrementa la uniformidad del riego, mejorando por lo tanto la eficiencia en el uso del agua.

En el riego por aspersión se recomienda la utilización de sistemas de baja energía cinética para minimizar la dis-



Salinidad. Aspecto de un campo de cereal con rodales producidos por la salinización del suelo. La elevada salinidad del suelo superficial impide el desarrollo del cultivo.

persión física de los agregados y el encostramiento. Asimismo se recomienda utilizar aspersores de baja pluviometría. Aunque el riego por aspersión sobre suelos desnudos es negativo para la estabilidad estructural de los suelos, su gran ventaja sobre el riego por inundación es que pueden aplicarse riegos ligeros y muy frecuentes que reblandecen la costra y reducen el encarado del cultivo.

Técnicas químicas de conservación de suelos

Las técnicas químicas se utilizan con menos frecuencia que las físicas, debido al desconocimiento del agricultor y al mayor coste económico. La adición al suelo de enmiendas

químicas y acondicionadores de suelo es recomendable en el caso de suelos susceptibles a dispersión química de los coloides del suelo cuando reciben aguas de muy baja salinidad como pueden ser las lluvias o las aguas de riego procedentes de los Pirineos (esto es, la mayor parte de los regadíos aragoneses de la margen izquierda del Ebro). En ambos casos, la ruptura de los agregados y coloides del suelo provoca el sellado superficial del suelo y su encostramiento.

Ésta es la razón por la cual las lluvias después de la siembra, sobre todo si van seguidas de vientos o elevada radiación solar, son muy temidas por los agricultores, ya que pueden reducir drásticamente la emergencia de los cultivos debido al fuerte encostramiento inducido en los suelos. Sin embargo, los riegos con aguas de baja salinidad pueden tener los mismos efectos negativos.

1. Enmiendas químicas

Son compuestos que incrementan ligeramente la salinidad de la solución del suelo y que liberan iones calcio reduciendo la sodicidad del suelo. Ambos mecanismos minimizan la dispersión química de los coloides del suelo (arcillas y materia orgánica) y mantienen el suelo estable. Entre estas enmiendas cabe destacar el yeso, fosfoyeso (subproducto de la fabricación del ácido fosfórico) y carbonyeso (subproducto de la desulfuración de los gases de combustión del carbón en las centrales térmicas).

Otros mejorantes que se suelen aplicar son ácidos o formadores de ácidos; de esta forma, en suelos que contienen caliza, compuestos como el azufre, ácido sulfúrico, polisulfuro de calcio, etc. provocan su disolución aumentando el contenido de calcio intercambiable.

En líneas generales, el yeso es el producto más utilizado, aplicándose superficialmente en dosis de unas 3-5 toneladas por hectárea en el caso de prevención del encostramiento y mezclándose con el suelo en dosis que dependen de la sodicidad del mismo en el caso de la recuperación de suelos sódicos.

2. Acondicionadores sintéticos

Son compuestos de cadena larga y elevado peso molecular que, debido a su gran tamaño, pueden ser adsorbidos simultáneamente por varias partículas del suelo. Estos productos actúan por lo tanto como agentes cementantes que unen las partículas del suelo y aumentan la estabilidad estructural de los suelos. Algunos ejemplos de estos compuestos son las poliacrilamidas (PAM) y los polisacáridos. Hoy en día existen varias marcas comerciales en el mercado, aunque en general el coste económico de las mismas las hace atractivas únicamente en el caso de productos de alto valor añadido.

Técnicas biológicas de conservación de suelos

1. Adición de materia orgánica

La adición continuada de materia orgánica al suelo tiene un efecto beneficioso en la conservación de los sue-

los ya que mantiene el suelo en un buen estado de fertilidad, favorece la actividad biológica y mejora la estructura del suelo. Las diferentes formas de aplicar materia orgánica al suelo incluyen: la incorporación de los residuos de los cultivos, la utilización de abonos verdes (leguminosas, crucíferas, etc.), que a la vez actúan como cultivos de cobertura, la adición de fertilizantes orgánicos (estiércol, compost, purín) y la adición de residuos sólidos urbanos (lodos de depuradoras, etc.). La adición de estas enmiendas supone un aumento de la población microbiana, la cual libera unos compuestos llamados polisacáridos que actúan como «pegamento», estabilizando los agregados del suelo. Estas enmiendas suponen también un aumento de la mesofauna del suelo (lombrices), las cuales estabilizan la estructura del suelo al ingerir suelo y mezclarlo con materia orgánica humificada en su interior. Sin embargo, hoy en día existen todavía muchas incógnitas a esclarecer, tales como la cantidad óptima de residuos a dejar en superficie y/o enterrar, el tipo de residuos más apropiado (según la relación C/N), las dosis óptimas de abonos orgánicos, residuos sólidos urbanos, la aplicación en superficie o su incorporación al suelo, etc.

2. Rotación de cultivos

La rotación de cultivos es una práctica muy recomendable, ya que previene la fatiga del suelo y el agotamiento de ciertos nutrientes, mejora la estabilidad de los agregados del suelo y minimiza la propagación de plagas y el desarrollo de malas hierbas. La elección de la rotación dependerá del clima, suelo, medio biológico y condiciones económicas (rentabilidad del cultivo, demanda, etc.). En este sentido, el monocultivo practicado en muchos regadíos aragoneses tiene consecuencias negativas a medio y largo plazo, razón por la cual es importante establecer alternativas de cultivo rentables para el agricultor.

Actividades de la Unidad de Suelos y Riegos (SIA-DGA) en el Área de la Conservación de Suelos

En los últimos diez años, la Unidad de Suelos y Riegos ha conseguido financiación externa en nueve proyectos de investigación relacionados directa o indirectamente con la conservación de suelos en las siguientes líneas de trabajo: (1) cartografía geo-ambiental de zonas áridas, marginales y problemáticas para el regadío; (2) evaluación de tierras y alternativas de uso del suelo; (3) desarrollo de nuevos métodos de medida de la salinidad del suelo; (4) análisis de la estabilidad estructural de suelos bajo riego; (5) análisis de la calidad de las aguas de riego y su impacto sobre los cultivos y el suelo; (6) realización de balances hidrosalinos y aplicación de modelos hidrosalinos a nivel cuenca y sector de riego; (7) análisis del lavado de nitratos en zonas regables; y (8) utilización del purín porcino como fertilizante agrícola y su impacto ambiental. El catálogo de publicaciones resultantes de estos proyectos puede solicitarse en la dirección que se detalla en este trabajo.

En la actualidad, nuestra Unidad está trabajando en un proyecto financiado por el INIA (Instituto Nacional de Investigación Agroalimentaria) cuyo objetivo fundamental es el estudio de la problemática del encostramiento y encarado en los principales regadíos de Aragón y de las técnicas más apropiadas para su prevención. Entre las actividades que estamos desarrollando se incluye, en primer lugar, la realización de mapas para caracterizar los suelos de Aragón. En esta fase se están cartografiando los suelos de Bardenas I y de Monegros I. Una vez determinados los suelos representativos de estos polígonos de regadío analizamos su comportamiento (estabilidad estructural) tanto en campo como en laboratorio.

Para ello, la Unidad de Suelos y Riegos ha desarrollado técnicas sencillas de medida de estabilidad estructural en laboratorio, así como equipos para dicha medida en campo. Entre estos últimos se ha desarrollado, en colaboración con el Instituto Tecnológico de Aragón, un sistema automatizado para medir la infiltración del agua en el suelo. Nuestra Unidad cuenta asimismo con un *simulador de lluvia* que permite analizar en condiciones controladas el efecto de la lluvia y del riego por aspersión sobre el encostramiento de los suelos, y establecer el efecto preventivo de distintos agentes enmendantes sobre el mismo. Finalmente, disponemos de un taller de micromorfología para el estudio de láminas finas de suelo y de la morfología de las costras.

Perspectivas futuras: necesidad de investigación y desarrollo

Aunque los fundamentos para la conservación del suelo están bien establecidos, su aplicación práctica exige su adaptación a las características propias de nuestros sistemas agrarios. En este sentido, los mayores desafíos específicos que deben contemplarse en un programa de investigación y desarrollo para la conservación de nuestros suelos son: (1) la identificación de los suelos, sistemas de uso, fuentes de nutrientes y cultivos más adecuados; (2) el desarrollo de sistemas específicos de manejo del suelo y, en particular, de técnicas de laboreo de conservación; (3) el desarrollo de prácticas viables de rotación de cultivos y de cultivos de cobertura; (4) la planificación integrada de la fertilización mineral y orgánica del suelo; (5) el desarrollo de técnicas de control biológico para combatir plagas y malas hierbas; (6) la determinación de las dosis, formas y épocas de aplicación óptimas de enmiendas físicas, químicas y biológicas; (7) la manipulación de la microfauna y mesofauna (lombrices) estabilizante del suelo; (8) la manipulación de los microorganismos descontaminantes del suelo; y (9) el desarrollo y aplicación de técnicas sencillas de laboratorio capaces de predecir la estabilidad estructural de los suelos en condiciones de campo.

(*) UNIDAD DE SUELOS Y RIEGOS (SIA-DGA).

APARTADO 727, 50080 ZARAGOZA.

ESPE@AMEZKETA.NET - RARAGUES@ARAGOB.ES

Cultivo de cardo para la producción de biomasa

El cardo (*Cynara cardunculus* L.) pertenece a la familia de las compuestas tubilifloras. Es una planta herbácea perenne, de gran porte; su tallo puede alcanzar los 3 m de altura, es erguido y está densamente cubierto de hojas lanceoladas, más o menos hendidas y a veces espinosas. Estas hojas son glabras (sin pelos) en la cara superior (haz), y se vuelven tomentosas (con pelos blancos y algodonosos) en la cara inferior (envés). Los tallos terminan en cabezuelas globulosas (capítulos) que albergan gran número de flores de color azul; la época de floración es el verano. Fruto en aquenio monospermo, provisto de vilano.

El sistema radicular está muy desarrollado y puede alcanzar más de 5 metros de longitud, lo que le permite utilizar el agua de capas freáticas profundas.

La planta es originaria de la cuenca mediterránea y era muy conocida y apreciada ya por egipcios, griegos y romanos por sus propiedades culinarias. En la actualidad, el cardo es una hortaliza que se produce y se consume principalmente en el valle medio del Ebro (La Rioja, Navarra o Zaragoza) y en Valencia, pero es poco conocida en el resto de España. Desde hace unos años las industrias conserveras y congeladoras están extendiendo su consumo.

Biomasa vegetal y energía renovable

Uno de los grandes problemas de la humanidad es su dependencia de los combustibles fósiles, que además de ser limitados provocan un fuerte impacto ambiental y diversos trastornos económicos. El reto está en conseguir que las energías alternativas y renovables vayan sustituyendo paulatinamente a esos combustibles.

El término *biomasa* hace referencia a toda la materia que puede obtenerse a través de fotosíntesis. La mayoría de las especies vegetales utilizan la energía solar para crear azúcares del agua y del dióxido de carbono y la almacenan en forma de moléculas de glucosa y almidón, oleaginosas, celulosas y lignocelulosas. La biomasa aparece como un recurso energético atractivo por varias razones fundamentales:



Erguidas. Plantas de *Cynara cardunculus* en el momento de la cosecha (agosto de 1999).

M. J. OCHOA (*)

1. Es un recurso renovable que podría ser desarrollado sosteniblemente en el futuro.
2. Posee formidables características desde el punto de vista medioambiental, ya que reduce el número de contaminantes en la atmósfera.
3. Puede tener un potencial económico significativo frente al incremento del precio de los combustibles fósiles.
4. Es fácil de almacenar, al contrario de lo que ocurre con las energías eólica y solar.

Frente a los argumentos positivos a favor del uso de la biomasa, existen problemas que habrá que valorar en cada caso. Uno de los argumentos negativos es el de que opera con enormes volúmenes combustibles, que hacen su transporte caro y obligan a una utilización local y sobre todo rural. Su rendimiento, expresado en relación con la

energía solar incidente sobre las mismas superficies, es muy débil (0,5% a 4%, contra 10% a 30% para las pilas solares fotovoltaicas).

En España hace tiempo que se estudia la posibilidad de ciertos cultivos energéticos como el sorgo dulce, la caña de azúcar, una colza procedente de Etiopía (*Brassica carinata*), etc., plantas de elevada asimilación fotosintética. Más recientemente se ha incorporado el cardo a la lista de plantas productoras de biomasa con posibilidades para su aprovechamiento industrial. Se trata de una especie muy rústica, bien adaptada a nuestras condiciones edáficas y climatológicas (escasa pluviosidad y temperaturas extremas).

Proyecto: Cardo (*Cynara cardunculus* L.), como cultivo alternativo no alimentario para la producción de biomasa en tierras de secano

En 1998 se inició un proyecto nacional, subvencionado por el INIA, en el que intervienen cinco autonomías: Andalucía, Aragón, Extremadura, Madrid y Navarra. El objetivo principal de este proyecto es el de establecer las bases para el posible desarrollo del cultivo del cardo en secano, dirigido a la producción de biomasa linogelulósica, con fines energéticos.

El protocolo del proyecto situaba los ensayos, por motivos operativos y económicos, en una sola finca de secano; más tarde, al plantear los ensayos, nos pareció importante poder comparar resultados no sólo entre condiciones de cultivo diferentes (densidad y época de siembra), sino hacerlo extensivo a variables edáficas y climáticas. Puestos a elegir diferentes secanos, parecía interesante hacerlo en las tres provincias aragonesas. Así se decidió que el ensayo de Zaragoza se situase en la finca de la DGA El Vedado, en el término de Zuera, y para los otros dos se buscó la colaboración de agricultores, a cuyas posibilidades hubo que adaptarse en cuanto a superficie y tipo de colaboración. En Huesca se estableció el ensayo en Montesa, localidad del Somontano, y en Teruel en Mezquita de Jarque, comarca de las Cuencas Mineras.

Características de los ensayos en Aragón y resultados

Los ensayos sobre manejo y producción del cultivo se establecieron en las tres provincias aragonesas durante la campaña 98-99.

VARIABLES ESTUDIADAS:

Densidad de planta:	10.000 pl/ha
	40.000 pl/ha
Época de siembra:	Primavera
	Otoño

CONDICIONES AMBIENTALES:

ALTITUD m	PLUVIOSIDAD mm	LOCALIDAD
250	300	Zuera, El Vedado (Zaragoza)
600	500	Montesa (Huesca)
1100	500	Mezquita de Jarque (Teruel)

COMENTARIOS A LOS RESULTADOS DE LA PRIMERA COSECHA

Con los resultados obtenidos en el primer año de cosecha, segundo de cultivo, es prematuro y, sobre todo, muy expuesto lanzar algún tipo de conclusión. Se ha de tener en cuenta que el cultivo obtiene su óptimo de producción a partir del tercer año de cosecha; por lo tanto, nos limitaremos a resumir y comentar los resultados y las incidencias habidas en los diferentes ensayos.

El ensayo de Mezquita de Jarque ha sido ya comentado más arriba al dar los resultados por localidades. Únicamente se podría añadir aquí que, pese a los problemas habidos con las temperaturas bajas en esa zona, el cardo se ha mostrado como una planta muy resistente al frío y a las heladas. Esto se ha comprobado en el ensayo de selección de variedades de cardo que, dentro del mismo proyecto, se lleva a cabo en el SIA. El primer año de cultivo, con el cardo en estado de 5 ó 6 hojas hubo temperaturas de hasta -6 °C sin que las plantas acusasen algún tipo de daño.

Los resultados de la finca El Vedado, situada en el término de Zuera, no son muy prometedores hasta este momento, pero no hay que olvidar la acentuada sequía de estos dos últimos años, que han coincidido con el inicio de los ensayos; tampoco es despreciable el daño producido por los roedores en este ensayo ante la dificultad para controlarlos.

En Montesa la producción de la siembra de primavera ha sido muy aceptable, pero la sequía le ha afectado, no podemos saber cuáles hubiesen sido los resultados si la pluviosidad hubiese ayudado; no obstante, a la vista de las cifras de producción, hay que pensar que se trata de una zona donde este cultivo puede darse muy bien.

En todos los casos la siembra de primavera ha dado los mejores resultados. Una siembra temprana, para que cuando lleguen las primeras lluvias éstas puedan ser utilizadas para la germinación y el desarrollo de la planta, sin miedo ya a los hielos, nos ha dado los mejores resultados.

La siembra de otoño, que teóricamente se presentaba como la más recomendable porque las lluvias de otoño parecen más seguras, nos ha fallado en todos los ensayos y se ha tenido que repetir la siembra al año siguiente. No obstante, la climatología de estos años se aparta de lo habitual y, por lo tanto, el comportamiento del cultivo puede no ser el esperado inicialmente.

A la vista de los resultados, teniendo en cuenta los problemas de heladas y sequía, parece que la siembra de otoño debería de ser muy temprana, tal vez habría que denominarla siembra de verano tardío, para que cuando lleguen las lluvias esté la semilla en el campo, pueda aprovecharlas y tenga tiempo de germinar y desarrollar una planta capaz de resistir el frío.



Producción. Cultivo de *Cynara cardunculus* en Montesa (marzo 1999).



Recogida. Pacas de *Cynara cardunculus* en Badajoz (agosto de 1999).

Resultados por localidades

— Montesa (Huesca)

Ensayo de otoño

Sembrado a últimos de septiembre de 1998, la nascencia fue buena, pero la total falta de lluvias en el otoño secó por completo las plantas. En 1999 se volvió a sembrar, pero todavía no hay datos de cosecha.

Ensayo de primavera (1998)

DENSIDAD pl/ha	CAPÍTULOS (1)	HOJAS (1)	TALLOS (1)	TOTAL (1)
40.000	3.885	10.188	3.466	17.539
10.000	6.200	9.588	4.711	20.499

(1) Kg/ha de biomasa (0% de humedad)

— El Vedado (Zuera -Zaragoza-)

Ensayo de primavera (1998)

DENSIDAD pl/ha	CAPÍTULOS (1)	HOJAS (1)	TALLOS (1)	TOTAL (1)
8.000	753	780	304	1.837

(1) Kg/ha de biomasa (0% de humedad)

También este ensayo ha sufrido las consecuencias de la sequía y el ataque de los roedores, que han contribuido, en gran medida, al descenso de la densidad, que quedó reducida a unas 8.000 pl/ha. Se ha vuelto a sembrar en otra parcela, sin abandonar la primera, para intentar conseguir las densidades establecidas en el protocolo del proyecto.

Ensayo de otoño

Sembrado en septiembre de 1998, no se cosechó porque, al ser el primer año de cultivo y con los efectos de la sequía, la mayoría de las plantas no habían completado el ciclo.

Plagas detectadas

Durante el desarrollo de los ensayos se han observado ataques de las siguientes plagas: espumadera (*Philaenus spumarius*), casida (*Cassida deflorata*), pulgones verdes, gusano de alambre y ratones de campo.

— Mezquita de Jarque (Teruel)

Tanto el ensayo de primavera como el de otoño se establecieron correctamente, con muy buena nascencia y posterior desarrollo sin problemas.

En el invierno de 1999, especialmente durante el mes de febrero, se registraron en la zona temperaturas de hasta -18 °C, que persistieron durante varios días. La acción de estas temperaturas sobre los ensayos fue diferente según la época en que se habían sembrado y la densidad de planta de los mismos. Los ensayos de otoño de 1998, todavía con plantas poco desarrolladas, se helaron completamente y ya no hubo recuperación. Los ensayos de primavera de 1998 también se helaron, pero hubo posterior rebrote y recuperación de las plantas, aunque con un importante descenso en la densidad; los mayores daños los sufrió el ensayo de mayor densidad, que pasó de 40.000 a 5.000 pl/ha, frente al de menor densidad que sólo descendió de 10.000 a 7.500 pl/ha. Este hecho podría justificarse por el mejor desarrollo de las plantas en el ensayo de menor densidad y, como consecuencia, mayor resistencia a las heladas.

En el momento de cosechar vuelven a surgir dificultades, esta vez con el secado de la parte aérea de la planta, que no se produce durante el verano; el 20 de octubre la humedad es todavía del 59%. Se iniciaron las lluvias de otoño, el rebrote y las primeras heladas sin que la planta hubiese llegado a un grado de humedad aceptable para poder ser cosechada.

A la vista de los reiterados problemas que ha presentado el ensayo de Mezquita de Jarque en Teruel, y puesto que inicialmente no estaba contemplado en el Proyecto, se decidió abandonarlo, tomando buena nota de las circunstancias que lo han rodeado, que sin duda son interesantes para conocer mejor el comportamiento del cardo y poder recomendar o no su cultivo en determinadas condiciones.

(*) UNIDAD DE TECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN VEGETAL. SERVICIO DE INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA.