

SURCOS

de Aragón



Departamento de Agricultura y Alimentación
del Gobierno de Aragón

N.º 86


La modernización de regadíos, lanzada





Cascade®

La protección ideal contra la Polilla y sus consecuencias



Alta efectividad en Preoviposición.



Fitosanitarios

BASF Española S.A.
Paseo de Gracia, 99
08008 Barcelona
Tel. 93 496 40 00
E-mail: basfesa.basfagro@basf.es
www.agro.basf.es

BASF

SUMARIO

Febrero 2004



Agenda	4
Editorial	5
Tema del mes	
La modernización de regadíos, lanzada	6
Ganadería	
La producción cunícola en Aragón	10
Sanidad Vegetal	
Diabrotica virgífera del maíz	17
Viticultura	
Recuperar «La Parraleta»	20

Entrevista	
José María Travé <i>Ganadero y fabricante de piensos</i>	24
Denominaciones de Origen	
El Jamón de Teruel y los consumidores	26
Breves	31
Investigación	
Plantas medicinales con actividad antioxidante	34
Fomento Agroalimentario	
Los quesos de Aragón	39

AGENDA

ACTIVIDAD	FECHA PREVISTA	LUGAR	CARACTERÍSTICAS
3ª FERIA PIRENAICA DEL JABALI	Del 14 al 15 de febrero	Boltaña	Organización e información: Ayuntamientos de Boltaña y de Saint-Lary Productos que se exhiben: Relacionados con la gastronomía y con la caza y materiales diversos para la hostelería Para más información: Telf: 974/ 502.002 Fax: 974/ 502.380
16ª SMAGUA	Del 17 al 20 de febrero	Zaragoza	Organización e información: Feria de Zaragoza Productos que se exhiben: Prospección y alumbramiento. Conducción, transporte y almacenamiento. Tratamiento y depuración. Equipos para riego. Ingenierías. Para más información: Telf: 976/ 764.700 Fax: 976/ 330.649
6ª SMA	Del 17 al 20 de febrero	Zaragoza	Organización e información: Feria de Zaragoza Productos que se exhiben: Entorno energético, atmosférico, agua. Tratamiento de residuos, ingeniería medioambiental, etc. Para más información: Telf: 976/ 764.700 Fax: 976/ 330.649
3ª CAPTUR	Del 12 al 14 de marzo	Calamocha	Organización e información: Institución Ferial de Calamocha Productos que se exhiben: Armeros, fabricantes de material deportivo, taxidermistas, medios de transporte, asociaciones de turismo rural, cotos, federaciones de caza y pesca, complementos, escuelas de pesca, etc. Para más información: Telf: 978/ 732-269 Fax: 978/ 732.134



PUBLICACIONES

El sector ganadero de Aragón. Fortaleza y debilidades

Autor: Isidro Sierra Alfranca
Edita: Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura y Alimentación

En esta publicación queda constancia de que la ganadería juega un papel clave tanto como factor de asentamiento de la población en el medio rural aragonés como también lo que significa y repercute en la alimentación de toda la población.

El autor en esta publicación resalta los aspectos sociológicos de la ganadería, sus cifras y sobre todo la gran cantidad de información que hoy día se recibe, dice que el hombre de la calle, el «urbanita» desconoce y no es consciente del sacrificio y el esfuerzo de estas personas, que permiten llegar a nuestro plato, como si fuera un don de la providencia divina, unas sabrosas costillas de Ternasco.

El libro consta de 66 páginas, de fácil lectura con ilustraciones a color es desde luego, una oportunidad de conocer mucho mejor la «fortaleza y debilidades» de nuestro sector ganadero de Aragón.

Innovaciones en el sector hortofrutícola español

Autor: Álvarez Ramos, J. y Camacho Ferre, F.

El sector hortofrutícola español ha recorrido un impresionante camino en los últimos 25 años, en los que ha conseguido ser el primer productor europeo de frutas y hortalizas en fresco y el primer exportador mundial. Es, asimismo, el

primer sector de la agricultura española en valor de la producción siendo muy dinámico en la incorporación y utilización de modernas tecnologías obligado, sin duda, por la fuerte competencia exterior.

Las aportaciones de los distintos autores que han colaborado en esta publicación se han agrupado en tres áreas: la producción, la comercialización y alimentación.

Guía práctica de productos fitosanitarios

Autor/es: J.I. Yagüe González Ingeniero Agrónomo y C. Bolívar Costa Ingeniero Técnico Agrícola.

Editor: Coedición Banco Mundial/Alfa-omega y Ediciones Mundi-Prensa

La obra se estructura en los siguientes apartados:

Descripciones de las materias activas. (Para cada formulado aparecen detalladas: composición y tipo de formulación. Aplicaciones autorizadas. Condicionamiento particular o modo de empleo. Clasificación toxicológica. Productos comerciales existentes de dicho formulado precisando nombre, casa comercial titular del producto y nº de registro). Tablas de productos autorizados para cada cultivo. Límites máximos de residuos (LMR). Nombres de los cultivos en 9 idiomas. Información toxicológica. Índice de productos por casas comerciales. Índice cruzado de sustancias activas y nombres comerciales.

Esta obra reúne las tres guías anteriores en una sola guía. Incluye los LMRS de cada materia activa. Facilita los nombres de los cultivos en nueve idiomas.



Autor: Sirasa



Edita

GOBIERNO DE ARAGÓN
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN
P.º MARÍA AGUSTIN, 36
50004 ZARAGOZA
portal.aragob.es

Directora

MARGA VALIENTE SOFÍN
mvaliente@aragob.es

Consejo de Redacción

JAVIER CAVERO CANO
JOSÉ MANUEL TABUENCA
MARÍA JOSÉ POBLET
JAVIER GRACIA GASCA
VALERO HERNÁNDEZ ASENSIO
JORGE HERNÁNDEZ ESTERUELAS

Coordinación

FRANCISCO SERRANO MARTÍNEZ
EQUIPO DE PUBLICACIONES
E-mail: surcos@aragob.es

Publicidad

Teléfono 976 714 631

Preimpresión

EBROlibro, S. L.

Impresión

Talleres Gráficos Edelvives
Depósito Legal: Z.541-87

portal.aragob.es



Con la colaboración
de la Unión Europea

EDITORIAL

Aragón apuesta fuerte por la modernización de regadíos

Aragón tiene una superficie regable que ronda las 450.000 hectáreas. Las Comunidades de Regantes de Aragón se han convertido en protagonistas de un importante trabajo de modernización de buena parte de esta superficie de riego. Consciente de esta situación y del esfuerzo de los agricultores por ahorrar agua y ponerse al día en sistemas de riego más eficaces, el Gobierno de Aragón ha hecho del apoyo a estas actuaciones, uno de sus pilares básicos de actuación, tanto en la pasada legislatura como en ésta que arrancó en verano de 2003.

El Plan Nacional de Regadíos en vigor incluye un programa de consolidación y mejora de regadíos sobre 142.332 hectáreas hasta el año 2008. El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Gobierno de Aragón llegaron a un acuerdo para repartirse estas hectáreas de modernización, si bien desde el Departamento de Agricultura y Alimentación siempre se consideró una intromisión que SEIASA del Nordeste realizase unas obras de modernización de regadíos que son competencia del Gobierno de Aragón.

En opinión del Ejecutivo autónomo, hubiese sido más sencillo que el Gobierno presidido por Aznar hubiese admitido aportar un porcentaje a la línea de ayuda que ya tenía y tiene establecida el Gobierno de Aragón a través del Decreto 48 –antes Decreto 32--. No lo quiso así el Ejecutivo del Estado y se empeñó en modernizar él por su cuenta teniendo que pasar por el farragoso trámite previo de declaración de interés general de las obras.

En cualquier caso, hoy por hoy, al regante aragonés se le presentan dos opciones a la hora de llevar a cabo un proyecto de modernización: una la línea de ayuda del Decreto 48, del Gobierno de Aragón; otra realizar las obras de modernización a través de SEIASA, de titularidad estatal. No caben mezclas ni componendas. Hay dos líneas distintas que no se solapan ni se mezclan con interferencias municipales.

Si los regantes eligen la normativa aragonesa se beneficiarán de una ayuda directa que oscila entre el 40 y el 65%, según la intensidad de la modernización que se lleve a cabo. Si los usuarios eligen la vía de SEIASA abonarán el 33% al término de la obra y el 50% a partir del año 25 después de terminar la obra y se beneficiarán del 17% de subvención otorgada por la Comunidad Autónoma de Aragón proveniente del FEOGA otorgado a Aragón en el Programa de Desarrollo Rural (2000-2006). Todos los solicitantes de estas ayudas pueden escoger entre una y otra modalidad.

Dos años después de la aprobación oficial del Plan Nacional de Regadíos, los regantes aragoneses han emprendido más de 400 iniciativas de modernización de regadíos que han permitido llevar a cabo mejoras en más de 137.000 hectáreas y modernizar integralmente más de 5.113 hectáreas con cambio de sistema de riego de pie a presión. Además, se han construido pequeñas balsas de riego que regulan ya 12 hectómetros cúbicos. Las cifras, por sí solas, demuestran el interés de los agricultores aragoneses por apostar por la modernización de regadíos. Éste y no otro debe ser el camino a seguir para poder aprovechar todos nuestros recursos y ahorrar agua, al tiempo que se mejora las condiciones de vida de los habitantes del medio rural.



La MODERNIZACIÓN de regadíos en Aragón

Aragón tiene una superficie regable próxima a las 450.000 ha. La necesidad de consolidar y modernizar sus sistemas de riego se ha puesto de manifiesto en los trabajos de elaboración del Plan Nacional de Regadíos y está siendo confirmada por la gran cantidad de proyectos emprendidos por las Comunidades de Regantes, verdaderas protagonistas de un ambicioso y costoso proceso, quizás insuficientemente valorado por el conjunto de la sociedad. El Departamento de Agricultura y Alimentación sensible a esta situación, ha hecho del apoyo a estas actuaciones, uno de sus pilares básicos de actuación, tanto en la pasada como en la actual legislatura.

MARIANO SANAGUSTÍN SANZ
JEFE SERVICIO INFRAESTRUCTURAS RURALES

La modernización de regadíos en Aragón en el Plan Nacional de Regadíos

El Plan Nacional de Regadíos (PNR) aprobado en 2002 incluye un Programa de Consolidación y mejora de

Cuadro 1 (cifras en hectáreas)

Comunidad Autónoma	Reparación de estructuras hidráulicas	Modificación sistema transporte y distribución	Cambio del sistema de riego	Actuaciones complementarias
Aragón	115.693	70.512	67.029	368.444

Cuadro 2 (cifras en hectáreas)

Comunidad Autónoma	Sobredotadas	Dotadas	Ligeramente infradotadas	Infradotadas
Aragón	82.942	84.379	81.217	145.985

De esos datos llama la atención el hecho de que más del 60% de los regadíos aragoneses se considerasen deficientes en recurso agua.

regadíos con unas actuaciones necesarias en Aragón sobre 284.644 ha de las que la mitad, 142.332 ha, se proyectan para el horizonte 2008.

Según la publicación editada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación sobre el citado Plan en mayo de 2001, el desglose de esas actuaciones es el reflejado en el cuadro 1.

La suma es superior a las referidas 284.644 ha, ya que en una misma superficie pueden concurrir más de dos actuaciones previstas.

Por otra parte, es reseñable la clasificación que en el mismo Plan se hace respecto al índice de dotación de las 394.522 ha de superficie regable en Aragón que allí figuran (cuadro 2).



Foto: SIRASA



Foto: SIRASA

Proyecto de mejora de las infraestructuras de la Comunidad de Regantes «Término de Urdán» en la Puebla de Alfidén y Alfajarín (Zaragoza).

En cuanto a inversiones, las previstas en el Plan son las que se exponen en el cuadro 3.

Cuadro 3

Inversión pública (miles de euros)		Inversión privada (miles de euros)
C. A. ARAGÓN	MAPA	
83.384	83.384	166.768

La política del Departamento: el llamado Decreto 48

Desde el inicio de la legislatura anterior en la segunda mitad de 1999, el Departamento de Agricultura (hoy de Agricultura y Alimentación) asumió como uno de los pilares fundamentales de su tarea, la política de regadíos en su doble vertiente de creación y de modernización.

Tras analizar la situación en la que se encontraba, se propuso como objetivo inmediato el incrementar los recursos económicos, ya que las solicitudes de ayudas superaban en mucho las posibilidades económicas del Departamento. Primero mediante el máximo aumento posible de los presupuestos para esa línea, y segundo, implicando al MAPA, cuyas ayudas se habían prácticamente extinguido, y a la Unión Europea a través de la programación de desarrollo rural. Y todo ello manteniendo el que las iniciativas y el protagonismo siguiera correspondiendo a las Comunidades de Regantes.

Paralelamente se abordó la reforma del régimen de ayudas existente. En 2001, se aprobó el llamado Decreto 48 con objeto de incrementar las ayudas para un uso más racional del agua y una mayor eficacia en los sistemas de riego. A partir del mismo, se diferencian las subvenciones en función de esos objetivos, auxiliando al máximo los proyectos de aumento de la capacidad de autorregulación y de modernización integral de sectores completos de riego. Se incluyó asimismo la opción de ejecución de obras por la Administración, que fue aparejada con la creación de la empresa pública SIRASA.

Como se ha dicho, el PNR recoge en el programa de consolidación y mejora de regadíos, una cifra para el horizonte 2008 de 142.332 ha. Este índice superficial es poco representativo dada la dificultad que se presenta en muchos casos de asignar una superficie a una determinada obra de mejora. No obstante y con dicha esta cautela, quiero hacer referencia a los datos de los expedientes de moderni-

zación aprobados en el periodo 2000 a septiembre de 2003, que son los siguientes:

- Más de 400 iniciativas ejecutadas o en ejecución.
- Modernización y mejoras (acondicionamiento de acequias, entubados, construcción embalses, etc.) que benefician a una superficie del orden de 137.000 ha.
- Modernización integral con cambio de sistema de riego de pie a presión, en una superficie de 5.113 ha.

Dato también de interés es el aumento de la capacidad de regulación conseguido mediante pequeñas y medianas balsas realizadas por las propias comunidades de regantes, que se estima puede superar los 12 hm³.

La Oficina del Regante

Por otra parte y más allá de los datos y cifras señalados es importante señalar la puesta a disposición de los agricultores de la Oficina del Regante, constituida por un grupo de técnicos especialistas en la materia, cuyo trabajo y conocimientos tienen por objeto responder a las demandas concretas de los usuarios tendentes a conseguir una mayor eficiencia del riego.

Es de destacar en ese sentido el diseño del programa ADOR de gestión de



Foto: SIRASA

Trabajos de construcción de una balsa de riego en Marracos.



Foto: SIRASA

Modernización de la acequia de riego de Urdán.

comunidades de regantes, utilizado ya por cerca de una treintena de esas entidades, que sigue perfeccionándose y extendiendo su campo de aplicación. Asimismo la Oficina es la encargada de la toma e interpretación de datos de una red agroclimática que, dentro de un programa estatal denominado SIAR, se ponen por internet a disposición de los regantes para que estos puedan mejorar sus decisiones y por ende, la eficacia de sus riegos.

Gasto público del Departamento

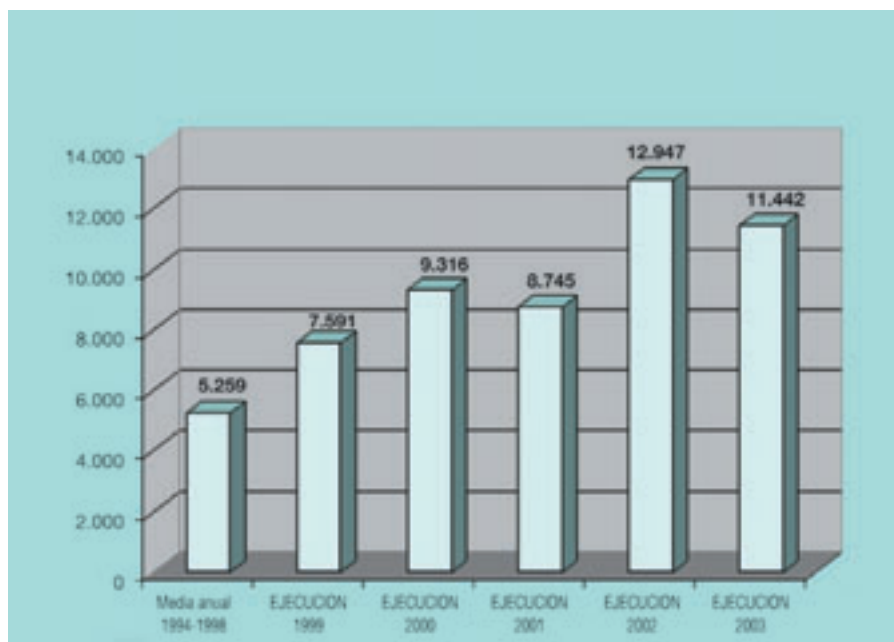
Una visión muy significativa de la evolución de los presupuestos públicos del Gobierno de Aragón dedicados a la modernización de regadíos puede verse en el siguiente gráfico:

De los datos anteriores se deduce el fuerte incremento registrado en la legislatura anterior, destacando el máximo histórico alcanzado en el pasado ejercicio 2002 con casi 13 Millones de €. En

2003 la cifra, todavía provisional, está próxima a los 11,5 Millones de €, y para el presente ejercicio 2004 el presupuesto aprobado es de 14,25 Millones de €, lo que indica la consolidación de un elevado nivel de gasto público.

Como se ha expuesto, el PNR contempla en el horizonte 2008 una aportación de la Comunidad Autónoma en este programa de consolidación de 83 Millones € de los que, en el periodo hasta el 15 de octubre de 2003 (fin del año FEOGA Garantía 2003), se llevan invertidos cerca de 35 Millones de €, lo que representa un 42 % de esa previsión.

Gasto público en modernización de regadíos (Miles de euros)



Todo ese importante volumen de gasto público supone sólo una parte de la financiación de las obras, que varía entre el 40 al 65 %, pero no sería justo olvidar que el porcentaje restante, hasta llegar a la inversión total, corresponde a las aportaciones que deben hacer los propios regantes promotores de las iniciativas. A ese esfuerzo, en el caso de reconversión del riego a pie a sistemas a presión, hay que añadir las inversiones posteriores necesarias para el equipamiento de las parcelas.

De lo expuesto se deduce la importancia, el interés y el esfuerzo económico que la línea de consolidación y mejora de regadíos está teniendo para el Gobierno de Aragón y para las comunidades de regantes.



Foto: SIRASA



Foto: SIRASA

Proyecto de abastecimiento de agua desde el río Cinca de la Comunidad de Regantes Calatrabas de Banastón de Ainsa (Huesca).

Pero para valorar mejor las repercusiones y el interés de esa política es preciso evaluarla, además de por la importante dedicación presupuestaria que requiere, por su contribución a una gestión más eficaz del recurso agua. A este respecto se proyecta aplicar una metodología, que el MAPA está coordinando a nivel nacional, para la caracterización de los proyectos de consolidación y mejora de regadíos que permita su evaluación desde criterios ambientales, sociales y económicos.

Actuaciones a través de SIRASA

En el incremento de gestión que ha conllevado el aumento de gasto público del Gobierno de Aragón, ha jugado un papel importante, además de la labor de los propios técnicos del Departamento, la creación de la empresa SIRASA.

Los datos de actuaciones de modernización y mejora de regadíos llevadas a cabo a través de esta empresa, que se exponen en el cuadro número 4, son lo bastante elocuentes.

Además de la importancia de las cifras expuestas, es de reseñar el buen servicio y la calidad de los trabajos realizados que configuran a SIRASA como un instrumento de gran utilidad y eficacia tanto para el Gobierno de Aragón como para las Comunidades de Regantes, en su objetivo de consolidar y mejorar los regadíos aragoneses.

Una referencia a la línea de modernización de regadíos del MAPA-SEIASA

El PNR dispone el que la financiación del programa de consolidación y mejora de regadíos sea soportada a partes iguales por la Comunidad

Autónoma y por el MAPA. Para ello cada administración ha elegido sus propios instrumentos: la Comunidad Autónoma, mediante el referido Decreto 48 de ayudas y la empresa SIRASA, y por su parte el MAPA, que canaliza sus aportaciones, a través de la sociedad estatal SEIASA del Nordeste, que aplica un atípico sistema de financiación a muy largo plazo.

De las actuaciones de esta Sociedad cabe decir que requieren la previa declaración de interés general, propuesta a través del Departamento de Agricultura y Alimentación, que presta cuanta colaboración se le requiere para la implementación de los proyectos, además de dar prioridad y abordar concentraciones parcelarias que se plantean simultáneas a la modernización del regadío.

En estos momentos, desarrolladas a través de SEIASA del Nordeste, están concluidas tres obras de consolidación, con una inversión total de 8,80 Millones de €, cuatro proyectos están en ejecución, con un presupuesto total que supera los 34 Millones de €, y otras quince iniciativas más se encuentran en distintas fases previas a la redacción del proyecto o inicio de las obras.

Cuadro 4 (cifras en hectáreas)

Obras y asistencias técnicas relacionadas con el Decreto 48/2001	Número de expedientes	Inversión total (miles de euros)
Certificaciones 2001 - 2002	11	6.535
Certificaciones 2003	27	13.466
Certificaciones pendientes a 31.12.2003, que corresponden a trabajos en ejecución		7.817
TOTAL INVERSION		27.818

Interés de la producción



FOTO: A. MATEO

Coneja híbrida con gazapos.



MARINA LÓPEZ
PROFESORA TITULAR UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

ÁNGEL MATEO
VETERINARIO

Explotación industrial moderna con protección de temperatura en los nidales.

La producción cunícola en Aragón ha evolucionado paralelamente a la de las otras Comunidades de nuestro país, de modo que ha ido industrializándose progresivamente y se ha profesionalizado. Así, en los últimos diez años hemos asistido a importantes cambios: desde la puesta en marcha de la inseminación artificial en esta especie a la práctica generalización de la técnica en las explotaciones industriales; hemos pasado de la programación semanal de las actividades a la realización de las mismas cada tres o cada seis semanas; se ha incrementado la sobreocupación y se ha generalizado su uso; se ha avanzado en la formulación de los piensos y en el suministro de los más adecuados en cada fase productiva; se ha iniciado la comercialización de productos transformados; y nos hemos enfrentado con nuevas patologías que, según los resultados productivos, van superándose poco a poco.

Además, nos encontramos con un sector que ha demostrado su madurez incrementando la producción en los momentos favorables y consiguiendo estabilizarla en las épocas desfavorables. También es un sector con interés en aprender, demostrándolo mediante la asistencia masiva a todos los eventos que en los últimos años se han realizado en Aragón: desde los Congresos organizados por la Asociación Española de Cunicultura (Huesca, Zaragoza y Alcañiz), a las Jornadas celebradas en las distintas convocatorias de la FIMA-Ganadera, o a las actividades formativas de otros organismos o empresas.

Es, por todo lo dicho, un sector suficientemente preparado para afrontar nuevos retos, tales como la implantación de los Códigos de Buenas Prácticas o las futuras normas de bienestar.

cunícola en ARAGÓN

Situación de la cunicultura industrial

Censos y producciones

Según el Anuario Estadístico Agrario de Aragón de 2001, la Comunidad Aragonesa cuenta con 652 explotaciones industriales de conejos, las cuales agrupan 160.414 jaulas de hembra. Alrededor del 50% de las jaulas se localiza en la provincia de Teruel, seguida de Zaragoza y Huesca con el 30 y 20% respectivamente. Por comarcas, las que presentan mayores censos son el Bajo Aragón, la comarca de Caspe y la del Jiloca, habiendo algunas zonas que carecen de granjas de conejos o tienen un número muy pequeño (Sobrarbe, Monegros, Daroca o Jacetania).

Si atendemos a los resultados de la última Encuesta Nacional de Cunicultura (MAPA, 2001), Aragón se sitúa en segundo lugar en cuanto a número de granjas, tras Cataluña, y en tercero en cuanto a número de plazas, por detrás de Cataluña y de Castilla-La Mancha, siendo éstas las Comunidades que presentan mayor concentración cunícola: Cataluña con el 30% de las jaulas del país, Castilla-La Mancha con el 22% y Aragón con el 11%.

Casi la mitad de las explotaciones industriales aragonesas tiene un tamaño medio superior a 300 jaulas (Cuadro 2) y en ellas se concentra el 70% del censo



FOTO: A. SÁEZ

Conejo gigante de España.

de reproductoras. El otro 30% se localiza en granjas con 20-200 jaulas cuyo número, al tener un tamaño insuficiente para que la cunicultura sea la principal fuente de ingresos de la economía familiar, cada vez es más reducido. También van disminuyendo los conejares de auto-consumo (<20 hembras), aunque todavía contribuyen a la producción de carne en las zonas rurales con más de 100.000 conejos.

Así, en la Comunidad se tiende hacia la reducción del número de las pequeñas explotaciones, ocurriendo lo contrario en cuanto al número de plazas (jaula-hembra), de modo que cada vez es más frecuente encontrar explotaciones trabajando con 700, 800 o más de 1000 hembras reproductoras.

La producción de las granjas industriales supera los 7 millones de conejos cebados, la mayoría de los cuales se sacrifica en alguno de los ocho mataderos de la Comunidad, aportando el 70% del total de sacrificios realizados en Aragón. El restante 30% de sacrificios procede de la comercialización con las

provincias vecinas (Navarra, Rioja, Castilla-La Mancha y Cataluña). Del total de carne obtenida sólo el 30% se consume en el territorio aragonés, exportándose fundamentalmente a las comunidades vecinas, y, tal como indica Sierra (2003), perdiéndose así el valor añadido correspondiente a la distribución y comercialización.

Manejo reproductivo y alimenticio

La mayoría de las granjas industriales trabajan con ritmos semi-intensivos, siendo 42 días el ciclo reproductivo más extendido; los gazapos se destetan con 30-35 días de edad y se venden con 60-65-70 días y 2 kg de peso.

La inseminación artificial, aunque es de aplicación reciente en esta especie, está cada vez más incorporada en las explotaciones aragonesas, estimándose que alrededor del 80% de las granjas de más de 200 jaulas la utilizan actualmente (en Huesca se insemina a más del 90% de las conejas). Muy pocas granjas producen su propio semen, adquiriéndolo en los centros de inseminación implantados en nuestra Comunidad (7 centros) o en las Comunidades vecinas.

La introducción de la inseminación artificial ha supuesto un cambio muy importante en el manejo general de las granjas de conejos y, por consecuencia, en la recogida de los gazapos por el matadero. Así, hoy en la mayoría de ellas

Cuadro 1. Distribución de las jaulas de hembra en la Comunidad de Aragón (A. E. Agrario de Aragón, 2001)

	TERUEL	ZARAGOZA	HUESCA	ARAGÓN
Nº de jaulas	84.031	50.545	25.838	160.414

Cuadro 2. Estructura de la cunicultura industrial en Aragón (Anuario Estadístico Agrario de Aragón, 2001)

N.º DE JAULAS	N.º DE EXPLOTACIONES	N.º TOTAL DE JAULAS	TAMAÑO MEDIO
20-199	380	51.791	136
200-499	228	73.042	320
>500	44	35.581	808
TOTAL	652	160.414	246

se trabaja con una o dos bandas, es decir, todas las conejas de la explotación se inseminan el mismo día, paren a la vez, todos los gazapos se destetan al mismo tiempo y se transportan al matadero en un único viaje (1 banda). O, si la granja tiene las conejas agrupadas en 2 bandas, se intercalan ambos ciclos reproductivos tal como se indica en el Cuadro 3, en el que representamos el *planing* de una explotación nueva que ha realizado la primera inseminación de la banda A la primera semana del año en curso.

Con este manejo, el cunicultor tiene picos de trabajo importantes algunos días del ciclo y otros días con poco trabajo. Estos últimos se aprovechan para supervisar y cuidar individualmente a los animales, comprobándose que estos controles repercuten positivamente en la salud y viabilidad de los gazapos y, consecuentemente, en la rentabilidad de la explotación.

Las conejas se preparan para la inseminación artificial utilizando hormonas mayoritariamente, aunque cada vez mayor número de ganaderos sustituyen o complementan las hormonas con programas lumínicos y de control de la lactación. En algunas ocasiones, particularmente en las hembras nulíparas, el *flushing* alimenticio también se utiliza como estímulo para la salida en celo de la coneja y la sincronización del grupo.

En relación con el manejo alimenticio, en las granjas industriales la alimentación exclusiva son los piensos granulados. El pienso se adquiere mayoritariamente en dos grandes empresas privadas y en 4-5 cooperativas que fabrican un volumen importante, pero hay muchas pequeñas fábricas en Aragón que también producen alimentos para conejos.

El suministro del pienso puede ser ad libitum o restringido, dependiendo de los problemas de tipo digestivo que pre-

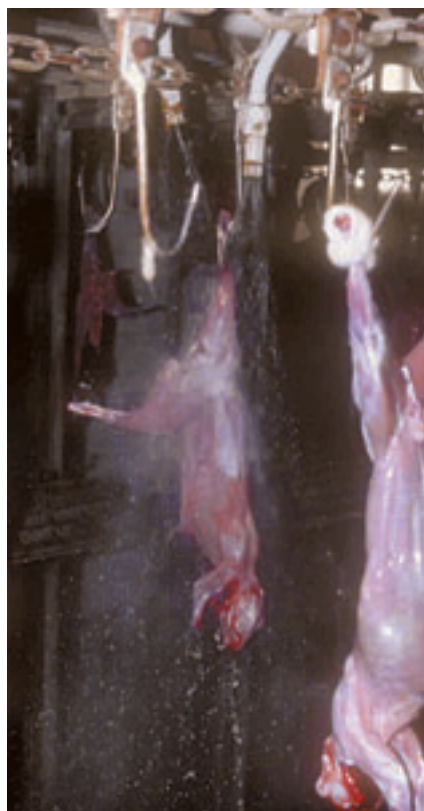


FOTO: M. LÓPEZ

Cadena de procesado.

sente la granja, y en ausencia de problemas, los piensos más usados son los de alta energía para que los gazapos y las madres puedan manifestar todo su potencial.

Infraestructura y gestión

La antigüedad media de las granjas aragonesas es de 12-13 años y el grado de tecnificación va mejorándose. Así, el 70% de las explotaciones dispone de aislamiento exterior, el 48% tienen ventilación dinámica y solo 15,9% cuentan con calefacción (MAPA, 2001). La existencia de calefacción no es imprescindible si el aislamiento es bueno y los nidales están cuidados, pero la ventilación dinámica deberían tenerla todas las explotaciones, incluso las de menos de 100 hembras, porque un buen control del ambiente mejoraría muchos de los problemas respiratorios que presentan las conejas.

La retirada automática de las deyecciones, o la construcción de foso profundo para la recogida de las mismas, se encuentra en todas las granjas nuevas y está disponible en muchas de las antiguas, porque el cunicultor sabe que un buen sistema de retirada repercute favorablemente a la hora de contabilizar el tiempo de trabajo y su calidad de vida, así como la sanidad de los conejos. También la distribución de piensos está empezando a automatizarse, estando instalada en alrededor del 15% de las granjas industriales de Aragón.

En las granjas de tamaño superior a 300 jaulas la dedicación es exclusiva, siendo llevadas por el empresario o sus familiares. En algunas explotaciones hay mano de obra asalariada, bien a tiempo completo o bien para los días de gran concentración de trabajo, siendo esta tendencia cada vez más frecuente debido al incremento del tamaño de las granjas y a la agrupación de las actividades en una o dos bandas.

Alrededor de 40 ganaderos procesan los datos obtenidos en su explotación mediante programas de gestión técnico-económica individual y otros 60 gestionan los resultados colectivos por banda, mayoritariamente mediante el programa de la DGA y los de dos grandes empresas fabricantes de piensos. Además, algunos cunicultores utilizan un programa comercial privado y unos pocos trabajan con su propia hoja de cálculo (Folch, 2004).

En general las explotaciones aragonesas son independientes, no hay granjas en régimen de integración y hay sólo dos núcleos asociados en cooperativas: GUCO en la comarca del Bajo Aragón y CEJI en la del Jiloca. No obstante, muchas de las granjas están agrupadas en las ocho ADS que tiene la Comunidad, así como en la recién creada Federación Aragonesa de Cunicultores (FAC).

Cuadro 3. Ejemplo de *planing* reproductivo de una explotación cunícola con 2 bandas y ciclo de 42 días.

SEMANA	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
A	P1	I2				D1	P2	I3		V1		D2	P3	I4		V2		D3	P4
B				P1	I2				D1	P2	I3		V1		D2	P3	I4		V2

P=Parto; I=Inseminación; D=destete; V=Venta de gazapos



FOTO: M. LÓPEZ

Reproductora gigante de España

Raza Gigante de España

El censo actual puede estimarse en unas 1000 reproductoras, de los que el número de conejas multiplicadas en pureza es de 250-300 y el número de machos en servicio está alrededor de 450 (aproximadamente 200 usados en monta natural y 250 en inseminación

artificial). Según este censo, especialmente el relativo a hembras, la raza todavía puede considerarse «en peligro de extinción».

Su reducido censo no impide que actualmente esta raza tenga un curioso papel en el mercado de la carne de conejo. Así, de forma parecida a otras especies los consumidores empiezan a solicitar carne de conejo “diferenciada”, y como la raza Gigante de España presenta un color oscuro que es dominante sobre el albino de la capa y ojos de Neozelandesa, Californiana y de las híbridas, los hijos del cruce son más atractivos para los consumidores ya que parece que los relacionan con conejos «de corral», «ecológicos», ... De aquí el elevado número de machos que proporcionalmente se están utilizando y el alto número de solicitudes que recibimos por parte de los cunicultores y centros de inseminación, particularmente de la zona suroeste (Alicante, Murcia, Albacete, ...), por su arraigada tradición de consumo de conejo de color, y de Cataluña, Comunidad en la que ya se comercializa carne diferenciada.

Conservación de la raza Gigante de España: congelación de semen, embriones y células

Del censo total de hembras de raza Gigante de España, 90 reproductoras están ubicadas en la granja experimental de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza y las restantes se encuentran repartidas en granjas privadas. Consecuentemente, la conservación *in vivo* de la raza todavía depende de nuestro núcleo de conservación, por lo que en la actualidad estamos desarrollando una labor de consolidación de la raza en seis de las granjas privadas que cuentan con mayor

número de conejas y que, además, no las destinan a la producción de carne sino que comercializan productos específicos (semen, reproductores y carne diferenciada). Ninguna de estas granjas se localiza en nuestra Comunidad lamentablemente.

Como apoyo al núcleo de animales vivos, también estamos trabajando en la conservación de la raza mediante congelación del semen, de los embriones y de células somáticas.

La congelación de semen en la especie cunicola no es fácil y, de hecho, todos los centros de selección trabajan con semen fresco porque su calidad es mejor y los resultados reproductivos también. Pero para la conservación a largo plazo es la técnica obligada. De momento se ha evaluado y guardado el semen de más de cincuenta machos Gigante de España y durante el presente año continuaremos este trabajo que realizamos con apoyo de la Universidad Politécnica de Valencia.

El interés por la conservación de la raza mediante vitrificación de embriones es antiguo, ya que, en colaboración con el Dr. Fernando Forcada, hace más de diez años pusimos a punto la técnica de obtención y transferencia de embriones de coneja utilizando intervención quirúrgica, técnica que no se emplea en esta especie para la recogida de embriones porque como, en general, la criopreservación de embriones se hace sobre poblaciones grandes de conejos, lo habitual es que la coneja se sacrifique y a continuación se recojan los embriones. Este procedimiento no es aplicable en poblaciones de pequeño tamaño, ya que cada una de las hembras es muy valiosa y puede ser aprovechada varias veces como donadora. Posteriormente, pusimos a punto la técnica de vitrificación y en la actualidad tenemos algunos reproductores que en su momento fueron embriones vitrificados.

Por último, también estamos guardando células somáticas que recogemos de muestras de la piel de reproductores y gazapos con el fin de utilizarlas para clonación en un futuro. Este trabajo también se desarrolla en colaboración con la Universidad Politécnica de Valencia.

La raza Gigante de España se creó en nuestro país a principios del siglo XX. Los cunicultores que intervinieron en su formación quisieron unir en ella la rusticidad y buenas características reproductivas y maternas de los conejos españoles con las cualidades de crecimiento y gran formato de algunas razas extranjeras (Baggeto, 1918; Lacomba, 1919). La raza se exportó y adaptó a otros países y en España podía encontrarse en la mayoría de conejares en los años 50 y 60.

La progresiva industrialización de la cunicultura de los años 70-80 casi la hizo desaparecer. Por ello y, sin duda, debido a la preocupación siempre manifiesta del profesor Isidro Sierra por el estado de conservación de las razas autóctonas, la Unidad de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza inició en 1984 una labor de recogida, control de producciones, extensión en el sector y conservación de esta raza. El interés de la recuperación se basó, en primer lugar, en ser la única raza española que, junto con el conejo común, presentaba en ese momento cierto grado de pureza; en segundo, en evaluar sus características reproductivas, productivas y de explotación, con el fin de preservar sus cualidades de rusticidad, resistencia y capacidad de adaptación; por último, en conservar genes únicos con el fin de mantener la variabilidad de la especie y por si pudiera ser de utilidad futura.

Sobre esta raza hemos realizado bastantes trabajos evaluando su capacidad reproductiva y de crecimiento, las características de su canal y de su carne a pesos de sacrificio habitual y con pesos alternativos, hemos analizado los resultados del cruce con machos paternales o su respuesta reproductiva utilizando hormonas, entre otros.



FOTO: A. MATEO

Necrosis de gazapo muerto de E.E.C.

Base genética: Razas e híbridos

Además de las granjas de producción de carne, Aragón cuenta con dos centros de selección, integrados en los esquemas de hibridación de la Universidad Politécnica de Valencia y del IRTA, y con cinco granjas de multiplicación. Uno de los centros de Selección y dos de multiplicación trabajan en colaboración con la Diputación Provincial de Teruel desde hace años, organismo que además tiene una línea de ayudas para los ganaderos turolenses que adquieren estos animales.

Asimismo en la Comunidad Aragonesa se localiza el único núcleo de raza pura autóctona que no se ha extinguido, la raza Gigante de España, el cual está ubicado en las instalaciones de la Universidad de Zaragoza. Será a esta raza a la que fundamentalmente dedicaremos este apartado, aunque su extensión a nivel de granja comercial sea muy limitada en comparación con el uso de “híbridos”.

En efecto, cada vez más ganaderos aragoneses introducen “híbridos” en sus granjas, considerándose éste uno de los factores que han contribuido a la evolución positiva de la prolificidad y del número de gazapos vendidos por hembra y año en las granjas, aunque también hay otros factores importantes como, por ejemplo, el aumento de la tasa de ocupación que hace que las conejas vayan más descansadas, el mayor conocimiento de las necesidades nutritivas que permite ajustar el tipo de pienso a las diferentes fases productivas,

la aplicación de calendarios sanitarios más eficaces o la mayor profesionalización de los ganaderos.

La utilización de híbridos está generalizada en las granjas que utilizan inseminación artificial porque los centros de inseminación únicamente trabajan con este tipo de animales, sea en forma de semen de líneas paternas que contribuyen a incrementar el crecimiento de los gazapos y a mejorar el índice de transformación de las granjas, sea como semen de líneas maternas que, aplicado a las abuelas o a las mejores madres de la explotación, permite obtener una “auto-reposición” mejorada sin complicar apenas el funcionamiento general de producción de carne de la granja.

Todavía algunas granjas utilizan únicamente su propia base maternal, constituida por conejas de razas Neozelandesa o Californiana, más o menos cruzadas, que se mantienen en la explotación desde hace años “porque funcionan bien”. También hay ganaderos que reponen con conejas procedentes del cruce de machos de líneas de crecimiento sobre hembras maternas o sobre hembras de la propia explotación, sistema que puede dar lugar al deterioro de los resultados de la granja ya que en la selección de las líneas paternas no se contempla la mejora de los parámetros reproductivos.

Los “híbridos” tienen en la actualidad el mismo papel que tuvieron las razas cunícolas históricamente más importantes, Neozelandesa y Californiana, las cuales, cuando iniciaron su extensión en los conejares europeos, desplazaron a

las razas autóctonas presentes hasta ese momento y las hicieron desaparecer de las incipientes granjas industriales. Hoy los “híbridos” están ocupando el lugar que tuvieron esas dos apreciadas razas (a partir de las cuales se crearon los actuales esquemas de hibridación), tanto en las granjas industriales europeas como en las aragonesas.

Patología cunícola en las granjas aragonesas.

En la cunicultura industrial actual existen diferentes procesos patológicos que afectan de manera frecuente y con mayor o menor gravedad a los animales. Algunas de estas enfermedades vienen aquejando a los conejos desde hace ya muchos años y, aunque las medidas de prevención y control son cada día mejores, todavía aparecen con frecuencia. Dentro de este grupo podemos incluir a la Mixomatosis, los procesos respiratorios (especialmente los de origen pastereológico y micoplásmico) y digestivos (con la colibacilosis como más importante), así como otros de menor gravedad como Tiñas y Sarnas. A las enfermedades tradicionales vienen a sumarse otras de más reciente aparición como son la Enfermedad Hemorrágico Vírica (VHD), que tuvo su irrupción a finales de los años 80, y la Enteropatía Epizoótica del Conejo (EEC) cuyo inicio pandémico ocurrió entre 1996 y 1997.

Existen otras enfermedades y procesos que afectan actualmente al conejo pero, bien por su incidencia o por su baja gravedad, tienen una menor importancia. Por otra parte, debemos considerar que en la cunicultura actual, al producirse en unidades cada vez mayores y con altos grados de intensificación, no podemos hablar de animales enfermos sino de colectivos enfermos, pues solo desde esta perspectiva podemos actuar de forma eficaz y adaptada a la evolución de la propia producción cunícola. Como consecuencia, el manejo adecuado, la higiene, las condiciones ambientales optimizadas, la eliminación y reposición de animales enfermos o poco productivos y la mejora de la nutrición, se han convertido en los nuevos y eficaces medicamentos para un buen número de enfermedades que afectan a esta especie.

Dentro de la patología realizar una especial mención a los dos procesos que con mayor insistencia y gravedad vienen atacando a las explotaciones industriales de conejos, en Aragón y en España, que son la Mixomatosis y la Enteropatía Epizoótica del conejo (EEC). La Mixomatosis está teniendo una elevada incidencia durante los últimos seis meses y la EEC representa el mayor problema patológico de los conejos desde que se dio por primera vez allá por 1997.

Mixomatosis

La Mixomatosis tuvo su aparición en España en 1953, extendiéndose rápidamente tanto por los conejares como por la población silvestre. A partir de 1980 se desarrollaron diferentes formas clínicas entre las que se encontraba la forma atípica, presentación dominante en la actualidad, aunque también puede encontrarse la forma clásica especialmente en explotaciones familiares.

La Mixomatosis es una enfermedad vírica que presenta un marcado tropismo por piel y mucosas (cabeza, orejas, mucosa anogenital y párpados) en las que provoca lesiones nodulares o mixomas. En la forma atípica, que es la de mayoritaria presentación en explotaciones industriales, las lesiones en piel y mucosas son menos aparentes y sin embargo hay un predominio de la sintomatología respiratoria, con rinitis y disnea. El primer síntoma que aparece en los animales es la conjuntivitis, que por otra parte, se da en un gran porcentaje de los conejos enfermos. Este hecho resulta de gran importancia dado que un diagnóstico precoz es esencial para una correcta erradicación del proceso. Una vez aparecida la enfermedad en la explotación debemos adoptar simultáneamente tres medidas necesarias para su control y erradicación, que son las siguientes:

- a) Eliminación inmediata de todos los animales enfermos o sospechosos de padecer la enfermedad. Para ello se debe realizar una revisión diaria de toda la explotación y ser absolutamente estrictos con la eliminación de los animales necesarios.
- b) Instaurar una pauta sistemática de higiene y desinfección. Así, se deberá proceder a realizar una desinfección tanto del material (jaulas, comederos,

etc) donde hayan estado alojados animales enfermos, como del ambiente. La desinfección ambiental pretende reducir la presión infectiva que el virus tiene y realizarse diariamente mediante nebulización con desinfectantes específicos.

- c) Una vez aplicadas las medidas anteriores, se debe acometer una vacunación de urgencia que dependerá de los efectivos que ya anteriormente tengan protección vacunal y que estará encaminada a mantener una alta protección individual frente al proceso. Para ello deben estudiarse todas las posibles variables vacunales con fin de poner en marcha la más adecuada. En general este tipo de vacunación suele involucrar al engorde, dado que éste no se vacuna normalmente de forma preventiva. Este proceso de vacunación debe mantenerse durante al menos un mes con posterioridad al de la aparición del último caso observado de enfermedad.

Los puntos indicados anteriormente son de aplicación en casos de enfermedad declarada. Sin embargo, es muy aconsejable tener instaurada una pauta preventiva que mantenga una correcta protección en la explotación. Esta debe aplicarse al menos a los reproductores de forma periódica. Existen dos tipos de vacunas de Mixomatosis, las homólogas y las heterólogas. Las primeras tienen una mayor duración y generan un mayor estado inmunitario y las segundas tienen la ventaja de inducir pocos efectos secundarios.

Debemos recordar que es necesario realizar una desparasitación previa a cualquier vacunación y que al menos deben realizarse dos desparasitaciones anuales a los reproductores, solamente si los animales están libres de parásitos y en un buen estado sanitario y de carnes, serán capaces de responder eficazmente frente a un desafío que es lo que representa en definitiva cualquier vacunación.

Una pauta de interés podría ser la de la vacunación de las hembras de reposición, con la finalidad de que tengan una completa protección en el momento de su entrada en producción. Para ello y tras su desparasitación, se procederá a realizar una vacunación con vacuna heteróloga de Mixomatosis. Posteriormente, y

con al menos 15 días de separación, procederemos a la vacunación de enfermedad hemorrágica vírica (VHD) y en torno a un mes más tarde aplicaremos la revacunación de Mixomatosis con una vacuna homóloga, momento que correspondería aproximadamente con los cuatro meses y medio de vida de la hembra.

Enteropatía Epizoótica del conejo (EEC)

En cuanto al segundo gran problema de la cunicultura actual, que aunque expuesto en este orden representa el mayor problema patológico conocido en la cunicultura, es un proceso de reciente aparición que actualmente afecta en mayor o menor medida a casi la totalidad de las explotaciones cunícolas de todos los países con producción industrial de conejos.

Su origen es desconocido, aunque diferentes equipos están trabajando en su estudio para esclarecer el agente causal y encontrar una terapia eficaz. La sintomatología y lesiones que esta enfermedad provoca son muy características, permitiendo una clara y rápida identificación. Aunque existen diversas variantes clínicas y lesionales, la EEC se caracteriza por una marcada disminución del consumo de alimento, hasta cesar con posterioridad. Los animales presentan una gran dilatación abdominal, fuerte borborigmo y en algunos casos puede palparse una masa dura y alargada en el lado derecho del abdomen. Los enfermos, que actualmente se corresponden principalmente con animales de engorde, adoptan una posición antiálgida, presentan algo de diarrea y en ocasiones pueden observarse masas gelatinosas en las fosas de excrementos. La mortalidad es muy elevada si no se aplica ninguna medida terapéutica, pudiendo alcanzar en estos casos hasta al 70% de los animales.

Las lesiones que se pueden observar en los animales muertos a causa del proceso también son muy características, encontrándose centradas principalmente en tres órganos: Estómago, cuya característica más importante es la de estar dilatado, lleno de gas y líquido y sin presencia de alimento en su interior. El ciego también está dilatado, con un contenido oscuro y con grados diversos



FOTO: A. MATTEO

Conejo afectado de E.E.C.

de deshidratación, y también es posible encontrar gas en su interior. El tercer órgano diana es el colon, que puede presentar una masa gelatinosa en su luz.

La terapéutica que actualmente se aplica a esta enfermedad, y dado que todavía su origen es desconocido, está basada en productos antimicrobianos que resultan tener tan solo una eficacia parcial frente al proceso. En ocasiones es necesaria la aplicación de varios de estos productos de forma simultánea para conseguir controlar más eficazmente la enfermedad. Sin embargo, otra característica de la EEC estriba en la incapacidad de la terapia actual para eliminar definitivamente el problema de la explotación, ya que los antimicrobianos tan solo controlan el proceso mientras se aplican y, en el momento en que son retirados, vuelve a aparecer la enfermedad en un periodo más o menos corto de tiempo.

Otras medidas a aplicar que, aunque no resuelven el problema, determinan una mejora en el estado de los animales y una menor vulnerabilidad frente a la enfermedad, son las relativas a una estricta higiene y desinfección, puesto que contribuyen a reducir la presión infectiva que ejerce el agente responsable de la EEC sobre los animales, los vacíos sanitarios, la disposición de los engordes con gazapos exclusivamente de la misma edad, el mantenimiento de unas medidas ambientales que aseguren unas buenas condiciones de confort y renovación de aire y la administración de piensos en cebo que mejoren la digestibilidad cecal y faciliten el tránsito intestinal.

Otros problemas patológicos

No debemos olvidar que existen otros procesos que pueden afectar a los conejos criados industrialmente y que es necesario mantener acciones preventivas aunque la incidencia de estos sea baja.

Así, debemos mantener una pauta de vacunación frente a la VHD, que pudiera ser suficiente con una vacunación anual o una dosis única en reposición. Esta es la única vacuna cuya aplicación sistemática recomendamos (junto a la de Mixomatosis y con la pauta indicada), aunque también resultan de interés las autovacunas en caso necesario y, en general, tienen un efecto beneficioso en el control de los procesos respiratorios, en algunos digestivos y en la estafilococia.

La incidencia de los síndromes respiratorio y digestivo, que antes de la aparición de la EEC representaban en su conjunto el mayor porcentaje de problemas patológicos en las granjas, ha disminuido en gran medida debido a dos importantes factores. Por un lado, la mejora de las instalaciones y de las condiciones ambientales de las granjas, al conocerse cada día mejor los requerimientos que exige una explotación industrial. Por otro, la aparición de la EEC, ya que ha absorbido toda la patología digestiva que antes existía, enmascarando otros procesos patológicos, con lo que han pasado de ser entidades nosológicas independientes a procesos complicantes y agravantes de un cuadro patológico mayor como es la EEC.

Por último, debemos prestar especial cuidado en otros procesos no graves

pero debilitantes de los animales como son la sarna, mal de patas y tiñas. Frente a estas enfermedades existen específicas y eficaces medidas de control y tratamiento que pasan muchas veces por un manejo adecuado de los animales.

Comentario final

Con este artículo hemos querido contribuir a la difusión de la situación de la cunicultura en Aragón y recordar a los ganaderos las actuaciones básicas en el campo que más les preocupa y que es más difícil de controlar, tanto por la propia naturaleza de la especie como por el sistema de producción: la sanidad de los rebaños.

Nos gustaría finalizar con algunas recomendaciones que Sierra (2003) propone para este sector en el Libro Blanco sobre la Agricultura y el Desarrollo Rural en España:

- Mejora de la estructura a través del aumento del tamaño de la explotación.
- Fomento de las asociaciones y cooperativas para mejorar la producción, transformación y comercialización.
- Mayor diversificación en las especulaciones productivas.
- Promoción y ampliación de productos de calidad, especialmente los amparados por marcas de calidad autonómicas.

Los primeros pasos en esta dirección están dados, sólo es preciso continuar avanzando.

Bibliografía

- Baggeto, J., 1918. Principales razas de conejos: Conejo Gigante de España. *España Avícola*, Año II, nº 43.
- Folch, J.A., 2004. Comunicación personal.
- Lacomba, V., 1919. Origen de la raza de conejos "Gigantes de España". *España Avícola*. Año III, nº 48.
- MAPA, 2001. Encuesta Nacional de Cunicultura 1999. Boletín Mensual de estadística, Noviembre 2001. *Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*.
- Sección de Estadística del Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón, 2003. Anuario Estadístico Agrario de Aragón, 2001. *Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura y Alimentación*.
- Sierra, I., 2003. El Sector Ganadero de Aragón. Fortalezas y Debilidades. *Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura y Alimentación*.

Diabrotica virgifera

JUDIT MARTIN HERNANDEZ
AGUSTÍN PERDIGUER BRUN
CENTRO DE PROTECCIÓN VEGETAL, D.G.A.

Diabrotica virgifera Le Conte, es un coleóptero que causa graves daños en el cultivo del maíz. Esta especie tiene su origen en el continente americano, citándose por primera vez en Europa en el año 1992, momento en el que se detectó en las cercanías del aeropuerto de Belgrado. Posteriormente: en el año 2000 en Italia, en 2001 en Suiza, en el año 2002, Francia y Austria, y por último, en el año 2003 en Países Bajos, Bélgica y Reino Unido.

Curiosamente, en todos los países, los focos de entrada han sido zonas próximas a los aeropuertos, posiblemente por la predilección de los individuos adultos del insecto a refugiarse en embalajes de madera empleados para el transporte de mercancías.

Desde su detección en Italia en 2000, en Aragón se ha venido realizando un seguimiento específico de la situación, culminando con la instalación de trampas de feromonas para detectar su posible aparición durante la campaña 2003. Estas inspecciones serán oficiales y obligatorias, a partir de la próxima campaña, en cumplimiento de la Decisión de la Comisión de la Unión Europea publicada el pasado mes de octubre.



plaga de cuarentena en maíz

Descripción del insecto

Los adultos de *Diabrotica virgifera* son coleópteros de pequeño tamaño, entre 4 y 6 mm, y presentan una coloración entre amarillo y marrón en todo su cuerpo con unas marcas oscuras que dan lugar a un marcado dimorfismo sexual:

Machos: Casi la mitad posterior completa de cada cubierta del ala es negra.

Hembra: Existen unas rayas negras más pronunciadas.

Los huevos tienen un color amarillo pálido. Ellos darán lugar a las larvas delgadas y cilíndricas, de color cremoso-blanco con cabezas rojizas-cafés, que en su último estadio de desarrollo llegan a medir hasta 18 mm.

Ciclo biológico del insecto

Diabrotica virgifera tiene una generación por año.

Los huevos pasan el invierno en el suelo y eclosionan la primavera siguiente, a partir de mayo. Al nacer, las larvas se alimentan de raíces y pueden causar grandes pérdidas.

Cuando las larvas dejan de alimentarse, ellas cambian al estadio de pupa enterradas en el suelo.



Los adultos, generalmente, empiezan a emerger escalonadamente del suelo en el mes de junio, alimentándose de hojas, sedas de las mazorcas y polen de maíz.

Transcurrido un breve periodo de tiempo, las hembras depositan en el suelo sobre 200 huevos a una profundidad media de 15 cm, entre las raíces del maíz o debajo de residuos vegetales. La puesta se alarga hasta inicios del otoño. Los huevos son generalmente depositados en los mismos campos donde los adultos se alimentan.

Los adultos de Diabrotica están activos en los campos hasta congelarse.

Daños

La principales daños económicos están derivados por la reducción del aparato radicular del maíz causado por las larvas al alimentarse. Pueden causar pérdidas directas de plantas por caída de las mismas, o reducir su vigor y por tanto disminuir los rendimientos. Generalmente, el pico de consumo de raíces por Diabrotica se presenta desde fines de junio a mediados de julio.

Por otro lado, los adultos se alimentan de las sedas de la mazorca y polen, comprometiendo la polinización en

siembras tardías. Cuando la emergencia de adultos no coincide con la época de floración del maíz, también pueden alimentarse de hojas de maíz, produciendo una apariencia como de pergamino.

Medidas contra su propagación

La Comisión de la Unión Europea, en su Decisión del 24 de octubre de 2003, reconoce que Diabrotica virgifera y sus efectos nocivos pueden suponer un importante problema fitosanitario para el sector de la producción de maíz, por lo que en dicha Decisión, se adoptan una serie de medidas para evitar su propagación:

- Inspecciones anuales oficiales para detectar la presencia del organismo en zonas de su territorio en las que se cultive maíz.
- Cuando los resultados de las inspecciones confirmen la presencia del organismo, los Estados miembros delimitarán las siguientes zonas:
 - ZONA FOCO: situada alrededor del campo donde se haya capturado el organismo, de al menos 1 km de radio.

- ZONA DE SEGURIDAD: situada alrededor del foco, de al menos 5 km de radio.
- Además, los Estados miembros podrán delimitar también una ZONA TAMPÓN situada alrededor del foco y de la zona de seguridad.

Si no tiene lugar ninguna captura del organismo 2 años después del último año en que se haya capturado, se suprimirán las zonas de demarcación y no serán necesarias las medidas de erradicación.

En todas las zonas marcadas, los Estados miembros vigilarán la presencia del organismo mediante trampas con feromona sexual.

Además, los Estados miembros garantizarán en la ZONA FOCO que:

- a) No se produzca ninguna salida de la zona afectada de vegetales frescos de Zea mais L. ni de partes frescas de los mismos en el transcurso del año de aparición de Diabrotica.
- b) No se transporte tierra de los campos de maíz situados dentro de la zona foco.
- c) El maíz no se coseche en transcurso del año de aparición de Diabrotica.



- d) Se practique una rotación de cultivos en los campos de maíz en la que durante cualquier período de 3 años consecutivos sólo se cultive maíz 1 vez, o no se cultive maíz durante los 2 años posteriores al último año de captura, en la totalidad de la zona foco
- e) Tratamiento apropiado contra los adultos hasta que concluya el período de oviposición en el año de aparición y el año siguiente.
- f) La maquinaria agrícola utilizada en campos de maíz quede limpia de tierra y detritos antes de abandonar la zona.
- g) Se extirpen las plantas espontáneas de maíz de los campos en los que no se cultive maíz.
- Los Estados miembros también deberán garantizar que, al menos, en la ZONA DE SEGURIDAD:
- a) Se practique una rotación de cultivos en los campos de maíz en la que durante cualquier período de 2 años consecutivos sólo se cultive maíz 1 vez, o
- b) Se aplique un tratamiento apropiado contra Diabrotica en los campos de maíz en el año de aparición y el año siguiente.
- Por último, en la ZONA TAMPÓN los Estados miembros podrán establecer que se practique una rotación de cultivos en la que durante cualquier período de 2 años consecutivos sólo se cultive maíz una vez.

Los efectos nocivos de este organismo tienen importantes consecuencias de tipo económico y medioambiental, ya que no solo causa una disminución de cosecha, que puede ser grave, sino que habrá que incrementar la utilización de herbicidas y, a pesar de esto, finalmente habrá que recurrir a la introducción de un cultivo alternativo al maíz en la rotación.

Ante esta situación, son evidentes las graves consecuencias que en las zonas maiceras de Aragón podría tener la difusión de esta plaga. Aunque en España todavía no se ha detectado, sus características hacen que sea muy difícil evitar su introducción, por lo que al respecto la labor de todos consistirá en detectar lo más rápidamente su presencia y adoptar inmediatamente las medidas previstas para su erradicación o para limitar al máximo su expansión, para lo que es imprescindible la colaboración de los agricultores. Hay que resaltar que estas medidas, que se contemplan en la Decisión, han sido eficaces para contener su avance en varias regiones de Italia.

Para facilitar esta colaboración les adelantamos en el artículo anterior tanto los datos para que pueda ser identificada la plaga como un anticipo de las medidas que sería necesario adoptar si se detecta, con el ruego de que, ante la más mínima duda sobre su presencia, se dirijan directa e inmediatamente al Centro de Protección Vegetal para su confirmación.

Les recordamos que la Ley 43/2002 de Sanidad Vegetal obliga a comunicar a las Administraciones Públicas competentes la aparición de una plaga de cuarentena.



Cepa de «Parraleta».

¿Pueden los Sistemas de Información Geográfica ayudar a recuperar la variedad «Parraleta»?

J. CASANOVA - C. MARTÍ - C. MONTANER -D. BADÍA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA

J. GONZÁLEZ
BODEGA PIRINEOS

La situación actual

Desde la Escuela Politécnica Superior de Huesca y la Bodega Pirineos se han realizado durante los últimos años diversos proyectos* relacionados con la creación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en el ámbito de la Denominación de Origen Somontano (D.O.S.).

A continuación describiremos el proceso que conduce a responder la pregunta planteada en el título. El origen

de la misma está en la importante regresión del cultivo de la variedad autóctona «Parraleta» debido a que se ve presionada por variedades de gran renombre («Cabernet Sauvignon», «Tempranillo», «Merlot»...). Este hecho ha sido propiciado por la política Europea de reestructuración del viñedo y por el interés de los viticultores locales por adaptar sus explotaciones a las nuevas estrategias de manejo. Se puede comprobar con la evolución de superficie ocupada por la variedad

que se ha reducido del 22% en 1975 hasta alcanzar solamente el 0,2% del total en la actualidad. Esto muestra la evidencia del riesgo de desaparición del cultivo de esta variedad.

El comienzo del declive de las variedades tradicionales empieza con la crisis del mercado vinícola mundial desde finales de los ochenta en que las bodegas se orientan a obtener productos de gusto internacional limitando o eliminando las variedades peculiares

de la zona. Se produce una respuesta en los últimos años de parte de algunas bodegas que buscan ampliar su oferta produciendo una estrategia diferenciada aprovechando las variedades autóctonas, entre ellas la «Parraleta», que aportan diferenciación frente a variedades foráneas.

Por contra quedan pocas parcelas de esa variedad con edad superior a los 30 años. Cabría preguntarse ¿Estas parcelas producen el mejor vino posible? ¿Es posible mejorar la calidad? Es evidente que si las parcelas de cultivo estuvieran ubicadas en lugares más adecuados a las características de la variedad. Este es uno de los objetivos planteados a lo largo de los proyectos de investigación y que pasamos a describir en este artículo.

La variedad

Las características de la Parraleta son su porte erguido así como su vigor. Morfológicamente se caracteriza por tener la hoja pentalobulada, entera y cordiforme. Su racimo es mediano,

cónico, alado y de pedúnculo corto. Las bayas son esféricas, medianas, negroazuladas sin coloración en la pulpa. Presenta un ciclo vegetativo tardío respecto a otras variedades tintas del Somontano. Los vinos elaborados con la variedad presentan un color cereza profundo con tonos rubí con aromas predominantes a frutas ácidas, tinta y especias. De forma tradicional esta variedad, entraba a formar parte de los vinos por aportar color y por sus características organolépticas, peculiares. Por sus particularidades es un vino adecuado para un proceso de crianza en bodega.

En la actualidad la Bodega Pirineos, junto a la Unidad de Tecnología y Mejora de la Vid de la DGA, ha realizado una selección en base a criterios agronómicos y enológicos. A partir de los resultados obtenidos se han multiplicado las mejores plantas permitiendo obtener nuevas plantaciones. Se ha pasado de 4,5 hectáreas a 11,42 hectáreas en la actualidad y entra a formar parte de los principales vinos de Bodega Pirineos: «Parraleta monovarietal» y «Marboré».

Los SIG

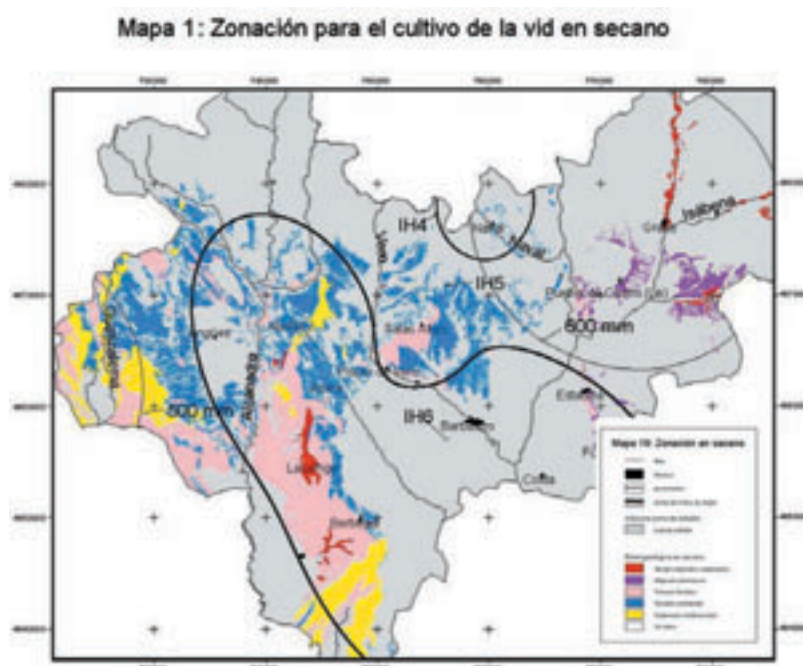
Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son una herramienta utilizada desde hace unos 30 años. Aunque tienen muchas definiciones un SIG «es un modelo informatizado del mundo real, descrito en un sistema de referencia ligado a la tierra, establecido para satisfacer unas necesidades». Están compuestos por cuatro elementos fundamentales:

- El hardware (ordenador y sus periféricos).
- El software (Programas informáticos utilizados en el proceso).
- Las bases de datos (Incluye todas las bases generadas, adquiridas y disponibles en todos los formatos).
- El usuario (responsable del diseño y uso) que debe gestionar las posibilidades que ofrecen los SIG

Los SIG y la vid

Los SIG se integran en la viticultura desde finales de los 80. Ya en Califor-

Figura 3: Mapa de zonas de la D.O. Somontano



Mapa : Zona agrícola. Orientación y pendiente

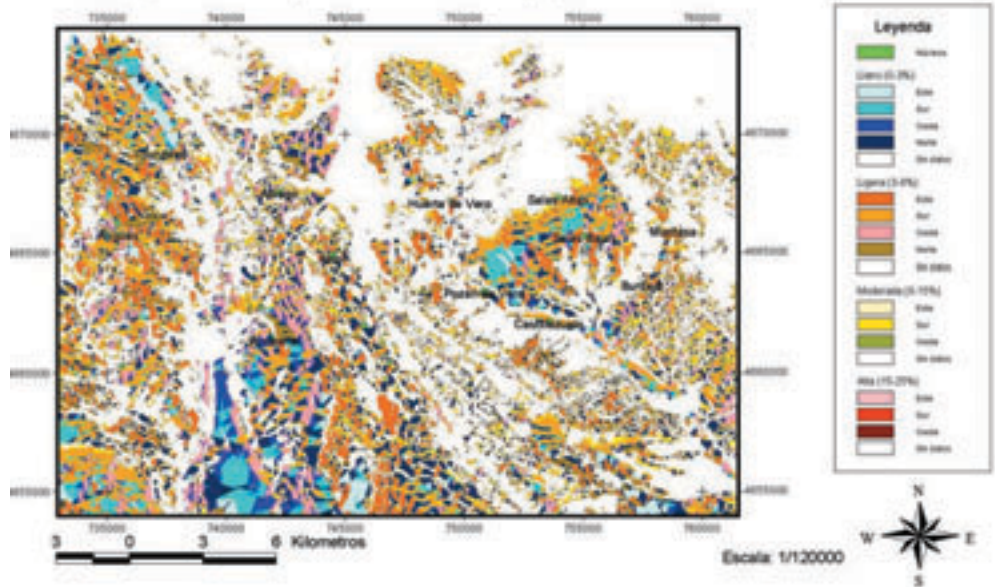


Figura 5: Mapa Zona de uso agrícola actual relacionada con la orientación y la pendiente y altitud delimitada. Junto a otros parámetros permite crear zonas de diferente calidad de uva

Figura 2 Modelo cartográfico de la superposición clásica

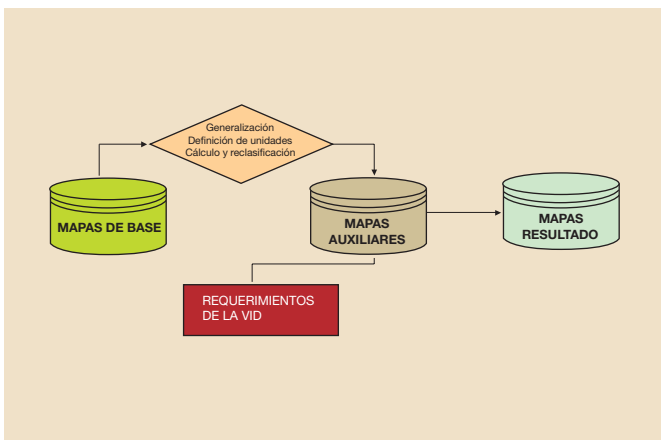
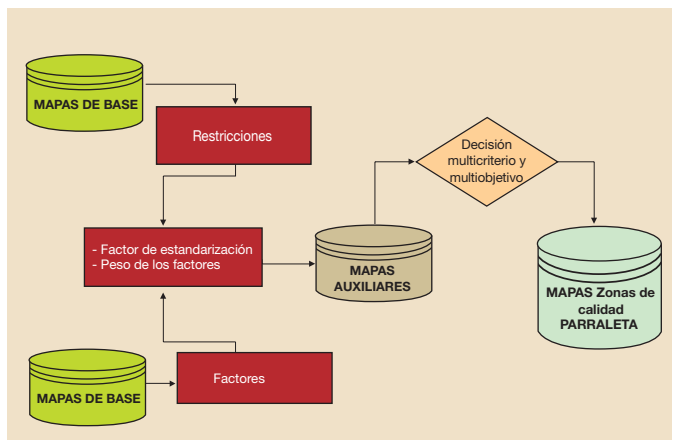


Figura 4: Modelo cartográfico para la Evaluación Multicriterio.



nia y Francia se convierten en una herramienta de apoyo para los procesos de creación de los «Terroir» en cada una de las D.O., zonas de cultivo o fincas. En España los trabajos de Zonación o «Terroir» del viñedo comienzan en los 90 y en la actualidad se han extendido a muchas de las D.O. De estos trabajos hay abundantes referencias bibliográficas. Los resultados se presentan como una cartografía, normalmente divididos en dos grandes grupos según el grado de detalle: a escala 1/50000 o mayor (Macrozonación) y en entornos a escala 1/25000 a 1/10000 (Microzonación). Se aplican diferentes metodolo-

gías, basadas en la selección empírica, histórica y evolutiva del territorio lo que permite la generación de zonas uniformes adecuadas para el objetivo propuesto.

Existe un conocimiento muy profundo de las características de las zonas tradicionales de producción. Pero las nuevas plantaciones en la D.O. S. se realizan según los criterios más dispares y en función del acceso a la información del promotor. Ello puede conducir a errores en la localización de las plantaciones o en la ubicación de las variedades. Surge, por tanto, la necesidad de aportar información para favorecer la toma de decisiones.

¿Puede ayudar el SIG a la «Parraleta»?

El trabajo realizado en la EPS-Huesca conjuntamente con la Bodega Pirineos, ha consistido en recopilar toda la información disponible que afecta al cultivo de la vid en la D.O.S. La información se ha generalizado y adaptado de manera que permite un tratamiento de la misma mediante un SIG. Este se desarrolla mediante el uso de dos programas informáticos ARCVIEW® e IDRISI32. Además se han consultado los resultados con diversos técnicos de la bodega. Se han seguido dos

enfoques metodológicos para el análisis espacial de la información. El primero de ellos es la superposición de mapas de diferentes variables del territorio (Ver figura 2).

Método muy utilizado en trabajos de Zonación realizados en Europa desde hace 20 años. Se ha adaptado a las condiciones y los datos de nuestro entorno ya que es la primera vez que se aplica al Somontano. El resultado es una serie de mapas que combinan las diferentes coberturas y permiten seleccionar zonas en función de los requisitos óptimos para el cultivo de la vid. Es el proceso de Macrozonación ya que determina grandes zonas homogéneas. (Ver figura 3).

Una vez obtenidas las zonas preferentes de cultivo de la vid se realizan mapas para localizar las zonas más adecuadas para el cultivo de «*Parraleta*». Este es el proceso de Microzonación. Para ajustar el resultado se utiliza la Evaluación Multicriterio (EMC) que es «*un conjunto de técnicas orientadas a asistir en los procesos de toma de decisiones*». (Ver figura 4).

Para la realización de esta fase los mapas de base utilizados han sido cedidos, adquiridos o generados. Por ejemplo, el clima se genera a partir de los parámetros climáticos más importantes que afectan a la calidad de la uva (pluviometría, temperaturas, Índices de Fregoni, Winkler, Huglin, entre otros). Todos ellos obtenidos a partir de los datos diarios de las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona de estudio. A partir de esos datos se realiza una interpolación mediante métodos de geoestadística («*Kriging*»). Además de la información climática se genera el Modelo Digital del Terreno a partir del cual podemos conocer las altitudes, pendientes y orientaciones. Otros mapas importantes utilizados son los de riesgo de erosión, usos del suelo, etc. Pero no sólo son esos aspectos del entorno los importantes sino que se añaden mapas de carac-



Paisaje de Parraleta.

terísticas de la parcela, de las plantas (patrones, edad, ...), calidad de la uva (peso racimo, peso baya, Índice de Ravaz, ...) y del mosto (acidez, ácido tartárico, pH, grado...). A partir de cada uno de esos mapas se generan los criterios de restricción (zonas en las que no se puede cultivar por no cumplir el objetivo) y los criterios de factor que aumenta o disminuye la conveniencia de una alternativa. Los factores son estandarizados a un rango numérico común y después son combinados mediante promedio ponderado. El resultado es un mapa continuo de sitios aptos, que pueden ser enmascarados por una o más restricciones para acomodar los criterios cualitativos (Ver figura 5).

A partir de este punto se pueden obtener los mapas que incluyen las zonas donde se puede cultivar mejor la mencionada variedad e, incluso los módulos de apoyo a la toma de decisiones permiten seleccionar de esas zonas la superficie más adecuada que es candidata a recibir una plantación nueva o a reconducir la uva producida a otro vino diferente. Hay experiencias en este sentido en Francia, Australia e Italia donde, por ejemplo, reconducen la ubicación de una variedad tradicional con graves problemas de manejo a zonas más adecuadas mediante un SIG.

Como conclusión se puede afirmar que la metodología propuesta permite la cuantificación e identificación de la variabilidad del territorio. Es útil para realizar la zonación vitícola de un territorio y permite aportar información a diferentes niveles (agricultores, cooperativas, investigadores, administradores...). La facilidad de uso puede completar la información con otras coberturas e informaciones. Las técnicas de SIG aplicadas al cultivo de la vid permiten crear modelos de apoyo a la decisión para monitorizar los diversos aspectos del cultivo. Con respecto a la variedad «*Parraleta*» el SIG permite generar mapas con zonas en las que no existen plantaciones. Y que pueden aportar una mejor calidad respecto al color, grado, acidez, etc... según los objetivos planteados.

Por último cabría recordar que esta herramienta es un apoyo para las complejas decisiones de las explotaciones vitícolas y una manera rápida de visualizar la gran cantidad de datos que se recogen en las modernas explotaciones.

Agradecimientos

Los proyectos en que se basa este trabajo han sido financiados por la Comunidad de Trabajo de los Pirineos, Proyecto INIA VIN00-036 y el Instituto de Estudios Altoaragoneses.

«A los países europeos que se tienen que incorporar a la Unión Europea les falta mucho para ponerse a nuestra altura»

JOSE MARÍA TRAVÉ

GANADERO Y FABRICANTE DE PIENSOS

PACO SERRANO



José María Travé Casimiro, 53 años, lleva más de veinticinco años viviendo en Binéfar (Huesca). Llegó para llevar una explotación de vacas junto con un ganadero de toda la vida y en una época de crisis en este sector. El negocio dio un giro pasando de las vacas de leche a la producción de terneros. Actualmente, se ha convertido en uno de los socios más significativos de Agropienso, posee una importante explotación ganadera de vacuno y también es propietario, junto con otros asociados, de una importante participación de Agropienso-Porcino. Nació en un pequeño pueblo catalán de montaña, pero dice que en «Aragón me siento como en casa», además tiene muy claro que la «gente es de donde pace no de donde nace».

—¿Cómo empezó a formar parte del sector ganadero?

—Soy de un pueblo de montaña de Adrall muy cerquita de la Seo de Urgel y en mi juventud me tocó ordeñar vacas a mano. Mi formación la hice en una Escuela de Capacitación Agraria de Barcelona. Trabajé como encargado de una explotación de Juneda y con mi hermano montamos un novedoso sistema de envasado de leche certificada que vendíamos por las tiendas. Los propietarios de esa explotación sufrieron un trágico accidente y yo me vine a Binéfar. Y aquí desarrollamos un cambio del concepto clásico de ganadero.

—¿En qué consistió ese cambio?

— En la producción de terneros. Ahora tenemos un sistema de integradores de vacuno, personas que tienen sus fincas y a parte han creado una granja. Nosotros les proporcionamos los terneros y les pagamos un tanto por ternero y día. Además, cuentan con un sueldo complementario de lo que es la finca agrícola y esto lo hemos ido ampliando poco a poco, por lo que ahora tenemos una producción de terneros completa empezando desde mamonos hasta el final.

—Éste y otros cambios han llevado a Agropienso a ser la empresa de piensos más importante de Aragón...

—En esta zona, hace ahora 25 años había una serie de ganaderos como nosotros que tenían su propio molino o su pequeña fábrica y tuvimos la idea de unirnos para hacer una fábrica industrial única. Es decir, Agropienso sólo se dedica a producir pienso y a dar un servicio técnico con nuestros veterinarios, farmacéuticos y un laboratorio central a nuestros asociados y clientes. Sus asociados, por supuesto, somos ganaderos de vacuno y porcino.

—Y una de las palabras claves en todo este proceso será «calidad».

—Está claro que hemos apostado desde hace mucho tiempo por los temas de calidad, es decir, por los terneros certificados. En este sentido, colaboramos muy estrechamente con el matadero de Fribin. El otro paso que hemos dado en la calidad de nuestros piensos ha sido con la CES-FAC (Confederación Española de fabricantes de piensos compuestos). La alimentación la tenemos certificada, por tanto, su carne está certificada y la mayoría de nosotros los llevamos a Fribin para que el producto lo comercialice con la marca Fribin-Calidad.

—Aquí sí que se puede aplicar perfectamente la trazabilidad de producto. El control en la ingesta de los animales es algo que tiene muy sensibilizado al consumidor final...

—La gente piensa que realizando estos controles “venderemos más caro”, ésta no es la idea. Ahora sobran productos de todo tipo en el mercado. Vender pienso, lo hacen muchos. Pero lo que pretendemos es que se haga un producto que tenga seguridad. Cuando se venden en cualquier supermercado o gran superficie productos de vacuno por ejemplo, si usted no tiene una certificación de la alimentación del animal, si no tiene una certificación agraria, usted no va a poder vender. Son precisamente estas grandes cadenas las que empiezan a pedir de una manera rigurosa estas certificaciones. Si algún pienso tiene algún problema, podemos saber inmediatamente de que se trata, de qué silo ha salido o qué proveedor de cereal lo ha traído. Contamos en este aspecto con una trazabilidad total.

—¿Cómo ve el futuro de la carne en España? —Yo, particularmente lo veo con optimis-



Instalaciones de Agropienso.

mo, a los países europeos que se tienen que incorporar a la Unión Europea les falta mucho para ponerse a nuestra altura.

—Sí, pero la reforma de la PAC tiene su fecha de caducidad y las ayudas a los ganaderos disminuirán.

—Desde luego está claro que la reforma es una limitación futura en las ayudas. Y hablo con la perspectiva de un ganadero que se ha visto apoyado y subvencionado porque llevo ya muchos años en este sector, pero mirando a corto plazo, es un tema que realmente nos preocupa mucho.

El tiempo, el mercado y la calidad de nuestros productos nos pondrán en nuestro sitio.

—¿Cuáles son los proyectos de futuro de Agropienso?

—Estamos terminando la planta que hemos llevado a cabo para producir ganado porcino. Nuestra idea es separar dos líneas de producción de carne. Pensamos que en un futuro la Administración va a pedir producir porcino, por un lado, y vacuno por otro. Nosotros en este sentido nos vamos a adelantar en el tiempo con dos líneas de producción diferentes y por ello pretendemos montar también un Centro de Inseminación, que pensamos poner en marcha en este año 2004. En estos tiempos queremos que el semen esté controlado y sea de Aragón, dado que las pestes que se producen llegan a cerrar zonas o regiones porque su origen no ha sido controlado convenientemente. Agropienso-Porcino, es una empresa al margen de Agropienso, la participación es de un 30% de la empresa y en el 70% restante participamos socios e incluso algunas personas directivas de la empresa.

—¿Cómo ve el futuro de ambos sectores?

—No puedo vaticinarlo, pero estoy con-

vencido de que hay que diversificar el riesgo y tener un poco de cada cosa, que es lo que pasa en Agropienso. Cuando vimos que con el tema de las vacas locas y por ende la carne de ternero tuvo en un principio un lógico rechazo por el consumidor, fue un riesgo muy importante y de ahí salió la idea entre nosotros de diversificar y apoyar el porcino, no queremos que otra crisis nos derrumbe la producción de piensos. Es cierto que ahora todo está mucho más controlado, en este sentido la Administración se muestra muy rigurosa y el consumidor final puede consumir con total tranquilidad ya que todos los animales de más de 24 meses se analizan. —¿Cuándo cree usted que la cadena de comercialización y desarrollo de los productos aragoneses de vacuno y de porcino con todo lo que representa en valor añadido se desarrollará plenamente en nuestro territorio?

—Es cierto que son pocas las empresas de cerdos y terneros que comercializan sus productos en Aragón, ya que la mayoría lo hacen fuera. Ójala hubiera una iniciativa empresarial para hacer este tipo de cosas. Nosotros ya hemos creado y hemos hecho mucho... La gente que quiere continuar no tiene las mismas ilusiones. Esto es algo que se tiene que afrontar desde un aspecto empresarial.

—Por cierto, cuando pasas Almacellas a muy pocos kilómetros de aquí, ¿se nota ese sentido empresarial que siempre han tenido los catalanes?

—No hay ninguna diferencia, yo me encuentro muy a gusto en Aragón. En esta comarca de Binéfar siempre he notado un enorme espíritu de trabajo y de iniciativa. En una empresa o en un negocio todos defendemos la peseta, sino no seríamos negociantes.

El Jamón de Teruel con Denominación de Origen y los consumidores

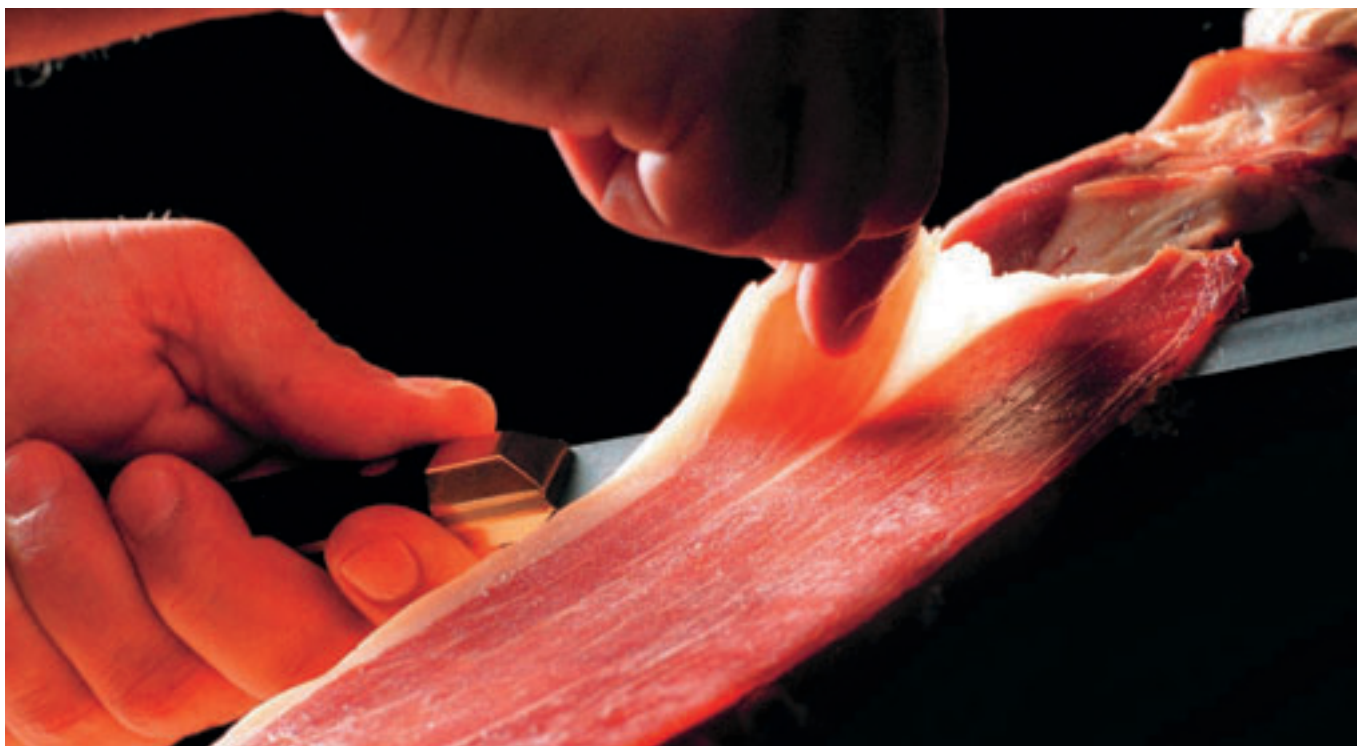


VICTORIA AGUELO - LUIS MIGUEL ALBISU
AZUCENA GRACIA - ANA I. SANJUÁN
UNIDAD DE ECONOMÍA AGRARIA – CENTRO DE INVESTIGACIÓN
Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN (CITA)

La Denominación de Origen «Jamón de Teruel» es la única DO de cerdo blanco en España. Empezó a funcionar como tal tras la aprobación de su reglamento en Octubre de 1984 por la Consejería de Agricultura del Gobierno de Aragón y su ratificación posterior por el Ministerio de Agricultura, en 1985. Fue la primera Denominación de jamón que se creó en España y la tercera en el mundo. Los objetivos perseguidos a la hora de impulsar la Denominación eran contribuir al desarrollo de la provincia y en concreto al del sector porcino. El Jamón de Teruel con DO se enmarca en un contexto óptimo, ya que se trata de un producto tradicional en la provincia y, al mismo tiempo, un producto de calidad que se ajusta a las nuevas tendencias del mercado.

La calidad de los jamones amparados por la DO viene determinada por las características de los cerdos y del proceso de curación y maduración (realizado bajo las condiciones naturales excepcionales de la provincia de Teruel), pero también por el estricto control ejercido en las diferentes fases por las que pasa el producto.

La producción de jamones amparados por la Denominación ha experimentado un notable incremento desde la creación del Consejo Regulador (CR). En 2003 se alcanzó un récord de producción por encima de los 450.000 jamones y, si se sigue con la actual pauta de progresión, se debieran superar los 500.000 jamones en 2004. Este aumento es producto del incremento en las solicitudes de inscripción en los registros de ganaderos y la mayor capacidad y producción en los secaderos (Tabla 1) así como la respuesta comercial que está teniendo en los mercados.



Jamón de Teruel fue la Denominación que comercializó mayor número de jamones en 2002 (293.242), lo que supuso el 73% de los jamones españoles comercializados con DO (excluyendo paletas). Sin embargo, este porcentaje de comercialización se corresponde al 49,5% del valor económico de todos los jamones con DO. Esta diferencia entre comercialización y valor económico se debe al precio de venta, ya que algunos jamones ibéricos llegan a multiplicar por cinco el precio del Jamón de Teruel.

A pesar de ser la única Denominación que no comercializa paletas, Jamón de Teruel ha ido ganando importancia en el reparto del valor económico total (jamones y paletas) de las Denomina-

ciones de Origen, ya que en 1998 representaba menos del 19% del valor del conjunto de Denominaciones de jamón, y en 2002 llegó al 36%. Este aumento es consecuencia, entre otros factores, de las diferentes campañas de promoción que desde esta Denominación y en colaboración con la Administración, se han puesto en marcha para dar a conocer el producto turolense.

El futuro de la DO pasa por la comercialización de nuevos productos y por la apertura a nuevos mercados. En este sentido, el Consejo Regulador ha comenzado las gestiones para incluir bajo la protección de la Denominación las paletas, iniciativa que permitirá a los industriales rentabilizar el costoso pro-

ceso al aprovechar una mayor parte del animal. Asimismo, el CR ha decidido promocionar una Marca Colectiva Privada de Calidad para productos cárnicos derivados del cerdo que se emplea para la elaboración de la DO Jamón de Teruel, denominada «Teruel, Carne Artesana». La Marca se otorgará a la carne fresca y productos cárnicos elaborados, que procedan de cerdos provenientes de granjas inscritas en la DO Jamón de Teruel.

En cuanto a los mercados, Cataluña y la Comunidad Valenciana han sido tradicionalmente los destinos más importantes. Sin embargo, diversas empresas turolenses ya han conseguido exportar a otros países.

Cuadro 1. Producción y comercialización de Jamón D.O. Teruel

	1999	2000	2001	2002	2003
Nº Granjas producción de lechones	79	104	127	134	144
Nº Granjas de cebo	108	150	166	182	212
Nº Granjas ciclo cerrado	65	68	75	88	91
Nº Secaderos	44	45	53	53	53
Producción anual de lechones (unid.)	390.672	469.044	519.804	532.188	616.248
Nº Plazas de cebo	313.280	413.644	425.925	462.075	559.540
Cerdos cebados sacrificados(unid.)	141.227	210.668	239.401	290.692	333.702
Producción de perniles (kg)	236.281	312.199	303.538	389.284	457.919
Jamones comercializados(unid.)	159.499	215.668	285.131	293.242	341.430

Fuente: elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Consejo Regulador de la DO Jamón de Teruel



La D.O. Jamón de Teruel y los consumidores

Para mejorar la comercialización del Jamón de Teruel con DO es necesario conocer la actitud de los consumidores con respecto a los jamones curados y, en particular, con el jamón de Teruel con DO. Conocer cuáles son los aspectos que influyen en la adquisición del producto permitirá incidir sobre aquellas cuestiones que hagan que los consumidores compren más y estén dispuestos a pagar unos mayores precios. Con este objetivo, el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), del Gobierno de Aragón, realizó en mayo de 2003 una encuesta en la que se analizaban, en la ciudad de Zaragoza, los hábitos de consumo y compra de jamón con Denominación de Origen, así como aquellos aspectos que más influyen en la adquisición del producto.

Los resultados obtenidos indican que casi la totalidad de los encuestados conoce la DO Jamón de Teruel (99,5%), lo que no ocurre con las Denominaciones de jamón de otras regiones: Guijuelo (61%), Dehesa de Extremadura (28%) o Jamón de Huelva (26%). En este aspecto ha debido influir, sin duda, la proximidad de la zona de producción (Teruel), sin embargo, en estudios anteriores realizados en la ciudad, ya destacaba Jamón

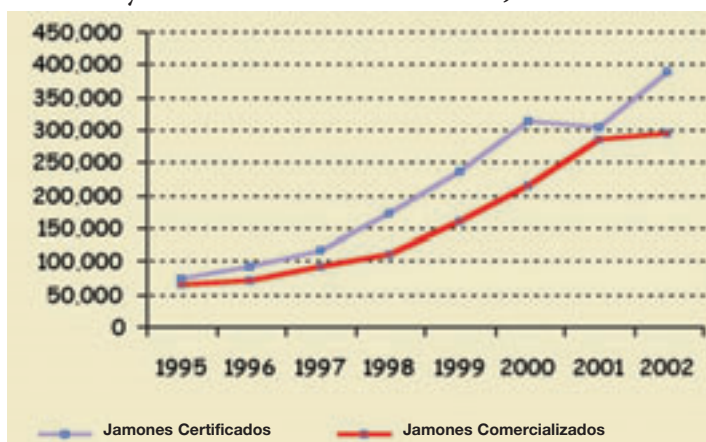
de Teruel por ser la Denominación de Origen de Aragón más conocida (Albisu y Meza (1998) reflejan un 61% y 90% de conocimiento espontáneo y sugerido, respectivamente).

Al preguntar a los encuestados si consumían jamón con DO (ya sea Jamón de Teruel o de otras regiones), el 91% dijo haberlo hecho alguna vez. De éstos, casi la mitad lo había consumido ocasionalmente, pero sorprende que aproximadamente una cuarta parte manifestara que casi todo el jamón consumido era con Denominación de Origen. Cabe la duda fundamentada de que los consumidores confundan el jamón de Teruel con DO con aquel jamón que proviene de ese origen pero

que no cumple los requisitos exigidos por el Consejo Regulador, especialmente teniendo en cuenta que la mayor parte del jamón que consumen con DO proviene de Teruel, según manifiestan en otra de las preguntas del cuestionario. Los signos que identifican la DO Jamón de Teruel son los que son: estrella de 8 puntas y la palabra «Teruel» grabadas a fuego, la vitola numerada y el mantenimiento de la pezuña.

El grupo de encuestados que dijo no haber consumido nunca jamón con DO alegó como causas principales el elevado precio del jamón con DO, la costumbre de comprar otros jamones o la similar calidad de los jamones sin Denominación.

Gráfico 1. Evolución del número de piezas certificadas y comercializadas con la DO Jamón de Teruel



Fuente: elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Consejo Regulador de la DO Jamón de Teruel.



En cuanto al origen, casi el 90% del jamón con Denominación que consumen los zaragozanos es Jamón de Teruel. Esta proporción desciende al 82% en las clases sociales más altas, que pueden permitirse pagar los precios más elevados de los jamones ibéricos.

La DO Jamón de Teruel ofrece tres presentaciones que pretenden cubrir las necesidades de los diferentes sectores: Presentación tradicional (pata de jamón completa, con hueso); deshuesado y empaquetado al vacío; y, cortado en lonchas y envasado al vacío. Casi el 60% de los consumidores zaragozanos adquiere el producto en forma de lonchas a granel, y eligen las tiendas tradicionales como principal lugar de compra.

Los mayores consumidores de Jamón con DO Teruel son los de edad media (40-50 años) y los menores son los jóvenes (20-30 años). Este jamón se consume principalmente en el hogar, durante las comidas habituales o en las celebraciones. Los jóvenes resultan más proclives al consumo de jamón con Denominación fuera del hogar (bares, restaurantes, etc.).

Los encuestados asocian el jamón con DO, sobretodo, con la seguridad y calidad alimentaria, con la garantía de origen y con una imagen superior. La DO

también evoca otro tipo de consideraciones: el 62% de los encuestados asocia el jamón con DO con un sentimiento afectivo por la zona de producción, así como con el fomento del desarrollo rural y de los valores culturales y tradicionales. Es decir, el jamón con DO no es sólo un alimento sino que inspira sensaciones ajenas a sus propiedades cualitativas, provocando sentimientos «regionalista» y de identidad socio-cultural con el territorio. Por esta razón la DO a la que pertenece el jamón se convierte en el principal atributo considerado en el momento de adquirir el producto, seguido de cerca por características intrínsecas del producto (color, grasa, sal) y por el hecho de que provenga de la misma región del encuestado. Otros atributos más vinculados con características externas al jamón, como la marca y la información proporcionada por la etiqueta tienen una influencia mucho menor.

Por último, se obtuvo un perfil del posible consumidor habitual de jamón con DO, obteniéndose que, tienen mayor probabilidad de consumir jamón de manera frecuente las familias poco numerosas, los consumidores más informados, aquellos que tienen sentimientos «regionalistas» y los que al comprar conceden más importancia al origen del jamón.

Recomendaciones

Los productores y elaboradores buscan, con la implantación de la DO, conseguir un producto diferenciado, que sea reconocido por su mayor calidad y sea remunerado en concordancia por el mercado. A lo largo del proceso de desarrollo de la DO hay que seguir muy estrictamente la evolución de los consumidores en relación con el producto. Sus gustos, hábitos y percepciones cambian con el tiempo, por lo que es necesario adaptar no sólo el producto, sino también la comunicación de sus características en consonancia con las exigencias de los mercados.

En el desarrollo de los productos con Denominación de Origen es habitual hacer un gran énfasis en el proceso de producción. Sin embargo, una vez conseguido un producto de reconocidas características técnicas, es necesario invertir en la comercialización y, en particular, en la promoción y publicidad. En este sentido, han quedado patentes las reacciones positivas de los encuestados respecto al jamón con DO, pero con muchas matizaciones que sería necesario tener en cuenta para una buena campaña de promoción.

Los resultados parecen indicar que todavía existe, entre los consumidores, una confusión entre el nombre genéri-



co jamón de Teruel y el jamón de Teruel con Denominación de Origen. Es necesario seguir insistiendo con campañas de promoción genérica que repitan los signos distintivos de calidad. Es una condición indispensable para que exista una aceptación de un mayor precio en comparación con otros jamones que no pasan por los controles de calidad de la DO.

Se ha observado que el consumo de jamón curado con Denominación se realiza básicamente en el hogar, por lo que habría que tomar buena nota para la comunicación comercial y los canales de venta. No obstante, la hostelería y el catering pudieran ser buenos canales de iniciación, para ciertos consumidores y lugares geográficos no habituados con su consumo, ya que ofrecen signos de distinción para el producto, que repercuten en posteriores compras para consumo en el hogar.

Asimismo, la comercialización debería hacer mayor énfasis en los aspectos positivos del jamón, tanto por lo que respecta a la dieta, como por los temas que preocupan en la actualidad a los consumidores (los encuestados relacionan el jamón con DO con la exigencia de controles en el proceso de elaboración, reduciendo el riesgo percibido y reforzando la percepción de seguridad

alimentaria). Los productos con DO y el jamón en particular, no pueden tratarse de manera ajena a las consideraciones generales que los consumidores mantienen acerca de la alimentación. Esta actitud de los productores y elaboradores de jamón curado con Denominación de Origen ha de cambiar, ya que podría suponer sacar partido a ciertos aspectos que se cumplen, pero que no se comunican por lo que se pierden oportunidades comerciales.

Por otra parte, el Jamón de Teruel con Denominación de Origen suele cumplir unas exigencias técnicas, que se han ido endureciendo con el tiempo, pero carece de una estrategia de diferenciación de gama de productos que sería deseable atender y desarrollar. El camino a seguir sería, como en las Denominaciones de jamón ibérico y otras marcas, la implantación de tipos o categorías de Jamón de Teruel que, además de cumplir con las exigencias básicas, tuviera una calidad superior que bien pudiera ser por un mayor tiempo de curación u otra característica técnica relacionada con el peso, cantidad de grasa, etc.

El estudio de los consumidores realizado añade información para poder atender mejor sus necesidades y así también comunicar mejor en las campañas que

se realicen. El buen entendimiento entre el sector y las administraciones, para la unión de esfuerzos, seguirá siendo decisivo para la mejor comercialización de los jamones de Teruel con DO.

Bibliografía

- ALBISU L.M. Y MEZA L., 1998. Evaluación de la campaña de promoción «Alimentos de Aragón con Denominación de Origen y Calidad Certificada», realizada en 1997. Documento de Trabajo 98/3. Unidad de Economía Agraria. SIA-Gobierno de Aragón.
- AGUELO V., SANJUÁN A.I., GRACIA A., COLOM A., ALBISU L.M., 2003. Las actitudes de los consumidores ante el jamón curado con Denominación de Origen. Documento de Trabajo 03/4. Unidad de Economía Agraria. SIA-Gobierno de Aragón.
- MAPA, 2003. Datos de las Denominaciones de Origen Protegidas (DOP) e indicaciones Geográficas Protegidas (IGP) de Productos Agroalimentarios. Año 2002. <http://www.mapya.es/alimentacion/pags/Denominacion/informacion.htm>
- RON E., MIRANZO A., ATIENZA J., 2002. Jamón de Teruel. Dossier informativo del Consejo Regulador de la Denominación de Origen Jamón de Teruel. Promorigen, Teruel.
- SANTOS, Y., 2000. Jamón de Teruel. Agricultura, 818: 584-585.

Récord de embotellado de calidad en las D.O. aragonesas

Las cuatro denominaciones de origen aragonesas (Cariñena, Somontano, Campo de Borja y Calatayud) embotellaron 58,6 millones de botellas en 2003, una cantidad que supone un incremento de casi 8 millones de botellas con respecto al 2002.

Así lo anunció el consejero de Agricultura y Alimentación, Gonzalo Arguilé, durante la inauguración de los certámenes de Enomaq y Tecnovid en la Feria de Zaragoza, quien resaltó que el incremento de embotellado de calidad supera el 15% en tan sólo un año y el volumen de vino comercializado creció un 7,9% con respecto a 2002.

Arguilé resaltó que durante el 2003 se instalaron cinco nuevas empresas del sector vitivinícola en Aragón y que se invirtieron 81 millones de euros, con unas ayudas públicas de más de 16 millones de euros en sólo un año en implantación de nuevas empresas y modernización de instalaciones.

«Estos datos reflejan que el sector está muy vivo, ya que han sido 72 las empresas vitivinícolas que han realizado mejoras en sus instalaciones en el último año, lo que demuestra que la renovación es constante», señaló el titular del Departamento de Agricultura y Alimentación.

La Denominación de Origen de Cariñena embotelló 34,2 millones de botellas en 2003 (frente a los 30,6 millones de 2002); Somontano superó los 10,6 millones (un millón más que en 2002); Campo de Borja 8,7 millones (en 2002 rondó los 6 millones); y la D.O. Calatayud superó los 5,1 millones (frente a los 4,5 de 2002).

Gonzalo Arguilé manifestó durante la visita a los certámenes de Enomaq-Tecnovid que «el objetivo del Gobierno de Aragón es aprobar una Ley de Vitivinicultura que regule algunas de nuestras características como tierra que condensa un rico patrimonio ecológico y que nos permita desarrollarnos».



El consejero de Agricultura y Alimentación recorrió los stands de Enomaq y Tecnovid.

Esta normativa definirá la personalidad jurídica de los Consejos Reguladores, habilitará los procedimientos para acceder a una mención geográfica en Aragón, definirá los sistemas de inspección y certificación del origen y características de nuestros vinos y legislará el adecuado régimen de infracciones y sanciones para la producción de vinos que poseen menciones geográficas diferenciadas.

Panishop duplica su capacidad productiva

La apertura de nuevas franquicias de tiendas Panishop está acelerando el crecimiento industrial del Grupo Rébola, la empresa familiar aragonesa cuyas nuevas instalaciones inauguró el presidente Marcelino Iglesias. En las instalaciones ubicadas en el polígono Alcalde Caballero, se fabrican 60 productos en las especialidades de panadería, pastelería y bombonería que luego venden en las tiendas Panishop.

Los 4.000 metros cuadrados también acogen oficinas, zonas de logística y almacén. El director general del grupo, Antonio Rébola, aseguró que el nuevo centro «marca el final de una etapa para entrar en un periodo de crecimiento».

Panishop prevé la apertura de de siete nuevas tiendas en este año en distintas ciudades de España que se sumarán a las ocho propias y 31 franquicias de que dispone el grupo. Las nuevas instalaciones en las que trabajan 60 personas, permiten a



El presidente Marcelino Iglesias, acompañado por el consejero de Agricultura y Alimentación, Gonzalo Arguilé, y el director del Grupo Rébola, Antonio Rébola, durante la visita a las nuevas instalaciones.

Panishop hacer frente a las necesidades actuales y de futuro y facilitan la labor de I +D con la ampliación de especialidades, como la que se lanza este mismo mes en la línea sana, con panes ricos en fibra.

El presidente aragonés, Marcelino Iglesias, se mostró orgulloso de contar con empresarios capaces de estar presentes en toda España con productos tan tradicionales y ofreció el apoyo del Gobierno aragonés a esta empresa aragonesa que ha revolucionado el mercado del pan y que crece, crea empleo, moderniza y es vanguardia en el sector.



El Rincón del Olivar de La Gabarda da su primera cosecha de aceite

El Ayuntamiento oscense de Alberuela de Tubo, propietario del denominado Rincón del Olivar en La Gabarda, ha concluido ya la recolección de la primera cosecha de olivas de este singular paraje. Al final se han recolectado más de 5.000 kilos que tras ser prensadas en el molino de la localidad permitirán obtener unos 1.500 litros de aceite.



JESÚS BURILLO

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN, GOBIERNO DE ARAGÓN

IRENE PAREJO, FRANCESC VILADOMAT, JAUME BASTIDA, CARLES CODINA
DEPARTAMENTO DE PRODUCTOS NATURALES, BIOLOGÍA VEGETAL Y EDAFOLOGÍA, FACULTAD DE FARMACIA, UNIVERSIDAD DE BARCELONA

ALFREDO ROSAS-ROMERO

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR DE CARACAS

Son muchas las plantas medicinales que se han estudiado intensamente en los últimos años en búsqueda de antioxidantes naturales (Lugasi et al., 1998; Velioglu et al., 1998; Kähkönen et al., 1999; Mensor et al., 2001; Singh et al., 2002). Las especias y plantas aromáticas, ampliamente distribuidas por la región mediterránea, tienen un gran interés comercial debido a sus aceites esenciales (Lis-Balchin & Hart, 1999; Burits et al., 2001). Algunas de ellas, por ejemplo, la soja, romero, timo, orégano y otras especies de Labiadas, ya se han estudiado en relación a su actividad antioxidante (Haraguchi et al., 1996; Lagouri & Boskou, 1996; Hidalgo et al., 1998; Wang et al., 1999; Marinova & Yanishlieva, 1997).

Los cultivos experimentales de plantas aromáticas y medicinales que se vienen desarrollando desde el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (Burillo y García-Vallejo, 2003), determinan la importancia que puede suponer la utilización de materias primas transformadas de estas plantas para la industria en general (Guillén & Burillo, 1996), contando además con el valor añadido que se obtendría si del material de desecho (material destilado en este caso) se consiguiera una fuente potencial de antioxidantes de origen natural.

Una vez realizados estudios previos sobre flora autóctona de plantas aromáticas y medicinales en Aragón, se inició el cultivo experimental en diferentes comarcas, y se estudiaron las plantas teniendo en cuenta los siguientes objetivos:

- a) capacidad de adaptación de seis especies o ecotipos seleccionados, para a la planificación de un cultivo moderno y rentable,
- b) desarrollar las técnicas de cultivo más adecuadas en mecanización, marcos de plantación y recolección,
- c) potencialidad productiva en rendimiento y calidad de la materia prima obtenida (materia seca y aceite esencial),
- d) estudio económico del cultivo en base a los parámetros de mercado,
- e) capacidad antioxidante del material objeto de estudio en sus dos formas: material destilado y material sin destilar.

Material y Métodos

Plantas objeto de estudio

El material vegetal utilizado en el presente estudio se obtuvo de especies vegetales, las cuales se cultivaron bajo condiciones agronómicas controladas.

Localización geográfica de las parcelas experimentales

Los ensayos experimentales se desarrollaron en dos localidades, Cetina y Alacón, ubicadas, respectivamente, en las comarcas de CALATAYUD (provincia de Zaragoza) y del BAJO ARAGÓN (provincia de Teruel), ambas representativas de este tipo de cultivos. La experimentación se llevó a cabo en colaboración con agricultores de las zonas seleccionadas.

Características de la parcela de Cetina (Zaragoza)

- Parcela de riego por inundación
- Altitud de la zona 650 m sobre el nivel del mar

- Precipitación media anual 434 mm
- Temperatura media anual 13.7 °C
- Tipo de suelo de textura franco-arcillo-limosa

Especies cultivadas

- Estragon *Artemisia dracunculus* L.
- Hinojo amargo *Foeniculum vulgare* Mill.
- Meliloto *Melilotus officinalis* Lam.
- Milenrama *Achillea millefolium* L.

Características de la parcela de Alacón (Teruel)

- Parcela de secano
- Altitud de la zona 702 m sobre el nivel del mar
- Precipitación media anual 400 mm
- Temperatura media anual 15 °C
- Tipo de suelo de textura franco-arcillosa

Especies cultivadas

- Espliego *Lavandula latifolia* (L. Fil.) Medikus

- Lavandín Super Híbrido de *Lavandula angustifolia* x *L. latifolia*

Ensayo de Cetina (Zaragoza)

La plantación se realizó en el mes de octubre de 1999 y la densidad de plantación fue de 20.000 plantas/ha. Puntualmente se realizaron riegos de apoyo por inundación, debido a que durante el período de primavera-verano existe una cierta escasez de lluvias en la zona. El diseño utilizado en la parcela de estudio fue el de bloques al azar con tres repeticiones, y el modelo estadístico aplicado fue el del factorial triple: bloque-especie-año, considerando en todos los casos factores fijos.

El marco de plantación fue de 1m de separación de filas x 0.50 m de planta a planta (0.50 m²/planta).

Ensayo de Alacón (Teruel)

Las muestras estudiadas corresponden al final del ciclo productivo de las especies o ecotipos ensayados en secano.

Lavandín Super

Familia botánica: Lamiaceae

Nombre científico: Híbrido de *Lavandula angustifolia* x *Lavandula latifolia*

Descripción de la planta: Forma una mata leñosa, perenne, que todos los años emite brotes o tallos con flores en espiga. Las brotaciones son ramificadas. Las flores son de color azul grisáceo, más parecidas a la Lavanda. El Lavandín Super es una planta híbrida obtenida en laboratorio en Francia. En el Pirineo se puede encontrar en estado natural en las zonas donde conviven el Espliego y la Lavanda.

Importancia del cultivo: Al ser una planta híbrida que no produce semilla, su multiplicación se realiza por estaquilla. Para su puesta en cultivo es necesario contar con estaquillas enraizadas procedentes de plantas madre seleccionadas. Es una planta a la que se le han adaptado una serie de máquinas desde su configuración como cultivo. Se puede cultivar en terrenos calizos de secanos frescos. Inicia la producción al segundo año de su plantación, y su ciclo productivo puede durar más de diez años. El mercado de perfumería y cosmética demanda principalmente de esta planta su aceite esencial.



Lavandín Super (*Lavandula angustifolia* x *L. latifolia*)

Se representan los datos de un ciclo productivo de 10 años.

- Época de recolección del cultivo: julio
- Estadio fenológico en el momento de la recolección: plena floración
- Porcentaje de marras al final del ciclo: 16.9 %

Tabla 2. Resultados de productividad de Lavandín Super

DATOS PRODUCTIVOS			
Mat. Vegetal Produc. Acumulada kg	Aceite esencial Produc. Acumulada Litros	Mat. Vegetal Media/anual Kg/ha	Aceite esencial Media/anual Litros/ha
35512	543.29	3551	54.30

Rendimiento en aceite esencial (%): 1,530 L

Espliego

Familia botánica: Lamiaceae

Nombre científico: *Lavandula latifolia* (L. Fil) Medikus

Descripción de la planta: El Espliego es una planta perenne, de base leñosa, con una raíz pivotante fuerte, formando una mata de la que surgen numerosas ramas sencillas y erguidas, pudiendo alcanzar más de 50 centímetros de altura. Las hojas de color verde intenso son lanceoladas. Las flores, de color azul violáceo, están agrupadas en glomérulos, dispuestos en pisos que forman espigas terminales. Las brácteas florales son estrechas, verdes y con un solo nervio dorsal. El cáliz es tubuloso. La corola, de 8 a 10 mm de longitud, es tubular. El fruto es un tetraquenio, con cuatro semillas oscuras y brillantes (Muñoz, 1987).

Importancia del cultivo: La plantación del cultivo se debe realizar con material vegetal seleccionado procedente de vivero-semillero (planta en cepellón o a raíz desnuda). El Espliego se adapta bien para poder mecanizar tanto las labores de mantenimiento como su recolección en suelos calizos de secano. Inicia la producción al segundo año de su puesta en cultivo, pudiendo tener un ciclo productivo de más de seis años. La floración se desarrolla en el mes de agosto. El mercado lo que demanda mayoritariamente es el aceite esencial obtenido por destilación.



Espliego (*Lavandula latifolia*)

Se representan los datos de un ciclo productivo de 5 años.

- Época de recolección del cultivo: agosto
- Estadio fenológico en el momento de la recolección: plena floración
- Porcentaje de marras al final del ciclo: 46.9 %.

Tabla 1. Resultados de productividad de Espliego

DATOS PRODUCTIVOS			
Mat. Vegetal Produc. Acumulada kg	Aceite esencial Produc. Acumulada Litros	Mat. Vegetal Media/anual Kg/ha	Aceite esencial Media/anual Litros/ha
14092	107.4	2818	21.48

Rendimiento en aceite esencial (%): 0,760 L

El diseño utilizado en la parcela de estudio fue el de bloques al azar con tres repeticiones, y el modelo estadístico aplicado fue el del factorial triple: bloque-especie-año, considerando en todos los casos factores fijos.

El marco de plantación fue de 1.50 m x 0.70m (1.05 m²/planta), es decir, una densidad de plantación de 9.600 plantas/ha.

Las variables controladas para cada especie fueron las siguientes:

- Producción anual de biomasa pesada en campo
- Estudio fenológico de la planta en el momento de la recolección
- Porcentaje de marras (% para cada especie)
- Producción anual y rendimiento de materia seca
- Rendimiento y producción de aceite esencial

Recolección y tratamiento del material vegetal

Las muestras se recolectaron cuando las plantas se encontraban en el estadio fenológico de floración.

Una parte del material vegetal recolectado se sometió a un proceso de secado a la sombra, bajo corriente de aire, durante un período de 7 días. El resto del material se destinó a la obtención de aceites esenciales por arrastre de vapor a escala de planta piloto y por hidrodestilación en laboratorio por el método Clavenger acogido a Farmacopea Europea. De todo el material procesado se enviaron muestras a la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona, para su estudio químico.

Procesamiento de las muestras

El procedimiento metodológico diseñado consistió en un proceso de extracción y fraccionamiento secuencial, obtuvimos los siguientes extractos y fracciones: EC1, extracto crudo inicial (metanólico); EC2, extracto crudo desengrasado (resultante del tratamiento del EC1 con hexano); y las fracciones FHX, fracción hexánica; FC3, fracción clorofórmica, y FCA, fracción acetato de etilo, obtenidas por la partición sucesiva del EC1 con dichos solventes. La

fracción acuosa residual se codificó como FOH.

Análisis de la capacidad antioxidante

En cada muestra se determinó el contenido de fenoles totales (CFT), la capacidad captadora de radicales libres (por el método del DPPH), radicales hidroxilo (por el método de quimioluminiscencia) y del anión superóxido (por el sistema superóxido-azul de nitrotetrazolio hipoxantina/xantina oxidasa), así como la actividad antioxidante (por el método de decoloración del β-caroteno).

Las actividades antioxidante y captadora de radicales determinadas en cada una de las muestras estudiadas se compararon con las de diferentes productos de referencia, la quercetina (Q), un antioxidante de origen natural, el butilhidroxianisol (BHA), uno de los antioxidantes sintéticos más ampliamente utilizados en la industria alimentaria, y tres extractos comerciales de origen natural con elevada actividad antioxi-

Estragón

Familia botánica: Asteraceae

Nombre científico: *Artemisia dracunculus* L.

Descripción de la planta: Es una planta perenne leñosa, de tallos erguidos, ramificados, que pueden llegar a medir más de 1 metro de altura. Las hojas son enteras, lineares o lanceadas, ligeramente dentadas de color verde. Las flores son amarillentas y se hallan agrupadas en capítulos, dispuestos en panojas terminales. Las hojas secas tienen sabor picante, algo amargo (Muñoz, 1987).

Importancia del cultivo: Su cultivo se debe efectuar en zonas con pluviometría por encima de los 600 mm anuales; de lo contrario será necesario efectuar riegos puntuales al cultivo durante primavera-verano. La plantación se realiza por división vegetativa con pies sanos obtenidos de plantas madre seleccionadas. Tiene una gran plasticidad, tanto en tipos de suelo como en su adaptación a distintas altitudes, y al tratarse de una planta de porte erguido se puede mecanizar fácilmente. La floración tiene lugar en el mes de julio, y entra en producción el primer año de cultivo, pudiendo tener un ciclo productivo de 6-7 años. El mercado demanda materia seca (hoja/lor).



Estragón (*Artemisia dracunculus*)

- Fecha de recolección: 06/07/2000
- Estadio fenológico en el momento de la recolección: plena floración
- Porcentaje de marras: 0 %

Tabla 3. Resultados de productividad de Estragón

DATOS PRODUCTIVOS - AÑO 2000				
Bloque	Materia vegetal (kg/Ha)	Materia seca (kg/Ha)	Rendimiento de materia seca (%)	Producción aceite esencial (L/Ha)
I	45000	13892	30.87	43.65
II	44545	13751	30.87	43.21
III	31818	9822	30.87	30.86
Media	40454	12488	30.87	39.24

Rendimiento en aceite esencial (%): 0,097 L

dante: romero (R), té verde (TV) y pepitas de uva (PU).

Todos los análisis (extracciones y fraccionamientos) se realizaron por triplicado, y los resultados se sometieron a un análisis multifactorial de ANOVA para la comparación de los resultados correspondientes al material destilado y sin destilar, a los extractos y fracciones, así como a las seis plantas estudiadas. Las diferencias se consideraron significativas para valores de $P < 0.05$.

Resultados y discusión

Los resultados de las plantas estudiadas (Tablas 1-6) hay que encuadrarlos en los dos sistemas de cultivo descritos: secano y regadío eventual.

Parcela de secano

Espliego: Las muestras de Espliego corresponden al final del ciclo productivo de la parcela experimental de Alacón. El Espliego empieza a producir al segundo año de su plantación. La vida en cultivo del Espliego puede alargarse

por encima de los 10 años, aunque en realidad las producciones de materia vegetal son interesantes los primeros cuatro años, para descender posteriormente y hacer que la producción sea muy baja a partir del séptimo año. El comportamiento productivo del aceite esencial se mantiene en unos parámetros similares. En base a los resultados obtenidos y según precios del mercado del aceite esencial de Espliego, los seis primeros años del cultivo se pueden considerar rentables, ya que se estima un rendimiento neto por hectárea y año de unos 500 euros. La producción cerealista de la zona es baja, lo cual hace difícil su rentabilidad, ya que se estima en 2200 kg/ha año.

Lavandín Super: Al igual que el Espliego, las muestras estudiadas de Lavandín super corresponden al final del ciclo productivo de la parcela experimental de Alacón. El Lavandín super entra en producción el segundo año, va aumentando la producción hasta llegar a un máximo en el cuarto año, se mantiene estable

hasta el sexto año, para disminuir a continuación. El comportamiento de la producción de aceite esencial es similar a la del rendimiento en materia vegetal. Según los resultados experimentales obtenidos, el ciclo productivo del Lavandín super se puede considerar rentable durante once años de cultivo, ya que el rendimiento neto estimado por hectárea y año es de más de 600 euros.

Parcela de regadío eventual

Las muestras estudiadas de Estragón, Hinojo amargo, Meliloto y Milenrama corresponden a la producción experimental del año 2000 en la parcela de Cetina. Los datos obtenidos reflejan una buena productividad, aunque es necesario seguir con la experimentación durante más tiempo, ya que la producción de un sólo año no determina la rentabilidad que puede suponer el ciclo completo del cultivo de estas plantas.

En la **Tabla 7** se ordenan priorizadas las tres plantas, separadamente por material destilado y sin destilar, que han mostrado

Hinojo amargo

Familia botánica: Apiaceae

Nombre científico: *Foeniculum vulgare* Mill

Descripción de la planta: Planta perenne, herbácea, de altura variable entre 0.8 y 2 m, lampiña, de color glauco y cepa densa; dispone de tallos robustos, lisos, estriados, con hojas envainadoras. Las flores amarillas están agrupadas en umbelas, de 12 a 30 radios, muy largos y casi iguales. Los frutos son diaquenos, de perímetro circular en su corte transversal, de color gris oscuro. Toda la parte aérea de la planta tiene un olor anisado y un sabor picante y amargo (Muñoz, 1987).

Importancia del cultivo: Es una especie que en la actualidad está poco seleccionada, y todavía se recolecta a nivel espontáneo en distintas zonas españolas. Dado que es una planta que su demanda por parte del mercado va en aumento, es necesario planificar su cultivo mecanizado, contando con material vegetal seleccionado. Aunque su cultivo puede darse en secanos frescos, en zonas con pluviometría menor de 400 mm anuales, es conveniente dar riegos puntuales en verano. Al tener floración escalonada es necesario ajustar la recolección cuando tiene el mayor porcentaje de frutos maduros que suele ser en el mes de septiembre. Se demanda por parte del mercado frutos/semilla y aceite esencial.



Hinojo amargo (*Foeniculum vulgare*)

- Fecha de recolección: 17/09/2000
- Estadio fenológico en el momento de la recolección: 60-65 % en semilla, y resto de la planta en flor
- Porcentaje de marras: 1.3 % de media

Tabla 4. Resultados de productividad de Hinojo amargo

DATOS PRODUCTIVOS - AÑO 2000				
Bloque	Materia vegetal (kg/Ha)	Materia seca (kg/Ha)	Rendimiento de materia seca (%)	Producción aceite esencial (L/Ha)
I	10000	2375	23.75	21.37
II	12727	3023	23.75	27.21
III	22273	5290	23.75	47.61
Media	15000	3563	23.75	32.06

Rendimiento en aceite esencial (%): 0,214 L

Meliloto

Familia botánica: Fabaceae

Nombre científico: *Melilotus officinalis* Lam.

Descripción de la planta: Es una planta herbácea, anual o bianual, lampiña, con hojas compuestas, trifoliadas, que recuerdan a la de la alfalfa, ligeramente dentadas, con estípulas lanceoladas. Las flores son pequeñas, amarillas, olorosas y agrupadas en racimos delgados, que arrancan de la axila de las hojas superiores y son más largos que ellas. El fruto es una legumbre pequeña, de unos 3 mm, ovoidea, de color verde-amarillenta, con arrugas transversales, que contiene una o dos semillas redondeadas. Florece en verano. La planta tiene un sabor ligeramente amargo y al secarse desprende un intenso olor a cumarina (Muñoz, 1987).

Importancia del cultivo: Dado el poder germinativo de la semilla, que puede llegar al 85% en condiciones óptimas, y teniendo en cuenta que su cultivo puede considerarse anual, lo interesante es efectuar siembra directa con máquina de precisión, manteniendo un marco de plantación que permita realizar labores de bina al cultivo, y poder calcular el número de plantas por ha. Se adapta bien a distintos tipos de suelo y altitudes, aunque requiere terrenos de secano fresco, o en zonas áridas riegos de apoyo en primavera-verano. La demanda por parte del mercado de esta planta es de materia seca hoja y flor.



Meliloto (*Melilotus officinalis*)

- Fecha de recolección: 25/07/2000
- Estadio fenológico en el momento de la recolección: plena floración
- Porcentaje de marras: 0.2 %

Tabla 5. Resultados de productividad de Meliloto.

DATOS PRODUCTIVOS - AÑO 2000				
Bloque	Materia vegetal (kg/Ha)	Materia seca (kg/Ha)	Rendimiento de materia seca (%)	Producción aceite esencial (L/Ha)
I	29204	10864	37.2	19.57
II	30454	11329	37.2	20.40
III	35000	13020	37.2	23.45
Media	31553	11738	37.2	21.14

Rendimiento en aceite esencial (%): 0,067 L

Milenrama

Familia botánica: Asteraceae

Nombre científico: *Achillea millefolium* L.

Descripción de la planta: Planta herbácea, perenne, con tallo subterráneo, o rizoma. El tallo aéreo es simple, erecto, algo veloso y de 50 a 80 cm de altura. Las hojas son dentadas, doblemente divididas en foliolos lineales, que a su vez se dividen en otro plano, dando al follaje un aspecto rizado. La inflorescencia es un corimbo de cabezuelas, formada por flores de color blanco o rosado. Los frutos son aquenios. La planta desprende un olor canforáceo (Muñoz, 1987).

Importancia del cultivo: La puesta en cultivo de esta planta se puede realizar por semilla, división vegetativa o rizomas. Es conveniente disponer de plántulas obtenidas en vivero-semillero para poder realizar la plantación. Se puede adaptar a distintos tipos de suelo de secanos frescos; si el cultivo se realiza en zonas de menos de 400 mm de pluviometría, será necesario dar riegos puntuales en primavera-verano. Entra en producción el primer año de cultivo. La floración tiene lugar durante el mes de junio, aunque puede seguir dando flores durante todo el verano y principio de otoño. Su ciclo productivo puede llegar a ser de 4 años o más. El mercado demanda materia seca de las sumidades floridas.



Milenrama (*Achillea millefolium*)

- Fecha de recolección: 23/06/2000
- Estadio fenológico en el momento de la recolección: plena floración
- Porcentaje de marras: 0 %

Tabla 5. Resultados de productividad de Meliloto.

DATOS PRODUCTIVOS - AÑO 2000				
Bloque	Materia vegetal (kg/Ha)	Materia seca (kg/Ha)	Rendimiento de materia seca (%)	Producción aceite esencial (L/Ha)
I	33727	9686	28.72	35.08
II	31636	9086	28.72	32.90
III	28409	8159	28.72	29.55
Media	31257	8977	28.72	32.51

Rendimiento en aceite esencial (%): 0,104 L

los mejores resultados en cada uno de los ensayos efectuados. De la observación de dicha tabla puede concluirse que resulta bastante difícil decidir cuál de las seis especies estudiadas en este trabajo puede considerarse la mejor fuente potencial de antioxidantes, puesto que cada una de ellas presente diferentes propiedades antioxidantes y/o captadora de radicales.

En general, el material destilado de estas seis especies mediterráneas ha mostrado contener unos niveles de compuestos fenólicos mayores que los del material sin destilar. Estas sustancias fenólicas se concentran principalmente en las fracciones de acetato de etilo y clorofórmicas, las cuales son las

que también han mostrado la mayor actividad antioxidante y captadora de radicales. Algunos de los extractos o fracciones estudiadas han mostrado una actividad incluso superior a la de compuestos o extractos de reconocido valor antioxidante. Estos resultados refuerzan la posibilidad de que estas plantas, las cuales se utilizan comúnmente en la dieta mediterránea como condimentos o decocciones, puedan contribuir positivamente en la protección de la salud humana. Alguno de los residuos resultantes de la destilación de estas plantas para sus aceites esenciales puede constituir una fuente fácilmente accesible de nuevos compuestos antioxidantes, especialmente en el caso del

Espliego y del Estragón, ya que sus extractos crudos han mostrado una elevada actividad antioxidante y captadora del anión superóxido, respectivamente, no siendo necesario llevar a cabo ningún proceso posterior de fraccionamiento.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el Gobierno de Aragón a través de las Ayudas a la Experimentación, por el Decanato de Investigaciones y Desarrollo de la Universidad Simón Bolívar, Venezuela, y por la Generalitat de Catalunya (referencia 2001SGR-00124), y se ha realizado en el marco del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED, proyecto IV.11).

Tabla 7. Ordenación priorizada de las especies estudiadas en función del contenido de fenoles totales, y de la actividad antioxidante y captadora de radicales, y separadamente por material destilado y sin destilar.

Material vegetal	Fenoles totales	Radicales libres	Radicales hidroxilo	Anión superóxido	Actividad antioxidante
No destilado	1 Lavandín super	Lavandín super	Lavandín super	Estragón	Lavandín super
	2 Hinojo	Milenrama	Meliloto	Lavandín super	Meliloto
	3 Milenrama	Estragón	Espliego	Milenrama	Hinojo
Destilado	1 Meliloto	Meliloto	Hinojo	Estragón	Espliego
	2 Estragón	Estragón	Lavandín super	Espliego	Estragón
	3 Lavandín super	Milenrama	Milenrama	Hinojo	Hinojo

Los QUESOS DE ARAGÓN

EDUARDO ARRIBAS YAGÜE

VETERINARIO.

ASESOR TÉCNICO SERVICIO MERCADOS AGROALIMENTARIOS
DIRECCIÓN GENERAL DE FOMENTO AGROALIMENTARIO, DGA.

Aragón tiene una tradición quesera con influencias variadas al haber sido tierra de grandes movimientos trashumantes.

En la actualidad nuestra producción en cantidad, dentro del mercado nacional, no es comparable con la de las grandes denominaciones productoras, como queso Manchego, Roncal o Idiazabal. Tampoco lo es naturalmente con los productores marquistas, pero sí que nos posicionamos en el sector artesanal.

Como más adelante comentamos, la creación de nuevas inversiones empresariales, augura un crecimiento en cantidad sin pérdida de la calidad.

Es de recibo pensar que nuestra comercialización tiene canales definidos, fuera de las grandes áreas comerciales, basándose en tiendas especializadas, turismo rural, ferias y mercados. En fin, relación muy directa con el consumidor por la confianza que genera el producto, el cual podemos encontrar en toda nuestra Comunidad en las áreas comerciales que defienden el origen de nuestras marcas.

Una estimación de trescientos puestos de trabajo directos en toda la Comunidad Autónoma, con una repercusión aproximada de novecientos indirectos, y el asentamiento de los mismos en las zonas rurales, valorizan altamente este recurso.



Si hablamos del queso como, la masa sólida hecha con leche cuajada, exprimida y conservada, moldeada en la forma deseada, es un producto del que se tiene señales desde el Neolítico. En su inicio fue elaborado por pastores, primeros hombres que domesticaron las ovejas y las cabras y quienes extendieron las técnicas de su creación.

Prolijo sería, mentar la historia de los quesos en Aragón pero valga, como apunte, los pleitos que en el siglo XII hubo entre el obispo de Zaragoza y el abad de San Juan de la Peña por la posesión de diezmos y primicias de la iglesia de Tauste. El Abad se resistió y solicitó aumentos de rentas a los clérigos de Santa María de Tauste y exigió 80 sueldos anuales para abastecer de carne la cocina del monasterio, además de toda la décima de la lana y **de los quesos...** *cum total decima lane et cases.* (Fernández Otal, 1999, Escuer F.J. 1986).

Tanto los diferentes animales, los pastos, las razas, como el proceso de fabricación, aportan diferentes sabores y texturas a cada queso, por ello podemos hablar de tantos quesos como regiones, pastores y animales

Por tanto en Aragón, con sabores propios, nos encontramos con una gran variedad de tipos de queso, desde los elaborados con leche de vaca, leche de oveja y de cabra, de manera exclusiva, hasta los fabricados con mezclas de algunas de ellas.

Quesos en fresco, que parten obligatoriamente de leche pasteurizada. Están en disposición de ser consumidos una vez terminado el desuerado y salado de su proceso de fabricación. Deben ser consumidos preferentemente en el menor tiempo posible desde su puesta en el mercado, conservados en refrigeración, aportan un gusto suave, limpio al paladar, todo el sabor lo da la fermentación láctica y recuerdan a la leche.

Quesos curados, con diferentes estados de maduración, pudiendo partir de leche en crudo o pasteurizada. Es el proceso de maduración quien les da sus peculiaridades.

Toman sus caracteres según el tiempo, según su corteza enmohecida o lavada, según su pasta prensada o blanda.

Pueden ser desde suaves y cremosos con una buena capacidad de untuosidad, hasta fuertes, con picor, con un corte a viejo.

Cuanto más maduros más aptos son para consumidores expertos y amantes del producto.

Son para consumidores iniciados, en contra de los frescos que deben ser dispuestos para empezar en el conocimiento de la cultura del queso.

De la misma suerte en el hábito a su consumo y por su palatabilidad, se comienza por los de leche de vaca, para subir en la escala a la oveja y después a la cabra.

El queso es un alimento que se mantiene vivo, como el vino, y como él debe conservarse en condiciones particulares.

Produce en todos sus tipos una alta sensación de saciedad, cuando se consumen. Unido a su bajo aporte en grasa, hace del queso fresco un alimento ideal para regímenes de adelgazamiento.

Cuanto más secos son más tanto por ciento en grasa contienen, por tanto son los frescos los que menos grasa contienen.

Desde un punto de vista nutritivo, los

quesos son, un alimento rico en proteínas.

Se digiere mejor que en la leche ya que una parte de la lactina desaparece en el proceso de desuerado, y las proteínas (en torno al 36% del total de producto) son predigeridas. Son recomendables para los consumidores que tienen intolerancia a la lactosa y no pueden tomar leche fresca.

La lactosa desaparece durante el proceso de fermentación

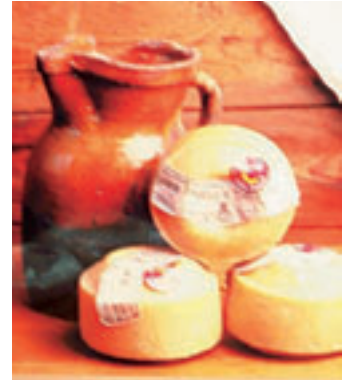
De gran valor biológico, y buen aporte vitamínico destacan también por su aportación de minerales, como el calcio –su contenido medio multiplica por siete al de la leche– y el fósforo.

Nuestros quesos, tienen un alto componente artesanal que les da una calidad relevante.

Las instalaciones, en todas nuestras queserías, son modernas con un concepto de la higiene, en sus materiales y en su manipulación.

Partiendo de un producto, la leche, que en su gran totalidad es producida por el empresario que elabora el queso y que se encuadra en parámetros de higiene y calidad.

Para expresar un afianzamiento de la calidad, nuestros quesos pueden ampararse a los Reglamentos para «Queso fresco» y «Queso curado» que cumplidos ambos, dan derecho a la utilización de la marca



Quesos Artesano de Tronchón.
Tronchón (Teruel).



Quesos de Radiquero
Radiquero (Huesca).



Quesos Uncastillo Artesanos
Uncastillo (Zaragoza).



«Val de Taus»
Tauste (Zaragoza).

Reglamento

Reglamentos. Orden de 21 de junio de 1993 del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la Diputación General de Aragón (queso fresco). BOA 30-6-1993. Orden de 21 de junio de 1993 del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la Diputación General de Aragón (queso maduro). BOA 30-6-1993.

Definición del producto. Quesos frescos o maduros elaborados con leche pasteurizada o cruda de forma y características particulares según los tipos.

Ingredientes. Leche de oveja, cabra, vaca y sus mezclas. Cuajo animal, vegetal o microbiano, fermentos lácteos, cloruro sódico, cloruro cálcico (máx. 200 mg/kg de leche) y otros.

Características del producto. **Queso fresco:** extracto seco mínimo 40%, grasa sobre extracto seco entre 25 y 45% en el tipo semigraso y 45-60% en el tipo graso. **Queso maduro:** extracto seco mínimo 50%, grasa sobre extracto seco mínimo 45%.

Empresas con la C de Calidad

QUESOS LA PARDINA
Avda. Santa Isabel, 211
50058 Zaragoza
Tel. 976 57 39 50

**QUESEROS
ARTESANOS DE
TRONCHÓN**
Ctra. Villarluengo, s/n
44141 tronchón (Teruel)
Tel. 964 17 84 59
qtronchon@oem.es

**JUAN JOSÉ BARÓ
FORT**
C/ Suelo Villa, 42
Benabarre (Huesca)
Tel. 974 34 70 75

VILLACORONA, S. A.
Ctra. Castellón, km. 221
50730 El Burgo de Ebro
(Zaragoza)
Tel. 976 10 41 31

**MARI CARMEN PERNA
DE MUR**
C/ Unión, s/n.
22450 Senz (Huesca)
Tel. 974 55 01 86

VILA VILLERA, S. C.
C/. Afueras, s/n
22141 Sieso de Huesca
(Huesca)
Tel. 974 26 01 38

Producción de quesos en Aragón



«Serranía del Moncayo»
Arándiga (Zaragoza).



«El Burgo»
El Burgo de Ebro (Zaragoza).



«Villa Villera»
Sieso (Huesca).



«Queso Monegros»
Sieso (Huesca).



«Quesos Benabarre»
Benabarre (Huesca)

PROVINCIA	LOCALIDAD	EMPRESA	TELÉFONO	MARCA
ZARAGOZA	Arándiga	Ernesto Galindo S.C.	976.605.473	SERRANÍA DEL MONCAYO
ZARAGOZA	Caspe	Hnos. Tena Altabas C.B	976.632.412	COMPROMISO DE CASPE
ZARAGOZA	El Burgo de Ebro	Villacorona S.A	976.134.031	EL BURGO
ZARAGOZA	Fabara	Rogelia Millan Vallespin	976.635.393	FABARA
ZARAGOZA	Langa del Castillo	Alejandro Diarte Lopez	976.806.044	QUESOS DIARTE
ZARAGOZA	Tauste	Agerca. Sdad. Coop	976.854.267	VAL DE TAUS(CABRA) CINCO VILLAS (OVEJA)
ZARAGOZA	Uncastillo	Pablo Rived	976.679.409	QUESOS UNCASTILLO ARTESANOS
ZARAGOZA	Zaragoza	Julian Cidraque Gracia	976.573.950	LA PARDINA
ZARAGOZA	Tarazona	East Flager, S.L.	976.643.548	CAPRICHO DEL VISPE
ZARAGOZA	Trasmoz	Coop. Acebo de Moncayo	976.198.819	EL ACEBO DEL MONCAYO
ZARAGOZA	Ejea de los Cab.	Momblan Queseros Artesanos S.L.	976.660.184	
ZARAGOZA	Monegrillo	Jesús Laguna Laguna	976 384 790	QUESO MONEGROS
ZARAGOZA	Ejea de los Caballeros	Indumilk, S.L.	976 677 724	SI , PARA SEPTIEMBRE
ZARAGOZA	Tauste	Tauste Ganadera,S.A..	976 866 112	En tramitació
ZARAGOZA	Ontinar de Salz	El Turrullón, S.A.	976 680 041	Actividad en suspenso
HUESCA	Saravillo	Andres Bielsa Miro	974506285	QUESO ARTESANO DE SARAVILLO
HUESCA	Sahun	Amado Ballarín Escalona	974551340	EL BENASQUÉS
HUESCA	Sesue	Enrique Plaza Sanmartin	974553080	
HUESCA	Gistain	Tesesa Bosque Riba	620215604	CHISTABINO
HUESCA	Sieso de Huesca	Villa Villera S.C.	974260138	VILLA VILLERA
HUESCA	Senz	Mari Carmen Perna Mur	974550186	EL MESÓN DE PUEBLA
HUESCA	Benabarre	Productores Artesanos del Alto Aragón,s.a.	974347075	QUESOS BENABARRE
HUESCA	Radiquero	Queso de Radiquero S.L.	974318156	QUESOS DE RADIQUERO
HUESCA	Las Almunias	Hermanos Nasarre,s.c.	974 318 338	CAPRICHO DE GUARA
TERUEL	Samper de Calanda	SAT. 6506 Hnos. Igado Orcal	978822589	QUESO DE SAMPER «LAS VALLES »
TERUEL	Samper de Calanda	Quesos Sardon S.C.	978822515	SARDON
TERUEL	Alcañiz	Queseria Santa Barbara S.C.	978833045	SANTA BÁRBARA
TERUEL	Ejulve	Navarro y Navarro C.B	978752612	LOS SANTANALES
TERUEL	Tronchon	Queseros Artesanos de Tronchon S.L	978178459	QUESEROS ARTESANOS DE TRONCHÓN, S.L
TERUEL	Samper de Calanda	Fambar S.A.	978822778	LOS TAMBORES
TERUEL	Celadas	Quesos de Celadas S.L.	978607440	ZARICHE
TERUEL	Peñarroya de Tastavins	Alfredo Andreu Gil	978896727	QUESOS L'ESCRESOLA
TERUEL	Sta .Eulalia del Campo	Santa Eulalia Ganadera S.C.	978860712	SANTA EULALIA
TERUEL	La Cerollera	Tancat SOC. COOP.	649437583	REMEI
TERUEL	Camarillas	SAT.47 ARA Sodeca	978757388	QUESOS LA VAL
TERUEL	Camarena de la Sierra	Agrocamarena Sdad.Coop.Tr. As.	679 385 075	QUESOS JABALAMBRE
TERUEL	Aguilar de Alfambra	Soc. Coop «Aguilar Nueva Visión»	620 600 974	QUESOS HONTANAR
TERUEL	Perales de Alfambra	Quesos El Peirón de Perales,S.L.	978 775 283	En tramitación
TERUEL	Ródenas	Queso Artesano «El Rodeno»,S.L.	627 217 384	QUESOS EL ALJIBE (fintram.)

«Calidad Alimentaria», identificada con el logo de la «C», label que los acredita.

Las empresas fabricantes están repartidas por las tres provincias de Aragón.

La evolución ha sido creciente y en estos momentos son 39 las existentes, con una perspectiva de crecimiento en los próximos años.

En 2004 está prevista la implantación de tres nuevas empresas, que por el volumen de producción y por el capital de inversión, será un exponente de crecimiento y de mejor futuro. Estas queserías que se van a instalar en Albarracín (Teruel), Rodenas (Teruel) y en Ejea de los Caballeros (Zaragoza), van a unirse a la expansión que Quesos Radiquero (Huesca) emprende con una inversión de 230 millones de las antiguas pesetas.

Hay variables en su producción que implican y nos determinan el fomento del sector.

— Por *la necesidad de un producto de calidad, la leche*, cuyo ideal es la producción en la misma zona e incluso en la misma explotación donde se da la transformación, lleva al crecimiento de la ganadería de actitud lechera, ovino y caprino en particular. Mejora el nivel sanitario de la cabaña al suministrar al fabricante una leche de absoluta fiabilidad. Esta ganadería condiciona unos mayores niveles de economía que la de producción cárnica, y crea más puestos de trabajo. El valor añadido, la plusvalía queda en la zona.

— *Por ser el producto alimentario* que desde su origen hasta incluso su comercialización, en su faceta artesana, esta *más unido a la tierra* al paisaje y al paisanaje. Tiene el sabor de la tradición y lo unimos al romanticismo, a la rusticidad, a nuestros ancestros.

Nos gusta encontrarlo en los pueblos, en los lugares de venta rurales unidos al turismo y a la buena mesa. En esas mesas de roble o en las cadieras a la vera del hogar.

Lleva aparejado por todo ello una **fijación del individuo al territorio, a la comarca**

— *Por la evolución del consumo* de productos lácteos que nos indica que el consumo

de leche ha tenido un aumento constante con un incremento del 0,1% en los últimos 14 años, pero si analizamos los últimos 5 años la tendencia es a la baja con una cifra media de evolución anual de -2%.

Si embargo los quesos con una media de 7Kg per cápita y año, han tenido una evolución positiva en los 14 años analizados, de un 1%, pero que llevado a los últimos 5 años se nos convierte en un aumento del 4,7%, que es hasta significativamente más alto que el tenido por la estrella de los productos lácteos el yoghurt que solo se incrementa en un 4%.

Los quesos que más aumentan son precisamente los de tipo artesano, originales, novedosos y sobre todo los frescos, donde se aprecian las nuevas presentaciones.

En todos ellos se valoran y crecen más los que presentan mayor calidad.

Los Quesos en Aragón

Fortaleza

1. La producción natural y artesanal
2. La calidad de la materia prima, que es aportada por el mismo productor queso.
3. La inquietud de mejora en la elaboración.
4. Investigación en nuevas presentaciones y tipos.
5. Sector con implicación de juventud.

Las actuaciones de **Promoción** han sido variadas, abundantes, cada vez mejores.

Destaca la consolidación de La Muestra del Queso de Aragón cuyas dos ediciones han sido realizadas en el incomparable marco de Teruel y al calor de La Feria del Jamón.

Nuestros quesos se presentan en Ferias y Mercados, en Aragón, en otras Comunidades y Países. Concurso Nacional Cincho de Castilla-León. Feria de Artesanos del Pirineo en La Seo de Urgell en las que se consiguen premios y distinciones, como las sendas medallas de oro y bronce conseguidas en la Bienal de Londres.

También son presentados en sociedad en los mejores restaurantes, siendo productos incorporados en la campaña Aragón a la Carta y mensajeros de la tierra en la presentación en Madrid de las Fiestas del Pilar.



«Quesos Hontanar»
Aguilar de Alfambra (Teruel).



«La Pardina»
Zaragoza.



«Cernei»
La Cerollera (Teruel).



«Quesos Javalambre»
Camarena de la Sierra (Teruel).



«Los Santos»
Ejulbe (Teruel).

Promoción del queso de Aragón

Así de escueto es el resumen, de una compleja actividad, llevada a cabo para promocionar, uno de los alimentos con más presencia en la alimentación saludable, y que en los últimos años ha evolucionado en todo Aragón hacia una alta calidad que en determinados productos debemos considerar de óptima.

Los creadores del queso, Artesanos todos ellos en Aragón, partiendo de la leche, de distintas especies animales, como la vaca la oveja y la cabra, obtienen el milagro del queso, con las delicadas maniobras de su tratamiento, con limpieza y esmero, con sus cuajos definidos, con un tiempo de maduración determinado para cada clase, con sus formas originales y sobre todo con un afán de superación, que día a día se plasma en realidades y resultados.

Ya son 39 los establecimientos productores, repartidos entre las tres provincias y con una variada presencia por comarcas.

Todos ellos estuvieron representados en la Feria que se desarrolló durante los días 19 al 21 de Septiembre en el recinto ferial de Teruel.

Fueron diez los artesanos que con dieciocho quesos compitieron en la «Segunda Muestra de Quesos Aragoneses».

Ardua labor para el jurado que realizó la cata, y nominó los premios por categorías. Laboriosa en verdad porque es difícil escoger entre lo bueno, y en realidad para premiar, hubo que terminar fijándose en los matices y sutilezas de la palatabilidad que hacen al producto superior.

Un día entero para decidir, un año entero para hasta la próxima, tener como mejores a los siguientes quesos:

- **Queso Fresco de Vaca:** La Pardina (Julián Cidraque Gracia) Zaragoza
- **Queso Fresco de Oveja:** Santa Eulalia (Santa Eulalia Ganadera, S.C.) Teruel.
- **Queso Fresco de Cabra:** Javalambre (Agrocamarena, C.Coop.) Teruel.
- **Queso curado de Vaca:** La Pardina (Julián Cidraque Gracia) Zaragoza.
- **Queso Curado de Oveja:**
- **Leche Pasteurizada:** Santa Eulalia (Santa Eulalia Ganadera, S.C.) Teruel.
- **Leche Cruda:** cinco Villas (Queseros Cinco Villas) Tauste.

- **Queso curado de Cabra:**
- **Leche Pasteurizada:** Benabarre (Prod. Artesanos Alto Aragón) Huesca.
- **Leche Cruda:** Los Santanales (Navarro y Navarro C.B.) Ejulve.-Teruel.
- **Premio especial Originalidad:** San Mauricio Candium (La Pardina, Cidraque) Zaragoza.

De todos estos deberá tomar nota el consumidor aragonés, de los premiados y de los no premiados.

Claro está que un aviso a los responsables, del saber comer, y de indicar, además de educar a los demás en el arte del paladar, que son los hosteleros.

Procuremos entre todos, dar a conocer las bondades de nuestros productos, con lo cual doble será la labor realizada en favor de los paladares y a favor de la economía de nuestros pueblos.

Y nunca más acertado el mentar la economía de nuestras zonas rurales.

La ligazón del queso con un sector primario, con recursos unidos a la tierra, como es la ganadería, la que nos procura la leche; es sin dudar, célula matriz que nos envía a un futuro de viabilidad para los habitantes de muchos pueblos del territorio aragonés.





*No pierdas todo
por lo que has luchado*



Para suscribir tu Seguro dirígete a: MAPFRE AGROPECUARIA, MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • SEGUROS GENERALES RURAL, S.A. • MUTRAL - MUTUA RURAL DE SEGUROS A PRIMA FIJA • AGROMUTUA • CAJA DE SEGUROS REUNIDOS, S.A. - CASER • GROUPAMA SEGUROS • CEP D'ASSEGURANCES GENERALS, S.A. • UNIÓN DEL DUERO, CÍA. DE SEGUROS GENERALES, S.A. • ALLIANZ, CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • CAJA NAVARRA DE SEGUROS, SDAD. MUTUA • MAPFRE SEGUROS GRLES. CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • HELVETIA CVN, SDAD. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • BANCO VITALICIO DE ESPAÑA CÍA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • SABADELL GRUP ASSEGUADOR • SEGUROS CATALANA OCCIDENTE, S.A. • PREVISIÓN ESPAÑOLA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • AXA GESTIÓN DE SEGUROS, S.A. • MUTUALIDAD ARROCERA DE SEGUROS A P/F • MAPFRE MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • MUTUA GENERAL DE SEGUROS • SANTA LUCÍA, S.A. CÍA. DE SEGUROS • BBVA, S.A. SEGUROS Y REASEGUROS • DKV SEGUROS • MUSSAP, MUTUALIDAD DE SEGUROS GENERALES A PRIMA FIJA • BSCH SEGUROS • CAHISPA, S.A. DE SEGUROS GENERALES • COMPAÑÍA ASEGURADORA BANESTO, S.A. • ESTRELLA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • FIATC, MUTUA DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • GES, SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • LE MANS SEGUROS ESPAÑA, S.A. CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • LIBERTY INSURANCE GROUP • METRÓPOLIS, S.A. CÍA. NACIONAL DE SEGUROS Y REASEGUROS • MUTUA CATALANA DE SEGUROS Y REASEGUROS A PRIMA FIJA • OCASO, S.A. CÍA DE SEGUROS Y REASEGUROS • SOLISS, MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • VICTORIA MERIDIONAL CÍA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • WINTERTHUR SEGUROS GENERALES, S.A. • CONSORCIO DE COMPENSACIÓN DE SEGUROS.

 **GOBIERNO
DE ARAGON**
Departamento de Agricultura

AGROSEGURO

LABRANDO FUTURO

C/ Gobelos, 23 - 28023 Madrid

www.agroseguro.es



GRUPO CAJA RURAL

Un servicio profesional



CAJA RURAL DE TERUEL

MULTICAJA
Caja Rural Aragonesa y de los Pirineos

CAJA RURAL DE ARAGÓN