

Agricultura

AÑO LXV

NUM. 770
SEPTIEMBRE
1996

Revista agropecuaria

Los cien días de Loyola

SEMILLAS • NUEVOS CULTIVOS

La leche, el olivar...

ses

ALTA TECNOLOGIA EN SEMILLAS



RESISTENTES AL ESPIGADO

SEMILLAS DE REMOLACHA



MULTIGERME N

MEZZANO AU-POLY

MAGRIBEL

TODO AQUELLO QUE VD. QUIERE DE UN TRACTOR

(y nunca pudo pedir)



LEADER / E00 · FT M135(RaCo)96

He elegido un tractor de la "Serie M" porque su transmisión **RANGE COMMAND™** (PowerShift) me garantiza la máxima eficiencia en el campo.

Con la transmisión **RANGE COMMAND™** (PowerShift) utilizo en cada momento la potencia que necesito con facilidad y sin esfuerzo.



Las Primeras
en venta de tractores también en España



NEW HOLLAND
MAQUINARIA PARA
LA AGRICULTURA
DEL FUTURO

SEMILLAS • NUEVOS CULTIVOS

- Comienzo de curso
- La leche que sobra
- El olivar se levanta
- Los más de cien días de Loyola

Signatura internacional normalizada:
ISSN: 0002-1334

DIRECTOR:

Cristóbal de la
Puerta Castelló

REDACTORES:

Pedro Caldentey,
Julián Briz,
Yolanda Santos,
Eugenio Picón,
Luis Márquez, Arturo
Arenillas, Domingo
Gómez Orea, Agustín
Gonzalez, Joan Tous
(Cataluña),
Carlos de la Puerta
(Andalucía),
Carlos Hernández
(Extremadura),
Bernardo de Mesanza
(País Vasco)

EDITA:

Editorial Agrícola
Española, S.A.
Domicilio: Caballero
de Gracia, 24
Teléfono 521 16 33.
28013 Madrid
FAX: 522 48 72

PUBLICIDAD:

Editorial Agrícola
Española, S.A.,
C. de la Puerta,
F. Valderrama

IMPRIME: Coimoff, S.A.
C/ Acero, 1. T. 871 47 09. 28500
Arganda del Rey (Madrid)

DISEÑO:
Juan Muñoz Martínez



SUSCRIPCIÓN:

España..... 5.500 (IVA incluido)
Portugal 7.000
Restantes países 9.000 ptas. mas
importe aéreo
Números sueltos: España 550 ptas

S U M A R I O

EDITORIALES

- Tabaco: un esfuerzo necesitado de prima comunitaria.- Semillas • Nuevos cultivos 714
- Nombres. cambios. empresas... 715
- En torno a la nueva OCM del aceite de oliva 716

OPINION

- Liberalización comercial y supervivencia de la agricultura tradicional,
por I. de Felipe 717

MEDIO AMBIENTE

- Recuperación como zona húmeda de una gravera. por A. Guereña y J. Varela 719

HOY POR HOY, por Vidal Maté

- De mes a mes.- Comienzo del curso.- Mercasa, del aceite al azúcar.- Más de 100 días solo para tomar tierra.- Loyola, Romero. Desembarcos coincidentes.- Loyola modificó la estructura del Ministerio de Agricultura.- España rebasó la cuota lechera y los ganaderos pagarán la multa.- El olivar se levanta.- Cuenta atrás para la reforma del vacuno de carne.- El vacuno se recupera.- C.L.A.R.A.. carne controlada sin aditivos.- Bruselas debate el cambio de ayudas herbáceas por vacas locas.- Trigo duro. antesala de la reforma.- Terminó el conflicto de la ave-llana.- Japón dio luz verde a la importación de naranjas. 724

SEMILLAS • NUEVOS CULTIVOS

- Cultivo del arroz, situación actual. por I. García-Badell 740
- Tres cultivos para aprovechamiento energético. por A. Vázquez, M.P. Dorado y A. Gil 744
- Los cultivos de plantas medicinales en Asturias. por A. González 751
- Cultive bien guisantes. por L. García; M. Jurado; J. Díaz; M. Castejón y F. López 755
- El garbanzo en Extremadura. por J. González y J.M. Soriano 760
- El lino, un cultivo no alimentario para la producción de aceite y fibra. por N. Albuquerque y M.J. Pascual-Villalobos 764
- Ensayo de variedades de cártamo. por M.J. Pascual 771
- Cultivo de la Remolacha azucarera. M. Salvo 774

COLABORACIONES TECNICAS:

- Los accidentes laborales en el campo. por L. Hernández 780
- Influencia del precio de la energía eléctrica en los regadíos de Castilla y León,
por: J.J. Mazón Nieto de Cossio 786

CRONICAS

790

INFORMACION

792

FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS...

795

ANUNCIOS BREVES

798

Un viaje a Talayuela(Cáceres)

TABACO: UN ESFUERZO NECESITADO DE PRIMA COMUNITARIA

Hemos visitado Talayuela (Cáceres) donde se vive del tabaco y adonde acuden cada año más de 2.000 emigrantes marroquíes para la recolección de este tabaco tras haber recogido previamente las parcelas de espárrago, cultivo que se está trasladando al cálido sur con maduración más precoz.

Impresionan las plantaciones de tabaco de Talayuela y de la comarca de La Vera, con avances técnicos productivos de gran alcance (riegos, abonados, preparación del suelo, rendimientos, calidades), pero la asignatura pendiente sigue siendo la competitividad.

El tabaco español, precisado de cuantiosos riegos de verano, compite malamente con el africano, de bajísimos jornales, y con el propio norteamericano, con excelentes estructuras productivas y con lluvias en los meses de crecimiento vegetativo.

El sector tabaquero español sobrevive a los altos costes y al gran requerimiento inversor que le rodea, se dice que mueve muchos millones, gracias a la prima comunitaria, que ayuda a la renta de los cultivadores con más del 80%, puesto que el precio ha de ser bajo para que CETARSA, Compañía Española de Tabaco en Rama, que compra el 70% del tabaco nacional, pueda procesarlo de forma integral mediante batido, y venderlo a las multinacionales, que pagan precios bajos, para la confección de los correspondientes cigarrillos.

Esta dependencia de la prima comunitaria condiciona, por tanto, la supervivencia del tabaco en España.

En unas recientes Jornadas «Prensa y Tabaco» celebradas en Talayuela, al mismo tiempo que contemplar el buen hacer de los cultivadores y las magníficas instalaciones de CETARSA, cuatro hectáreas de instalación fabril, se pulsaron las opiniones de los distintos estamentos integrantes del sector.

Tabacalera, compradora de producto acabado, destacó «la baja competitividad del tabaco Virginia» (el de los cigarrillos rubios) e insistió en la necesidad de «disponer de tabacos de calidad razonable y bajo precio».

El presidente de CETARSA, Isidoro Hernández Siso, también se mostró partidario de incrementar la calidad, manifestó

que CETARSA no se privatiza y pidió el esfuerzo de todos para defensa de los bajos precios y el peligro de los «enemigos del tabaco».

Los dirigentes de las Organizaciones Agrarias dejaron patente el esfuerzo de los cultivadores que, en pocos años, habían «aprendido» a cultivar bien el tabaco Virginia frente al tradicional Burley (cigarrillos negros).

Ha sido gratificante comprobar el frente común adoptado por ASAJA, UCE-

COAG y UPA, con una postura firme negociadora en Bruselas ante la próxima OCM del tabaco y su común tarea reivindicadora y de prestación de servicios y ayudas a sus afiliados.

La gran importancia económica y social del tabaco, concentrado en varias comarcas españolas (Cáceres, Granada, etc.), exige continúe su contemplación desde Bruselas como un cultivo a primar, pues de otra forma el tabaco comunitario desaparecería en favor del africano o americano.

SEMILLAS: NUEVOS CULTIVOS

Las desfavorables condiciones de medio de nuestros secanos, con lluvias escasas y sobre todo mal distribuidas, y con altos índices de evaporación, son las causas de nuestros bajos rendimientos en cereales y leguminosas de invierno, que difícilmente pueden competir con las producciones unitarias de la Europa Verde, donde la continuidad de las lluvias permiten la obtención de altas producciones.

Esta situación exige ajustar los gatos en medios de producción (semillas, abonos, fitosanitarios, maquinaria), acentuándose esta mediocridad de medios en las zonas agrícolamente más pobres, en donde las rentas son cada vez más dependientes del cobro de la subvención comunitaria, cuya filosofía es complementar una renta mínima.

En los grandes cultivos la excepción, respecto al empleo de semillas de calidad sobre todo, la representan los cultivos llamados contractuales, con dependencia normalmente directa de las industrias transformadoras, casos del girasol, en secano, y del maíz, remolacha ó tabaco, en regadío.

En regadío, por otra parte, nuestros cultivos hortofrutícolas mantienen un cultivo preferentemente intensivo, con empleo de semillas, plantones y otros medios avalados por la calidad. Incluso la nueva olivicultura, plantaciones intensivas y riego por goteo, se está acercando a la fruticultura moderna.

No es de extrañar, por tanto, que en el secano español, con sus excepciones, y la competencia ocasionada por la liberalización del comercio internacional, se busquen nuevos cultivos y alternativas, que en nuestra opinión no serán capaces de sustituir las miles de hectáreas actuales dedicadas a nuestros trigos, cebadas y demás cultivos extensivos tradicionales.

Estas alternativas «triunfan» más o menos en función de las ayudas que reciben, principal preocupación actual de nuestros agricultores.

De todos modos AGRICULTURA ofrece, una vez más, una serie de artículos dedicados a estas posibles alternativas, en afán divulgador y como señal de inquietudes actuales.

NOMBRES, CAMBIOS, EMPRESAS...

-El Consejero de Agricultura de la Xunta de Galicia ha nombrado Presidenta del Consejo Regulador de la Denominación de Origen Rías Baixas a **María Soledad Bueno Berrio-Atehortúa** y Presidente del Consejo Regulador de la Denominación de Origen Ribeiro a **Luis Ortiz Alvarez**.

-**Félix Báguena** continúa al frente del **Consejo Regulador de la Denominación de Origen Cariñena**, después de una gran labor realizada durante los últimos cuatro años. Mientras como Vicepresidente se ha nombrado a **Santiago Campos**, actual Presidente de la cooperativa de Alfofín.

-**Stephen Censky** ha sido nombrado nuevo Director General de la **American Soybean Association (ASA)**. Censky, actualmente Director Ejecutivo de Marketing Internacional de ASA sustituye a Leonard Guarraia.

-**D. Pat Lake** ha sido elegido presidente de la **Federación Europea de Productores de Piensos (FEFAC)** para los próximos tres años. Mientras Roy Burchhardt, Jaime Lanca de Morais y Sten Andersson son los nuevos vicepresidentes.

-El Consejo de Administración de **New Holland** ha nombrado a **Umberto Quadrino** nuevo Consejero Delegado de la Sociedad, en sustitución de Riccardo Ruggeri.

-**Riccardo Ruggeri**, 62 años, ha dirigido dicha integración desde 1991 hasta esta fecha en la que el 100 por ciento del capital de la **New Holland** está en manos del **Grupo Fiat**. Bajo su dirección, **New Holland** se ha situado a la cabeza de las constructoras mundiales de maquinaria agrícola. En España **New Holland** posee la mayor cuota de mercado del sector.

-**Umberto Quadrino**, 50 años, ha sido hasta la fecha Vicepresidente ejecutivo del **Grupo Fiat** responsable de los sectores industriales del mismo.

-A partir del próximo 1 de octubre **D. F.B. Plevier** pasará a presidir el

Consejo de Dirección de **Korinklijke van Zanten B.V.** en Hillegom (Holanda). Grupo de empresas del sector de material genético de flores. Dejando así la dirección general de **BejōZaden B.V.** que será ocupada por **D. G.C. Bumsterboer**.

-Tras la fusión de **SANDOZ** y **CIBA** para formar **NOVARTIS**, **Sandoz Ltd.** ha vendido una parte de su negocio de herbicidas de maíz a **BASF Aktiengesellschaft**.

-Conforme a los datos proporcionados por la **Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas (AEPLA)** las ventas de productos fitosanitarios en el primer semestre de este año alcanzaron la cifra de 51.164 millones de pesetas, con un aumento del 14% respecto de igual período del año anterior, debido mayormente a las particulares condiciones meteorológicas de esta campaña.

-El gigante alemán de la industria química, **Hoechst**, ha comprado el 75 por ciento de las acciones de la empresa belga-holandesa de biotecnología **Plant Genetic Systems (PGS)**, con un desembolso de 69.000 millones de pesetas.

-Recientemente han salido publicados en el BOE los nuevos Directores Provinciales de Agricultura, Pesca y Alimentación:

- en Castellón don **Antonio Melia Masía**;
- en Ciudad Real don **Pedro Aránguez Aragón**;
- en Cuenca don **Luis Ballesteros Aguiló**;
- en Albacete don **Federico Pozuelo Soler**;
- en Teruel don **Angel Andrés Pumareta Esteban**;
- y en Valencia don **José Santos Caffarena**.



SEGURO INTEGRAL DE CEREALES DE INVIERNO EN SECANO

Contratación

Hasta el 30 de noviembre ó 15 de diciembre según la zona, son asegurables las distintas variedades de Trigo, Cebada, Avena y Triticale, destinadas a la obtención exclusiva de grano en explotaciones de Secano.

Modificaciones

Con respecto a la campaña anterior, la principal modificación consiste en admitir una diferencia no superior al 20% como superficie no declarada, pudiendo asegurarse en el Seguro Combinado de Pedrisco e Incendio.

También se incluye la necesidad de asegurar como parcela única aquella que poseyendo la misma variedad abarque varias parcelas catastrales.

Subvenciones

Si bien se mantiene el sistema de la campaña pasada y también la cuantía, se ha producido una modificación

de importancia, ya que se sustituye al Agricultor a Título Principal (ATP) por Agricultor Profesional o Titular de una Explotación Prioritaria.

La aportación de ENESA al coste del Seguro asciende al 50%, distribuyéndose de la siguiente forma:

Subvención base	30%
Subvención adicional	
- Por contratación colectiva	5%
- Por agricultor profesional, por titular de explotación prioritaria y socio de organización de productores	15%

Información

Puede solicitarse mayor información en la Entidad Estatal de Seguros Agrarios, Direcciones Provinciales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Organizaciones Agrarias y Cooperativas, Entidades Aseguradoras y Agroseguro.

EN TORNO A LA NUEVA OCM DEL ACEITE DE OLIVA

El Comisario de Agricultura de la Unión Europea, el austriaco Franz Fischler, como es lógico, posiblemente ni sabe lo que es el olivar ni consume aceite de oliva. Al igual que la Señora Thatcher, allá por los años 1985, cuando España entraba con su olivar en la CE, simplifica su postura con la pregunta ¿cuánto nos va a costar el olivar mediterráneo? Y la respuesta la encuentra sin equivocación considerando el número de olivos existentes, si es que están bien contados.

En su simplicidad pretende reformar la OCM del Aceite de Oliva sin documento previo de reflexión, quiere eliminar la ayuda a la producción, pagar a cambio por árbol o arbusto, que no sabemos si son pies de olivo, suprimir el precio de intervención que garantiza en última instancia la renta del olivarero, suprimir la ayuda al consumo que tanto ha favorecido el envasado y las atenciones a la calidad.

En España hemos vivido unos años dulces respecto al olivar, que representa un 40% del olivar comunitario, muy concentrado en algunas comarcas del oriente andaluz (Jaén, Córdoba, Granada). Este optimismo, derivado de la renta complemen-

taria procedente de la ayuda comunitaria, ha estimulado las nuevas plantaciones de olivo, que están a la orden del día. Pero también ha incentivado los cuidados culturales del olivar y las mejoras tecnológicas en las almazaras y en los envasados, aunque con una gran dispersión en la oferta comercializadora.

A pesar de tanto optimismo actual, (bien es verdad que la mayoría de los cultivos apenas son rentables y por eso se plantan olivos), el mercado nacional de aceite de oliva no está controlado por españoles, estando en un 45% en manos de italianos (Ferruzzi) y holandeses (Unilever). El resto, aparte de varias empresas españolas (Coosur, Aceites de Toledo, Aceites del Sur) se encuentra disperso en pequeñas empresas y numerosas cooperativas.

El Ministerio de Agricultura dice no estar de acuerdo con la propuesta del Comisario Fischler y parece defenderá una nueva OCM parecida a la existente, que asegure e incentive esfuerzos, rentas y calidades.

Pero ya sabemos como se las gastan en Bruselas donde, por simplificar, pretenden asegurar el aspecto social (45 millones de jornales en España) y también ecológico,

con un montante de ayuda a tanto alzado, por otra parte, distinto por países y comarcas.

Ante el posible pago por árbol dicen algunos olivareros que piensan plantar muchos olivos por hectárea y los del «verdeo» y aceituna de mesa se frotan las manos al entrar posiblemente en el reparto.

Habrà que esperar acontecimientos porque, aunque la opinión de las Organizaciones Agrarias y del propio Ministerio son desfavorables al borrador de Fischler, casi todo se cuece en un día en el Consejo de Ministros de la UE. Esperemos grandes aciertos en la negociación, sin intereses gubernamentales impuestos para favorecer a otros sectores económicos.

Mientras tanto, una vez por buenos cauces la mejora tecnológica del olivar, también cabe esperar que una mejor y mayor concentración de nuestro esfuerzo cooperativo y empresarial, respaldado por la Administración, pueda luchar contra las especulaciones de quienes barajan el aceite italiano y español, como si estuvieran en unas mismas cartus, permitiendo precios al consumo de 700 pta que reducen los consumos, a veces difíciles de recuperar.



LIBROS

EN BREVE PODREMOS OFRECERLES NUESTRA ULTIMA



LIBROS

Novedad Editorial

PODA DEL OLIVO

Moderna Olivicultura

por: Miguel Pastor Muñoz-Cobo y José Humanes Guillén

2ª EDICION

CORREGIDA Y AUMENTADA

Agricultura

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda. - Teléfono 521 16 33 - Fax: 522 48 72 Madrid 28013

El reto de la competitividad

Liberalización comercial y supervivencia de la agricultura tradicional

por: Isabel de Felipe*

- El mercado manda
- Nuevas alternativas agrarias
- Cambios en los sistemas productivos



ANTECEDENTES

En los foros de discusión agroalimentarios se aventura la idea de que el proceso liberalizador, hacia una economía abierta de mercado, va a llevar inevitablemente a la extinción de la agricultura tradicional.

En muchos casos, agricultura tradicional se identifica como agricultura familiar, escasamente capitalizada y con un bajo nivel de innovación. Hay que anotar que ambos términos, «tradicional» y «familiar», no son sinónimos, existiendo explotaciones familiares de amplias dimensiones, muy capitalizadas y fuertemente orientadas ha-

cia el mercado, como ocurre con frecuencia en EE.UU.

Los Acuerdos de la Ronda Uruguay han abierto una brecha en la concepción paternalista que hasta ahora se ha tenido de la agricultura, apartada de la vorágine negociadora de otras rondas del GATT.

Aquí se pretende hacer una reflexión sobre los posibles efectos del proceso liberalizador, y estudiar las medidas a adoptar tanto por los propios interesados, como por los poderes públicos, habida cuenta del interés social del mundo agroalimentario.

LA TENDENCIA LIBERALIZADORA EN LOS MERCADOS AGRARIOS

Los esfuerzos internacionales para llegar a un Acuerdo en la Ronda Uruguay, eliminaron la frustración de muchos sectores

económicos que observaban a la agricultura como el «garbanzo negro» que impedía llegar a un consenso internacional sobre liberalización en los flujos comerciales, donde, dicho sea de paso, apenas participa en un 10%.

Por otra parte, los augurios pesimistas sobre hundimiento de los mercados internos de los países firmantes, no han sido confirmados, y las rentas agrarias se han visto altamente beneficiadas de la bonanza derivada de las subvenciones directas percibidas por los agricultores.

Sin embargo, ello no nos debe llevar a un optimismo indefinido. El confucionismo ahora existente puede llevarnos a una dejadez en la toma de decisiones, y, sobre todo, a la falta de análisis sobre los efectos de la tendencia liberalizadora que parece consolidarse en los mercados agrarios.

(*) Dpto. Economía Agraria.
Universidad Politécnica de Madrid.

Podemos decir que nos encontramos en la primera etapa de un proceso que no ha hecho nada más que empezar. La Segunda Ronda liberalizadora, a principios de la próxima década, puede ser más drástica en sus planteamientos y logros.

El nuevo escenario auspiciado por la Organización Mundial de Comercio, contará con una metodología ya puesta a punto y contrastada en la Ronda Uruguay.

Cabe esperar un engrosamiento de las filas de los países partidarios de una mayor liberalización de mercados, especialmente de aquellos que han experimentado una reconversión de la economía centralizada hacia el capitalismo y se encuentran en condiciones de competir en costes.

Me refiero de forma específica al grupo de los PECO (Países de Europa Central y Oriental) que en la próxima Ronda negociadora pueden estar ya dentro, o próximos a entrar, de la Unión Europea y, en todo caso, con un espíritu y capacidad de maniobra significativa para influir a nivel internacional.

El menor peso específico de la agricultura en el contexto económico debilita notoriamente su poder de influencia en la política. Este panorama puede ser crucial en la Política Agraria Común de la Unión Europea de los quince, donde la incorporación de países como Suecia puede reforzar el grupo liberal.

La postura de EE.UU. volverá a ser más activa en pro de la liberalización, reivindicando posiblemente de nuevo la «opción cero», es decir, liberalización total, lo que le aporta una imagen positiva en el contexto de los países exportadores, y al mismo tiempo una buena posición negociadora.

Con este escenario cabe pensar que en un futuro próximo, siguiendo la tendencia actual, se producirá un efecto múltiple en la mayoría de los mercados agrarios, hundimiento de precios e inestabilidad, al seguir más estrechamente los cambios en el mercado mundial, con un menor intervencionismo.

EL DESAFÍO AMERICANO

Siguiendo con la estrategia liberalizadora, los EE.UU. han puesto en marcha el pasado 4 de abril, el Programa FAIR (*Federal Agricultural Improvement and Reform*) que marca un hito en la Política Agraria norteamericana. Después de más de un año de intensas negociaciones entre las fuerzas políticas nacionales, se ha proyectado para un septenio (1996-2002) una completa desvinculación de las políticas de precios y rentas. Las regulaciones mediante precios y primas compensatorias (*deficiency payments*) se verán compensados por pagos directos, cuyo volumen no debe superar los 35.000 millones de dólares.

Otro aspecto interesante es la eliminación de los compromisos, por parte de los agricultores, para retirada de tierras de cul-

tivo si desean acogerse a medidas de la Administración. A partir de ahora serán prácticamente libres para adoptar sus decisiones, que cada vez más, estarán guiadas por la evolución de su mercado interno y, en definitiva, de los mercados internacionales.

Los únicos programas de apoyo que mantendrán su vigencia serán los relacionados con la protección medioambiental, la ecología y los recursos naturales.

La escalada de precios en cereales durante los últimos tiempos en el mercado mundial, está facilitando la adaptación hacia el exterior. En esta línea hay que llamar la atención sobre ese esfuerzo de competitividad, que puede poner en dificultades a las tradicionales exportaciones europeas.

DIVULGACION AGRARIA Y SOLUCIONES VIABLES

Con frecuencia, a la hora de buscar las soluciones ante los problemas planteados, se olvida que los agricultores y empresarios relacionados con la alimentación deben ser los protagonistas de su propio destino. Para ello deben de tener conciencia de la problemática situación a la que deben enfrentarse, y de las alternativas viables que se ofrecen.

Dichas acciones deben realizarse a través de la Divulgación Agraria, no como servicio o Institución, que en España ha sido descentralizado y depende de las Autonomías, sino como actividad conjunta de las propias Organizaciones Agrarias, Administración Central y Autonómica.

Los servicios de divulgación agraria tradicionales han venido siendo de orientación eminentemente técnica. En una agricultura moderna, gran parte de esas acciones divulgadoras las realizan las propias empresas que venden el producto, y muchos agricultores están capacitados para su asimilación.

No obstante, queda una laguna en lo referente a la orientación y las previsiones de los mercados, donde el confucionismo es mayor y los empresarios agrarios necesitan una información objetiva.

Es necesario informar de los aspectos positivos y negativos de la política de «desvinculación de rentas y precios». El hecho de que los agricultores reciban una parte significativa de sus rentas a través de subvenciones directas produce un cierto espejismo de bonanza y tranquilidad, pero conlleva unos riesgos que conviene analizar.

En el conjunto de la Unión Europea y durante el periodo de 1977-1995, los precios reales percibidos por los agricultores cayeron un 43%, en tanto que las compensaciones percibidas por dicha caída fue apenas un 10% de la misma, con lo cual aparece claro el espejismo.

Al mismo tiempo se está aniquilando el espíritu de profesionalidad empresarial al

transformarse en agricultores de «ventanilla», sin mayor preocupación por el propio proceso productivo. La próxima Ronda negociadora puede llevar a una situación aún más dramática, con una casi total desvinculación de la política de rentas y precios.

¿Qué se puede hacer? ¿Cuál es el mensaje a divulgar a nuestros agricultores?

No hay solución genérica y deben buscarse salidas según las condiciones agroclimáticas y sociológicas de cada región y según el empresario (a tiempo total, parcial, o pensando en la jubilación). Como denominador común podemos apuntar las siguientes directrices:

- a) Buscar una mayor adaptación al mercado, a través de aquellos productos con mayores ventajas comparativas.
- b) Aumento de la capacidad para adaptarse a la caída e inestabilidad de los precios de mercado, mediante una mayor información, objetiva, rápida y eficaz.
- c) La mayor liberalización de los mercados puede llevar a un abarataamiento de los factores productivos (maquinaria, fertilizantes, energía) lo que puede alterar los actuales sistemas productivos.
- d) Búsqueda de alternativas agrarias no productivas, es decir relacionadas con la explotación de recursos naturales, ecoturismo, parques naturales, etc...
- e) Adecuada utilización de las ayudas recibidas, con mejoras en factores que puedan permitir una mayor competitividad en el futuro.

Hay que anotar que no estamos por un proceso de liberalización a ultranza de los mercados ni en contra de las subvenciones que de alguna forma amortiguan el impacto en las rentas agrarias como consecuencia de las reformas implantadas. Lo que trato de llamar la atención es de los posibles riesgos que afrontamos, si adoptamos la técnica del avestruz de cerramos a los cambios que se avecinan.

La defensa lógica de nuestros intereses no es incompatible con nuestra preparación hacia una agricultura donde la competitividad abierta en los mercados puede ser la tónica dominante. Las nuevas líneas de acción de la Política Agraria de EE.UU. nos muestran una clara orientación a ganar posiciones competitivas en los mercados internacionales, entrenándose en la práctica de estrategias comerciales e impulsando, en todo caso, aquellas empresas con mayor capacidad de supervivencia. Es el reto que se plantea a la Unión Europea, donde los cambios que se avecinan son radicales, tanto en el propio mercado agrícola interno, como en las relaciones con terceros países.

Un caso de restauración integrada

Recuperación como zona húmeda de una gravera

«EL PICON DE LOS CONSEJOS» EN VELILLA DE SAN ANTONIO (MADRID)

por: Arantxa Guereña Tomás y Javier Varela Marimón*

La creciente demanda de mejoras en nuestras condiciones de vida va inevitablemente asociada a la obtención de fuentes de energía y materias primas. Pero, ¿cómo obtener estas últimas reduciendo al mínimo la agresión que esto supone y, sobre todo, cómo restaurar los terrenos afectados una vez finalizada la extracción?

La actividad minera a cielo abierto afecta al medio de forma muy agresiva, fácilmente perceptible desde el punto de vista paisajístico y con graves consecuencias para el ecosistema. Dada la inexistencia de normativa legal al respecto hasta hace relativamente poco tiempo, la degradación de numerosos cauces y riberas, en el caso de la extracción de áridos, ha sido y es un hecho desafortunadamente frecuente en nuestro entorno.

El presente artículo expone la restauración ambiental que los autores llevan a cabo en una explotación de áridos para construcción ubicada en la cuenca del río Jarama, en el término municipal de Velilla de San Antonio (Madrid), dentro de lo que se conoce como el Parque Regional del Sureste. Se está realizando a petición de la empresa extractiva, con unas premisas mucho más ambiciosas que las que exige la legislación vigente, y contempla la restauración como una actividad integrada en la propia explotación, no como una intervención «a posteriori».

La zona a restaurar comprende una franja de terreno de siete hectáreas junto

al río y una serie de lagunas artificiales surgidas en fases anteriores de la explotación. El conjunto está situado entre el humedal «El Soto» y la laguna «El Raso», esta última recientemente restaurada por iniciativa del Ayuntamiento de Velilla de San Antonio y la Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid. El proyecto se encuentra actualmente en fase de ejecución, de forma paralela al avance de la actividad extractiva.

ANTECEDENTES

La restauración de minas a cielo abierto es una actividad relativamente joven en España, y la normativa sobre la materia data tan solo de 1982 (R.D. 2994/1982 sobre Restauración de Espacios Naturales Afectados por Actividades Mineras) y 1984 (Orden del 20 de noviembre de 1982 que desarrolla el reglamento), momento hasta el cual no existe regulación alguna en cuanto al estado en que han de quedar los terrenos afectados por la actividad de extracción, al finalizar la misma.

En el ámbito de la Comunidad de Madrid, y concretamente en el Parque Regional del Sureste, es muy alta la concentración de explotaciones mineras, principalmente de extracción de áridos, y también es una zona pionera donde se están llevando a cabo iniciativas de restauración de graveras, dirigidas al uso recreativo fundamentalmente (Laguna del Campillo, Laguna de las Madres, etc.). En cuanto a restauraciones orientadas al uso ecológico de creación y reacondicionamiento de

hábitats para la avifauna existe muy poca experiencia acumulada, sobre todo en cuanto a las peculiares condiciones de la cuenca media-baja del río Jarama.

La Ley 6/94 del Parque Regional en torno a los ejes de los ríos Jarama y bajo Manzanares, más conocido como Parque del Sureste, trata de proteger un entorno natural de más de treinta mil hectáreas de superficie, que afecta a diez y seis municipios del sureste madrileño, con el fin de crear un instrumento legal que asegure la recuperación y conservación de un entorno que se está degradando, entre otras causas, por la extracción de áridos, y que sin embargo cuenta con un alto valor ecológico digno de ser protegido.

Son muchas y de distintos orígenes las modificaciones que han ido afectando al río Jarama y su entorno. El crecimiento de Madrid y su cinturón periurbano ha provocado una intensa ocupación del territorio, lo que ha antropizado profundamente el paisaje. La agricultura extensiva de regadío y las explotaciones forestales han transformado los bosques de ribera y la vega del río en tierras de labor, intensificando la extracción de agua de acuíferos y del río. El uso abusivo de fertilizantes y pesticidas, unido a los vertidos incontrolados, están contaminando las aguas superficiales y subterráneas.

Como vemos, la presión humana sobre el río es muy fuerte, y se traduce en un ecosistema fluvial deteriorado: soto empobrecido en diversidad y tamaño, aguas contaminadas y modificación del funcionamiento del acuífero.

(*) Ingenieros Agrónomos.



Durante la invernada, multitud de aves acuáticas se reúnen en las lagunas, aunque la mayoría de ellas no encuentra las condiciones necesarias para nidificar.



Charca residual en la gravera, que ha sido colonizada por la vegetación espontánea. Será aprovechada como fuente de propágulos para repoblar las márgenes de la laguna.

A pesar de lo expuesto, la vega del Jarama sigue teniendo una gran importancia ecológica. En ella se reúnen varios elementos de alto valor como son el bosque de galería, característico de los ríos castellanos, los cortados yesíferos con su flora y fauna asociadas y, junto con ellos, los humedales de origen antrópico que cada día acogen a una variedad mayor de avifauna. No recuperar estos nuevos espacios surgidos artificialmente, «naturalizándolos» para la mejor acogida de estas especies sería desaprovechar un valioso potencial natural, paisajístico y cultural.

LOS OBJETIVOS

Las graveras afectan fundamentalmente al medio por la destrucción del suelo y la vegetación y pueden provocar la aparición de lagunas en caso de que se explote por debajo del nivel freático. En este caso, estas lagunas son cada año visitadas por gran número de especies de aves acuáticas, la mayoría de ellas migratorias, que buscan lugares de descanso alternativos a los tradicionales (Tablas de Daimiel, Doñana...). Sin embargo, estos humedales artificiales presentan graves limitaciones morfológicas y alimenticias y suponen un ecosistema ecológicamente desequilibrado. Las aves no encuentran las condiciones necesarias para establecerse, y la vegetación no consigue recolonizar el terreno.

El proyecto se orienta en dos sentidos estrechamente relacionados. En primer lugar se busca la restauración del antiguo ecosistema fluvial del bosque de ribera. En segundo lugar, se pretende ofrecer a las aves un espacio que satisfaga sus necesidades territoriales. Se trata por tanto de crear un humedal integrado en el soto fluvial del Jarama, mediante la adaptación

del medio a las necesidades específicas de la avifauna, creando diversos hábitats terrestres y acuáticos.

La estrategia más viable de restauración se ha elegido teniendo en cuenta el pasado ecológico de la zona, los procesos que han modificado la situación natural, y qué agentes influyen en la actualidad sobre el medio. El proyecto encaja en la filosofía del Parque Regional del Sureste de recuperar los espacios degradados y conservar los de mayor valor natural.

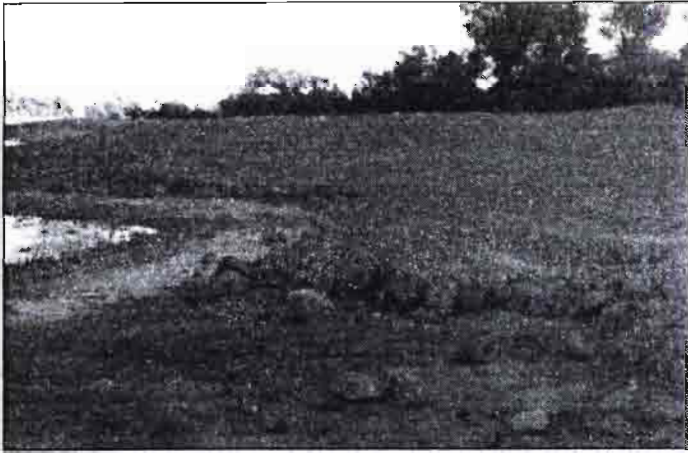
El uso principal del humedal una vez restaurado será la conservación del ecosistema, compatible con actividades de observación de la naturaleza y educación ambiental.

EL ENTORNO

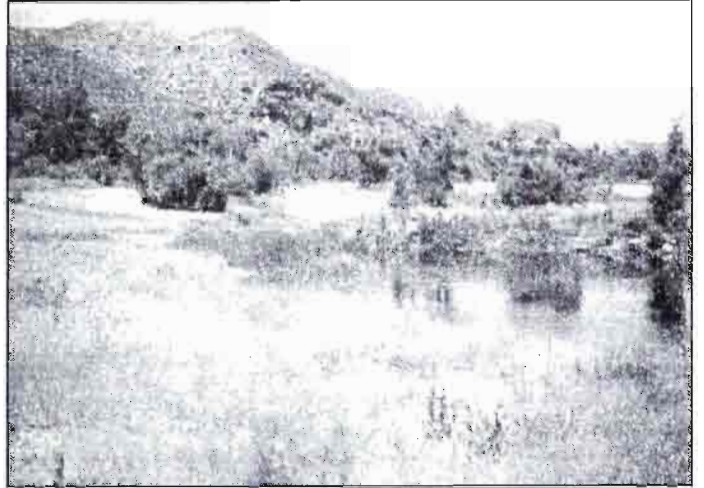
El Jarama en este tramo ha excavado su cuenca en un estrato de tipo evaporítico compuesto por capas de margas y yesos intercalados sobre el que se ha depositado una capa de sedimentos de tipo aluvial que forman los yacimientos de grava. Estas dos litologías dan lugar a dos acuíferos distintos. El superior es el que alimenta las lagunas y está en estrecha relación con el río. Por debajo de él circula el acuífero de los yesos y margas, más salino. La conexión entre ambos es pequeña, debido a la alta impermeabilidad en sentido vertical de estos estratos. El agua de las lagunas y del río tienen, en la zona, ca-



Vista panorámica de la gravera.



Extendido del horizonte vegetal del suelo, que fue retirado y acopiado en la primera fase de extracción. Carece de valor para la planta de áridos, y sin embargo supone el sustrato ideal para las plantaciones, al ser rico en nutrientes y albergar semillas variadas.



La vegetación natural está colonizando espontáneamente los terrenos que han sido remodelados.

racterísticas similares, con un contenido salino superior en el río. Se trata de aguas con alta carga de aniones y cationes en disolución y con exceso de materia orgánica, debido a los vertidos que el Jarama ha recibido aguas arriba.

El diagnóstico del medio se puede concretar en los siguientes puntos:

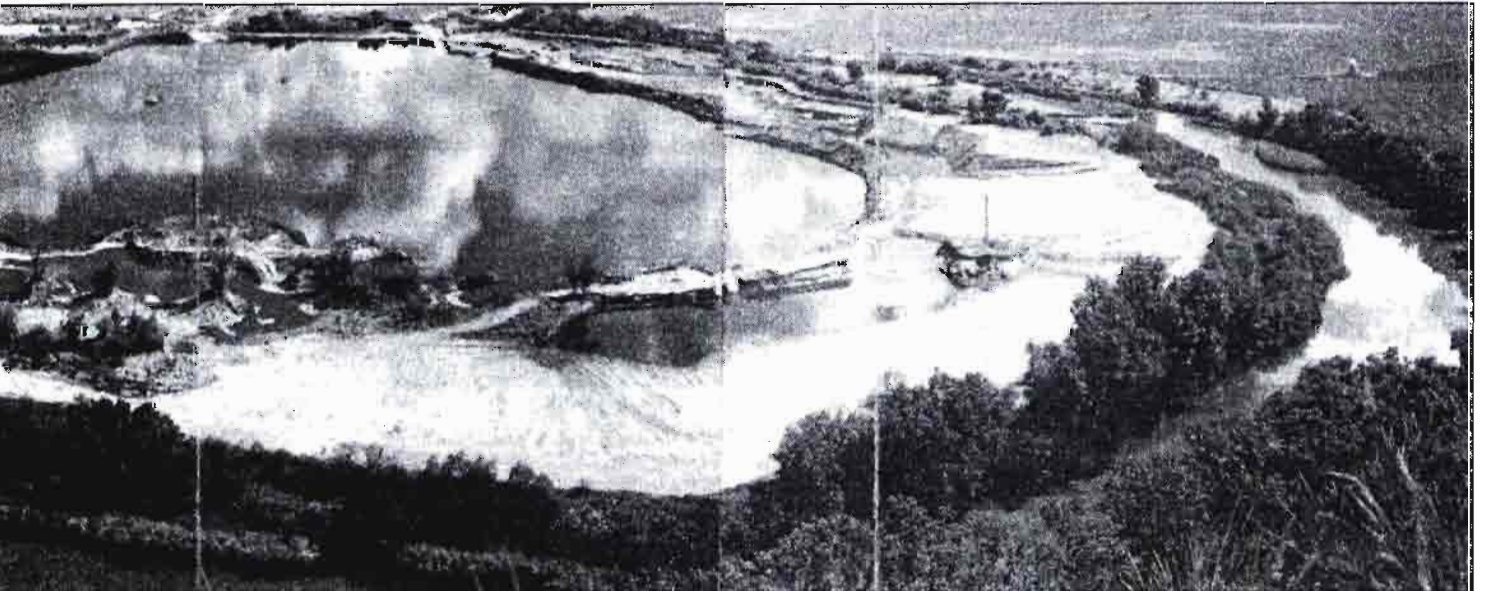
VEGETACION: El estrato arbóreo lo forman chopos blanco y negro (*Populus alba* y *nigra*), Tarays (*Tamarix gallica*) y sauces (*Salix alba*, *S. fragilis*). Las condiciones de anoxia del agua han eliminado al aliso (*Alnus glutinosa*). El estrato arbustivo es escasísimo, y solamente podemos encontrar la zarza (*Rubus ulmifolius*). Entre las herbáceas aparecen casi exclusiva-

mente las nitrófilas más ubicuas.

LAGUNAS: La pendiente de las orillas es muy fuerte, por lo que la vegetación emergente es muy escasa y el acceso a tierra firme es difícil para las aves. El contorno es lineal y carece de ensenadas que ofrezcan abrigo del viento y protección, resultando el paisaje uniforme y monótono. El fondo de las lagunas es muy profundo y faltan aguas someras en las que se pueda desarrollar una vegetación acuática o emergente. Las islas escasean y no presentan la forma ni el perfil adecuado.

FAUNA: A pesar de las limitaciones que presentan las lagunas, el humedal es cada vez más frecuentado por distintas especies de aves. Se ha convertido en un lugar

de descanso para un buen número de especies en sus rutas migratorias. A lo largo del año se suceden los visitantes, con un máximo de individuos en los meses de enero y febrero. Existen algunas especies que llegan a nidificar, como el ánade real (*Anas platyrhynchos*), ánade friso (*Anas strepera*), porrón común (*Aythya ferina*), somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*), etc. Con las aves invernantes la lista se amplía, y encontramos el zampullín chico (*Tachybaptus ruficollis*), cormorán grande (*Phalacrocorax calvo*), pato cuchara (*Anas clypeata*), pato colorado (*Netta rufina*), garza real (*Ardea cinerea*) y grandes cantidades de gaviotas reidoras (*Larus ridibundus*) que se alimentan en el cercano verte-



dero de Valdemingómez. Con la llegada de la primavera decrecen todas las poblaciones anteriores y aparecen el abejaruco común (*Merops apiaster*) y el avión zapador (*Riparia riparia*). Las especies con mayor facilidad para colonizar hábitats desfavorables son las que mayor uso hacen del humedal.

LAS ACTUACIONES

Ante este diagnóstico general, y tras un detallado estudio de las preferencias territoriales, hábitos alimenticios, épocas de cría, tolerancia a la presencia humana y estado de conservación de cada una de las especies que frecuentan las lagunas, se está tratando de acondicionar las mismas de modo que la permanencia de determinadas especies sea posible, llegando a anidar y establecerse poblaciones mayores, y al mismo tiempo se vean atraídas otras aves más exigentes en cuanto a la calidad del hábitat.

Dada la gran variedad de especies que visitan las lagunas, habría resultado inviable tratar de satisfacer las necesidades de todas y cada una de ellas, por lo que la estrategia que se ha seguido consiste en adaptar el entorno a un grupo de especies relativamente reducido, al que llamamos **especies clave**. De forma indirecta se crearán las condiciones necesarias para que otras (especies secundarias) se introduzcan en el área de forma espontánea.

La elección de las especies clave (los «clientes» del proyecto) se ha realizado según varios criterios. Se han primado especies poco abundantes o con tendencia regresiva de crecimiento y con garantías de adaptación a la zona, frente a otras ya muy frecuentes o con mínimas posibilidades de éxito. Asimismo se ha tenido en cuenta la viabilidad tanto técnica como económica de satisfacer determinadas necesidades.

Los hábitats que se contemplan como necesarios serán en parte de nueva creación y otros han de conservarse o mejorarse, y se trata de:

- Zonas de aguas someras (profundidad menor de 1 metros)
- Zonas de aguas profundas (profundidades mayores de 1,5 metros)
- Playas de arena y grava
- Taludes escarpados cercanos al agua islotes
- Lagunas menores anexas a la principal el propio bosque de ribera.

Todos estos hábitats están definidos por dos elementos: un tipo de topografía (un relieve característico y una cota respecto al nivel freático), y un tipo de vegetación (en estructura y composición). Así, las actuaciones a realizar tienen dos fases: una de remodelación del terreno y otra de reforestación.

El conjunto de actuaciones necesarias se pueden concretar en:

TABLA: Especies seleccionadas y hábitats asociados

GRUPO	ESPECIE	ACTIVIDAD
NIDIFICANTES	Anade real (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Reposa en lámina de agua Anida en las orillas
	Anade friso (<i>Anas strepera</i>)	Lámina de agua y orillas
	Porrón común (<i>Aythya ferina</i>)	Reposo en lámina de agua
	Focha común (<i>Fulica atra</i>)	Lámina de agua Anida en las orillas (carrizo)
	Somormujo lavanco (<i>Podiceps cristatus</i>)	Buceando para pescar Anidan en el carrizal
	Zampullín chico (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	Buceando para pescar
	Cormorán grande (<i>Phalacrocorax calvo</i>)	Descansa y se seca al sol en la barrera e islas.
INVERNANTES	Pato cuchara (<i>Anas clypeata</i>)	Lámina de agua
	Anade friso (<i>Anas strepera</i>)	"
	Pato colorado (<i>Netta rufina</i>)	"
	Garza real (<i>Ardea cinerea</i>)	Reposo en la barrera
	Gaviota reidora (<i>Larus ridibundus</i>)	Lámina de agua y barrera
ESTIVALES	Abejaruco común (<i>Merops apiaster</i>)	Sobrevolando agua para alimentarse de insectos Anidando en taludes Reposo en los cables
	Avión zapador (<i>Riparia riparia</i>)	"
LIMNICOLAS	Cigüeñuela (<i>Himantopus himantopus</i>)	En áreas abiertas de arena

1. Acondicionamiento de las lagunas en cuanto a su forma y profundidad.
2. Recuperación del suelo mediante la reposición de los horizontes primitivos, y su mejora con enmiendas orgánicas.
3. Repoblación del bosque (estrato arbóreo y sotobosque) y de la vegetación palustre con especies autóctonas.

REMODELADO DEL TERRENO

Todo el remodelado del terreno se lleva a cabo tomando como referencia el nivel del agua, al ser el que condiciona la adaptación de las especies vegetales y de todo el ecosistema. Para determinar este nivel, se han realizado mediciones periódicas en distintos puntos de las lagunas, siguiendo las oscilaciones durante un año, gracias a lo cual se ha podido aproximar el movimiento de las aguas subterráneas y el nivel al que quedará el agua libre en las lagunas una vez finalice la explotación.

Las orillas se han retrazado para darles una forma sinuosa con ensenadas y charcas separadas de las lagunas principales, y se ha modificado el perfil dándole una pendiente óptima de 1/15 en el borde del agua.

Las islas tendrán una forma irregular,

con una zona de cómodo acceso en la parte protegida del viento. Algunas de ellas se revegetarán y otras se cubrirán de grava y arena para que estén desnudas por más tiempo.

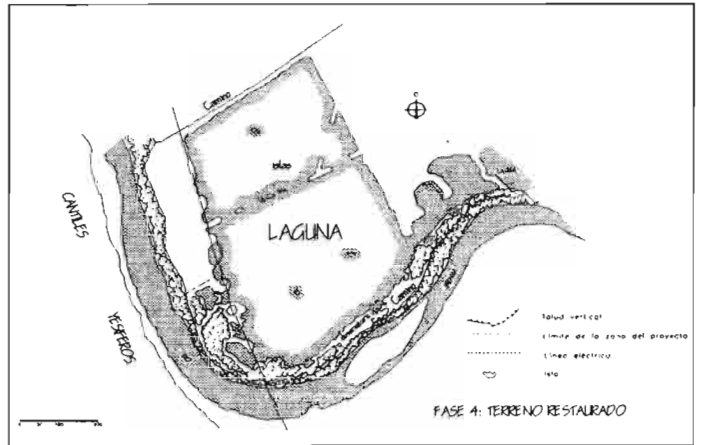
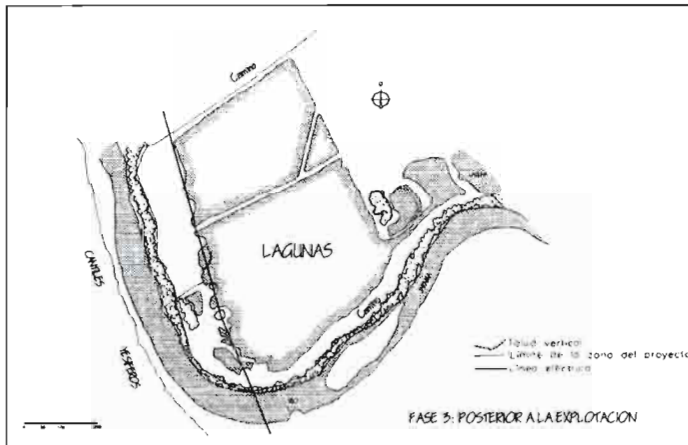
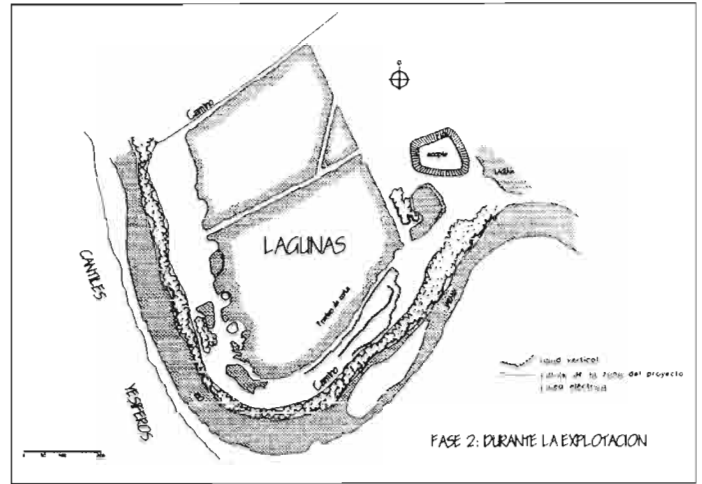
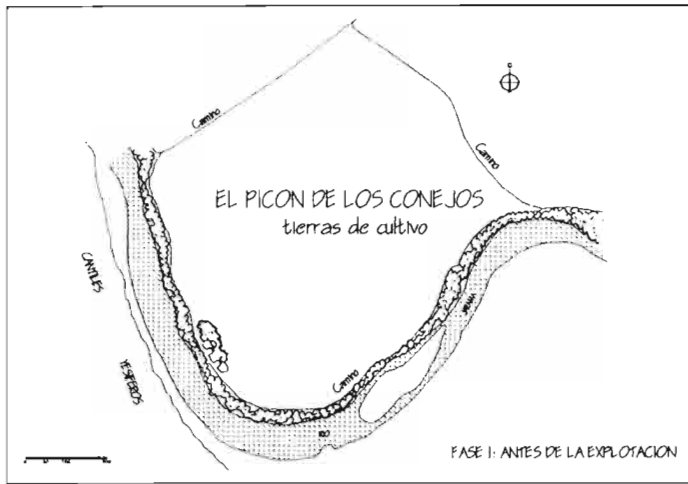
Toda la remodelación del relieve se integra en el mismo proceso minero de extracción del árido, de forma que tras la explotación del paquete de gravas en cada uno de los sectores se procede al relleno con estériles y al nivelado siguiendo las indicaciones del diseño, después se extiende la cubierta de suelo fértil previamente acopiado.

REVEGETACION

En la selección de las especies vegetales a emplear se han buscado especies con escasas necesidades de mantenimiento y gran rusticidad, que garanticen una integración paisajística del conjunto (se descartan, por ejemplo, especies ornamentales no autóctonas), con resistencia a la competencia interespecífica y de fácil reproducción u obtención en vivero.

Las plantaciones siguen la zonificación natural de la vegetación en un bosque de ribera, con lo que se consigue la máxima diversidad biológica en cuanto a unidades ambientales. Estas unidades de vegeta-

Evolución de la zona



ción se corresponden con las siguientes parcelas tipo:

- Parcela Tipo A Orilla con emergentes
- Parcela Tipo B Tarayal/Saucedal/Aliseda
- Parcela Tipo C Tarayal
- Parcela Tipo D Tarayal/Saucedal
- Parcela Tipo E Chopera/Olmeda
- Parcela Tipo F Chopera/Aliseda

Se reproduce la estratificación horizontal respecto al nivel de agua que se da en los bosques de ribera de la zona, huyendo de las artificiales plantaciones en línea y yendo a distribuciones en bosquetes.

Dado que se trata de especies autóctonas, las necesidades de mantenimiento serán mínimas, y la propagación natural facilitará que el terreno se revegete de forma espontánea, tendiendo hacia un mayor equilibrio ecológico.

CONCLUSION

La práctica totalidad de las experiencias en nuestro país sobre restauración de espacios mineros se han acometido «a posteriori», es decir, tras el abandono de

los terrenos por parte de la empresa extractiva, encontrándose éstos en la mayoría de los casos en pésimas condiciones naturales. Esto hace que la recuperación del espacio degradado resulte costosa y difícilmente viable, dada la dificultad que entraña, por ejemplo, la recuperación del horizonte fértil del suelo una vez que ha sido destruido.

En el caso que describimos, la misma empresa extractiva es la que promueve y ejecuta el proyecto de restauración, con lo que las actividades de recuperación se integran y coordinan con las tareas de extracción. Con una correcta planificación se está haciendo posible recuperar el espacio de forma mucho menos costosa y con unos resultados más que alentadores.

Las obras de remodelación de las lagunas y la recuperación del horizonte vegetal están siendo concluidas según progresa la explotación, y ya está a punto de finalizar esta primera etapa. Observamos cómo en los lugares donde las orillas se han retrasado con pendientes suaves, de acuerdo al diseño, se está produciendo una coloni-

zación espontánea por parte de la vegetación natural (tarayes, chopos, sauces...). Esto confirma el hecho de que se trata de un proyecto dinámico, que con el tiempo irá evolucionando a estados de equilibrio de mayor diversidad biológica y, por lo tanto, más estables.

En cuanto al uso futuro de los terrenos restaurados, además de suponer un lugar natural de muy alto valor ecológico, ofrece inmejorables posibilidades de estudio de la naturaleza de cara a actividades didácticas o de investigación. Consideramos muy interesante de cara a futuras intervenciones realizar un seguimiento de la evolución del humedal en cuanto al número y variedad de especies de fauna y flora. El presente proyecto puede servir como una experiencia piloto en cuanto a restauraciones dirigidas a crear reservas acuáticas para la avifauna, especialmente dentro del entorno del Parque Regional del Sureste en el que se ubica, un parque que ha nacido con una vocación eminentemente recuperadora y restauradora de espacios degradados.

DE MES

COMIENZO
DEL CURSO

Comenzó el curso político. Tras varios meses donde los responsables del Ministerio de Agricultura se han dedicado fundamentalmente a tomar tierra y dar un vuelco a la estructura del departamento cambiando rótulos, nombres y cargos, se podría decir que para Loyola y su equipo, habría llegado la hora de la verdad. Los meses pasados no han sido más que una especie de aperitivo, con Loyola de Palacio aprendiendo, unos dicen que muy deprisa en la cosa de empollarse los textos, aunque para otros no ha pasado de conocer las generalidades más obvias en cada sector. Se ha cerrado al fin el equipo, se han producido, es de esperar, los últimos nombramientos y ya no habría razones para que siguiera el parón que envuelve a este departamento desde hace ya casi un año.



“Lo pasado hasta ahora desde el mes de mayo, no ha pasado de ser un aperitivo. Los nuevos inquilinos de Atocha se han dedicado fundamentalmente a ver y cambiarlo casi todo... se supone que será para bien”.

Al cierre de este número, se cerraban también los presupuestos para su entrega en el Parlamento. No es un secreto que van a ser duros para el Ministerio de Agricultura, pero no tiene razón quien trate de justificar ese seguro recorte o, mejor dicho, la falta de disponibilidades suficientes, por el mal llamado agujero anterior. La cuestión es algo más profunda y, los presupuestos restrictivos en materia agraria, vendrían simplemente a confirmar que el campo tampoco interesa desde el gobierno a los populares. Que, una cosa son las preguntas y la batalla parlamentaria y otra muy distinta el compromiso con ese medio rural del que obtiene un buen número de votos.

Septiembre ha sido un mes a manera de vestíbulo en política agraria con una serie de cuestiones muy importantes sobre la mesa que pueden suponer cambios significativos para los próxi-

mos meses en el sector. El consejo de ministros de Agricultura de la Unión Europea aplazó sus decisiones importantes para octubre, aunque hay algunas cuestiones sobre las que no se esperan grandes sorpresas.

Nos encontramos en la antecámara de una reforma de la OCM del aceite de oliva que puede ser decisiva para los intereses de los productores españoles. Por activa y por pasiva. Administración, organizaciones agrarias, cooperativas, Consejo Económico y Seguridad Social han reiterado a Bruselas su oposición a un proyecto de reforma en el que cree especialmente el comisario Franz Fischler. Al señor Fischler le sucede que se halla harto de la existencia de fraude en la política de ayudas a la producción por los rendimientos reales, menos en el caso de los agricultores con una venta inferior a los 500 kilos. Y, en lugar de tratar de poner or-

den a partir de la política actual, cree que ese problema se solucionaría simplemente pagando una cantidad por árbol sin considerar sus producciones en el futuro.

España rechaza el nuevo sistema al igual que otros planteamientos como la eliminación de los precios y la política de intervención. Se ve como algo claramente negativo para un sector que ha hecho una apuesta fuerte por producir más y mejor, mientras la propuesta de Bruselas apoya el absentismo.

La OCM del aceite de oliva es uno de los temas a debate en los próximos meses. Pero, no menos lo van a ser otros como la reforma del mercado del vacuno pensando solamente en rebajar los niveles de producción. Bruselas ya se había planteado ese objetivo hace un tiempo, ante el fracaso de algunas medidas como las primas con el doble tramo que al final han provocado más kilos... de grasa. La crisis de las vacas locas y el aumento de los problemas de precios y excedentes, ha sido una razón más para provocar ese próximo cambio en esta OCM. Además, la reforma de la misma no va a ir sola. Los problemas presupuestarios provocados por los pagos para compensar las pérdidas por las vacas locas se quieren hacer recaer parcialmente en las ayudas de los cultivos herbáceos. Para España, el ajuste vendría a suponer un recorte de ayudas no inferior a los 28.000 millones de pesetas, mientras el retorno por la vía del vacuno no superaría los 5.000 millones de pesetas. España se ha opuesto a ese ajuste y, caso de que tuviera que sumarse al carro de los países que lo apoyan, se reclama como compensación un aumento en el número de hectáreas en regadío y más rendimientos para los cultivos herbáceos por estimar que los fijados en este momento se hallan lejos de la realidad.

En este mes de septiembre, nos hemos encontrado también en el vestíbulo para reformar el mecanismo para las siembras

de trigo duro donde Bruselas plantea eliminar las cuotas o derechos individuales. Es tarde para que ese intento sea para la actual campaña.

Octubre va a ser un mes para el debate en Bruselas, no solamente para estas cuestiones referidas a OCM, sino también para otras de interés para el sector. España tiene urgencia de ajustar sus superficies base y sus rendimientos. Pero, también es urgente que, con la campaña ya iniciada en algunas zonas, se pongan clara cuales van a ser las ayudas para las producciones herbáceas y si la Comisión recorta o no las ayudas.

En el panorama nacional, la nota más destacable durante los últimos meses ha sido que el Ministerio de Agricultura diera

do, rechazo a pagar la multa argumentando especialmente que desde la Administración anterior, en los primeros meses del año se indicara que se estaba produciendo a nivel nacional por debajo de cuota.

Habrà que pagar la multa, aunque, al cierre de este número, el Ministerio de Agricultura no había definido aún lo que harían frente a la misma. Parece claro que la abonarán los ganaderos sin derecho y los que vendieron sus cuotas pero siguieron produciendo. Para el resto, se trataban de buscar apañños. Especialmente, tratar de salvar del pago a las pequeñas explotaciones, aunque con un mensaje claro: a partir de ahora, el que se pase, lo paga.

Tal como se esperaba, las

“Agricultura no pudo hacer más y al final dió un excedente de leche con multa de 126.000 toneladas. Hay que cuidar a los pequeños ganaderos, pero es bueno que definitivamente se pongan las bases de un mercado donde domina cada día más la leche negra”.

por fin la cifra (en parte provisional) sobre la producción de leche en la última campaña que terminó el pasado 30 de marzo y el rebasamiento de cuota que se ha cifrado en 126.000 toneladas en números redondos. Se sabía hace ya mucho tiempo que se rebasaba la cuota. Quizá en el sector se esperaba que los hombres de Agricultura fueran al menos igual expertos que los equipos anteriores para manejar el ordenador y dejar la cifra en unos niveles asumibles. No fue así y, los datos del Ministerio de Agricultura desataron las protestas de la casi totalidad de las organizaciones agrarias (menos Iniciativa Rural), cooperativas e industriales. En estos medios había sorpresas y, sobre to-

do, campañas se han confirmado como buenas mientras se ha producido una oscilación a la baja en los precios. En cereales las cotizaciones bajaron en una primera fase hasta los niveles de intervención si bien se han recuperado en los últimos dos meses. Los cerealistas almacenaron y esperan tiempos mejores. Sería un efecto de las subvenciones que ya están llegando. Hay dinero fresco y el grano puede esperar. Lo mismo habría sucedido con el girasol. No se han pagado las 40 pesetas de hace un año. Bajaron de las 30 pesetas y al final se han situado en torno a esa cifra. El campo también ha ordenado más sus ventas.

Los problemas en los merca-

A MES

dos se han producido sobre todo en la patata. Agosto supuso una recuperación de las bajas cotizaciones de julio donde se habían juntado en el mercado la producción de temprana con el inicio de la de media estación. Superado el atasco se recuperaron los precios. Lo curioso en este caso es que Agricultura piense que los precios subieron por su anuncio de una OCM nacional para la patata. En septiembre, los precios volvieron a hundirse y con malas perspectivas de futuro. La caída guarda relación con las futuras importaciones de países comunitarios donde se espera un fuerte aumento de la oferta con España como salida donde pueden competir por sus mejores precios y los apoyos reales que reciben los cultivadores desde sus respectivas Administraciones. La patata se presenta como problema del otoño, mientras la avellana lo fue en el verano y la primavera. Al final hubo acuerdo para aumentar las ayudas. Cedió el Ministerio de Agricultura y la Unió de Pagesos terminó sus protestas.

Metidos en el otoño, se espera el despegue del nuevo equipo, que pongan sobre la mesa sus planes, sus proyectos, sus intenciones, su filosofía. Algo. Hace unas semanas, un compañero de un medio de comunicación que reclamaba información sobre los incumplimientos del programa de Loyola de Palacio o los puntos donde se había desdicho. En contra de lo que sucedía en otros departamentos ministeriales, le indiqué que la ministra no había incumplido ningún compromiso, ni tampoco había otros puntos donde se hubiera desdicho. Mi compañero me miró sorprendido y susurró, ¿pero, qué te han dado los del PP?. Nada, le respondí. Loyola no ha podido incumplir nada, porque no presentó ningún programa sino unos cuantos folios de lugares comunes llenos de generalidades...

Llegan tiempos para concretar...

MERCASA, del aceite al azúcar

Sorprendente. Uno se queda helado ante la capacidad de la actual Administración para decir digo donde dije diego. La última en Mercasa.

Había llegado a Mercasa Miguel Ramírez, al no poder hacerse un hueco en el equipo de Atocha lleno de buenas intenciones y además, muy plausibles. Miguel pensaba, con buen criterio, devolver a Mercasa a sus orígenes, a los fines fundacionales. Ordenar y cuidar la oferta alimentaria en destino. De ordenar la oferta en origen se iba a encargar en teoría Merco, a quien enterró Vidal Díez Tascón a la sombra de Carlos Romero.

En esta línea, Miguel Ramírez quería poner fin a aventuras peligrosas en el exterior, Sudamérica, Rusia, etc... y volcar sus recursos en mejorar mercados donde acude el consumidor.

Había llegado a Mercasa un hombre del PP histórico que tantas veces criticó la política de diversificación seguida por Jesús Prieto en la empresa pública donde igual cabían compras de acciones en Elosúa, por ser un sector estratégico que en pisos, puertos, mataderos etc... Para Mercasa de Jesús Prieto y Carlos Romero, el aceite era algo estratégico y lucharon por ello, aunque luego, tras recibir las ayudas, les traicionase la familia Elosúa.

Hoy, Mercasa, parece que, lejos de esos planteamientos iniciales, ha considerado el azúcar como sector estratégico, más que los mercados y, de la noche a la mañana ya ha puesto en la mesa 3.600 millones para comprar el 4,7% de Ebro y también se la quiere meter en el 4% de Azucarera. Mercasa, como comodín alimentario...

Loyola de Palacio en el Ministerio de Agricultura

MAS DE CIEN DIAS

PARA TOMAR TIERRA

Parón. Un aterrizaje lento. Muchas declaraciones de diálogo y conversaciones con todos los interlocutores reales y posibles en cualquier esquina. Mucho juego en el centro del campo, ahora que se inicia la liga, y pocas definiciones de cara a los problemas concretos que se amontonan a las puertas del Ministerio. Un programa lleno de generalidades que se mantiene en una línea de continuidad en relación con la etapa anterior que en sí no es negativo. Sin embargo, a estas alturas, tras un proceso electoral el pasado mes de marzo que estuvo ya precedido de una casi total inactividad en la Administración ante el clima de deterioro que se había creado, la po-

Muchas declaraciones de intenciones de diálogo, de firmeza, pero al final todo ha quedado en un parón, un aterrizaje extremadamente lento sin las respuestas rápidas que requería el sector.

lítica agraria, necesitaba y necesitaba de la adopción de medidas mucho más ágiles.

Tomar tierra en la política interior donde se ha pretendido por encima de todo dar una imagen de diálogo y hacer frente en la mejor medida posible a lo que se venía encima en Bruselas, en medio de los interrogantes que han planteado los problemas de las vacas locas y las reformas de OCMs pendientes con resultados diversos. Estos serían los principales rasgos que han caracterizado los primeros más de 100 días de Loyola de Palacio al frente del Ministerio de Agricultura hasta iniciar el período de vacaciones. Menos de lo esperado y, sobre todo, menos de lo que era necesario para el sector.

Como cualquier otro ministro que llega al puesto, Loyola de Palacio ha dedicado un amplio período de este tiempo a conocer el departamento y a nombrar el nuevo equipo, proceso no exento de sorpresas y algún que otro sobresalto.

El nombramiento del nuevo equipo ha sido lento. Salvo para el puesto de jefe de gabinete en la persona de Francisco Simón, en el resto ha jugado la sorpresa hasta última hora. Loyola de Palacio, en muchos casos no con mal criterio, no ha tirado de personas del PP que se daban ya por seguras ocupando un cargo. Ello ha dado lugar a retrasos por encima de lo esperado y de lo que era necesario, aunque si un nombramiento es acertado, aunque haya sido lento, debería darse por bueno. A estas alturas del rodaje de este equipo, da la impresión sin embargo de que hay alguno de esos nombramientos que,

EQUIPOS

Se dice que no es precisamente fuerte el equipo nombrado por Loyola de Palacio para esta nueva singladura. Al margen de lo que supone siempre la toma de tierra, lenta toma de tierra, se comenta que la mayor parte es un equipo flojo con el que no se va a llegar muy lejos... Esperar para ver.

Donde las cosas tampoco están claras parece ser es en el supuesto equipo agrario del PSOE. Dicen que por allí, por los aledaños de Ferraz y del Congreso andan los Luis Atienza, Carlos Romero, Paco Amarillo y Carlos Tió. Con estos nombres, lo más probable es que nunca haya un equipo. Y, si el de Loyola es

flojo, el del PSOE, no existe.

Dígame. ¿Puede hacer un equipo Carlos Tió al lado de Carlos Romero cuando el primero tuvo que salir huyendo como jefe de gabinete? ¿Puede el PSOE, el de la renovación para el partido del futuro, contar en su equipo a una persona que dejó el camino de cadáveres de hombres del propio partido a su paso por Atocha? ¿Qué puede proponer en política agraria un personaje que hizo del Ministerio, de los sindicatos, tierra quemada marcando una época en el departamento de las más nefastas que se pueden recordar?.

El PSOE necesita un equipo y no tantas cabezas.

PROBLEMAS

Los de la Fenil andan con problemas. La salida de una serie de empresas de esta organización que suponían el 40% de las ventas de leche líquida en España, supuso un duro palo para su funcionamiento por lo que significó de recorte de cuotas (léase aportaciones de dinero, no cuotas lecheras). Unos meses más tarde, por otras razones, Leche Pascual optó también por dejar la Fenil y de aportar las cuotas correspondientes.

Se dice que la Fenil ha tenido problemas económicos. Tantos que habría sido necesario hipotecar el piso que poseen en la calle Ayala en Madrid para lograr un crédito de 35 millones de pesetas.



Es de esperar que a partir de este mes se inicie el despegue, en primer lugar, con un presupuesto para 1997 acorde con un sector en reordenación.

además de lentos, dejan lugar para la duda.

Junto con la política de nombramientos, en estos primeros 100 días de gobierno popular en Agricultura, otro de los ejes de la actividad ha estado en el estudio del estado de los recursos y el nuevo organigrama enfocado teóricamente al ahorro.

Loyola de Palacio comenzó hablando de un agujero que se situaba, según sus cuentas en unos 50.000 millones de pesetas. El tal agujero, según dejó escrito y documentado el equipo saliente se cifraba fundamentalmente en unos 20.000 millones de pesetas de los que 15.000 correspondían a un desajuste entre presupuesto de 1995 y las ayudas para la sequía que aprobó el Parlamento con los votos de todos los partidos. Agricultura, a quién desde Economía y Hacienda le han metido otro recorte, se ha encontrado sin fondos y con la imposibilidad de hacer frente a los problemas del día a día que se han producido en estas fechas como las ayudas para las explotaciones de vacuno por las vacas locas o la patata.

Una parte importante de estos 100 primeros días en el Ministerio de Agricultura la ha ocupado el trabajo para poner en marcha el nuevo organigrama, aunque en sus líneas básicas fuera ordenado desde la sede del Partido Popular. Agricultura ha luchado a su vez por colocar más competencias en un departamento cada día más vaciado desde Bruselas o las Comunidades Autónomas. Por si eso fuera poco, el Ministerio de Medio Ambiente ha metido otro buen bocado en materia forestal, montes, el viejo Icona, así como en todo lo referido a la reforestación hasta de las tierras agrícolas donde hay que compartir negociaciones con el nuevo departamento. Loyola de Palacio no pu-

do traerse para Agricultura más competencias en materia de agua.

Con las vacas locas como estrella de los problemas comunitarios en el sector del vacuno desde el mismo momento de la llegada de Loyola de Palacio, estos primeros 100 días han estado a la sombra del escándalo del Reino Unido, bloqueando cualquier otra iniciativa en política agraria nacional. Tampoco han existido

BCA

Como hiciera en su día Carlos Romero, Loyola de Palacio llegó al Ministerio de Agricultura ofreciendo diálogo en cada esquina, a todo tipo de siglas generales sectoriales, locales, regionales, estatales...

La ministra se reunió con todo el sector, repitió incluso las reuniones. Pero, en el sector, al igual que con Carlos Romero, también se dice hoy que, muchas promesas, mucho diálogo, pero total oscurantismo a la hora de tomar decisiones y que a la ministra se le va la fuerza por la boca. Dicen en el sector. La OCM de frutas y hortalizas era una cuestión de Estado. Salió y malamente muy lejos de lo que reclamaba el sector. Total oposición a que el azúcar pase a un grupo extranjero, y se propugna una venta a una empresa donde los KIO tienen más del 34%, cuando hace unos meses hubo total oposición a la venta Azucarera a otra firma francesa...

Con Loyola, en el sector agrario hay más de uno hecho un lío. Promesa vagas, juego en el centro del campo, sin definiciones.

respuestas a cuestiones del mercado interior, no solamente por la careada falta de recursos, sino también ante la no existencia de un equipo que prácticamente no ha estado cerrado hasta el mes de julio.

Loyola de Palacio llegó al Ministerio con voluntad y ofertas de diálogo a todos los posibles interlocutores. Pasados los primeros 100 días ya se ha producido más de un recelo sobre esa voluntad de entendimiento tanto con OPAS como con las CCAA. Se ha adoptado decisiones o compromisos importantes para el sector sin haber tenido en cuenta las posiciones del sector, razón por la cual más de uno ya ha mostrado su desconfianza de esa actitud de cara a una unidad de acción que fue recibida en un principio con ilusión. En política nacional, la impresión más generalizada es que en esos 100 días se ha producido un parón, justificable en parte por la llegada de un nuevo equipo, pero excesivamente largo en cuanto se suponía que en el PP había recambios suficientes para hacer el cambio sin notarse. No ha sido así y una de las pruebas se hallaría en el programa agrario que hizo público Loyola de Palacio tanto en el Parlamento como ante las CCAA plagado de generalidades y lugares comunes sin compromisos concretos. Es de esperar que a partir de este mes se muevan las negociaciones.

En política comunitaria, Loyola de Palacio, con una primera imagen de mujer agresiva y firme en Bruselas, ha dado paso a una serie de acuerdos en este período donde se mezcla la cal y la arena. La Administración española

mantuvo una política confusa en relación con el conflicto de las vacas locas que pasó de la radical oposición a votar favorablemente, sin necesidad, a la libertad para la exportación de sebos, gelatinas o semen desde el Reino Unido, cuando fechas más tarde la propia Comisión señalaba sus dudas sobre las vías de transmisión de esa enfermedad. Sorprendente la decisión de Loyola de Palacio de dar su voto afirmativo sin más a la posibilidad de ayudas nacionales para el vacuno, cuando sabía que ella misma no tenía fondos para ello en España. Medida grave cuando nos hallamos en un mercado único de carnes, donde no se pueden dar más bazas al vecino.

España puso en Bruselas la bandera de que las OCMs de frutas y hortalizas, vino o aceite de oliva, eran cuestiones de Estado. Tenía razón el Ministerio. Se han dejado para más adelante las dos últimas. La de frutas y hortalizas se aprobó sin llegar a los mínimos que estaba reclamando el sector. Mejoras sobre la propuesta inicial, pero muy lejos de lo reclamado por el sector y sobre el trato que reciben los agricultores de otros sectores o producciones no mediterráneas. Tanto en el vacuno como en frutas y hortalizas se han permitido acuerdos por lo que se abren posibilidades para aumentar las ayudas nacionales. Puede ser un grave precedente con efectos impredecibles para países con menos recursos para estos fines. En definitiva, la firmeza o inflexibilidad en Bruselas no es algo que se pueda o deba utilizar para crear imagen, sino para lograr los resultados necesarios. Y, eso, por el momento, es algo que no se ha logrado con esa pose de firmeza, inflexibilidad o mujer dura... Más al contrario, la experiencia de Bruselas indicaría que los logros han venido más veces por la negociación y el trato en los despachos o pasillos que avanzando cual tanqueta contra el muro.

Conclusión, demasiados días para tomar tierra, para hacer un equipo, lentitud en las respuestas ante problemas puntuales, muchas ofertas de diálogo y mesas vacías de ofertas. Hay en el equipo currantes históricos, gentes que conocen a fondo el sector y sería deseable que con el otoño llegase el despegue.

LOYOLA-ROMERO

DESEMBARCOS COINCIDENTES



El desembarco de la administración popular en el sector agrario, tanto en las condiciones climatológicas como en la actitud de su titular, Loyola de Palacio, ha tenido una serie importante de coincidencias respecto a la llegada de la administración de los socialistas con Carlos Romero a la Cabeza. Se trata de dos personajes claramente diferentes, pero, curiosamente, se han puesto en evidencia, actitudes similares.

Al igual que Carlos Romero, Loyola de Palacio se ha encontrado con unas excelentes condiciones climatológicas que han puesto fin a unos años de sequía. Se han disparado las producciones y se han estabilizado los precios, aunque en conjunto, con una mejora de resultados. Ha llovido, se han recuperado las cuencas y parte de los acuíferos, mientras en el sector agrario, se ha vuelto a la normalidad en las siembras.

Junto a estas coincidencias puramente climatológicas que podían haber acaecido con cualquier otro miembro en el minis-

Fin de la sequía. Buenas producciones. Formación lenta del equipo. Personas de variada procedencia. Exclusión de gentes clásicas del partido. Ofertas de dialogo total.

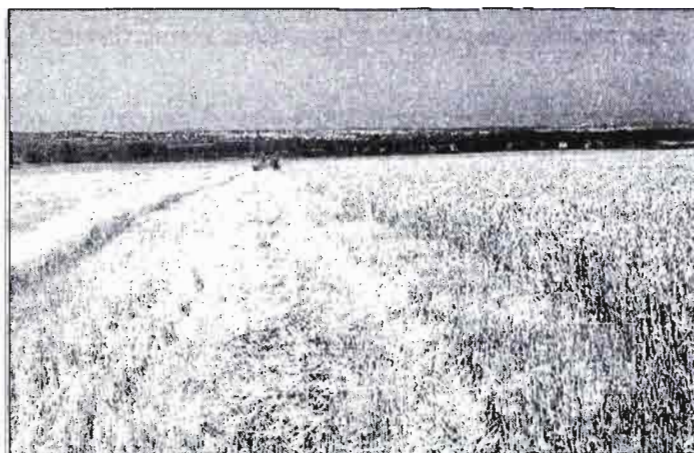
terio, hay sin embargo otra serie de puntos en los que hay acercamiento de actitudes.

Loyola de Palacio ha sido extremadamente lenta a la hora de formar su equipo. Ha mantenido una actitud de prudencia, de elegir uno a uno a sus colaboradores sin tener en cuenta para ello tanto a la mayor parte de los hombres tradicionales agrarios de su partido como a otros que pretendían colocar algunos grupos de presión económicos. Loyola de Palacio no ha tirado del equipo agrario del PP como tampoco lo hizo Carlos

Romero. Se ha rodeado de algunos de los más cercanos, de los más fieles, dejando a un lado al resto. Como hiciera Carlos Romero, cada alto cargo, en líneas generales, no ha tenido profundas relaciones profesionales personales con el resto de los miembros del equipo. Ello, así lo entendía Carlos Romero y parece sucedería lo mismo con Loyola de Palacio, supone que todos ellos deben tener una relación directa con la (el) ministro y se evita que se puedan formar grupos o posiciones al margen del titular del departamento.

Carlos Romero imprimió respeto y hasta miedo al equipo. Unos soportaron esa situación y otros se fueron ante lo insoponible de la situación. En el caso de Loyola, ya hay más de uno que no se atreve a las manifestaciones frontales sobre cualquier cuestión. Se comenta que, a ese nivel, Loyola de Palacio, es similar a Carlos Romero.

Loyola de Palacio domina idiomas, es viajera y tiene claras diferencias en este punto en relación con Carlos Romero. Sin embargo, ante Bruselas, nos estamos encontrando con unas situaciones similares. Loyola de Palacio sigue sus impulsos y, al menos de cara al exterior, mantiene una posición o imagen de negociadora dura de última hora, en los Consejos de Ministros. Los resultados hasta la fecha no se pueden calificar como positivos, sino todo lo contrario. Loyola ha sido piedra de enfrentamientos contra algunos muros como es el propio comisario. Ha ido de frente y ya se ha partido alguna vez la cara, sin lograr los resultados esperados. Carlos Romero, en lugar de ir de frente



iba de espalda, en lugar de dar la cara, se daba la vuelta y metía la cabeza bajo el ala como táctica de negociación. Resultado, similar. Pocos éxitos y muchos goles que se han ido superando lenta y duramente en los años siguientes a la integración.

A Carlos Romero se le llenó la boca de diálogo y concertación a su llegada al Ministerio. Fue el ministro que menos negoció y el que más maltrató a las organizaciones agrarias tratando de manipular y dominar las mismas, desde la Upa hasta Coag pasando por la división interminable de las cooperativas agrarias. Un mal trabajo para el campo en general. Loyola de Palacio ha llegado al Ministerio con las mismas ofertas de diálogo en todas las esquinas, desde las organizaciones generales a las sectoriales. Por el contrario, no se han visto los compromisos en algo más e incluso ya hay claras denuncias desde organizaciones agrarias para señalar que todo es un montaje y que no se cuenta con ellas de cara a las decisiones de Bruselas.

Carlos Romero, en sus mejores tiempos, llegó a ejercer presiones o sugerencias en medios de comunicación contra periodistas si las informaciones no eran de su agrado. De Loyola, uno no tiene constancia de ello, por el momento, y apuesta porque la apertura informativa que preconiza no deba guardar relación con la sugerencia de una información sumisa o al dictado.

Hay en principio una serie de coincidencias entre Loyola y Carlos Romero. Es de esperar sin embargo, en beneficio del sector agrario, que las coincidencias no pasen de estas meras cuestiones formales y que, al margen de posiciones ideológicas o políticas, en los próximos años no se pierda el tiempo que se perdió con Carlos Romero para modernizar el campo de este país y que actualmente se siga la línea iniciada por los sucesores de Romero y, especialmente por Solbes y, sobre todo, por Luis Atienza. Desde Jaime Lamo hasta Luis Atienza ha existido una inmensa laguna en política agraria que no debería volver a repetirse.

Baile de cargos
en el departamento
en segundos

LOYOLA MODIFICÓ LA ESTRUCTURA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

Lentos, pero cambios al fin. En el Ministerio de Agricultura se produjeron los cambios que había anunciado con anterioridad la ministra Loyola de Palacio. Tras cubrir lentamente también el proceso para el nombramiento del primer equipo, secretarios generales y directores generales, en las últimas semanas se produjo el relevo a nivel de los más de 40 subdirectores.

En lo que afecta a la estructura del departamento, por un real decreto publicado en el Boletín Oficial del Estado del pasado 6 de agosto, se aprobaba la estructura orgánica básica del departamento que habría quedado de la siguiente forma:

- **Ministro.**- Bajo su dependencia se hallan el subsecretario y los secretarios generales de Agricultura y Alimentación y de Pesca Marítima. Igualmente están bajo la dependencia directa de la ministra el Fondo Español de Garantía Agraria y el Consejo Superior Agrario.

- **Subsecretaría.**- Tiene entre sus objetivos la planificación y gestión de los recursos humanos, elaboración de los presupuestos del departamento, control de la actividad, auditorías, evaluaciones económicas de la gestión, organización del departamento, relaciones institucionales con las organizaciones profesionales, la presidencia de la comisión liquidadora de la CONCA, relaciones internacionales, datos estadísticos, etc...

De la subsecretaría dependen la Secretaría General Técnica, Gabinete Técnico, la tutela de las Cámaras Agrarias sin transferir, la Inspección General de Servicios, la subdirección de Personal, Oficialía Mayor, subdirección de Recursos, Oficina Presupuestaria, subdirección general de Análisis Económico y Evaluación de Programas y la Intervención Delegada. Se hallan adscritos a la subsecretaría el

INIA, ENESA y la Agencia para el Aceite de Oliva.

- **Secretaría General Técnica.**- Su responsable actuará como secretario de las Conferencias sectoriales de Agricultura, Desarrollo Rural y Pesca... De la misma dependen la Vicesecretaría General Técnica, la subdirección General de Legislación, Subdirección General de Relaciones Agrarias, Subdirección General de Estadística y Subdirección General de Informática.

- **Secretaría General de Agricultura y Alimentación.**- De la misma dependen la Dirección General de Producciones y Mercados Ganaderos, la Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria, la Dirección General de Planificación y Desarrollo Rural y la Dirección General de Política Alimentaria e Industrias Agrarias y Alimentarias.

- **Bajo la Dirección General de Producciones y Mercados Agrícolas** se hallan las subdirecciones de Cereales y Leguminosas, la subdirección de Productos hortofrutícolas, subdirección de Grasas Vegetales y Cultivos Industriales, subdirección de Vitivinicultura, subdirección de Semillas y Plantas de Vivero y la subdirección de Medios de Producción.

- **Bajo la Dirección General de Producciones y Mercados Ganaderos** se hallan la Subdirección de Leche y Productos Lácteos, Subdirección de Vacuno y Ovino, Subdirección de Porcino, Avicultura y Otras Pro-

ducciones y la Subdirección de Medios de Producción.

- **Bajo la Dirección General de Sanidad de la producción Agraria** se hallan la subdirección de Sanidad Animal y la Subdirección de Sanidad Vegetal.

- **Bajo la Dirección General de Planificación y Desarrollo Rural** se halla la Subdirección de Asuntos Generales, la Subdirección de Coordinación de Regadíos e Infraestructura, Subdirección de Formación e Innovación y Subdirección de Acciones de Desarrollo.

- **Bajo la Dirección General de Política Alimentaria e Industrias Agrarias y Alimentarias** se halla la Subdirección de Planificación, la Subdirección de Calidad y Normalización Agroalimentaria, Subdirección de Industrias Agroalimentarias y Subdirección de Denominaciones de Origen.

- **Como Organismo autónomo se constituye el Fondo Estatal de Garantía Agraria** del que dependen una Secretaría General, la Subdirección de Control Interno, Subdirección de Gestión de Tasa Suplementaria de la Cuota Láctea, Subdirección Económico-Financiera, Subdirección de Coordinación y Relaciones con el Feoga, Subdirección de Productos Agrícolas, Subdirección de Productos Ganaderos, Subdirección de Intercambios y Tráfico Intracomunitario y la Intervención Delegada.



Bruselas preocupado por los excedentes y más tras los problemas con las vacas locas

CUENTA ATRAS PARA LA REFORMA del GANADO VACUNO DE CARNE

La Unión Europea ha iniciado ya la cuenta atrás para poner en marcha en los próximos meses la reforma en la actual Organización Común de Mercado (OCM) del vacuno de carne. La decisión comunitaria de introducir cambios en este mercado no responde únicamente a los problemas producidos en el sector como consecuencia de la crisis de las vacas locas con la consiguiente caída de los precios y el crecimiento de los excedentes. Se trata de un proyecto en el que ya venía trabajando la Unión Europea ante los resultados obtenidos con las medidas adoptadas hace ahora tres años. Entre otras cosas, se habría puesto de manifiesto que la política de las dos primas para los animales de sacrificio no han supuesto una reducción en la oferta de carne sino, en muchos casos, es que se aguantaran los animales para producir más grasa al cabo de los 20 meses.

Los problemas derivados de la enfermedad de las vacas locas, precios y excedentes, han sido el último detonante para cambiar las actuales disposiciones y poner en marcha unas nuevas reglas de juego entre las que destacan las siguientes cuestiones.

En primer lugar, en Bruselas se plantea la eliminación de animales desde los primeros días de su nacimiento. Es lo que se conoce ya en el sector como la prima Herodes y que consiste en el sacrificio de los animales a partir de los 15 días. La ayuda por esa eliminación sería de unas 20.000 pesetas.

La medida no es ningún invento ya que en teoría estaba en vigor desde hace tres años. Lo que sucede es que nadie la estaba aplicando y en este momento solamente se lleva a efecto en el Reino Unido por el problema de las vacas locas y en Portugal. Hay rechazo a aplicar una medida cruel para los propios ganade-



ros como es el sacrificio de un animal a los 15 días. En medios ganaderos españoles se estima igualmente que la medida no va a ser eficaz en cuanto supone retirar animales y, a la postre, encarecer el precio. Bruselas quiere lograr por esta vía reducir la oferta de animales de vacuno para engorde.

Una segunda vía abierta ya por la Unión Europea es la política de intervención para los llamados animales pasteros que tienen entre siete y nueve meses de edad y menos de 300 kilos de peso vivo. Con esta política Bruselas, según las cifras manejadas por Asovac se plantea la eliminación de un millón de pasteros al año. La medida sería especialmente interesante para países como Francia donde abunda este tipo de animales. Para España, tiene un interés relativo.

Bruselas se plantea como objetivo tratar de reducir la producción de oferta de carne de vacuno con la aplicación de medidas más alentadoras de la extensificación. No se dice nada sobre la

política de los controles y ver realmente si quienes declaran trabajar en el vacuno por esa vía de la extensificación, tienen de verdad esas tierras al servicio de sus explotaciones. Actualmente, es un pequeño desmadre con tierras ligadas a una explotación extensiva a docenas o cientos de kilómetros. Para tener derecho a la prima se baraja bajar el factor densidad de 1,4 a 1,2 UGM por Ha lo que viene a suponer, según las estimaciones de Asovac, unas 45 hectáreas para 90 cabezas. Si el factor de extensificación bajase a 1 UGM por Ha, aumentaría la prima.

Como un elemento para estabilizar el mercado, Bruselas se ha planteado también aumentar los techos de las cantidades máximas de compra previstas para la

EL VACUNO DE RECUPERA

Salvo noticias en contra sobre la enfermedad de las vacas locas en el último momento, en las últimas semanas se ha producido una discreta recuperación en las cotizaciones del mercado de vacuno para carne, aunque se hallen todavía lejos de los niveles que llegaron a tener antes del problema en el Reino Unido.

En las fechas previas al escándalo de las vacas locas, los precios del vacuno se situaban en España en una media para las canales de 520 pesetas. Tras la declaración de la enfermedad, fueron bajando hasta situarse entre las 380 y las 400 pesetas.

Gracias a una pequeña mejora en la demanda, el aumento de las exportaciones a terceros países y, en menor medida, al resto de la Unión Europea los precios han experimentado una discreta mejora. Las organizaciones agrarias coinciden en se-

ñalar sin embargo que, el impacto más importante sobre el mercado ha sido consecuencia de la política de compras de la Unión Europea y que se intensificó a partir del mes de septiembre, lo que ha supuesto la retirada en España de más de 30.000 toneladas.

En estas circunstancias, en medios ganaderos se teme que, si sigue una ligera mejoría de los precios, descendan las ventas a la intervención y que ello pueda dar lugar a una nueva situación de estancamiento. En cualquier caso, no se espera que la demanda vuelva a los niveles previos al mes de marzo y que suceda lo mismo con los precios, aunque siga abierta la intervención durante todo el año.

Mientras tanto, el sector espera ya recibir en estas fechas las ayudas previstas por Bruselas para apoyar al sector.

intervención. En 1996 pasarían de 400.000 a 720.000 toneladas ya que con la enfermedad de las vacas locas esa cifra se ha rebasado en septiembre. Para el próximo año, la cantidad máxima pasaría a su vez de 350.000 a 500.000 toneladas contando que para esa fecha se haya superado la enfermedad y los problemas graves en los mercados provocados por las vacas locas.

Una quinta medida ligada a la reforma en el mercado de vacuno de carne se centra en la reducción en el marco de la Unión Europea del número de cabezas con derecho a prima. En el caso de España, sucedería todo lo contrario por el desfase grave que existe entre el número de animales sacrificados y los que reciben anualmente la prima. Por este motivo, los 551.000 animales con prima podrían pasar a más de 600.000, cifra que se quedaría muy por debajo de unas necesidades cifradas en más de un millón de cabezas.

Interrogantes al inicio de la campaña

BRUSELAS

DEBATE DEL CAMBIO DE AYUDAS HERBACEOS POR VACAS LOCAS



estudio de UPA 28.567 millones de pesetas de los que 13.350 era recortes para los cereales, 2.753 millones para las superficies de oleaginosas y 12.399 millones para la retirada de tierras.

Por comunidades autónomas, Castilla y León perdía 7.521 millones de pesetas, 6.400 millones Andalucía, 6.300 millones Castilla La Mancha y casi 4.000 millones Aragón.

Frente a este recorte en las ayudas para las producciones de cultivos herbáceos, en concepto de medidas de compensación a los ganaderos de vacuno, España tendría un retorno de unos 5.000 millones de pesetas, lo que se traduciría en una medida en sí misma negativa para el país.

Las pretensiones de la Comisión que en un primer momento pudieron haber contado con apoyo en ciertos países al sur, poco a poco se ha ido desinflando hasta encontrarse actualmente cargada de interrogantes. Países como Alemania se han mostrado en contra frente a las posiciones favorables de los Estados más al norte y de la propia Francia. España se ha opuesto a ese trasvase de fondos por estimar que Bruselas tiene recursos para hacer frente a los problemas de las vacas locas y, en todo caso, no habría razones para cargar el problema a una serie de cultivos. La Administración española, aunque mantiene su oposición habría dejado sobre la mesa su disposición a apoyar el cambio si, como contrapartida se logran dos objetivos históricos en el sector: un aumento de las superficies asignadas para cultivos en regadío mediante el trasvase de hectáreas de secano y el aumento en los rendimientos medios asignados por hectárea. Para España, esos logros compensarían sobradamente lo que se dejara de ingresar con el recorte planteado en las ayudas. Conseguirlo parece otro cantar.

CLARA, CARNE CONTROLADA SIN ADITIVOS

A la iniciativa de las principales industrias en el sector y de los ganaderos, se ha puesto en marcha el programa CLARA (Carne Libre de Aditivos Regulada y Avalada) que se ha comenzado a comercializar en estas fechas. El objetivo con este programa que se financia con aportaciones de los industriales, de los propios ganaderos que se incorporan al plan y con fondos de la Unión Europea es ofrecer al consumidor, a un precio ligeramente por encima del resto de las carnes, un producto con total garantía de que no ha sido tratada con aditivos... cosa que debería estar asegurada en el conjunto de las carnes.

Los trabajos para la puesta en marcha de este programa se iniciaron la primavera pasada. Se trata de una organización de carácter privado donde los protagonistas son ganaderos e industriales, aunque se han acogido a los planes de ayuda dispuestos para este fin por Bruselas. En este momento partici-

pan en el programa unos 50 ganaderos así como las principales industrias con un total de unas 25.000 cabezas. El objetivo para este año es llegar a las 30.000 cabezas y a medio plazo las 150.000 unidades que vendrían a ser el 10% de toda la producción.

Los ganaderos que se acojan a este programa deben pagar 1.000 pesetas por animal. Por su parte, se comprometen a que se realicen en sus explotaciones los análisis necesarios para garantizar que los animales se hallen libres de aditivos, garantías que se dan a través de firmas como Bureau Veritas y el laboratorio Biotechnal. Este programa tiene una duración de cuatro años. La carne que se comercialice bajo este programa se diferenciará por un logotipo con una C donde se leerá Carne de Vacuno Controlada. Este programa no tiene nada que ver con la carne de las Denominaciones de Origen que tiene otra política de controles.

Con las siembras ya iniciadas en parte del país, la Unión Europea no se había decidido al cierre de este número por la actitud a tomar en relación con las ayudas a los cultivos herbáceos y la posibilidad de pasar una parte de las mismas para los programas de apoyo por las vacas locas. La situación fue estudiada en el último consejo de ministros de Agricultura a mediados de septiembre, sin que se adoptara sobre este punto ninguna decisión.

Bruselas, ante los problemas de las vacas locas y lo que ello ha supuesto o va a suponer de mayores desembolsos a las arcas comunitarias, se planteó hace ya unos meses la posibilidad de quitar parte de las ayudas en algunas producciones como los herbáceos para hacer frente al agujero del vacuno. En el caso de España, esas medidas suponían la posibilidad de rebajar las ayudas comunitarias para las producciones herbáceas que en el último año superaron los 300.000 millones de pesetas, en unos 28.500 millones de pesetas. Bruselas planteaba un recorte del 7,3% en las ayudas para los cereales, el 4,2% para las oleaginosas y el 28,6% para las tierras retiradas de la producción así como para el lino textil. Según el

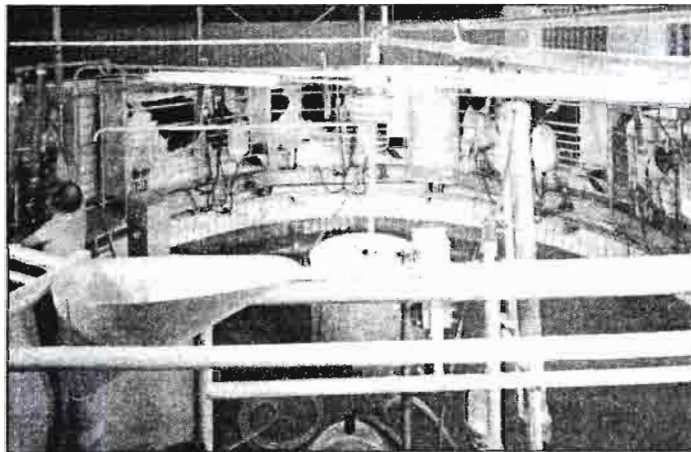
ESPAÑA REBASÓ LA CUOTA LECHERA Y LOS GANADEROS PAGARÁN LA MULTA

Rebasamiento oficial de 126.177 toneladas

Oficialmente, (hay que poner esta palabra al principio), el sector de la leche de vaca a nivel nacional rebasó la cuota de 5,43 millones de toneladas asignada a España en 126.177 toneladas. Esta cifra supone una multa de 7.400 millones de pesetas aproximadamente considerando que la penalización impuesta por kilo es de 58,80 pesetas. El rebasamiento real de la producción en el país se considera es muy superior, lo cual no está favoreciendo a los ganaderos, al presionar así los precios a la baja, mientras beneficia a los industriales, a pesar de lo cual la mayor parte no levantan cabeza. Según la reglamentación comunitaria, la multa la deben hacer efectiva las industrias si bien los pagos serían dinero de los ganaderos a quienes se debe comunicar oficialmente en las próximas semanas la cuantía de su exceso de producción que será definitivamente penalizada tras los ajustes que haga el Ministerio de Agricultura.

Durante los últimos meses, se filtró en los medios de comunicación y concretamente en estas páginas, la posibilidad de un fuerte exceso en la producción de leche por encima de cuota. Cuando se habían computado el 80% de las empresas, se hablaba de un rebasamiento en más de 200.000 toneladas.

La publicación de esos datos pusieron en pie a la producción así como a las industrias. El Ministerio de Agricultura salió al paso negando que existieran esas cifras, aunque la propia ministra sabía que eran las que estaban saliendo en aquellos momento por los ordenadores. La verdad es que Loyola de Palacio negó la cifra pero, en ningún caso indicó que no fuera a existir una multa. Han pasado los meses, casi medio año desde el cierre de la cam-



paña el 30 de marzo y, al final, el pasado 10 de septiembre, tras una reunión con la llamada Mesa de la Leche de Galicia donde se hallan productores e industriales, comunicó oficialmente que el exceso de producción por encima de la cuota que no había podido compensarse a nivel nacional era de 126.177 toneladas de las que aproximadamente la mitad corresponderían a Galicia.

Loyola de Palacio justificó la comunicación de esta cifra con retraso, ante la tardanza de las industrias para dar las cifras sobre sus volúmenes de compra. Se da el caso que, al mes de septiembre solamente el 40% de los industriales habían comunicado los datos referidos al primer trimestre de la campaña que va del 1 de abril al 30 de junio. Ante esta situación, la Administración pretende que en un futuro las industrias comuniquen sus datos

con más rapidez y que incluso, en lugar de hacerlo cada tres meses lo hagan cada dos. En la misma línea de lograr una mayor eficacia, se contempla la posibilidad de que los industriales den los datos directamente a Agricultura en lugar de a la Comunidad Autónoma, aunque ésta siga recibiendo también las cifras. Por haber dado los datos con retraso, la Administración maneja la imposición de multas a una treintena de firmas. Para Loyola de Palacio es fundamental tener a tiempo los datos sobre producción total del país en cada momento. El objetivo es evitar sorpresas y poder indicar a tiempo la situación a los ganaderos, cosa que no sucedió este año.

El rebasamiento de las 126.177 toneladas señalado por el Ministerio de Agricultura se maneja todavía como una cifra provisional. La Administración se plan-

tea poder trasvasar unas 26.000 toneladas de venta directa a venta a industrias, aunque no parece fácil.

Según los datos manejados por la propia Administración, actualmente tienen adjudicadas cuotas 122.000 ganaderos de los que en una primera fase 52.000 habían rebasado su cuota provocando una superación de la cuota nacional en más de 715.000 toneladas. Son datos oficiales. Pero, frente a la actitud de unos, casi 13.000 ganaderos se tomaron en serio lo de las cuotas y compararon para no incurrir en penalización unas 550.000 toneladas.

Una vez realizadas las compensaciones legales en la propia industria y luego a nivel nacional la cantidad oficial sobrante se rebajó a las 126.177 toneladas que pertenecen a unos 9.000 ganaderos. El problema, en opinión de la propia Administración se reduce pues al 8% del total de los ganaderos y a un porcentaje aún inferior si tenemos en cuenta que hay 2.000 ganaderos entre esos 9.000 que han operado en el mercado el margen de toda la legalidad vigente. Hay 826 ganaderos que en su día tuvieron cuota pero que ya no la tenían al venderla o acogerse a planes de abandono y que, sin embargo, siguieron produciendo y vendiendo por un volumen de 34.000 toneladas. Existe un segundo grupo de ganaderos sin cuota de 1.117 que produjeron otras 25.000 toneladas adquiridas por los industriales. En total, resulta que, de las 126.177 toneladas por encima de la cuota, casi 60.000 toneladas corresponden a estos dos grupos lo que significa que el número de ganaderos con cuota que incumplieron sería de 7.000 con poco más de 66.000 toneladas una vez hechos todos los ajustes.



La publicación de los datos sobre el exceso de producción fue recibida con sorpresa en medios sindicales y entre las propias industrias gallegas según manifestaron los portavoces de la Mesa de la Leche. Como primera reacción, las organizaciones agrarias Asaja, Upa y Coag señalaron su intención de no pagar la multa que les pudiera corresponder para lo cual se manejan diferentes argumentos.

El primero, por la irresponsabilidad de la Administración cuando a principio de año indicaba que España no iba a cubrir su cuota de producción. El sector argumenta igualmente la injusticia de que los ganaderos de un país puedan tener una multa por superar su cuota cuando la misma se halla un millón de toneladas por debajo de la demanda interior de leche y derivados. Las organizaciones agrarias insisten en la injusticia y lo inadmisibles de una multa para un sector que ha hecho un gran esfuerzo de adaptación, que sigue en el proceso de modernización y donde, producir más leche tiene solamente como objetivo defender la supervivencia de la explotación. Hay oposición total al pago de las multas entre los ganaderos mientras también se ve problemático desde unas industrias que no están como para poner un duro en la mesa.

En esta coyuntura, el Ministerio de Agricultura planteaba al cierre de este número un estudio para tratar de que la multa se pagara con el menor impacto posible sobre los ganaderos. De entrada Loyola de Palacio indicó que no había dinero para hacer frente a la sanción. El objetivo sería que no pagaran multa sin embargo las pequeñas explotaciones y quienes tuvieran un rebasamiento discreto de ese colectivo de 7.000 ganaderos.

Posición diferenciada entre las organizaciones agrarias es la mantenida por Iniciativa Rural para cuyos responsables no sería justo que mientras unos ganaderos han creído y se ajustaron a las cuotas con un esfuerzo económico, otros hayan producido sin límite y que, después, no pase nada.

La leche sigue en el alero. Conseguir aumento de cuota en Bruselas, parece sin embargo un proceso difícil.

Ante la propuesta de OCM que se espera de Bruselas

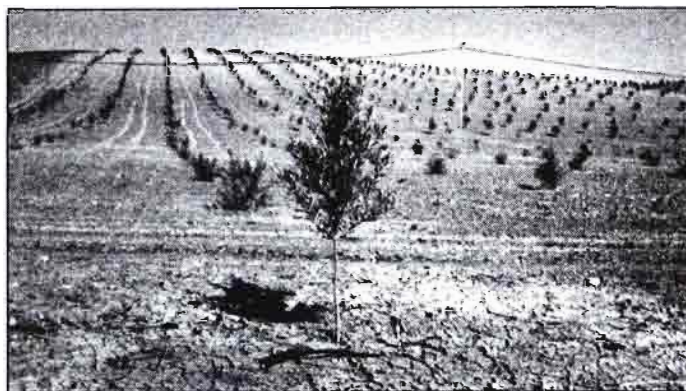
EL OLIVAR SE LEVANTA

Al cierre de este número, el sector olivarero desde la producción a los industriales ponía en marcha una serie de acciones de protesta en contra de la propuesta de nueva OCM para el aceite de oliva que trata de imponer el comisario Franz Fischler. Organizaciones agrarias, cooperativas y la industria que forman parte de la llamada Mesa del aceite de oliva acordaron por unanimidad llevar a cabo movilizaciones, concentraciones o cualquier otro, acto de protesta entre los días cuatro y siete de octubre en todas las zonas olivareras. Con posterioridad, se planteó la celebración de una manifestación en Bruselas el día nueve justamente coincidiendo con la reunión del colegio de comisarios donde supuestamente se podría aprobar el proyecto para la nueva OCM.

El conjunto del sector relacionado con el olivar en España pretende a su vez que las protestas sean apoyadas también por los productores de otros países a quienes esta OCM también afecta negativamente, para lo cual se pretendía contar con el apoyo del COPA-COCECA. A nivel nacional, olivareros e industriales quieren llevar al ánimo de toda la Administración, no solamente ante el Ministerio de Agricultura, la importancia de tener una buena OCM so riesgo de que en los próximos años se vaya produciendo una lenta pero dura reconversión que suponga menos terreno cultivado, menos producciones y menos empleo en unas zonas ya de por sí bastante deprimidas.

Se espera que, tras los sucesivos aplazamientos y retrasos, la Comisión haga público el contenido de esta nueva OCM de la que se conocen algunas versiones a cual más negativa. En este momento se da como segura su aprobación por los comisarios el día nueve de octubre y, el objetivo, sería lograr su paralización antes de que se haga público como proyecto.

Como hemos indicado en otras ocasiones en estas páginas, los



puntos negros de ese proyecto en la cabeza del comisario se centran en su decisión de eliminar las ayudas a la producción y al consumo. Sobre la primera, por considerar que es motivo de fraude. La segunda porque la ve ineficaz. En su lugar, quiere aplicar solamente una ayuda a la producción por árbol, en España a razón de 4,5 ecus, mientras para otros países la ayuda es inferior. Igualmente se plantea eliminar la política de intervención.

Sector y la Administración española se hallan totalmente de acuerdo que se trata de una reforma totalmente negativa para el olivar del país donde se ha apostado claramente por una política de producciones al alza y calidad. Se estima que, vía la ayuda por árbol, al margen de los rendimientos de cada campaña, el futuro del olivar es negro, para por los abandonos si muchos ven la posibilidad de cobrar ayudas sin gastos.

Para España, sería suficiente una mejora de la actual OCM corrigiendo sus puntos débiles, entre los que destaca el referido al fraude que se repite cada año en Italia donde las cifras de producción real no coinciden en nada con las oficiales a efectos de ayudas.

En la misma línea de defensa del olivar y, en contra de la propuesta de nueva OCM, ha elaborado un estudio-propuesta el Consejo Económico y Social mientras el Ministerio de Agricultura ha remitido un memorán-

dum a Bruselas donde se recogen todos los planteamientos hechos por el sector.

PRODUCCIONES:

Según los datos manejados por la Comisión de la Unión Europea, las estimaciones de cosecha para la campaña 1995/96 entre oliva y orujo han sido de 1.417.200 toneladas. Esta cifra supone una rebasamiento de la Cantidad Máxima Garantizada del 5%, lo que supone una penalización futura tanto en precios como en la ayuda.

La superación de la Cantidad Máxima Garantizada ha sido consecuencia de la existencia de una producción oficial en Italia de 646.000 toneladas. En España la producción oficial, orujo y oliva, fue de 356.000 toneladas. En Grecia de 367.000 toneladas, 46.000 toneladas en Portugal y 2.200 en Francia.

En España las cifras de Italia son ya motivo de preocupación al no existir unos controles serios sobre su producción y se lamenta que se deban pagar penalizaciones por superar la Cantidad Máxima Garantizada en un año dominado por la escasez.

En relación al aceite de oliva, cabe señalar finalmente que desde el 15 de octubre se paga una cantidad a cuenta de la ayuda a la producción que será del 85% y que equivale a 192 pesetas deducidos los descuentos para catastro y para promoción y mejora.

TRIGO DURO ANTESALA DE LA REFORMA

La Administración comunitaria ha dado en los últimos meses los primeros pasos para la reforma de la actual organización del cultivo de trigo duro que funciona bajo el sistema de derechos individuales a los productores tradicionales en base a una cantidad máxima asignada a cada país.

España cuenta actualmente con un techo de 570.000 hectáreas distribuidas en determinadas zonas que se concretan en Andalucía, Badajoz, Burgos, Zaragoza, Navarra, Salamanca o Toledo y donde los productores están percibiendo una ayuda por hectárea superior a las 60.000 pesetas.

Los planteamientos de la Unión Europea contemplan el mantenimiento de los techos de producción para cada país. Sin embargo, a partir de ese momento, se propugna la eliminación de esos derechos históricos individuales dejando libertad para el cultivo. En España, para evitar lo que podría ser el desmadre en las siembras, desde el Ministerio de Agricultura se estudia la posibilidad de establecer, caso de que se produjera el acuerdo definitivo en Bruselas, una serie de limitaciones o exigencias al igual que se ha hecho en su día con el girasol. Para ello, se mantendrían determinadas zonas históricas donde solamente sería posible producir trigo duro. Habría exigencias también en el tipo de semilla, zonas con determinados rendimientos etc... todo ello para impedir que, eliminados los derechos individuales, todo el mundo cultivara trigo duro y que se incurriera en penalizaciones duras ante Bruselas.

Por el momento, lo que es seguro es que esta campaña se mantendrá el sistema actual. No hay tiempo para el cambio. Los agricultores guardaron la semilla y otros incluso ya han sembrado.

ESTIMACIONES DE REDUCCION EN LA SUBVENCION A CULTIVOS HERBACEOS EN LA CAMPAÑA 97/98. PERDIDAS POR TIPOS DE CULTIVO Y POR COMUNIDADES AUTONOMAS (CIFRAS EN MILLONES DE PTS.)

Comunidad	Cereales	Oleaginosas	Retirada de tierras	TOTAL reducción
ANDALUCIA	3.065	1.227	2.089	6.387
ARAGON	1.893	144	1.300	3.395
ASTURIAS	5	0	0	5
BALEARES	54	1	28	83
CANARIAS	0	0	0	0
CANTABRIA	5	0	0	5
CASTILLA-LA MANCHA	2.219	528	3.508	6.260
CASTILLA Y LEON	3.773	355	3.389	7.521
CATALUÑA	690	50	310	1.051
C. VALENCIANA	48	16	75	139
EXTREMADURA	618	384	1.099	2.102
GALICIA	96	0	0	96
MADRID	140	14	127	28
MURCIA	51	1	73	125
NAVARRA	456	28	283	767
PAIS VASCO	121	2	70	194
LA RIOJA	118	2	37	156
TOTAL ESPAÑA	13.350	2.753	12.388	28.567

Nota: A esa cifra de reducción hay que añadir 282 millones de pts. de reducción de las ayudas para el lino no textil en 1997.

La reducción de las ayudas aprobada por la Comisión a finales de julio pasado se ha calculado con respecto a la aproximación efectuada de la campaña 96/97, de la siguiente forma:

-En cereales se produciría una reducción del 7,3%

-En oleaginosas, la reducción sería del 4,21%

-En retirada de tierras y en lino no textil, la reducción sería del 28,6%.

FUENTE: Servicios Técnicos de UPA, agosto, 1996

Agricultura puso dinero

TERMINO EL CONFLICTO DE LA AVELLANA

Durante el mes de septiembre, los productores catalanes de avellana pusieron fin a la campaña de protestas que habían mantenido desde los primeros meses de este año en demanda de soluciones para los problemas en el sector. Las movilizaciones de tractores en las zonas de producción se habían sustituido desde mediados de agosto por un encierro en la catedral de Tarragona en demanda de una ayuda de la Administración central que debía acompañar a otras de las Administraciones regionales. Al final, Agricultura cedió y también hicieron lo propio el resto. La Unió de Pagesos se dio por satisfecha, desconvocó la protesta y los avellaneros pueden percibir por hectárea, entre unas y otras ayudas, más de 100.000 pesetas.

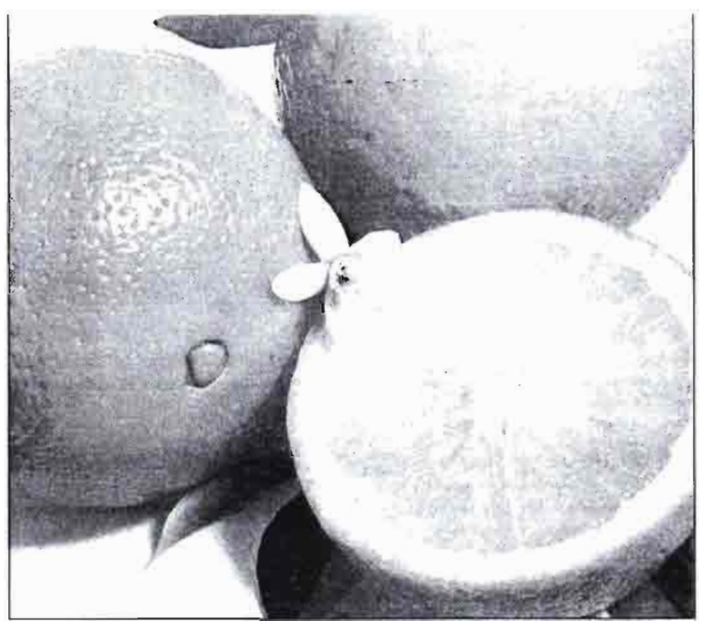
La última reivindicación de los productores de avellana se centraba en lograr una ayuda de 150 millones del Ministerio de Agricultura, cuestión previa para acceder a otras ayudas del gobierno regional en Cataluña y de la Unión Europea. En la reunión celebrada en Madrid en los primeros días de septiembre entre Agricultura, Generalitat de Cataluña y la Unió de Pagesos, se logró finalmente un acuerdo a tres bandas. El Ministerio de Agricultura, para medidas medioambientales, puso sobre la mesa 100 millones de pesetas. Esa cantidad se complementaba con otros 150 millones de pesetas que aporta la Generalitat, 37,5 millones la Diputación de Tarragona y otros 12,5 millones la Diputación de Gerona. En total, 300 millones a los que se suma otra cantidad igual procedente de Bruselas, lo que supondrá 600 millones de pesetas. El conjunto de las diferentes ayudas de las que dispone hoy el cultivo de la avellana suponen

por hectárea algo más de 100.000 pesetas.

Para los responsables de la Unió de Pagesos, no se trata ni mucho menos una cantidad elevada. Todo lo contrario, se estima es la cifra mínima necesaria, simplemente para poder seguir en el sector sin pérdidas.

Según los datos manejados por la producción, el coste medio de un kilo de avellana no baja de las 200 pesetas mientras los precios se han situado ligeramente por encima de las 100 pesetas consecuencia de las importaciones masivas procedentes de Turquía que han invadido los mercados comunitarios, incluido el español. Frente a esta situación que se inició justamente en el momento del ingreso de España en la Unión Europea cuando se dejó a la avellana sin ningún mecanismo de defensa, los productores de avellana llevan otras producciones donde existen bien pagos compensatorios y mecanismo para frenar el comercio exterior. La experiencia de los últimos años ha puesto de manifiesto la imposibilidad de lograr de la Unión Europea recortes en las exportaciones de almendra turca hacia los países comunitarios ante el interés político hacia ese país como un Estado candidato a la integración. Bruselas se negó a aplicar la cláusula de salvaguardia así como a conceder las ayudas compensatorias como sucede en otros cultivos.

Frente a esa actitud, los cultivadores de avellana se vieron forzados en este período a dar un rodeo y utilizar el máximo de mecanismos para lograr ayuda para el sector por diferentes vías. La última con el Ministerio de Agricultura como protagonista con el compromiso que por cada peseta de la Administración central, las Administraciones autonómicas deberían poner dos.



JAPON DIO LUZ VERDE A LA IMPORTACION DE NARANJAS

La Administración japonesa ha dado luz verde a la exportación española hacia ese país de las variedades de naranja navel y Valencia late. Con esta decisión de las autoridades niponas se pondría fin a una batalla que ha durado un mínimo de 20 años desde que tuvieron lugar las primeras conversaciones. A finales de 1994 se recibió autorización para la exportación de limones, aunque el primer contingente nunca llegó a Japón al fallar las condiciones de temperatura pactadas para su transporte. En el caso de las naranjas, se espera que todo se haga según se ha pactado.

Los japoneses han argumentado históricamente tener cerrado su mercado a las naranjas españolas y a los cítricos en general por su temor a la plaga conocida como la mosca mediterránea por los daños que ello podría ocasionar en sus plantaciones. No se debe olvidar, apuntan los japoneses, que se trata del país a la cabeza de las importaciones de los productos agrícolas y donde los mismos alcanzan altos precios.

Para la importación de las naranjas japonesas han puesto como condición que la mercancía sea tratada previamente a bajas temperaturas, un enfriamiento hasta que alcance los 1.5° y que a

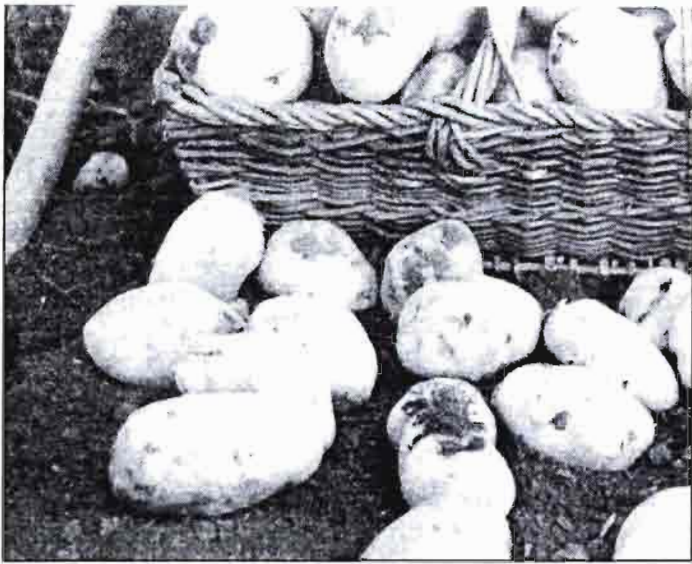
partir de ese momento se mantenga a una temperatura que no exceda de los 2° durante 17 días.

Japón tiene una demanda de unas 180.000 toneladas de naranjas de las que el 95% proceden de Estados Unidos.

Frente a los argumentos de las autoridades niponas para justificar el cierre histórico de la frontera a los cítricos españoles, en medios agrarios se estima por el contrario que han existido también otras razones. En primer lugar, el interés de los propios agricultores para proteger sus mercados y sus altas cotizaciones. Por otra parte, se estima que era un mercado bajo el control de Estados Unidos cuyos operadores no han querido perder ese protagonismo.

El embajador japonés en España, Jutarō Sakamoto, al dar a conocer la noticia sobre la apertura de las fronteras a los cítricos españoles, reconocía la existencia en Japón de una alimentación cara. Igualmente señalaba que durante muchos años la Administración había defendido especialmente a los productores y que en este momento se quería dar una mayor defensa a los consumidores.

No existen previsiones sobre las posibilidades de venta en ese país y se supone que la introducción va a ser lenta.



Temor a importaciones del resto de la Unión Europea

VOLVIO A CAER LA PATATA

Los precios de la patata volvieron a caer en septiembre. La alegría por la recuperación de las cotizaciones durante el mes de agosto ha durado poco tiempo. Y, lo grave en este momento es que, la posibilidad de que levanten los precios no es algo que parece posible lograr con un simple anuncio de una OCM nacional para este mercado como sucedió a finales de julio. La bajada de precios responde a causas mucho más reales que las habidas a inicios de verano y se hallan fundamentalmente en las buenas cosechas en el resto de la Unión Europea y la posibilidad de exportaciones masivas a precios supercompetitivos hacia el mercado español.

En el mes de julio, los precios de la patata se hundieron especialmente ante la coincidencia en el mercado de patata de media estación con la campaña de temprana que se retrasó por las lluvias. Ello produjo un bloqueo del mercado que se fue superando en cuestión de las semanas siguientes, aunque desde el Ministerio de Agricultura se entendió que el motivo de la recuperación de precios había sido su promesa de poner en marcha una OCM nacional para el sector.

Han pasado los meses y, como era previsible, no se ha puesto

sobre la mesa ese diseño de nueva OCM que se basaba en el mecanismo o la filosofía que se aplica en la OCM de frutas y hortalizas. Esto es, un fondo de operaciones para acometer las retiradas en base a recursos que en este caso serían al 50% de los productores y la parte restante de la Administración. Agricultura se comprometió igualmente a tomar medidas cuando los precios bajaran de las 15 pesetas que se supone es el precio de coste.

Entrados en el otoño, con el aumento de la oferta de patata tanto nacional como comunitaria, los precios comenzaron a resquebrajarse por debajo de las 10 pesetas. El motivo de esta nueva coyuntura no ha sido la oferta nacional que se mantiene en los niveles de la campaña anterior sino las buenas producciones como Alemania, Francia u Holanda, cuya patata se teme llegue en cantidades masivas al mercado español. Las condiciones de producción en esos Estados así como su gran organización, hacen temer que en este otoño se potencie la salida de sus excedentes hacia España, lo que puede dar lugar a una dura crisis que no se soluciona con anuncios de nueva OCM sino con medidas concretas, con un dinero, que al parecer no existe en Agricultura.

A medio plazo se plantea una fusión entre Ebro y Azucarera

EBRO, CAJA SALAMANCA Y MERCASA COMPRAN EL 49,9% DE AZUCARERA AL BCH

Tras algo más de dos años de intentos para vender su participación, al final el BCH se desprendió el 49,9% de las acciones que poseía la entidad financiera en Sociedad General Azucarera. El BCH percibe por esta operación un total de casi 21.000 millones de pesetas a los que se sumarán otros 2.000 millones que ha percibido este año como dividendos de la última campaña. La operación ha sido diseñada por el propio Ministerio de Agricultura y ha contado con el visto bueno de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos. Ebro se hace con el 21% de esas acciones, Caja Salamanca, encabezando una serie de cajas con el 24,9% y Mercada con otro 4% restante. A medio o corto plazo se da por segura esta venta como el primer paso para proceder a la constitución de una sola socie-

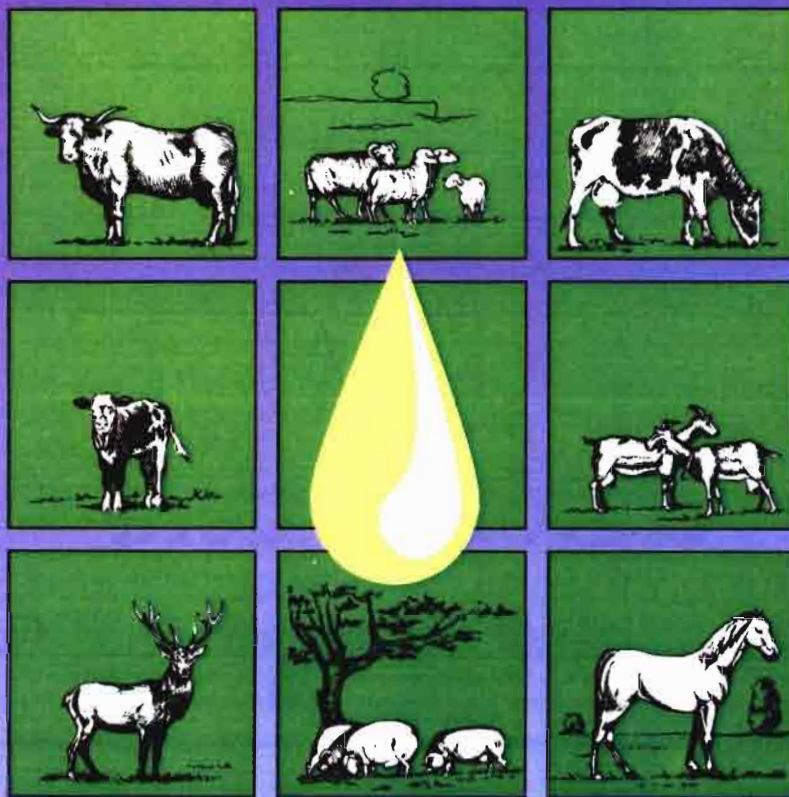
dad entre Ebro y Azucarera que manejaría una cuota de 78.000 toneladas de azúcar con una facturación, contando otros negocios diferentes al azúcar, cercana a los 200.000 millones de pesetas.

Los intentos del BCH para vender su parte en Azucarera se mantienen desde junio de 1994 cuando el banco ya había firmado un preacuerdo con los franceses de Generale Sucrière para adquirir en diferentes fases hasta un 24,9%. El intento de venta fue bloqueado por la Administración socialista con Luis Aienza como ministro de Agricultura. Desde el propio Ministerio se trataron de buscar salidas a esa compra con la formación de otros grupos en los que se hallaban implicadas otras industrias del sector como ARJ. Acor, cajas de Ahorro o rurales. Sin embargo, ninguna de esas alternati-



NUEVOS PIENSOS PARA RUMIANTES

(VACAS - OVEJAS - CABRAS - CIERVOS)



LOS PIENSOS DEL FUTURO

DESEAMOS AMPLIAR AGENTES Y DISTRIBUIDORES

TIPO DE PIENSO	PROTEINA BRUTA	GRASA BRUTA	CELULOSA BRUTA	ALMIDON + AZUCAR	VITAMINAS A D ₃ E	U.F.	PRECIO DE ORIGEN I.V.A. INCLUIDO GRANULO A GRANEL
MANTE RUMY	13'5	4'3	18'1	16'0	SI	0'80	22,25 ptas/kg.
HENOSPUNY	15'5	2'5	21'2	10'3	NO	0'68	18,50 ptas/kg.
RUMICAMPO	16.5	4'1	16'1	20'2	SI	0'85	24,25 ptas/kg.
ALFAGRAN	19'5	2'4	20'2	11'6	NO	0'69	20,00 ptas/kg.
PLUS RUMY	20'0	3'8	12'8	28'0	SI	0'90	27,75 ptas/kg.
VITAPRO	22'0	3'5	18'2	12'5	DOBLE	0'75	23,75 ptas/kg.
PROTESPUNY	24'0	2'2	19'2	13'0	NO	0'70	21,50 ptas/kg.

HIJOS DE ESPUNY, S.A.

OSUNA



Avda. Estación, 4 - Apartado 10 • Telf.: (95) 582 00 00 • Fax: (95) 582 00 01 • 41640 OSUNA (Sevilla)

del 14 al 17 noviembre 96

TRUJILLO



96
Agroganadera

INSTITUCIÓN FERIA
mrgt
MERCADO SUPLENORIAL DE SANADORES

Caja Salamanca y Soria

INSTITUCION FERIA "FEREX" Ctra. Madrid-Lisboa, s/n 10200 TRUJILLO-Cáceres Tfno. (927) 32 14 50 / 32 14 54 Fax (927) 32 26 04

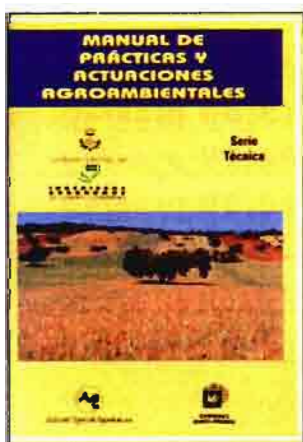


LIBROS

OFERTA EDITORIAL



LIBROS



MANUAL DE PRACTICAS Y ACTUACIONES AGROAMBIENTALES

Autores varios

(24 x 17 cm). 320 pp. PVP: 3.800 pta

Coedición: Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro, MAPA.

Editorial Agrícola Española, S.A. y Ediciones Mundi-Prensa

Este Manual, elaborado por un equipo de reconocidos profesionales en las ciencias de los Recursos Naturales, recoge de forma fácilmente asequible una compleja y dispersa información sobre un tema tan importante como son las prácticas agroambientales que hoy en día se pueden aplicar en la agricultura.

El primer capítulo, **Agricultura y medio ambiente**, sitúa al lector gracias a una detenida revisión de la relación entre la agricultura y el medio ambiente.

El capítulo segundo, **Integración ambiental de la agricultura**, da unidad a la obra, mediante un esquema general que recoge y estructura los objetivos, para la integración ambiental de la actividad agraria, en forma de árbol, y las prácticas agroambientales a través de las cuales lograr dichos objetivos.

Por último, el tercer capítulo, **Prácticas y actuaciones agroambientales**, contiene los usos y acciones agroambientales recogidos en función de los objetivos, descritos según los conceptos explicativos más relevantes. No se trata

de prácticas propias de una agricultura romántica o utópica sino de actuaciones reales que deben caracterizar una agricultura moderna y profesional en el marco de la integración ambiental que debe presidir la actividad agraria actual y futura. Así se recogen las *buenas prácticas agrícolas*, las *prácticas agrarias tradicionales* que han permitido conservar paisajes de extraordinario valor y *actuaciones de restauración, conservación y mejora* de los ecosistemas agrarios.

Esta estructura permite que se puedan incorporar aportaciones novedosas en futuras ediciones, ya que constantemente se van generando nuevas técnicas o encontrando ventajas a las antiguas.

Agricultura

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3º izqda. - Teléfono: 521 16 33 - FAX: 522 48 72. Madrid-28013

vas llegó ni siquiera a presentar una oferta. El BCH se mantenía firme en su opción por General Sucriere, quien había puesto un precio a las acciones de 5.100 pesetas.

Con la llegada de Loyola de Palacio no variaron mucho las cosas. Nada más tomar posesión de su cargo, señaló que el azúcar era una actividad estratégica y que no estaba dispuesta a que cayera en manos de un grupo extranjero.

La estrategia diseñada en las últimas semanas por el Ministerio de Agricultura y que tuvo su aprobación por la Comisión Delegada contempla el reparto del 49,9% del BCH entre Caja Salamanca como cabecera de un grupo de cajas con el 24,9%, Ebro con el 21% y Mercada con el 4%. Ante esta nueva situación, ha sorprendido, primero que el BCH se desprenda de todas sus acciones, cuando siempre señaló

su decisión de seguir con una pequeña participación para asegurar el negocio financiero. Segundo, sorprende que Loyola hable de accionariado español cuando da un papel preponderante a Ebro donde el grupo KIO tiene el 34,8% de las acciones. El BCH ha justificado su cambio de actitud por el buen precio ofertado, cuando la realidad es que todas las ofertas anteriores se hallaban en esa cifra.

Tras esta operación de venta, Ebro podría pasar a convertirse en árbitro del azúcar. Todos los medios coinciden en señalar que a partir de este momento se inicia la cuenta atrás para la constitución de un grupo azucarero entre Ebro y Azucarera que sería el quinto de la Unión Europea. En medios agrarios se ve la operación con cierta sorpresa por el peso que se ha dado a Ebro-KIO y se teme una cierta situación de monopolio.

TABACALERA ABANDONO KOIPE

La empresa con mayoría de capital público Tabacalera, de acuerdo con la política diseñada por la Administración popular para este tipo de sociedades, vendió el 9,6% que poseía en el grupo Koipe por un valor de 6.200 millones de pesetas a Eridania Beghin Say. Con esta operación, la multinacional Ferruzzi, pasa a controlar nada menos que el 75%. La venta de las acciones de Tabacalera se han realizado a un precio de 10.000 pesetas.

Tras esta operación de Tabacalera, la Administración

se mantiene solamente en el grupo Koipe con el 7,2% que posee a través del holding Alimentos y Aceites y, que por el momento no se ha puesto a la venta. Sin embargo, esta decisión de vender supone dejar al capital público en una situación prácticamente simbólica en el grupo aceitero donde, en virtud de los pactos suscritos en el momento de la toma del control por Ferruzzi, la Administración se reservaba un teórico derecho a vetar determinadas decisiones estratégicas.



LIBROS

PRODUCIR ENERGÍA EN
LOS CAMPOS DE CULTIVO:
CULTIVOS ENERGÉTICOS
Y BIOCOMBUSTIBLES

ALCOHOL COMBUSTIBLE:
LA EXPERIENCIA DE BRASIL

ESTADO ACTUAL Y
PERSPECTIVAS FUTURAS
DEL BIODIESEL EN ITALIA

IV
Premio
Eladio
Aranda
(1995)

Serie
Técnica



Editorial Agrícola Española, S.A.

IV PREMIO "ELADIO ARANDA"
1^{er} Premio; Accesit; Ponencias y
Comunicaciones en CIMA'95 de
Zaragoza).

**Tema General: CULTIVOS
ENERGÉTICOS
Y BIOCOMBUSTIBLES.**
176 pp. 1.500 pta.

En este libro se recoge el texto íntegro del trabajo presentado por el Ingeniero Agrónomo de nacionalidad brasileña Fernando Schollosser "Alcohol combustible: la experiencia de Brasil", que fue merecedor del Premio Eladio Aranda 1995. Fernando Schollosser hace una revisión crítica de la implantación del programa "Proalcohol" en Brasil y sus consecuencias económicas, ambientales y para el sector agrario.

También se incluye el trabajo "Estado actual y perspectivas del biodiesel en Italia", por el cual, su autor, el italiano Piero Venturi, recibió un accesit al Premio Eladio Aranda.

La obra se completa con los textos íntegros de las ponencias presentadas en la XXVI Conferencia Internacional de Mecanización Agraria, que, bajo la denominación: PRODUCIR ENERGÍA EN LOS CAMPOS DE CULTIVO: CULTIVOS ENERGÉTICOS Y BIOCOMBUSTIBLES, se celebró en Zaragoza y con los resúmenes de las Comunicaciones a estas Ponencias.

OFERTA EDITORIAL



LIBROS



**DERECHO AGRARIO
(IV CONGRESO NACIONAL)**
Coedición con el MAPA y el
Colegio de Ingenieros
Agrónomos de Centro y
Canarias.
448 pp. 4.500 pta.

El libro recoge las ponencias y comunicaciones presentadas al IV Congreso Nacional de Derecho Agrario, celebrado en Madrid en Octubre de 1994.

Los temas preferentes se refieren a la agricultura periurbana, los derechos de producción y las vías pecuarias, con una contemplación especial de la situación actual en la Comunidad de Madrid, sin olvidar las distintas legislaciones autonómicas en su caso.

Los distintos autores (juristas del Derecho Agrario, profesores de Derecho Civil y Administrativo, especialistas de medio ambiente y urbanismo, etc...) analizan y opinan sobre la actualidad jurídica y real relativa al suelo urbano, urbanizable y no urbanizable, cuotas lecheras, derechos adquiridos en la percepción de las primas comunitarias, situación, mantenimiento y futuro de las vías pecuarias y otras incidencias que afectan a las estructuras agrarias de nuestro país.

Agricultura

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3^o izqda. - Teléfono: 521 16 33 - FAX: 522 48 72. Madrid-28013

PEDIDOS A NUESTRA EDITORIAL - VENTA AL PÚBLICO EN LIBRERIAS

Cultivo del arroz: situación actual

CONGRESO FAO SOBRE EL ARROZ

Por: Ignacio García-Badell*

UN CONGRESO SOBRE EL ARROZ

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) se fundó en 1945, por lo que acaba de cumplir 50 años de existencia. El primer producto agrícola que dispuso de una Comisión en exclusiva dentro de la FAO fue el arroz, al crearse en 1949 la Comisión Internacional del Arroz. No tiene nada de extraño que se situara a este producto a la cabeza de las prioridades de la FAO, un ente cuyo objetivo principal era garantizar la seguridad alimentaria mundial, si se tiene en cuenta que más de tres mil millones de personas, esto es, la mitad de la población mundial depende del arroz para poder subsistir.

Los sucesivos organigramas de la FAO acabaron encajando el arroz dentro del Comité de Problemas de Productos Básicos y, más específicamente, en el Grupo Intergubernamental sobre el Arroz. Este Grupo se ha venido reuniendo con una periodicidad anual (a partir de ahora, por motivos de austeridad lo hará cada dos años), de modo que el Congreso celebrado en Sevilla hacía el número 38 de estas reuniones.

En cada uno de estos Congresos se analizan los problemas más actuales que afectan al arroz, tanto a su cultivo como a su comercialización. En Sevilla se trataron los siguientes temas:

- 1º) Perspectivas de la producción, consumo y comercio.
- 2º) Impacto del Acuerdo sobre la Agricultura de la Ronda Uruguay.
- 3º) El cultivo del arroz y el medio ambiente.

La Ministra de Agricultura, Loyola de Palacio, realizó con su presencia la importancia del Congreso, poniendo de manifiesto en su discurso inaugural el rango que ocupa España en el sector productivo europeo del arroz y los notables avances técnicos que se han introducido en su cultivo, manteniéndose siempre un estricto respeto de las normas de protección del medio

ambiente. La organización de la 38ª Reunión corrió a cargo de la Federación de Arroceros de Sevilla que hicieron una demostración de eficacia, ofreciendo al mismo tiempo una generosa hospitalidad difícil de igualar. Fue nombrado presidente de la Reunión Andrés de León Llamazares, subdirector general de Cereales y Leguminosas, de la Dirección General de Producciones y Mercados Agrícolas.

GENERALIDADES SOBRE EL ARROZ

El arroz es un producto oriental y como tal posee características exóticas. La costumbre de echar arroz a los recién casados se incluiría en ese exotismo que mencionamos. Se puede hablar de una «cultura del arroz» oriental en contraposición a una «cultura del trigo» occidental. Lo cierto es que los europeos tienen escaso conocimiento del mundo del arroz por la sencilla razón de que es una planta que precisa

mucha agua y temperaturas tropicales, condiciones casi antagónicas en nuestro Continente.

El arroz proviene de China, India e Indonesia que cultivaban respectivamente tres razas autóctonas de características diferentes: la sinica o japónica, la índica y la javánica. Hallazgos arqueológicos demuestran que los chinos lo cultivaban hace 7.000 años. Los árabes lo importaron a España y Portugal en el siglo VIII, de donde pasó a Italia en el siglo IX.

El arroz de secano o de «tierras altas» se cultiva en arrozales que no tienen diques, pero que tienen agua pluvial intensa garantizada durante la estación de lluvias. El arroz de secano de «tierras bajas» no se riega, pero se recoge el agua pluvial o de escorrentía cercandando las parcelas mediante diques. Al no estar garantizada el agua que pueda llegar en el futuro se hace acopio de la que se dispone, aunque ello suponga ir a profundidades de 1 metro de agua con los inconvenientes consiguientes, como no poder emplear variedades



Mesa del acto de inauguración del Congreso presidido por la Ministra de Agricultura, Loyola de Palacio, Consejero de Agricultura de la Junta de Andalucía, Paulino Plata, Director Provincial del MAPA, Antonio Rodríguez de la Borbolla y Director General de la FAO.

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo. Economista.

semienanas de alto rendimiento. En el arroz de regadío de «tierras bajas» se mantiene la profundidad de agua al nivel deseado, de 2,5 a 15 cm, lo que permite un empleo óptimo de abonos y herbicidas. Por último tenemos el arroz de «aguas profundas», con un metro de agua durante gran parte de la temporada de cultivo. Se trata de vastas extensiones de los deltas de los ríos en las que el agua va aumentando de nivel desde el comienzo de las lluvias monzónicas. La profundidad del agua puede alcanzar los 5 metros. En estas condiciones las variedades sembradas son altas y foliares que pueden alargarse y flotar al ir subiendo el nivel del agua.

La mayor parte del arroz del riego se trasplanta, aunque cada vez se recurre más a la siembra directa. En Estados Unidos y en Australia (y también en España) se siembra en agua utilizando una avioneta. Se inunda el terreno a profundidades que van de 5 cm a 15 cm, y desde el avión se siembra a voleo, arrojando la semilla en cantidad de 125 a 150 kg por hectárea. Modernamente se han obtenido variedades de semillas que desarrollan su ciclo completo en 100 días, por lo cual, en teoría, podrían obtenerse tres cosechas anuales.

Un 95% de la producción de arroz mundial proviene de países en desarrollo, y un 92% de esa producción corresponde a países de Asia. Pero el arroz lo mismo se encuentra en la escudilla de aluminio de un mendigo chino que en un plato de porcelana de Sevres de un millonario inglés. Además, en opinión de los más experimentados gastrónomos, un arroz simplemente cocido es el soporte perfecto para saborear una exquisita salsa, más si se reconoce que hay poca gente que en un restaurante

de cinco estrellas de París se atreva a mojar el pan.

TIPOS Y CALIDADES DEL ARROZ COMERCIALIZADO

Antes de entrar en un análisis económico sobre el arroz conviene recordar que este producto se ofrece al mercado de diferentes modos, no sólo en lo que respecta a las variedades sino en los distintos estados de transformación hasta llegar al consumidor.

La recolección tradicional del arroz parte de la siega con una hoz de las panojas que sustentan las espiguillas. La trilla de estas panojas separa la paja del grano, pero este grano aún conserva lo que se denomina cáscara o cascarilla (constituida por la lema, pálea, la raquilla y las lemas estéticas). Al arroz en este estado se le conoce con el nombre de «arroz cáscara» o «paddy».

La molienda comprende dos operaciones separadas que normalmente las efectúa una sola máquina: el descascamiento y el pulido. Haciendo pasar los granos con cáscara entre dos discos giratorios de superficie abrasiva se elimina esta cáscara, quedando lo que se denomina «arroz integral o pardo» o «arroz café» por el color de su envoltura. En el mercado a este tipo de arroz se le conoce como «arroz cargo», «arroz descascarillado» o «husked». El rendimiento en el molino es de un 80% para pasar de arroz cáscara a descascarillado.

El arroz descascarillado es lo que en términos botánicos se conoce como cariósido y consta de las capas exteriores: pericarpio, tegumento y nucela; del germen o embrión; y del endospermo. El pericarpio está pigmentado de un color café claro. Al

someter el grano de arroz a la operación de pulido se desprende el salvado constituido por las capas exteriores y asimismo el embrión. Queda el endospermo, de color blanco, que es conocido como «arroz blanco», «arroz elaborado» o «milled». El rendimiento de arroz blanco respecto a arroz cáscara viene a ser de un 69%. La mayoría de las estadísticas del arroz vienen expresadas en arroz blanco, para lo cual se traducen las cifras utilizando los coeficientes de equivalencia.

En la molienda se parten muchos granos. Los trozos de longitud igual o inferior a las tres cuartas partes de la longitud media del grano entero se clasifica como «arroz partido» y es obligatorio expresar en porcentaje esta característica para que el comprador sepa a qué atenerse.

Siguiendo el ciclo de transformación nos encontramos con el «arroz vaporizado» o arroz «sancochado». El arroz cáscara se cuece con vapor a presión, luego se seca y finalmente se pasa por el molino. De este modo se consigue incorporar al endospermo materias nutritivas que posee la cáscara, que de otro modo se pierden, y reducir el porcentaje de granos partidos. También se puede vaporizar el arroz descascarado. El «arroz vaporizado» no debe confundirse con el «arroz precocinado» que es el arroz cocinado y deshidratado, después de la molienda, para que el consumidor ahorre tiempo en su preparación. El «arroz instantáneo» es un tipo de «precocinado».

En cuanto a las variedades, las dos que constantemente se mencionan son: la japónica, de grano corto/medio, y la indica, de grano largo, aunque dentro de cada una de estas variedades existen diferencias notables en el sabor y la textura. Por ejemplo, la República de Corea, Japón e Italia tienen preferencia por la variedad japónica, pero la consumida en Italia no sería aceptable para los otros dos países. Asia consume preferentemente la variedad indica y también el norte de Europa, donde existen importantes núcleos de emigración de este continente.

Los coeficientes de conversión para precios del arroz elaborado respecto al arroz cargo oscilan alrededor del 165% para tener en cuenta el coste de elaboración.

PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCION, CONSUMO Y COMERCIO

El arroz es uno de los productos agrícolas con mayor incertidumbre sobre el resultado de la cosecha. Incluso el 67,7% de su producción que proviene del regadío no está exenta de desagradables sorpresas, debido al riesgo de tifones e inundaciones. A añadir los posibles estragos de las enfermedades y de la presencia inesperada de las plagas.

Sin embargo, se constata una cierta constancia de crecimiento de la produc-



SEMILLAS • NUEVOS CULTIVOS

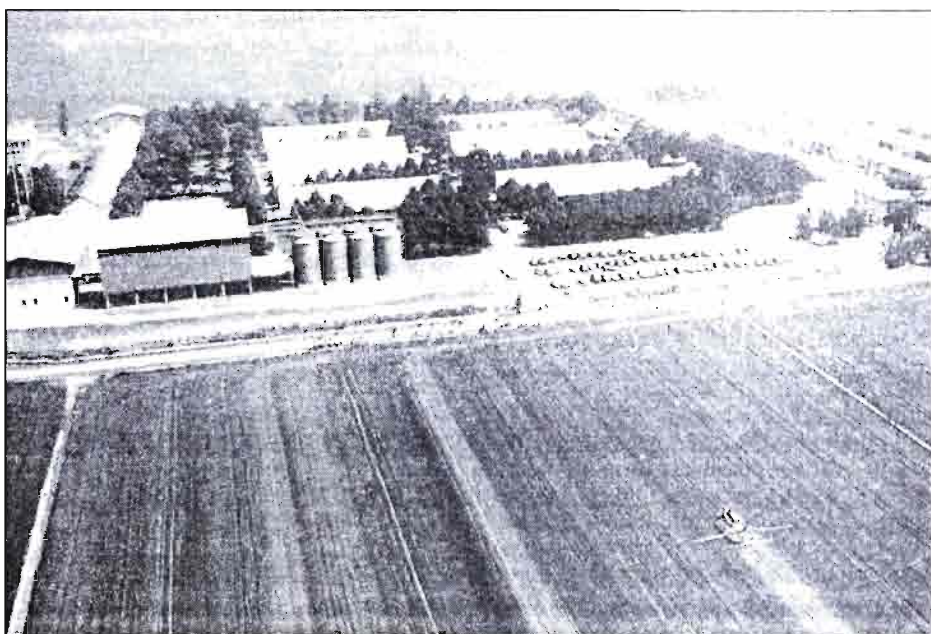
ción a nivel mundial ya que en principio se cuenta con las pérdidas que estos accidentes climáticos van a provocar en aquellas áreas localizadas que el azar siniestramente elija. Además, la obtención de varias cosechas anuales amortigua el impacto en las estadísticas globales y también la introducción de modernas técnicas de cultivo, especialmente de fertilización, herbicidas y lucha contra plagas han servido para compensar las pérdidas provocadas por la climatología adversa.

Durante el periodo 1970-1981 la producción mundial de arroz aumentó en un 2,6% anual. Durante el periodo 1981-1991 este crecimiento fue del 2,26%. En los pasados años la producción de arroz, expresada en «arroz cáscara» fue la presentada en el cuadro I.

Los principales países productores de arroz son China (192 mill. de Tm), India (120 mill. de Tm), e Indonesia (48 mill. de Tm). Estos tres países son responsables del 65% de la producción mundial y China, por sí sola, del 35%. En el incremento notable de producción del año 1995 influyeron decisivamente las cifras suministradas por China que reflejaban un aumento del 7,9%, es decir, 14,1 mill. de Tm. Además, en 1995, China dejó de exportar 1,45 mill. de Tm, mientras aumentaba sus importaciones en 1,25 mill. de Tm. En definitiva, aumentaba su consumo en 16,8 mill. de Tm, cifra difícil de explicar si no se han dado en los años anteriores señales de un nivel alarmante de penuria.

Con la dificultad que entraña hacer previsiones sobre unas estadísticas en las que tanto peso representan las cifras suministradas por países en los que estos datos no están libres de presiones políticas, el informe de la FAO prevé un incremento anual constante de un 1,8% para los próximos cinco años, esperando que en el año 2000 se alcance una producción mundial de 404 millones de toneladas, expresadas en «arroz elaborado» (milled).

Las cifras de producción de arroz en España, en miles de toneladas de «arroz



El excelente estado de los campos de arroz supone una buena base para un resultado económico correcto.

cáscara» son las expresadas en el cuadro II.

Puede apreciarse de la observación de las cifras anteriores los efectos de la sequía padecida a partir de 1993 que provocó la reducción de la superficie cultivada a menos de la mitad. Con la vuelta a la normalidad climática será posible alcanzar muy pronto el objetivo de las 104.000 hectáreas cultivadas y conseguir una producción de 650.000 toneladas de «arroz cáscara».

No es probable que se produzcan cambios en el consumo per cápita a nivel mundial. En Europa y Norteamérica el arroz está ganando popularidad debido a la diversificación de las dietas, pero por otra parte el precio creciente del arroz ha detenido la expansión de su demanda en las zonas urbanas y provocado su sustitución por alimentos básicos más tradicionales.

Solamente un 4% del arroz producido en el mundo pasa por el comercio interna-

cional, ya que los países grandes productores esencialmente lo hacen para satisfacer la demanda interna. En 1995 los cinco países grandes exportadores fueron los siguientes:

PAISES	Millones de toneladas (en «arroz elaborado»)
Tailandia	5,9
India	3,8
Estados Unidos	3,1
Vietnam	2,3
Pakistán	1,6

El volumen total comercializado en 1995 fue extraordinariamente elevado, 20,3 millones de toneladas, contra sólo 17,8 mill. de Tm del año precedente. China, Bangladesh e Indonesia se presentaron con una demanda inesperada que no hubiera sido posible atender sin la coincidencia de que en la India se suprimían las restricciones legales a la exportación. El resultado fue una subida de precios de un 20% en el año 1995. La reciente evolución de precios puede verse en el cuadro III en donde las cifras vienen expresadas en dólares por tonelada de «arroz elaborado», (free on board).

El pronóstico del informe de la FAO sobre precios es que en 1996 los precios bajarán respecto a los vigentes en 1995. Sin embargo, existe un factor a tener en cuenta y es que los stocks mundiales a la fecha son alarmantemente bajos, después de tres años consecutivos de descenso: 66,9 mill. de Tm en 1993; 62,9 mill. de Tm en 1994; 55,2 mill. de Tm en 1995. Los países deberán atender la demanda de consumo interior, la demanda de exportación y la ne-

Cuadro I

Producción Mundial de Arroz (millones de toneladas)					Crecimiento anual (en porcentaje)	
1991	1992	1993	1994	1995	1994-95	1991-95
519,7	529,2	531,0	538,0	555,7	3,3	1,7

Cuadro II

Producción de Arroz en España (miles de toneladas)					Crecimiento anual (en porcentaje)	
1991	1992	1993	1994	1995	1994-95	1991-95
581,8	552,6	317,8	407,6	327,4	-19,7	-8,7

Cuadro III
EVOLUCION DE PRECIOS

	1991	1992	1993	1994	1995
Tailandés 2ª cat.	302	278	250	289	336
EE.UU. Grano largo	383	350	336	389	371
Vietnam 35%	212	184	169	194	260

cesidad de recuperar unos niveles de seguridad alimentaria más apropiados.

IMPACTO DEL ACUERDO SOBRE AGRICULTURA DE LA RONDA URUGUAY

El acuerdo sobre la agricultura de la Ronda Uruguay se centraba en tres objetivos:

1º Tarificación.

2º Disminución de la ayuda interna, contabilizándose en la misma las diferencias entre unos precios internos más elevados que los mundiales (transferencias del consumidor), o los pagos compensatorios a los agricultores para que ofrezcan el producto a precios internacionales (transferencias de los contribuyentes).

3º Disminución de las subvenciones a la exportación.

Nunca, en la historia de la Economía, se ha realizado un acto de fe tan vehemente en defensa de una teoría clásica como el que se propone llevar a cabo la Organización Mundial del Comercio. David Ricardo, en 1817, expuso su teorema de las «ventajas comparativas», según el cual si cada país concentrara sus esfuerzos en fabricar aquellos productos para los que tenía mejores aptitudes, todo el mundo saldría ganando. No hay duda de que a los precios de la fabricación más eficiente se incrementará el consumo, se aumentará la producción en los países con mayores ventajas comparativas y se ampliará el comercio internacional.

Los tres objetivos arriba enumerados están perfectamente diseñados para abrir los caminos que conduzcan a la utopía vislumbrada por Ricardo. Otra cosa es si pueden llevarse a la práctica. Especialmente en el caso del arroz las dificultades se acumulan al tratarse de una materia prima básica en la alimentación mundial.

La tarificación resultó muy cicatera. Comenzando por Japón y Corea que se negaron a efectuarla para eludir el compromiso de tener que importar por un volumen equivalente al 3% de su consumo interior. Siguiendo por los aranceles fijados que no han sido nada bajos. Ejemplo: China con el 150%; Colombia con el 210%; Indonesia con el 180%; Pakistán con el 100%; Venezuela con el 135%; etc., etc... Sin ir más lejos la Unión Europea ha fijado un precio

umbral en frontera para el «arroz cargo» de 632 Ecus/Tm, esto es, de 778 \$/Tm.

Las ayudas internas están siendo muy difíciles de reducir. En la mayor parte de los países menos desarrollados el precio del arroz está intervenido. Dada la trascendencia política de su cultivo, los países han optado por reducir la ayuda interna de otros productos agrícolas con lo que globalmente cumplen el compromiso, haciendo uso de la puerta de escape que previsoriamente toleró la Organización Mundial de Comercio.

La reducción de las subvenciones a la exportación es la cláusula que mejor va a funcionar, aunque tardará algún tiempo en dejarse sentir su incidencia ya que los países recurrieron a algunas argucias para demorar al máximo sus efectos. Por ejemplo, los Estados Unidos consiguieron cambiar el período de referencia 1986-1990, que debía de servir de base para el cálculo del volumen exportable, por el período 1991-1992, mucho más favorable, con lo cual obtuvieron un incremento del 72% de exportaciones subvencionadas de arroz hasta el año 2000.

El informe de la FAO resume el impacto del Acuerdo sobre la Agricultura en la economía mundial del arroz con estas palabras: «La producción mundial de arroz no variará notablemente como consecuencia de la Ronda Uruguay. Se prevé que los efectos de la Ronda sobre la demanda de arroz serán menos apreciables que en el caso de la producción. Sin embargo, los efectos del Acuerdo sobre el comercio serán más visibles: un incremento anual de las importaciones de un 3,8% (contra un 3,2%) y un incremento anual de las exportaciones de un 3,2% (contra un 2,6%)».

EL CULTIVO DEL ARROZ Y EL MEDIO AMBIENTE

La mayor parte del arroz se cultiva en los trópicos cálidos húmedos. Desgraciadamente, las condiciones tropicales favorecen también la proliferación de las plagas del arroz. Se contabilizan hasta veinte especies de insectos que constituyen verdaderas plagas, sin contar con los transmisores de enfermedades víricas.

Lo malo es que las variedades modernas de arroz, de elevados rendimientos, se han mostrado con escasa resistencia genética a las plagas y enfermedades comunes por lo que se ha creado una depen-

dencia respecto a los productos químicos. El empleo masivo de insecticidas en las zonas arroceras a lo largo de las décadas de 19060 a 1980 no se ha visto compensado con mejoras generales en la lucha contra las plagas de insectos. Se ha producido una resistencia múltiple de las grandes plagas a los insecticidas que han vuelto a reaparecer.

Por contra, se ha provocado la destrucción de comunidades de enemigos naturales de los insectos nocivos, la reducción drástica de pescado como fuente local de proteínas y los aumentos de casos de envenenamientos de seres humanos y animales de granja.

El uso excesivo de ciertos tipos de fertilizantes nitrogenados ha dado lugar a un aumento de la acidez del suelo y a la manifestación de la toxicidad del aluminio. En Asia el uso medio de fertilizantes por hectárea de arroz ha crecido desmesuradamente, pasando de 19 kg/ha en 1960 a 110 kg/ha en 1980 y a 185 kg/ha en 1990. Actualmente en algunas zonas se están aplicando dosis de 350 kg/ha. Sin embargo los aumentos de la producción han sido insignificantes a partir de ciertos niveles, lo que indica claramente que se han superado las dosis óptimas.

Hasta el decenio de 1970, la creciente demanda de arroz se cubrió ampliando la superficie sembrada de este cereal mediante el desmonte de pendientes nada apropiadas o totalmente inadecuadas para un cultivo sostenible. Es cierto que este proceso se ha detenido pero los daños ya están hechos. Los ríos de Asia suboriental arrastran al mar diez veces más sedimento que los sistemas fluviales de otras partes del mundo.

Ante este preocupante panorama la FAO no aporta soluciones milagrosas. Se limita a repetir unas escépticas recomendaciones a los gobiernos, sabiendo por experiencia la dificultad de su aplicación. En primer lugar se precisa una legislación muy específica sobre los productos que contaminan y las dosis máximas tolerables. En segundo lugar hay que estructurar una red de controles para vigilar que los reglamentos se respetan, lo cual resulta enormemente caro. En tercer lugar hay que aplicar a rajatabla el principio de que «el que contamina paga», lo que es difícil de llevar a la práctica cuando el responsable es insolvente y los daños pueden ser incalculables.

Los problemas de agresión al medio ambiente solamente se resolverán con la elevación del nivel cultural de los posibles protagonistas. Por eso es fundamental promover los servicios de extensión y favorecer un mejor conocimiento de los efectos nocivos ligados a la intensificación de la producción, la erosión del suelo, la salinización irreversible, los peligros de envenenamiento y la propia seguridad de los agricultores.

Tres cultivos para aprovechamiento energético

por: Gil Amores A.*, Vázquez Cobo A.**, Dorado M.P.***

Estudio de la productividad de *Brassica carinata*, *Brassica napus* y *Sinapis alba*, para su uso como biocombustible.

Nuevos cultivos para secano

Producciones no alimentarias

INTRODUCCIÓN

En zonas de clima mediterráneo, los cultivos de mayor interés son aquellos cuyo ciclo coincide con la estación de lluvias y que, por consiguiente, escapan al periodo de sequía estival.

Las especies oleaginosas pertenecientes al género *Brassica*, cuya estación de crecimiento coincide con el periodo invierno-primavera, disponen de un gran potencial para ser cultivadas en zonas de clima mediterráneo. A pesar de ello, dicho potencial sólo ha sido evaluado parcialmente en dichas áreas, en contraste con la importancia que estas especies tienen en países como Canadá, Alemania, Francia y países nórdicos, donde la colza es, junto con el girasol, el cultivo oleaginoso predominante.

En 1.978, por iniciativa del Profesor P. Knowles, de la Universidad de California, se ensayó en Córdoba una colección de más de cien genotipos de las cuatro especies de *Brassica* más importantes: *Brassica napus*, *Brassica carinata*, *Brassica juncea* y *Brassica rape*. Los resultados obtenidos pusieron de manifiesto las enormes posibilidades de estos cultivos en nuestras zonas, destacando la productividad de *Brassica carinata* y *Brassica juncea*.

Los resultados preliminares descritos anteriormente fueron corroborados gracias a los ensayos realizados de 1.981 a 1.983 por investigadores del Centro de Investigación y Desarrollo Agrario (C.I.D.A.) de Córdoba, en los que se puso claramente de manifiesto la existencia de genotipos de *Brassica carinata* y, en menor medida, de *Brassica juncea*, con una productividad notablemente superior a la de las mejores variedades de colza, para las condiciones de Andalucía Occidental (Ferrerías y otros, 1.983). Las posibilidades de conseguir resultados aún mejores, mediante un incremento en la presión de selección de estas especies se configuraba como el objetivo

fundamental de la mejora genética de ambas *Brassica*. No obstante, el «síndrome tóxico» interfirió gravemente en dicho objetivo al detenerse los proyectos de investigación por falta de financiación.

En 1.992, con financiación de la C.I.C.Y.T. y de la Junta de Andalucía, se reanudaron las investigaciones sobre las posibilidades de *Brassica carinata*, *Brassica juncea* y *Brassica napus* como «nuevos» cultivos de secano (de Haro, 1.992, 1.995). Uno de los objetivos fundamentales de dicho proyecto (en el que participan investigadores del C.S.I.C. y del C.I.D.A.) es el estudio de la variabilidad existente en las colecciones de *Brassica*, así como el incremento de ésta mediante mejora.

Por otro lado, la entrada en vigor de la reforma de la P.A.C. obliga bajo ciertas condiciones, a dejar una superficie importante de la tierra en barbecho (conocido como «set aside»). Estas tierras sólo pueden cultivarse si se trata de cultivos no alimentarios.

A todo lo anterior se une el hecho de que, a nivel de la Comisión de la Unión Europea, exista una política respecto a los biocombustibles líquidos que gire en torno a tres pilares básicos (Xenakis, 1.995):

a) El empleo de las tierras de retirada para la producción de biocombustibles, con una disminución impositiva del 90 % del impuesto especial de carburantes, respecto al combustible fósil que sustituya y que, con carácter general, supondrá la exención total del impuesto especial.

b) La amonización, a nivel europeo, de las especificaciones técnicas del biodiesel.

c) La promoción de proyectos de demostración del empleo de los biocombustibles.

El biocarburante tiene como principal ventaja que su combustión libera a la atmósfera CO₂ que había sido fijado previamente por las plantas, por lo que no se incrementa el balance total atmosférico ni contribuye, por tanto, a la contaminación y

(*) Investigador Colaborador del C.I.F.A. 'Alameda del Obispo'. Córdoba.

(**) Asesor Técnico del C.I.F.A. de Córdoba.

(***) Becaria de la Junta de Andalucía. C.I.F.A. de Córdoba.

al efecto invermadero. En un futuro podrían sustituirse algunos derivados del petróleo por estos combustibles, si se consigue reducir el coste de producción.

En consecuencia, y en base a experiencias previas realizadas en el C.I.D.A. de Córdoba, se ha comenzado a abordar el estudio agroeconómico de *Brassica carinata* y *Brassica napus*, al mismo tiempo que se ha efectuado una pequeña experiencia con *Sinapis alba*, consideradas como productoras de aceite para su empleo como biocombustible.

ENSAYOS REALIZADOS

Se han realizado ensayos con *Brassica carinata*, *Brassica napus* y *Sinapis alba* como cultivos de invierno (secano), bajo condiciones de no laboreo y no abonado, y con *Brassica carinata* como cultivo de primavera (regadio), en condiciones de no laboreo y con cuatro dosis distintas de abonado (0, 20, 40 y 60 unidades de N₂). En ambos casos se ha procedido al estudio temporal, por decenas de días, de aspectos fenológicos, así como de las producciones para la campaña 94-95. También se ha procedido al seguimiento del factor climatológico para ubicar los estadios de desarrollo de la planta en dicha cronología.

Climatología

Los datos climáticos se han obtenido a partir de la estación meteorológica del C.I.F.A. Se parte de datos diarios de temperaturas (máximas, mínimas y medias) y precipitación, con los cuales se ha elaborado un resumen decenal (Tabla 1).

En cuanto a las temperaturas, hay que

resaltar que las dos primeras decenas correspondieron a temperaturas mínimas extremadamente bajas, y que éstas volvieron a ser relativamente bajas en las decenas 6, 7, 13 y 14. Por otro lado, fueron relativamente altas las medias de las máximas entre las decenas 8 a 11 y 15 a 19, y relativamente bajas las correspondientes a las decenas de la 12 a la 14.

En cuanto al régimen de precipitaciones sólo indicar que ha sido un período extremadamente seco, recogiendo sólo 200 mm de precipitación en el ciclo de crecimiento de las plantas ensayadas, siendo muy escasa, incluso inferior a los 6,2 mm, en doce de las decenas.

Cultivos de invierno (secano)

a) *Brassica carinata*

Se procedió a la siembra con una sembradora de precisión. Se trataba de un terreno preparado para dejar en barbecho blanco. La emergencia se inició en la primera decena, con una densidad media de 77,4 plantas/m².

En cuanto a la evolución experimentada por el número de hojas por planta, para su estudio se muestreó un total de veinte plantas en cada toma de datos. Se observó que a partir de la decena 8 se estabilizó el número de hojas de la planta. En el gráfico 4 se puede apreciar dicha evolución.

La altura de las plantas se determinó en 20 plantas de cada muestreo. Su evolución se representa en el gráfico 5. Se observó que las plantas permanecieron en estado de roseta hasta la decena 5, a partir de la cual experimentaron un gran incremento en el porte. La fotografía 1 muestra su as-

pecto durante el estado vegetativo.

La evolución de la materia seca (gráfico 6) se comenzó a calcular a partir de la decena 4, para lo cual se procedió al desecado en estufa a 90° C de 10 plantas durante 48 horas.

Para evaluar el grado de competencia existente entre el cultivo y las malas hierbas se procedió a su identificación y se determinó la frecuencia de aparición de éstas, constatándose lo siguiente:

- Las especies más frecuentes fueron *Amaranthus blitoides*, *Polygonum aviculare*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Fumaria officinalis*, *Convolvulus arvensis*, *Solanum nigrum*, *Cyperus rotundus*, *Sonchus asper* y *Sorghum halepense*.

- Las frecuencias se midieron según muestreos efectuados en una superficie de 1 m². Para cada una de las especies, en las decenas 5 y 8 se obtuvieron unos valores medios por metro cuadrado de 35/37, 77/26, 16/3, 4/9, 1/0, 7/22, 3/2, 1/7, 1/0 y 1/1.

El cultivo de *Brassica carinata* compitió de forma efectiva con las malas hierbas que aparecieron. Las causas de este hecho residen, por un lado, en que la climatología durante el ciclo de desarrollo de la colza no ha sido favorable para la proliferación de malas hierbas, y por otro, en que la adaptación de la *Brassica carinata* ha sido óptima.

La plena floración se produjo en la decena 9, mientras que la maduración y el lle-

Tabla 1. Datos climáticos

Decena	Tª Med. Máx.	Tª Med. Mín.	Tª Media	Prec. decenal (mm)	Prec. acumulada (mm)
1	15,78	1,46	7,55	24,4	24,4
2	16,25	2,38	8,3	17,6	42
3	17,52	7,13	11,29	4,2	46,2
4	20,89	6,3	12,07	2,8	49
5	20,14	8,58	13,69	40,4	89,4
6	19,63	4,1	11,82	0,6	90
7	19,62	5,92	12,24	29,0	119
8	24,64	6,31	14,53	0,8	119,8
9	26,86	8,07	16,82	0	119,8
10	30,45	8,52	18,74	15,8	135,6
11	28,1	9,76	18,85	1,6	137,2
12	21,62	8,07	14,72	31,0	168,2
13	20,4	5,12	12,29	6,2	174,4
14	23,29	6,74	14,18	23,6	198
15	29,46	8,12	17,88	0	198
16	33,39	16,17	25,18	0	198
17	32,23	17,21	25,39	0	198
18	32,22	18,78	25,25	2,2	200,2
19	33,4	17,6	25,1	0	200,2

Fuente: elaboración propia.

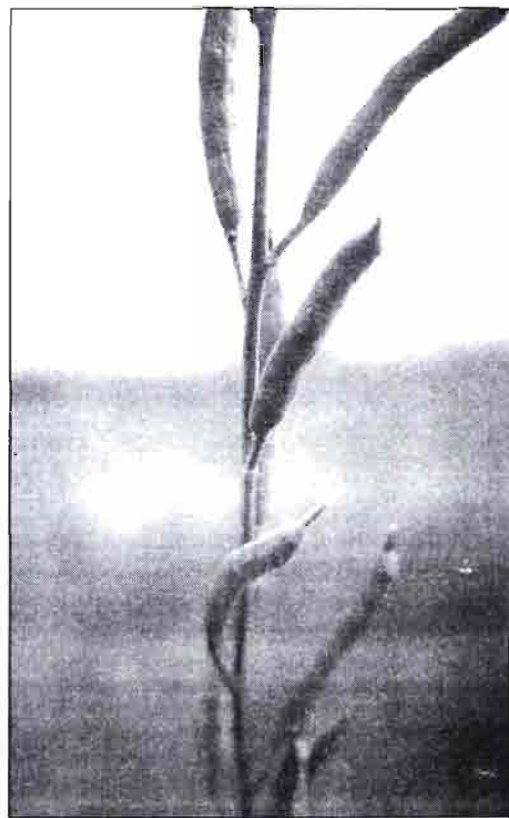


Foto 1: Etapa de llenado de grano en *Brassica*

SEMILLAS • NUEVOS CULTIVOS

nado del fruto se completaron durante las decenas 10, 11 y 14, favorecidos por las temperaturas suaves y las precipitaciones acaecidas durante este período.

La recolección se realizó durante la decena 15. El cultivo presenta un grado de dehiscencia bajo durante un amplio intervalo de tiempo (veinte días), lo cual constituye una característica muy favorable de la *Brassica carinata*. La producción total obtenida fue de **1.190 kg/ha**. Con las semillas obtenidas se realizaron los ensayos que a continuación se exponen:

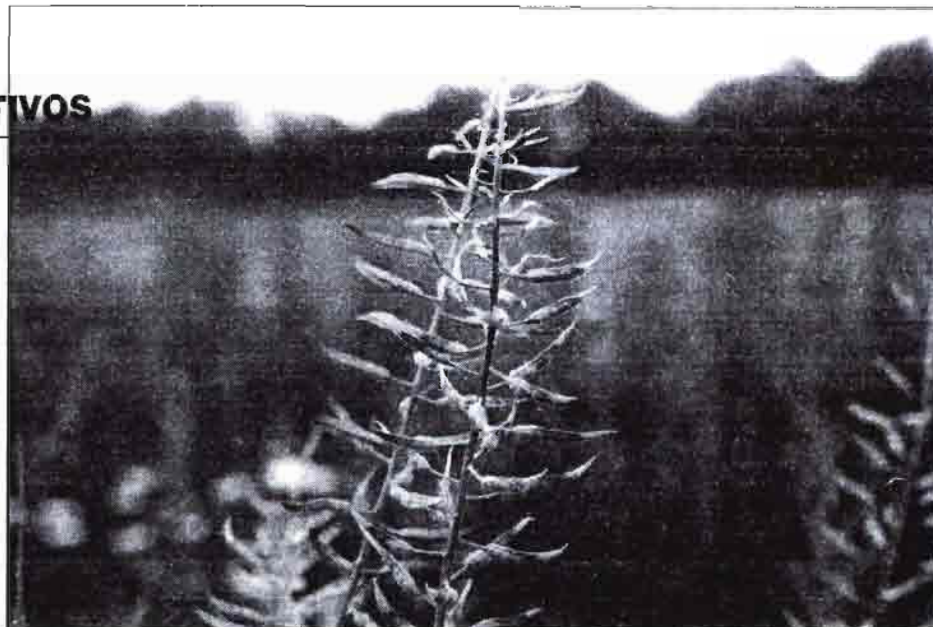
- **Contenido en aceite.** Para su determinación se empleó el método Soxhlet.

- **Contenido cualitativo y cuantitativo de ácidos grasos en el aceite.** Para ello se hizo uso de la cromatografía de gases de los ésteres metílicos, según el método descrito por Garcés y Mancha. Los resultados obtenidos, en porcentaje, permitieron la confección del gráfico 1.

- **Contenido de proteínas de la semilla.** Para su cálculo se empleó el método Kjeldahl, obteniéndose un valor del 22,74 %.

b) *Sinapis alba*

Los objetivos principales consistieron en comprobar la viabilidad del cultivo y en obtener cantidad suficiente de semillas a fin de realizar, en la próxima campaña, experiencias a mayor escala. Estos fines quedan avalados por las excelentes posibilidades que ofrece el cultivo que, incluso sin mejora genética, compite adecuadamente con otros cultivos y presenta un porcentaje



Etapa de llenado de grano en *Sinapis alba*

de decena. Esta cifra se considera baja, posiblemente motivada por la inadecuada calidad del material recolectado y/o el bajo contenido de humedad del suelo. En lo que respecta a plena floración, ésta se alcanzó en la decena 8.

Para determinar la altura de las plantas se utilizaron 20 plantas por muestreo. En base a los resultados obtenidos, se confeccionó el gráfico 5. A diferencia de las plantas que se encuentran en estado natural, éstas adquirieron un menor porte, atribuible a la siembra tardía y a la escasa precipitación. Su desarrollo en estado vegetativo se puede apreciar en la fotografía 2.

La evolución de la materia seca se estu-

dió de las especies de malas hierbas, obteniéndose los resultados que a continuación se exponen:

- Las especies más frecuentes fueron *Amaranthus blitoides*, *Capsella bursa-pastoris*, *Convolvulus arvensis*, *Chenopodium album*, *Polygonum aviculare*.

- Las frecuencias de aparición fueron: 69/33, 63/9, 7/17, 10/10 y 6/8.

La recolección se realizó la decena 13 utilizándose una cosechadora de ensayo. Puesto que el objetivo perseguido era la obtención de semilla, no se estimó la producción alcanzada. Del mismo modo con que se procedió para *Brassica carinata*, se realizaron una serie de ensayos con las semillas cosechadas de *Sinapis alba*, que proporcionaron los siguientes resultados:

- El contenido en aceite ascendió al 23 % en rendimiento graso, desglosándose en los siguientes porcentajes de ácidos grasos, representados en el gráfico 2.

c) *Brassica napus*

Se sembró la variedad Diamante con una sembradora de precisión. La semilla que se utilizó estuvo, durante diez años, envasada y almacenada en cámara frigorífica a 4°C aproximadamente. La siembra se realizó con una sembradora de precisión con una dosis de 10 kg/ha. La emergencia comenzó la primera decena. Se computó una densidad media de 42 plantas/m².

El número de hojas por planta se determinó previo estudio de 20 ejemplares. Su evolución con el tiempo se muestra en el gráfico 4.

En lo que atañe a la evolución de la altura, se midió en 20 plantas escogidas al azar. Con los resultados obtenidos se elaboró el gráfico 5. La evolución de la materia seca también se estimó en 20 plantas (gráfico 6).

En las decenas 5 y 8 se procedió a identificar y estudiar la frecuencia de aparición de malas hierbas, observándose los siguientes resultados:

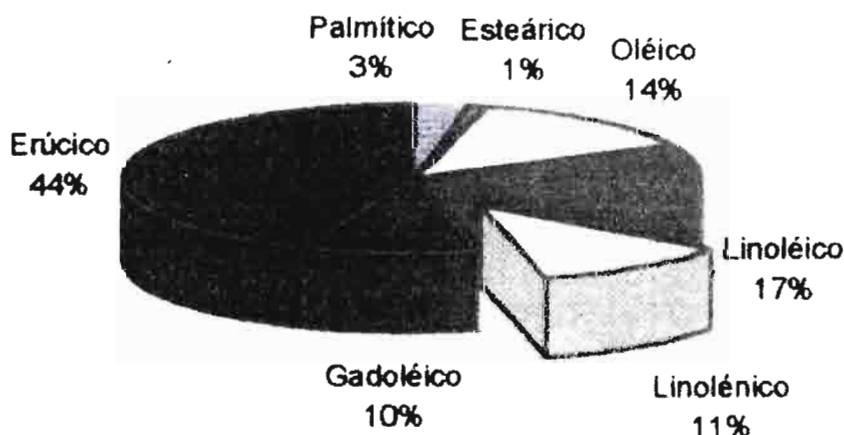


GRAFICO 1. Composición de ácidos grasos de *Brassica carinata*

Fuente: Elaboración propia

en ácidos grasos relativamente alto.

La siembra se realizó con una dosis de 2 kg/ha. Estas semillas fueron recolectadas tardíamente de plantas silvestres provocando la dispersión de las semillas de mayor peso específico, en detrimento de la calidad de las mismas.

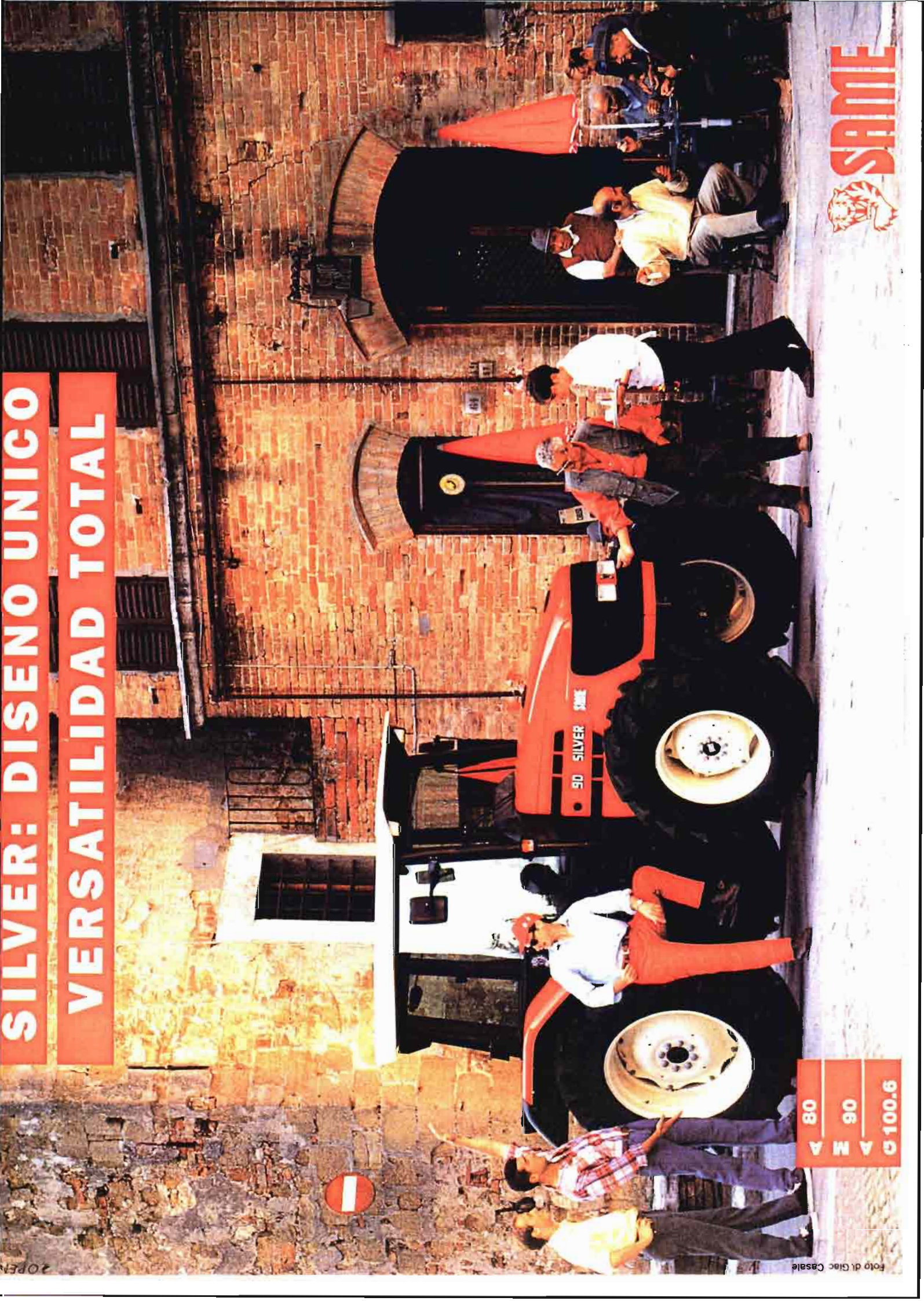
La densidad media de emergencia fue de 2,5 semillas/m² y se inició en la primera

dió a partir de la decena 4. En este caso se utilizaron cinco plantas por muestreo, obteniendo los resultados que se exponen en el gráfico 6.

A causa de la baja densidad de siembra, compitió peor con las malas hierbas que la *Brassica carinata*. En este sentido, durante las decenas 5 y 8, se procedió a la identificación y estudio de la frecuencia de apari-

SILVER: DISEÑO UNICO

VERSATILIDAD TOTAL



80
90
100.6
C A M A

SAME


Agricultura

Revista agropecuaria

PRESTIGIO Y PROFESIONALIDAD

FUNDADA EN 1928
LA MAS ANTIGUA DEL SECTOR
LA UNICA CONTROLADA POR O. J. D.



Opiniones
Hoy por hoy
Mercados agrarios
Medio ambiente
Colaboraciones técnicas
...

EDICIONES DE LIBROS

EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

C/ Caballero de Gracia, 24 3º, izq. 28013 Madrid

Tel.: (91) 521 16 33 Fax: (91) 522 48 72

- Las especies de malas hierbas más frecuentes fueron *Amaranthus blitoides*, *Polygonum aviculare*, *Fumaria officinalis*, *Capsella bursa-pastoris* y *Chenopodium album*.

- En ambas fechas de muestreo, las frecuencias de aparición observadas fueron: *Amaranthus blitoides* 10/11, *Polygonum aviculare* 13/2, *Fumaria officinalis* 8/8, *Capsella bursa-pastoris* 6/17.

La plena floración se produjo en la decena 8. La producción mermó a causa de la gran cantidad de abortos florales debidos, entre otras causas, a la falta de agua y al ataque de los frutos maduros por aves.

La recolección se realizó en la decena 15 mediante cosechadora tradicional. La producción ascendió a 400 kg/ha. Por otro lado, los ensayos realizados en las semillas proporcionaron los siguientes resultados:

- Contenido en aceite 39,69 %, con los porcentajes en ácidos grasos que se muestran en el gráfico 3.

- El contenido en proteína fue de 24,62 %.

Cultivos de primavera (regadío)

Brassica carinata

Se preparó para la siembra un terreno con laboreo superficial. Se decidió hacer muestreos para estimar la producción en peso de semillas por ha.

Observando los resultados, se apreció que las producciones obtenidas en las parcelas sin abonar fueron similares o superiores a las abonadas. La producción media fue de 1.767 kg/ha, sin diferencias significativas entre los distintos abonados, posiblemente debido a que, a causa de la extrema sequía padecida los últimos años, sólo se les pudo aplicar dos riegos a manta durante su ciclo de crecimiento. A esto se suma que, por la irregularidad del terreno,

el agua no llegase por igual a todas las zonas. Además, las plantas abonadas padecieron más el estrés hídrico, al estar más desarrolladas, la última semana de mayo, por irregularidad en los riegos, dándose abortos florales, con la consiguiente pérdida de producción. Esta suposición se basa en el conocimiento de que la colza común (*Brassica napus*), especie cercana a la *Brassica carinata*, muestra respuesta significativa al abonado.

Comparación entre los cultivos de *Brassica carinata* y *Brassica napus* (secano)

Brassica carinata proporcionó casi el doble de plantas/m² que *Brassica napus*. Esto podría atribuirse, además de a la dis-

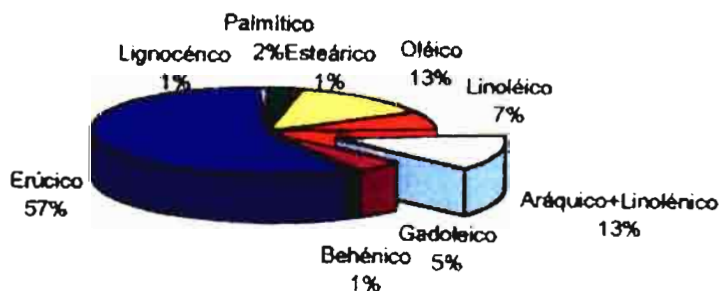


GRAFICO 2. Composición de ácidos grasos de *Sinapis alba*

Fuente: Elaboración propia

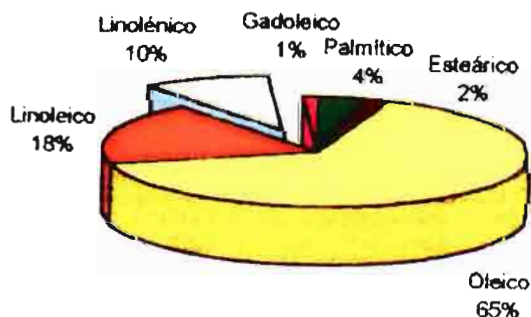


GRAFICO 3. Composición de ácidos grasos de *Brassica napus* (variedad Diamante)

Fuente: Elaboración propia

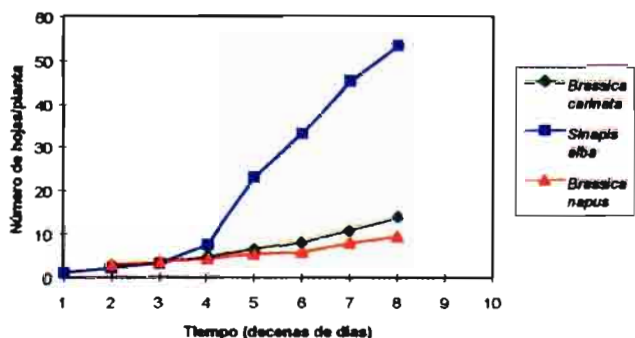


GRAFICO 4. Número de hojas por planta

Fuente: Elaboración propia

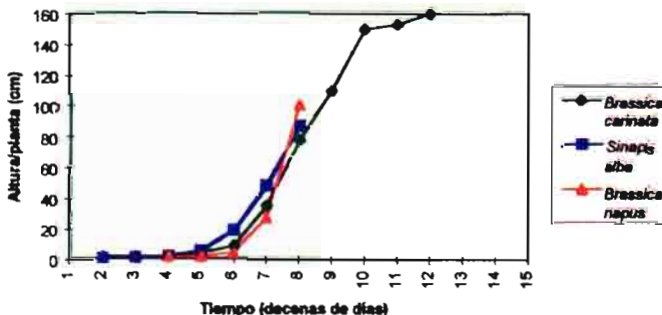


GRAFICO 5. Altura de las plantas

Fuente: Elaboración propia

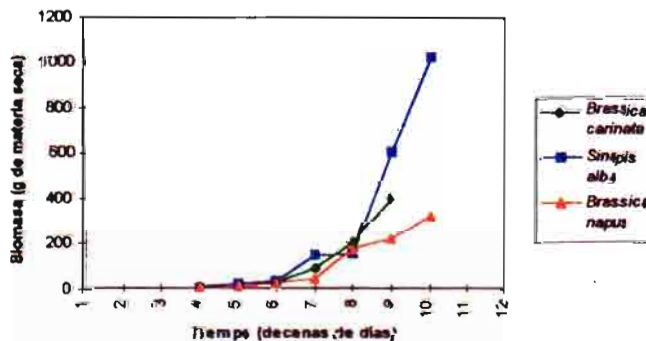


GRAFICO 6. Evolución de la materia seca

Fuente: Elaboración propia

tinta dosis de siembra, a haberse usado unas semillas almacenadas durante 10 años. Sin embargo, la evolución del número de hojas por planta fue muy similar en ambas (ver gráfico 4).

Si bien la evolución de la altura de la planta fue parecida, Diamante adquirió 1 m de altura mientras que *Brassica carinata* alcanzó un porte sensiblemente superior, con una altura media de 1,60 cm (ver gráfico 5).

La evolución de la materia seca varió entre las distintas especies (gráfico 6). El crecimiento de *Brassica carinata* fue continuo, mientras que Diamante presentó una evolución más irregular.

Diamante y *Brassica carinata* compitieron bien con las malas hierbas, gracias al estado del suelo previo a la siembra y a la extrema sequía patente a lo largo del ciclo.

La plena floración en *Brassica carinata* se retrasó en más de diez días respecto a Diamante. El estrés hídrico aumentó el número de abortos florales en *Brassica napus*. La maduración y el llenado en *Brassica carinata* se vieron favorecidos por las precipitaciones antes comentadas.

Las producciones han sido muy dispares: 1.190 kg/ha en *Brassica carinata* frente a sólo 400 kg/ha en *Brassica napus*, motivado principalmente por las escasas precipitaciones, a las que está mejor adaptada *Brassica carinata*. A esto se une el ataque de aves a *Brassica napus*, con escasa incidencia en *Brassica carinata*, pues su alto contenido en ácido erúxico las hacía menos apetecibles.

No obstante, las mayores diferencias entre las especies se aprecian, principalmente, en lo que atañe a la composición de las semillas, tanto a nivel cualitativo como cuantitativo. La cantidad de aceite osciló entre el 32 % de *Brassica carinata*, en que predominó el ácido erúxico, y casi el 40 % de *Brassica napus*, con predominio de ácido oleico. Cabe resaltar que un contenido en ácido erúxico mayor del 55% es deseable para uso industrial y como combustible. En este sentido, en *Brassica carinata* se han encontrado valores superiores al 60% (Alonso, sin publicar).

La composición de ácidos grasos resulta interesante si el aceite se emplea como biocombustible, ya que influye sobre el poder calorífico y la viscosidad de éste. Según Goering (1.981) el poder calorífico aumenta al incrementarse la longitud de la cadena y disminuir el número de dobles enlaces, que sería el caso de *Brassica carinata*, mientras que la viscosidad aumenta al crecer la longitud de la cadena y el número de enlaces múltiples (Auld, 1.982). Constituye, por tanto, un factor difícil de evaluar ya que, por una parte, *Brassica carinata* presenta longitudes de cadena mayores, efecto desfavorable en lo que a viscosidad se refiere, frente a *Brassica napus* con predominio de ácido oleico.

Finalmente, en lo que respecta al conte-

nido en proteína, muy importante desde el punto de vista económico, es similar en ambas especies (24,62 % en *Brassica napus* y 22,74 % en *Brassica carinata*), aunque la harina de *Brassica carinata* es más difícil de aprovechar para alimentación animal debido a la presencia de ácido erúxico.

No se ha efectuado la comparación de cultivos con *Sinapis alba* puesto que las condiciones de siembra sólo han permitido que pueda ser considerado como experiencia sin valor cuantitativo.

EVALUACIÓN DE LAS LABORES REALIZADAS

Se ha intentado reducir al máximo las labores agrícolas, ejecutándose un laboreo reducido al objeto de extrapolar la experiencia, en la medida de lo posible, a las tierras dedicadas al abandono obligatorio y disminuir los costes de producción. No se ha realizado ningún tratamiento herbicida, a fin de reducir costes y estudiar el grado de competencia del cultivo. Según esto, las labores realizadas para *Brassica carinata*, *Sinapis alba* y *Brassica napus* (variedad Diamante) fueron las que siguen:

- Labor de cohecho, preparatoria del terreno para la siembra.
- Siembra, con sembradora de ensayo, pudiéndose emplear sembradora convencional de chorrillo.
- Recolección, con cosechadora comercial.

No se ha efectuado una evaluación de los costes por hectárea al ser éste un factor que depende de la estructura de la explotación, uso de la maquinaria, etc. No obstante, con las labores mínimas realizadas, el balance económico de los cultivos parece rentable para el aprovechamiento de estos cultivos en terrenos de «set aside».

CONCLUSIONES

Brassica carinata es una alternativa válida a los cultivos de secano tradicionales, podría emplearse en las tierras de abandono para su uso como cultivo no alimentario, como productora de aceite para su empleo como biocombustible. Económicamente, aportaría rentas adicionales al agricultor, y supondría un aprovechamiento mayor de los factores productivos.

Al contrario *Brassica napus*, en las condiciones climáticas en las que se ha desarrollado el ensayo, **no ha proporcionado una respuesta satisfactoria.**

Mientras *Sinapis alba*, especie sin mejorar (tanto con técnicas genéticas como de cultivo), presenta unas **características productivas muy atractivas** (alto grado de rusticidad, y por tanto, gran adaptación al medio, así como un contenido de aceite alto), lo cual incita a proseguir con su cultivo e iniciar la mejora genética de la especie. Por otro lado, presenta problemas en la recolección a causa de la dehiscencia, producida al rozar los extremos de la barra

de corte con el cultivo. Esto se solucionaría a nivel de ensayo sembrando en bandas.

La implantación de estos cultivos en terrenos de «set aside» no sólo reportaría **beneficios económicos** tangibles para el agricultor, sino que, al implicar una mayor producción de oleaginosas, esto supondría un mayor empleo de las instalaciones extractoras, con la consiguiente mejora en sus costes unitarios, y una intensificación en el uso de factores de producción como capital y trabajo.

La puesta en cultivo de los terrenos del «set aside» **colabora en la conservación del terreno.** Este aspecto, de difícil evaluación económica posee, sin embargo, un **elevado valor ecológico**, y muy especialmente con especies como *Brassica carinata* o *Sinapis alba*, que están muy bien adaptadas a nuestro medio, aumentando así la variabilidad de plantas a cultivar.

El laboreo reducido supone un impacto mínimo sobre el suelo respecto a las labores tradicionales.

Como líneas futuras de investigación sobre estos cultivos, sería muy interesante abordar los puntos que a continuación se exponen:

–Respuesta del cultivo atendiendo a la época de siembra, realizando ensayos de siembra entre los meses de octubre hasta diciembre, en el caso de siembra otoño-invierno.

–Respuesta del cultivo al abonado, estudiando umbrales de rentabilidad.

–Respuesta al laboreo, estudiándose el laboreo tradicional, laboreo reducido y no laboreo.

–Respuesta al empleo de herbicidas.

–Programa de mejora de *Sinapis alba* al objeto de aumentar el contenido en ácidos grasos, incrementar la producción y perfeccionar el porte de la planta de forma que la ramificación principal mejoren su altura.

BIBLIOGRAFÍA

–AULD, D.L. (1982) Production and fuel characteristics of vegetable oil from oilseed crops in the Pacific North-West. (1.982). ASAE Publication. 4-82.

–DE HARO BAILÓN, A. (1995). Desarrollo de especies de Brassica como nuevos cultivos de secano. Instituto de Agricultura Sostenible. Córdoba.

–FERERES, E. FERNÁNDEZ, J.M., GIMÉNEZ, C. BERENJENA, J. MINGUEZ Y, DOMÍNGUEZ J. (1983). Productivity of *Brassica juncea* and *Brassica carinata* in relation to rapeseed. I Agronomic studies. Proceedings 6th International Rapeseed Conference. Paris.

–GAOUYER, J.P. (1995). Puesta a punto de una producción de biocombustibles en Francia. Che du Département Valorisation non Alimentaire des Cultures, Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie. Jornada Técnica Biocombustibles Líquidos. CIEMAT. Madrid.

–GOERING, C.E. (1981). Fuel properties of eleven vegetable oils. ASAE Paper 81-3579.

–XENAKIS, E. (1995). Liquid biofuels: European Union Policy Commission UE DG XVII. Jornada Técnica Biocombustibles Líquidos. CIEMAT. Madrid.

Los Cultivos de Plantas Medicinales en Asturias

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

Por: Agustín González Morera*

«Nuevos
cultivos
alternativos para
las rotaciones



SITUACION ACTUAL

Próximamente la empresa estatal minera HUNOSA, integrada actualmente en la Agencia Industrial del Estado, va a invertir cerca de 100 millones de pesetas para iniciar las plantaciones de medicinales sobre antiguas escombreras, en especial sobre la escombrera de San Pedro de Annes, situada en el municipio de Siero, en pleno centro de Asturias.

Esta iniciativa pretende ser el inicio de un ambicioso Proyecto de Investigación y Desarrollo puesto en marcha por la sociedad ECOTALLERES DEL CAUDAL, S.A., quien dirigirá directamente la gestión de dicho proyecto, al mismo tiempo que ofrecerá la participación a aquellos agricultores y aquellas personas interesadas, en poner en cultivo estas

plantaciones con la ayuda de los últimos avances técnicos desarrollados recientemente en otros países del ámbito comunitario.

Actualmente se vienen recorriendo una serie de zonas municipales donde aparecen de forma espontánea, pero en muy baja densidad y en algunos casos al borde de la desaparición, algunas de las

(*) Ingeniero Agrónomo

especies que más tarde se pondrán en un cultivo «intensivo», recogiendo información y material vegetal para después seleccionarlo. En una primera valoración se ha observado que en una amplia superficie del campo asturiano existe un potencial muy alto de recursos fitogenéticos que todavía se encuentra infrutilizado, pero que estamos perdiendo a una gran velocidad, debido a los tremendos cambios sociales y culturales que de forma irreversible se han venido desarrollando en los últimos años. Por esta razón, esta iniciativa ha comenzado por recopilar toda la información que ha sido posible, antes de que se pierdan para siempre, realizando y ampliando los estudios de campo en cada uno de los concejos y localidades en donde se han encontrado especies de interés.

nes, ante el deterioro y desgaste que sufre el suelo frente a los «intensivos» cultivos esquilmanes.

ANTECEDENTES Y ALGUNAS CONDICIONES PREVIAS

En este artículo se pretende dar unas nociones básicas para el desarrollo profesional de las plantaciones de medicinales, y muy particularmente en explotaciones de carácter familiar, donde puede intensificarse la dedicación de mano de obra por unidad de cultivo. Cualquier productor debe tener presente que este cultivo exige el mismo nivel de dedicación que cualquier cultivo hortícola, a la vez que unos conocimientos técnicos específicos.

Hasta la actualidad la abundancia de

como «cultivo biológico».

Así se adecuan las especies al ámbito territorial en que se sitúen, y las técnicas de cultivo biológico, podrán producirse plantas de excepcionales virtudes curativas, muy apreciadas económicamente y fortalecidas frente a la competencia de otros países, más baratas pero sin los niveles de calidad «bio» exigibles a una planta cuyo fin es el de restablecer y mejorar la salud perdida.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS SOBRE LAS PLANTACIONES

Una vez que se ha decidido las especies a cultivar, se tendrán en cuenta aquellos aspectos técnicos, que a continuación se enumeran:

1.- Exigencias climáticas y edáficas.



EL INTERÉS ACTUAL POR LAS PLANTAS MEDICINALES

Es cierto, que durante estos últimos años, la demanda de plantas medicinales comienza a manifestar un especial interés en un doble sentido; por una parte, es evidente el creciente número de personas que emplean estas especies como terapia y remedio contra determinadas dolencias, y por otra parte parece que las empresas de transformación prefieren suministradores locales para sus preparados, sin depender del exterior.

Por otro lado, muchos agricultores vienen manifestando su interés por introducir nuevos cultivos alternativos que mejoren sus tierras en sus rotacio-

estas especies, que se han recolectado en el medio natural, ha sido una de las primeras causas de la falta de experiencia productiva. Únicamente la menta piperita y la manzanilla dulce alcanzaron cierta importancia en el norte de la provincia de León. Otros cultivos (lavandín, espliego, lúpulo, anís verde...), tuvieron como receptora las grandes industrias perfumeras o licoreras. Es indudable que ha llegado el momento de iniciar un desarrollo ordenado del sector, cultivando aquellas especies que tanto las empresas, laboratorios farmacéuticos, y en general la sociedad demande, ajustándose lo más posible a los métodos de cultivo tal, que toda planta medicinal que se produzca, se desarrolle en unas condiciones óptimas para disponer así de un aval de calidad

Se deben elegir un emplazamiento y suelo lo más parecidos a las condiciones espontáneas naturales. Lo ideal es encontrar un suelo húmico y ligero en un medio algo húmedo. Para el desarrollo de las raíces (malvavisco, valeriana...), es muy importante contar con suelos profundos y ligeros. Algunas prefieren un hábitat soleado como: milenrama, salvia, melisa, hinojo, evitando siempre lugares con frecuentes riesgos de heladas.

2.- Exigencias en la explotación y en la rotación de los cultivos: Una vez elegida la parcela adecuada, se tendrá en cuenta la rotación especial de los cultivos y el control de las malas hierbas, previendo una instalación de riego que permita una cobertura de irrigación siempre que

«Múltiples usos y aplicaciones no alimentario»

sea preciso. Generalmente, la mayor parte de las plantas medicinales deben ser cultivadas en un terreno diferente después de 1 a 5 años, según se trate de especies anuales o perennes, es decir, con ciclos productivos superiores al año, al producirse una disminución importante de los rendimientos y aparecer al mismo tiempo los primeros síntomas de posibles enfermedades y/o plagas incubadas en el propio suelo.

3.- Abonado: Las plantas requieren un suelo rico en elementos nutritivos y bien asimilables. Por ello, lo más recomendable es enriquecerlo con un estiércol compostado, y después de un cultivo de escarda (por ejemplo, patatas), o después de un abonado en verde seguido de un aporte de compost o de purín bien prepa-

disposición los elementos nutritivos a las plantas cultivadas, de tal forma que el suelo quede finalmente, con la ayuda por ejemplo de un rotavator, bien grumoso y mullido.

5.- Siembra y/o plantación: El poder de germinación es un factor importante para la nascencia de las semillas, dependiendo de las condiciones de temperatura y humedad, siendo la duración media de la especie de que se trate, entre 3 días a 4 semanas. El poder germinativo suele oscilar entre un 50% y 90% aproximadamente, dependiendo de que se adapte a las condiciones particulares en donde queramos desarrollar el cultivo, de que la semilla se encuentre limpia de otras semillas de malas hierbas y de su procedencia.

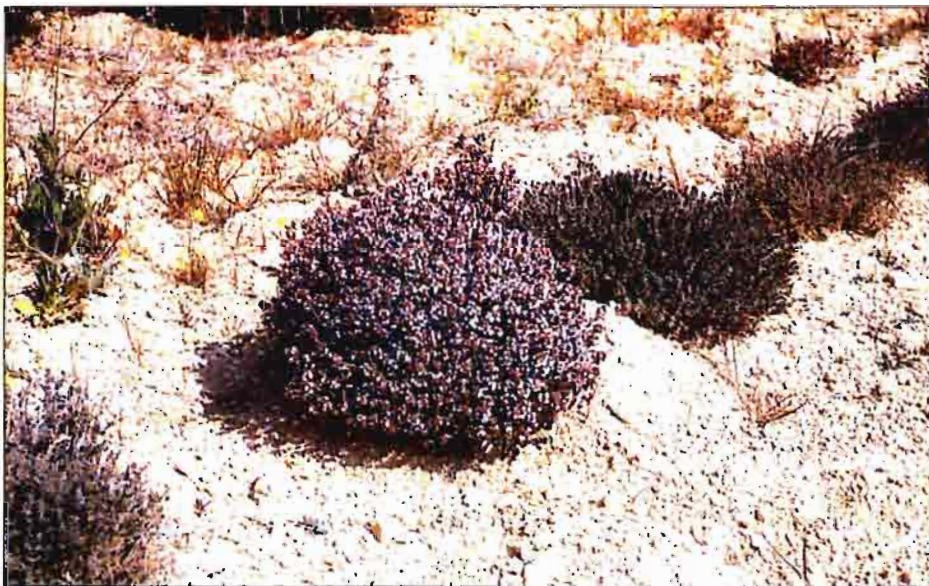
La siembra directa en estas zonas se

cultivo medicinal específico, resulta necesario eliminarlas.

El problema fundamental estriba en que debe de evitarse a cualquier precio el uso de herbicidas, si queremos obtener una planta medicinal con el aval de calidad «biológica», para ello se debe emplear las técnicas culturales (bien sea de tipo manual o mecánico e incluso térmico) para poder realizar con eficacia dicho control. Esto lleva implícito, por consiguiente, una elevación de los costes de explotación, que podrá evitarse mediante un constante seguimiento del cultivo y una planificación correcta de las labores previas a la siembra o plantación.

Como medidas preventivas a «priori» se debería:

a) Elegir terrenos de cultivos en los cuales no hayan aparecido problemas de



«Recuperación de escombros con plantas medicinales»

rados y distribuidos en la parcela.

La cantidad a aportar dependerá del cultivo precedente de las reservas del suelo y de las exigencias específicas de las plantas medicinales. De entorno a 10-15 t/ha de estiércol para las plantas de aprovechamiento de raíz y otras exigentes en elementos nutritivos, como es el caso de la menta piperita. Las plantas sensibles a las bajas temperaturas, la cobertura del suelo con el estiércol representa al mismo tiempo un mulchaje de protección contra las heladas.

4.- Preparación del suelo: Para que se desarrolle normalmente, la parcela debe ser preparada, comenzando con una arada en otoño, para evitar cualquier invasión de malas hierbas, como para poner a

realiza en primavera (fuera del riesgo de heladas) o a finales de julio-agosto (después de un cereal o de patata), realizándose posteriormente si es necesario un aclareo de planta para evitar la competencia negativa entre las plantas.

Se dará un riego con anterioridad a la siembra en el caso en que lo necesite, hasta conseguir un tempero adecuado. El resto, se hará en función de las condiciones meteorológicas y la experiencia del agricultor, quien modulará la cantidad y frecuencia a lo largo del cultivo, para conseguir una humedad adecuada.

6.- Control de malas hierbas: A pesar de que una cantidad apreciable de plantas medicinales se pueden considerar como «malas hierbas» (cardo, ortiga, ca-rrehuela, amapola...), cuando situemos un

invasión de especies adventicias, eligiendo, a poder ser, parcelas que se hayan cultivado forrajeras, o plantas de escarda.

b) Eliminar las malas hierbas, a partir del cultivo precedente.

c) No realizar labores profundas antes del cultivo, para evitar así que se deposite semillas enterradas con anterioridad, y que puedan germinar.

d) Realizar las labores otoñales precedentes al cultivo, con el fin de que nazcan las nuevas plántulas y se vean sometidas a las bajas temperaturas del invierno.

e) Pasar con antelación a la siembra un par de gradas o rastrillo, en un intervalo no superior a 10 días, preferentemente en un día seco.

Para la lucha directa se utilizarán los aperos de que se dispongan (azadas,

SEMILLAS • NUEVOS CULTIVOS

gradas, binas...). Sin embargo se podrían precisar una o varias labores de escarda si la siembra se ha realizado a voleo. Sería conveniente realizar las escardas en los primeros estados del cotiledón, al ser éstas más sensibles.

Otra posibilidad, para realizar el control puede ser el recubrir el suelo con un «mulch» orgánico, o bien con plásticos de color negro. Aunque estos últimos tienen el inconveniente del coste, su reciclaje, así como su colocación.

7.- Plagas y enfermedades: En general las enfermedades y parásitos no son muy comunes, siempre que se hayan realizado adecuadamente la elección del material de multiplicación y las operaciones del cultivo.

Se pueden prevenir las enfermedades criptogámicas, mediante fungicidas permitidos en la agricultura ecológica.

La lucha contra parásitos (pulgonos, larvas, etc.) se utilizarán distintos insecticidas vegetales como: infusiones de tanato, decocción de virutas de quassia amara, extracto de flores de pelitre o rotenona. Los productos químicos sintéticos no están permitidos en las prácticas de cultivo ecológicos, al ser persistentes y afectar al propio metabolismo de la planta.

8.- Recolección: Se deberá realizar con la fecha y técnicas precisas, para así obtener un producto con unas excelentes calidades (contenido en principios activos) y un rendimiento óptimo.

Dependiendo de los órganos aprovechados, la recolección será de distinta manera:

a) Especies aprovechadas por sus hojas: La recolección se realizará a primera hora de la mañana, para evitar la posible pérdida de los principios activos, una vez que la planta se encuentre justo antes de la floración o inmediatamente después, ya que es el momento en que las

hojas tienen mayor contenido en principios activos. Se segarán con una guadaña en superficies pequeñas, o bien si se trata de superficies más grandes con una barra de corte, de las utilizadas para forraje.

b) Especies aprovechadas por sus raíces: Se debe aprovechar en el momento en que se produce el letargo invernal, con la correspondiente parada vegetativa (finales de otoño, principios de invierno cuando la raíz ha acumulado todas las sustancias de reservas. Previamente se dará una arada, para facilitar el arranque, y poder sacar así las raíces. Se realizará igualmente a primeras horas de la mañana. En algunas partes se ha utilizado la arrancadora de patatas, aunque especies de enraizamiento profundo exigen una labor manual importante.

c) Especies aprovechadas por sus semillas: También se realizará a primeras

horas de la mañana, en condiciones preferiblemente con una alta humedad relativa en el ambiente y a poder ser un día nublado, ya que con tiempo seco y con sol hay más probabilidades que las semillas caigan al suelo a la hora de recogerlas, sobre todo en especies deniscentes.

d) Plantas aprovechadas por sus flores: También se recogen por las mañanas, una vez que haya desaparecido el rocío, para aprovechar el mayor contenido de los principios activos. La fecha exacta dependerá de la parte de la flor a emplear y de su estado de desarrollo, en estos casos el seguimiento cuidadoso del cultivo es preciso para alcanzar la máxima calidad, la recolección en el momento justo.

Una vez recolectado el material verde se pasa al secadero, o bien en algunos casos se trocea a la altura de los entrenudos, eliminando la base de los tallos, lo que permite separar el componente foliar, haciendo más efectivo el secado y revalorizando el producto.

CONCLUSIONES

Potencialmente Asturias posee un enorme potencial agro-forestal con el uso de las plantas medicinales, y especialmente porque muchas de estas especies siendo autóctonas se encuentran en peligro. Es por esta razón, por lo que debe existir una fuerte voluntad por parte de toda la sociedad en impulsar estos proyectos desde todas las vertientes posibles (a nivel público como privado), a la vez que se apoyen las iniciativas de producción y transformación, no dejando nunca de lado el importantísimo papel de establecer los adecuados canales de comercialización.

No hace falta demostrar el creciente aumento de precio que estos productos tienen en el mercado actual, si estos se encuentran garantizados por un control y una calidad avaladas, lo que pueden constituir un sector económico con futuro y una alternativa a la agricultura no rentable de determinadas zonas desfavorecidas y marginales.



Cultive bien Guisantes

CONTROL DE LA RABIA Y DEL JOPO TRATAMIENTOS DE LAS SEMILLAS



por: L. García Torres, M. Jurado Expósito, J. Díaz Sánchez, M. Castejón Muñoz y F. López Granados*

RESUMEN

Se indica la tecnología disponible (tratamientos químicos, principalmente) para el control de Antracnosis (rabia, *Ascochyta spp.*) y del jopo (*Orobanche crenata*) del guisante y el potencial productivo de dicho cultivo en ausencia de dichos problemas. Se insiste en la necesidad de controlar de forma preventiva dicha enfermedad y mala hierba parásita, pues en otro caso pueden arruinar la cosecha. En palabras sencillas, cultive bien guisantes (emplee buena tecnología) y obtendrá altas producciones o, en otro caso, (si no emplea buena tecnología) mejor que no cultive guisantes.

INTRODUCCION

Su importancia en la U.E. y en España. El guisante (*Pisum sativum L.*) es el cultivo de leguminosas más importante de la Unión Europea (1.343.000 ha en 1993). En países como Francia y Alemania existe una sólida experiencia en dicho cultivo, con unas 740.000 ha anuales. En España, sin embargo, la superficie cultivada es mu-

cho más reducida, así como la experiencia del agricultor al respecto.

Ventajas agronómicas y socioeconómicas. El cultivo del guisante se adapta muy bien en siembras invernales o de primavera a las condiciones ambientales de muchas regiones de España, teniendo por consiguiente un potencial productivo alto. Por un lado permite diversificar la rotación de cultivos (en muchas regiones muy restringida a trigo-girasol) y además aporta unas 40-70 unidades de nitrógeno por ha. Por otro lado, es un cultivo subvencionado por la U.E. (pago compensatorio de unas 40.000 pta/ha) y de fácil comercialización.

Problemática del guisante. El guisante puede enfrentarse en determinados años a graves problemas de antracnosis (rabia, *Ascochyta spp.*) y en algunas regiones como es Andalucía sufre además graves ataques de la mala hierba parásita jopo (*Orobanche crenata*).

Así en el año agrícola 1995-1996 se han cultivado en Andalucía Occidental más de 40.000 ha de guisantes, con una pluviometría muy favorable. No obstante, dichas condiciones así mismo favorecieron fuertes ataques de rabia y jopo, que en ausencia de tratamientos químicos para su con-

trol, lo que lamentablemente ocurrió en la mayoría de los casos, redujeron tremendamente la producción. Se estima que en dicha región un 80% de los campos tuvieron que ser abandonados debido a dichos problemas, lo que originó unas pérdidas de unos 1.850 millones de pesetas sólo en las provincias de Sevilla y Córdoba.

No obstante, existe actualmente tecnología (tratamientos químicos, principalmente) para controlar adecuadamente la rabia y el jopo del guisante. El objeto de este artículo es indicar: a) importancia de la antracnosis (o rabia) del guisante (*Ascochyta spp.*) y las medidas disponibles para su control; b) lo mismo sobre el jopo del guisante (*Orobanche crenata*) (éstas últimas principalmente referidas a Andalucía), y c) el potencial productivo de los guisantes según condiciones ambientales (fechas de siembra y pluviometría).

LA ANTRACNOSIS (RABIA, *Ascochyta spp.*) DEL GUISANTE Y SU CONTROL

Es la enfermedad más frecuente en los guisantes proteaginosos. En Francia se ha constatado que afecta con elevada frecuencia a los cultivos de guisantes, y que puede causarle reducciones de la producción de hasta el 30-40%. En España tam-

(*) Instituto de Agricultura Sostenible, CSIC, Apartado 4084, Córdoba.

SEMILLAS • NUEVOS CULTIVOS

bién es una enfermedad importante, sobre todo en condiciones favorables de humedad, como se ha constatado en 1996.

Agentes patógenos. Está producido por tres tipos de hongos *Ascochyta pisi*, *A. pinodes* (forma perfecta *Mycosphaerella pinodes*) y *A. pinodella* (*Phoma medicaginis* var. *pinodella*) (Maufras, 1996). Dichos hongos pueden afectar al cultivo individual o simultáneamente.

Sintomatología. Pueden aparecer síntomas en cualquier parte aérea de la planta de guisante. En principio aparecen en el tallo, y luego progresa a las estípulas, foliolos, flores y vainas. Se manifiesta sobre todo después de la floración.

Las semillas de guisantes pueden ser portadoras de los hongos patógenos; los micelios de dichos hongos pueden atravesar los tegumentos y alcanzar el embrión, afectando a su capacidad germinativa.

Síntomas típicos de la antracnosis son manchas o estrías violáceas-marrones en la base de los tallos, manchas marrones o rojizas de contorno irregular en las hojas, flores y vainas, a veces con puntos negros en el centro, que luego se necrosan.

Evolución de la enfermedad. La infección puede producirse en varias fases o períodos:

a) *de forma precoz*, debida a la transmisión del hongo *A. pinodes* desde el suelo, afectando a la plántula conforme se desarrolla ésta. Ocurre con mayor frecuencia en siembras invernales, debido a las pequeñas lesiones que puede causar el frío. Una forma de contaminación temprana es también la producida por la transmisión de *Mycosphaerella pinodes* desde la semilla.

b) *en fase intermedia* sobre los órganos vegetativos aéreos, a lo largo de la floración.

c) *en fase tardía*, posterior a la floración, que puede afectar sobre todo al ápice de la planta.

Factores que favorecen el desarrollo de la enfermedad.

Factores climáticos. Las temperaturas bajas en la fase preinvernal junto con la condensación de agua sobre la planta favorecen las infecciones precoces.

Las infecciones tardías ocurren con mayor intensidad en períodos de elevadas precipitaciones, repartidas a lo largo de la época de escasa insolación y vientos débiles. La lluvia es el factor más importante en la diseminación de la enfermedad. La acción mecánica de las gotas de lluvia disemina las esporas de los hongos a las partes superiores de la planta.

Temperaturas entre 15 y 20°C y elevada humedad relativa (>85%) son condiciones muy adecuadas para que progrese la

enfermedad en la fase intermedia o tardía del desarrollo del cultivo.

Factores agronómicos. Los restos de los cultivos precedentes de guisante son un foco importante de infección. Se recomienda pues una rotación mínima de unos tres años entre sucesivos cultivos de guisantes para evitar infecciones severas.

Biológicos. La duración del ciclo del cultivo es también un factor muy importante en el desarrollo de la enfermedad. A mayor duración del ciclo vegetativo (p.e. guisantes proteaginosos) la enfermedad afecta más intensamente (en comparación a los guisantes para conserva, de ciclo más corto).

Método de lucha química. Se lleva a cabo mediante tratamientos de semillas aplicados a las semillas y al cultivo en di-

Tabla 2. Diversas materias activas utilizadas en tratamientos de postemergencia del cultivo de guisantes contra la antracnosis (rabia) en orden de eficacia decreciente (adaptado de J.Y. Maufras, 1996. L'antracnose, fiches maladies du pois. Perspectives Agricoles, 212, 6.17).

<i>Eficacia alta</i>	clortalonil flutriafol pirimetanil hexaconazole
<i>Eficacia media</i>	difeniconazole procimidone mancozebe + ciproconazole manebe
<i>Eficacia baja</i>	vinclozonile + iprodione thirame benomilo + carbendazime

Tabla 1. Combinaciones de materias activas utilizadas en tratamientos de semillas de guisantes contra la antracnosis (rabia) en orden de eficacia decreciente (adaptado de J.Y. Maufras, 1996. L'antracnose, fiches maladies du pois. Perspectives Agricoles, 212, 6.17)

Alta eficacia	<i>mancozebe</i> ¹ + oxadixil + cimoxanil <i>thirane</i> + oxadixil + cimoxanil + carbendazime <i>thirane</i> + carboxine <i>captane</i> + foseetil-al + carbendazime
Media eficacia	<i>captane</i> + carbendazime <i>oxiquinoleato de cobre</i> + carbendazime <i>oxiquinoleato de cobre</i> + carbendazime + metalaxil <i>folpel</i> + ofurace

¹En cursiva y en primer lugar se indican las materias activas eficaces contra la antracnosis.

versas fases de su desarrollo.

Tratamientos de las semillas. Son muy importantes para que las semillas tengan una alta capacidad germinativa y se prevengan las infecciones en las fases iniciales del desarrollo del cultivo.

Pueden usarse diversos fungicidas tales como mancozebe, thirame, captame, y carbendazime, entre otros. Con frecuencia se utilizan mezclas de varios fungicidas, lo que así mismo proporciona protección contra otros patógenos (p.e. contra el mildew, *Plasmopara*). En la Tabla 1 se indican diversas combinaciones de materias activas utilizadas en tratamientos de semillas de guisantes contra la antracnosis.

Tratamientos sobre el cultivo. En Francia, en donde existe una gran tradición en el cultivo de guisantes, los tratamientos fungicidas contra la antracnosis se llevan a cabo todos los años, dada la alta frecuencia con que ocurre esta enfermedad. Las materias activas que pueden emplearse son muy diversas; en los últimos años el clortalonil, flutriafol y pirimetanil son las que se han mostrado más eficaces. En la Tabla 2 se listan diversas materias activas utilizadas en tratamientos sobre el cultivo en orden de eficacia decreciente.

Además, los tratamientos se repiten de 2 a 4 veces, con un intervalo entre aplicaciones entre 2-3 semanas, dada la gravedad de las infecciones que normalmente ocurre en dichas condiciones. En la Fig. 1 se indican un calendario aproximado de las infecciones de antracnosis y de los tratamientos fungicidas.

EL JOPO DEL GUISANTE Y SU CONTROL

La especie parásita jopo (*Orobanche crenata*) ataca gravemente al guisante al igual que a otros cultivos de leguminosas (habas, lentejas, vezas, garbanzos de siembra invernal) y no leguminosas (cártamo y lechuga).

Las semillas del jopo se transmiten a través de las semillas de los cultivos infestados y del viento. Una vez infestado un suelo persisten en el mismo largo tiempo (al menos unos 4-5 años).

Efecto de la época de siembra y la pluviometría. La duración y la intensidad de las infecciones de jopo están muy relacionadas con la fecha de siembra de los cultivos (Mesa-García y García-Torres, 1986) y

SEMILLAS • NUEVOS CULTIVOS

Tabla 4. Diversos tratamientos herbicidas disponibles para el control del jopo en guisantes.

	HAS ¹ g m.a./ha (ptas/ha)	PE ² g m.a./ha (ptas/ha)	Post tardía ³ g m.a./ha (ptas/ha)
Glifosato (varios nombres comerciales)	--	--	No aplicar algo fitotóxico
Imazetapir (Pursuit)	0.01-0.1% I ⁴ (1300-1500)	75-100 ^{6,7} (4500-6000)	20-40 ^{6,8} (1200-2400)
	20-40 R ⁵ (1200-2400)		
Imazapir ⁹ (Arsenal)	--	25-40 (900-1500)	10 (400)
			5+5 (400)

¹ HAS: herbicidas aplicados en semillas de siembra de los cultivos. Método patentado, Oficina Española de Patentes y Marcas nº P9402149. Se solicitará su registro en 1996.

² PE: tratamiento en preemergencia del cultivo. El pursuit a 75-100 g m.a./ha también es activo contra un amplio espectro de malas hierbas.

³ Post tardía: cuando gran parte de las plantas de jopo ya se han instalado en el sistema radicular, lo que suele coincidir con el inicio de la floración (aprox. en Marzo).

⁴ HAS aplicado mediante método de inmersión.

⁵ HAS aplicado mediante método de recubrimiento

⁶ Registrado en España (registro nº 119/17 y 118/95)

⁷ residual en remolacha (no en trigo ni girasol)

⁸ registrado en Israel

⁹ solicitado registro en 1995

Entre paréntesis: costes herbicidas estimados en base a los siguientes precios de herbicida: glifosato 1200 ptas/l, imazapir (arsenal) 9000 ptas/l, imazetapir (pursuit) 6000 ptas/l. En los tratamientos HAS recubrimiento el coste del tratamiento corresponde sólo al herbicida (+ 2000 ptas/ha de la sustancia recubridora). En los tratamientos PE y Post tardía el coste del tratamiento corresponde al herbicida solo, sin el coste de la aplicación.

Tabla 5. Secuencia de Tratamientos herbicidas recomendados para el control del jopo (*Orobanche crenata*) en guisantes según gravedad de la infestación.

Siembra	Pluviometría	Tratamientos herbicidas	
		Preemergencia jopo	Postemergencia jopo
Temprana (15 Nov.)	baja (< 150 l)	1) PE	Post ?
		2) HAS*	Post ?
		3) -	Post
	alta (> 400 l)	4) PE	Post
		5) HAS	Post
		6) -	Post + Post
		7) HAS	Post + Post ?
Tardía (15 Ene.)	baja (< 150 l)	1) PE	-
		2) HAS	-
		3) -	Post
	alta (> 400 l)	4) PE	Post
		5) HAS	Post
		6) -	Post + Post

Tratamientos herbicidas: Preemergencia jopo: PE, preemergencia: Imazetapir (Ith) 75-100 g/ha, Imazapir 12.5-25 g/ha, HAS, Herbicidas aplicados en semillas de siembra, recubrimiento: imazetapir 20-40 g/ha, inmersión: imazetapir 0.1-1 %. Postemergencia jopo: imazetapir 20-40 g/ha, Imazapir 5-10 g/ha, 5+5 g/ha, Post?: el tratamiento de postemergencia puede no ser necesario. Se ha solicitado el registro fitosanitario de los tratamientos HAS.

3. Evitan la aplicación del herbicida propiamente dicho (reduciendo pues los costes en unas 800 ptas/ha)

4. Menor impacto ambiental (debido a lo expuesto en los apartados anteriores)

5. La semilla así tratada tiene un valor adicional, instando a que el agricultor tenga que comprar cada año semilla de guisantes.

6. Posibilita el manejo del problema jopo por las Empresas de Semillas

7. Mejora la sanidad de las semillas de los cultivos de leguminosas (evitando la dispersión de las infestaciones de semillas de jopo en la semilla de siembra)

Comentarios finales sobre el control del jopo en guisantes

a) Las **siembras tempranas** (primeros de Noviembre) son considerablemente más productivas que las tardías (segunda quincena de Diciembre o posteriores), si bien en las tempranas las infestaciones de jopo son mucho más graves (en intensidad y en duración del período de la infestación).

Para controlar las infestaciones en siembras tempranas es normalmente necesario aplicar tratamientos herbicidas de preemergencia o tratamientos HAS (herbicidas aplicados en semillas), y después tratamientos de postemergencia, o bien dos tratamientos de postemergencia tardía a un intervalo de unos 15-20 días entre tratamiento.

b) Las **siembras tardías** (segunda quincena de Diciembre o posteriores) son bastante menos productivas y se enfrentan con infestaciones de jopo muchos más débiles, por lo que éstas se suelen controlar bien con un solo tratamiento de preemergencia, un tratamiento HAS (herbicidas aplicados en semillas) o un único tratamiento de postemergencia tardía.

c) En años de **elevada pluviometría** en la segunda mitad del otoño e invierno, los herbicidas de acción a través del suelo, aplicados en preemergencia o en las semillas (HAS), se degradan con mayor rapidez, y además las infestaciones de jopo suelen ser más intensas, por lo que las **aplicaciones en postemergencia tardía** se hacen más necesarias.

Las infestaciones de jopo ocurren sobre todo en Andalucía y por lo muy extendidas que están necesitan una serie de tratamientos preventivos que impidan que dicha especie parásita llegue a instalarse en la raíz o que se controle en sus estadios iniciales de desarrollo (jopos menores de 0.5-1.0 cm).

Si el jopo no se controla en su momento oportuno y llegar a emerger fuera del suelo, no puede ya ser controlado y reduce gravemente la producción del cultivo.



Tabla 6. Estimación de las producciones potenciales del cultivo de guisantes según fechas de siembra y pluviometría (se asume que se han controlado adecuadamente las malas hierbas, incluyendo el jopo, y las enfermedades, antracnosis y mildew, entre otras).

Siembra	Pluviometría	Producción potencial guisantes (kg/ha)
Temprana (15 Nov.)	baja (< 150 l)	2450
	intermedia (150-350 l)	3500
	alta (> 400 l)	5000
Intermedia (15 Dic.)	baja (< 150 l)	1960
	intermedia (150-350 l)	2800
	alta (> 400 l)	4000
Tardía (15 Ene.)	baja (< 150 l)	1570
	intermedia (150-350 l)	2240
	alta (> 400 l)	3200

Crterios: 1. producción potencial máxima para siembra intermedia = 80% siembra temprana; y para siembra tardía = 80% siembra intermedia. 2. producción potencial para pluviometría intermedia = 70% alta pluviometría (favorable); y para pluviometría baja = 70 % pluviometría intermedia. Techo productivo: habas 2800 kg/ha, guisantes 5000 kg/ha;

Semillas certificadas. Son una garantía importante para el buen establecimiento del cultivo. Los tratamientos fungicidas previenen las infecciones de antracnosis y de otras enfermedades sobre todo en las fases iniciales del cultivo. De forma similar si las semillas de guisantes han recibido tratamientos HAS previenen las infestaciones de jopo más tempranas.

PRODUCCIÓN POTENCIAL DEL CULTIVO

Los problemas de antracnosis y jopo antes comentados no son los únicos a los que se enfrenta el cultivo del guisante, pero si son muy importantes, sobre todo en inviernos lluviosos y en las condiciones de Andalucía. Es también necesario afrontar cada año el control general de las malas hierbas mediante la aplicación de herbicidas de amplio espectro. El uso de una dosis elevada de semilla de siembra, que permita un estrechamiento de la distancia entre surcos ayuda también a un mejor control de las malas hierbas.

Asumiendo que se han llevado a cabo buenas prácticas de cultivo, esto es un buen control de enfermedades y malas hierbas, la producción o cosecha esperada variará con las condiciones ambientales de su desarrollo, fechas de siembra y pluviometría, principalmente (Tabla 6).

BIBLIOGRAFIA

- Anónimo. 1993. FAO Yearbook Production, vol47, 117. FAO Statistics Series.
- Jurado-Expósito M, M. Castejón-Muñoz, L. García-Torres. 1996. Broomrape (*Orobanche crenata*) Control with Imazethapyr Applied to Pea (*Pisum sativum*) Seed. Weed Technology, vol.10. En prensa.
- López-Granados F. and L. García-Torres. 1993. Evolution of broomrape (*Orobanche crenata*) infestation in faba bean (*Vicia faba*). Weed Science, 44: 563-567.
- Mesa-García J. and L. García-Torres. 1986. Effect of planting date on parasitism of broad bean (*Vicia faba*) by crenate broomrape (*Orobanche crenata*). Weed Science, 32: 544-550
- Maufrás J.Y., 1996. L'antracnose, fiches maladies du pois. *Perspectives Agricoles*, 212: 6-17

El garbanzo en Extremadura

por: Jerónimo González* y José M. Soriano**



"Cultivo de garbanzo de invierno" (variedad Castúo en Badajoz)
Cortesía J. M. Carrasco.

Importante disminución de la superficie cultivada

Nuevas variedades de mayor rendimiento y ayudas económicas están impulsando su recuperación

IMPORTANCIA DEL GARBANZO

El garbanzo es una leguminosa grano. Estas especies se caracterizan por pertenecer a la familia *Fabaceae* y residir su utilidad principal en las semillas, para alimentación, tanto humana como animal, debido a su alto contenido proteínico.

En España estas leguminosas se han cultivado históricamente relacionadas con cereales. A lo largo de este siglo se ha producido en nuestro país un descenso gradual de la superficie dedicada tanto a las leguminosas grano en general como al garbanzo en particular, lo que unido a que se han mantenido básicamente las mismas variedades y técnicas de cultivo durante todo este período, ha ocasionado el descenso drástico de la producción. Una de las posibles respuestas a este descenso se encuentra en que la agricultura desarrollada busca un beneficio óptimo, lo

que necesita variedades selectas, mecanización correcta, conocimientos sobre abonos y tratamientos, etc. (Cubero y Moreno, 1983).

El abandono del cultivo de las leguminosas tradicionales en cualquier zona tiene importantes consecuencias negativas, por su papel mejorante y por el empobrecimiento en bacterias fijadoras e incluso su desaparición. De hecho se ha dado el caso de realizar inoculaciones artificiales de leguminosas para siembra en suelos en los que se había cultivado siempre.

La superficie destinada en nuestro país a leguminosas grano ha pasado, según datos del Ministerio de Agricultura, del millón de hectáreas en los años cincuenta y sesenta, a las 300.000 hectáreas en los primeros años de los noventa. Las cuatro leguminosas grano más cultivadas en España son: Judías secas, vezas, garbanzos y lentejas. En la región extremeña el garbanzo es la más cultivada.

En los últimos años, se observa un esfuerzo muy importante en la mejora de las leguminosas, lo que unido a las ayudas actuales, hace que se esté recuperando la

superficie de cultivo.

CARACTERÍSTICAS BOTANICAS

El garbanzo (*Cicer arietinum* L.), es una planta herbácea anual diploide, con un número cromosómico de $2n=16$. Se reproduce fundamentalmente por autogamia, la alogamia sólo se produce en el 1% aproximadamente de las fecundaciones (Ponz et al. 1992).

Los caracteres morfológicos más importantes del garbanzo son: Presencia de hojas pseudoimparipinnadas, folíolos aserrados y glandulosos, legumbres infladas y vellosas, y semillas esféricas o redondeadas con un mucrón característico.

TIPOS DE GARBANZOS

El garbanzo cultivado se divide en tres tipos principales que atienden básicamente a las diferencias de tamaño, forma y coloración de las semillas.

El tipo **Kabuli** tiene semillas grandes y redondeadas, de color blanco o crema. Las flores no están pigmentadas. El tipo

(*) Ing. Agrónomo. Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Junta de Extremadura.

(**) Dr. Ing. Agrónomo. Universidad Politécnica de Madrid.

Desi tiene las semillas más pequeñas que *Kabuli*, con formas angulares y pigmentadas. Las flores y los tallos están generalmente pigmentados al igual que, en algunas ocasiones, las hojas. El tercer tipo de garbanzo, denominado *Intermedio*, tiene las semillas de tamaño pequeño o mediano, de forma de guisante y color crema.

Los cultivares de garbanzo pueden clasificarse en dos tipos según el tamaño de la semilla: grano grande y grano pequeño (macrosperma y microsperma, respectivamente). Los tipos de grano grande son fruto de la selección realizada por el hombre a lo largo del tiempo, que también ha tenido en cuenta el color y la rugosidad del grano. Éstos presentan por lo general, mayor aceptación para el consumo humano (López, 1986).

CONDICIONES BIOGEOGRÁFICAS

Según Ponz *et al.* (1992) se han presentado varias hipótesis referentes a la ubicación del Centro de Origen del género *Cicer*. Vavilov (1926) consideró que las regiones de origen del género podrían haber sido el Hindostán y la Región Mediterránea, y Etiopía el centro de diversificación secundaria. Van der Maesen (1972) ha situado el origen en el Sur del Cáucaso y en el Norte de Persia. Ladizinsky (1975) precisa que el Centro de Origen debería localizarse al Suroeste de Turquía.

La especie se extendió muy pronto hacia Europa y más tarde a África, América y Australia.

Durante el proceso de dispersión del cultivo se produjo la diferenciación de los dos tipos principales de garbanzos existentes. En la zona occidental se desarrollaron los cultivares tipo *Kabuli*. En la zona de Etiopía y del Este, se desarrollaron cultivares tipo *Desi*.

El garbanzo se cultiva en la actualidad preferentemente en Asia, mayoritariamente en India, Pakistán y Turquía. En Latinoamérica se siembra principalmente en México. En Europa, los principales productores son España, Italia, Portugal y Grecia (ver Cuadro).

En España existe una enorme tradición en el cultivo del garbanzo de calidad. Sin embargo ahora se importan cantidades de cierta relevancia de México y Turquía (20.934 y 19.828 toneladas, respectivamente, en 1993).

Ya Palau (1786) hace la siguiente descripción de la planta:

"Habita entre los sembrados de Oriente, Italia y España, donde se siembra también con mucha abundancia.

La semilla es nutritiva, flatulenta, expe-lente, diurética, y ayuda a arrojar el cálculo."

Merino (1898) recoge algunos trabajos sobre interesantes cuestiones agrícolas en Badajoz. Entre ellas puede citarse la relativa a la rabia de los garbanzos.

Las referencias en Extremadura al cultivo del garbanzo son abundantes, por

PRODUCCIÓN DE GARBANZO		
	PRODUCCIÓN (miles de toneladas)	
	1979-81	1993
AFRICA	251	265
Etiopía	128	119
AMERICA DEL NORTE Y CENTRAL	218	196
Méjico	218	196
AMERICA DEL SUR	26	27
ASIA	5.430	5.950
India	4.474	4.348
Pakistán	396	347
Turquía	245	740
EUROPA	98	51
España	53	29
Grecia	15	4
Italia	16	4
Portugal	12	13
OCEANIA	-	152
Australia	-	152
MUNDO	6.028	6.641

Fuente: Anuario de Estadística agraria. M.A.P.A. 1993

ejemplo la mencionada en el párrafo anterior, que es un exponente de que ya en esa época existían inquietudes por conocer esta planta resistente a la sequía.

AGRONOMIA

El garbanzo tiene buena resistencia a la sequía, al frío y al calor excesivo. Prefiere las tierras silico-arcillosas. La humedad excesiva le daña mucho. Su robusto sistema radicular necesita tener a su disposición una gran masa de tierra para conseguir la mencionada resistencia a la sequía.

La ausencia de cal favorece la finura del grano. También pueden conseguirse garbanzos de buena calidad en terrenos calizos ricos en potasa, porque el potasio abundante disminuye la absorción de cal por la planta.

El período de siembra tiene una gran incidencia en el comportamiento del cultivo. En España es tradicional la siembra en primavera. El adelanto de las siembras al otoño supone un incremento potencial de la producción. Además, las variedades de invierno obtenidas tienen buena resistencia al frío y a la rabia (*Ascochyta rabiei* Pass). Los ensayos realizados por el Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico (SIA) en Badajoz con variedades resistentes a rabia parecen indicar que noviembre es el período más adecuado para las siembras otoñales.

En España se suelen realizar siembras de 70-100 kg ha de semillas en líneas separadas a 70-80 cm, para poder pasar el cultivador. En siembras de otoño se ha de reducir el marco de plantación hasta 20-30 cm. La cantidad de semilla empleada, en este caso, debe situarse alrededor de 150 kg/ha, aunque depende del tamaño de la semilla.

Tradicionalmente, este cultivo no se ha fertilizado, o si se ha hecho ha sido exclusivamente con superfosfato.

En las siembras primaverales se suelen dar uno ó dos pases de cultivador, dependiendo del grado de infestación de malas hierbas existentes y del estado del crecimiento alcanzado por el cultivo.

La menor separación entre líneas de las siembras de otoño impide la práctica de labores de cultivo y obliga al empleo de productos herbicidas. El garbanzo, al igual que otras leguminosas, presenta gran sensibilidad a los herbicidas, por ello es más adecuado aplicarlos al suelo en preemergencia.

La recolección se ha hecho tradicionalmente de forma manual, arrancando las matas que se transportan a la era para su trilla. Se tiende a la recolección con cosechadora ordinaria (cereales). Para ello es necesaria una adecuada regulación de esta máquina.

VARIETADES

En 1983 se inició el Registro Oficial de Variedades de Garbanzos. Las variedades comerciales registradas hasta abril de 1995 son: Alcazaba, Amelia, Amparo, Anguiano, Athenas, Bagdad, Candil, Castellano, Castúo, Chamad, Elvira, Eulalia, Fardón, Inmaculada, Kairo, Lechoso, Pedrosillano, Pilar, Puchero, Tizón y Zegri. En Extremadura se emplean Candil, Castúo y Fardón en siembras otoñales, y Castellano, Lechoso y Pedrosillano en siembra primaverales. Algunas de estas variedades son de invierno, de características que las hacen idóneas para su siembra otoñal: de ciclo largo, erectas, con una producción de vainas concentradas en el tercio superior de la planta para fa-

SEMILLAS • NUEVOS CULTIVOS

cilitar la recolección mecánica y de alto rendimiento.

El SIA de la Junta de Extremadura tiene registradas las variedades Castúo y Candil, destinadas al consumo humano, y Tizón (garbanzo negro) para alimentación animal, que han llegado a alcanzar producciones superiores a los 2000 kg ha (Carrasco et al., 1993). Estos cultivares se han obtenido a partir de material vegetal del International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA).

COMPOSICION NUTRICIONAL

El garbanzo es una buena fuente de carbohidratos y proteínas. En total constituyen alrededor del 80% del peso seco total de la semilla. En función de la composición en aminoácidos, la proteína del garbanzo puede considerarse como la de mayor valor nutritivo de las leguminosas grano. El contenido en grasa varía entre el 3,8 y el 10,2%. La concentración de fibra bruta está directamente relacionada con la cantidad de envuelta seminal. Se observa una gran variabilidad entre cultivares siendo superior para los de tipo *Desi* que para los *Kabuli*. Estudios realizados en el ICARDA demuestran que los garbanzos *Kabuli* tienen mayor calidad tecnológica para la alimentación, dado su menor contenido y grosor de la pared seminal (De Miguel, 1991).

Al igual que otras leguminosas grano, el garbanzo presenta una serie de componentes químicos que provocan alteraciones digestivas al ser consumidos tanto por el hombre como por los animales. Esta es la causa de que, a menos que se proceda a una cocción previa, tanto el valor nutritivo como la digestibilidad de la proteína sean bajos. Los factores antinutritivos más importantes del garbanzo son los inhibidores de la proteasa y de la amilasa, los oligosacáridos y los polifenoles.

Los principales parámetros de calidad del garbanzo de alimentación humana, según Williams y Nakkoul (López et al. 1986), son:

a) Tamaño de la semilla y homogeneidad de ésta. Son los dos parámetros más importantes en la selección de material genético para producir garbanzo. Lo óptimo son los tamaños grandes. El tamaño de la semilla depende fundamentalmente de la variedad, aunque también influyen la localización, el clima y la rabiá.

b) Contenido en proteínas y aminoácidos esenciales. Las proteínas del garbanzo son ricas en lisina y pobres en metionina, siendo por ello ideales para suplementar con cereales.

c) Dureza de la semilla y de los tegumentos. La permeabilidad de la cubierta de la semilla es un importante factor de calidad, ya que afecta a la hidratación, pudiendo alargar el tiempo de cocción.

d) Tiempo y calidad de cocción. El

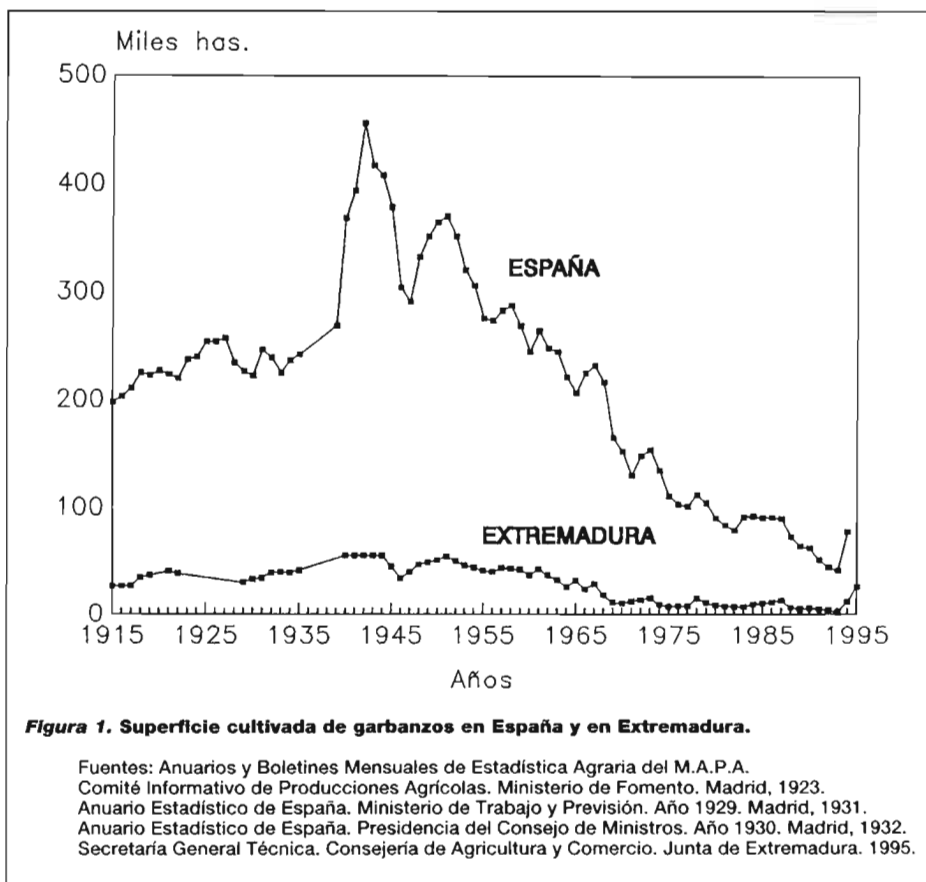


Figura 1. Superficie cultivada de garbanzos en España y en Extremadura.

Fuentes: Anuarios y Boletines Mensuales de Estadística Agraria del M.A.P.A. Comité Informativo de Producciones Agrícolas. Ministerio de Fomento. Madrid, 1923. Anuario Estadístico de España. Ministerio de Trabajo y Previsión. Año 1929. Madrid, 1931. Anuario Estadístico de España. Presidencia del Consejo de Ministros. Año 1930. Madrid, 1932. Secretaría General Técnica. Consejería de Agricultura y Comercio. Junta de Extremadura. 1995.

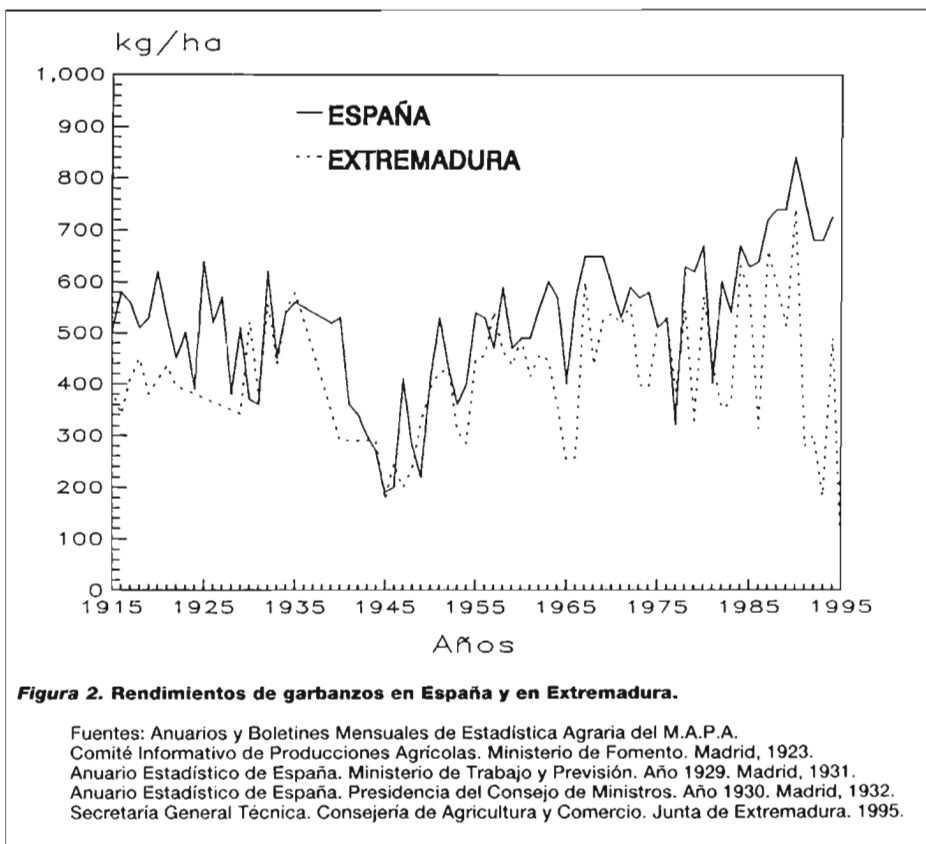


Figura 2. Rendimientos de garbanzos en España y en Extremadura.

Fuentes: Anuarios y Boletines Mensuales de Estadística Agraria del M.A.P.A. Comité Informativo de Producciones Agrícolas. Ministerio de Fomento. Madrid, 1923. Anuario Estadístico de España. Ministerio de Trabajo y Previsión. Año 1929. Madrid, 1931. Anuario Estadístico de España. Presidencia del Consejo de Ministros. Año 1930. Madrid, 1932. Secretaría General Técnica. Consejería de Agricultura y Comercio. Junta de Extremadura. 1995.



"Garbanzo en floración"
Cortesía J.M. Carrasco

tiempo de cocción está estrechamente relacionado con el tamaño de la semilla.

e) Color de la semilla. Son deseables los colores claros.

ALIMENTACION ANIMAL

El alto contenido en almidón (alrededor del 50% de la materia seca) y en glúcidos solubles (sobre el 5% de la materia seca) del garbanzo ponen de manifiesto su gran aptitud como fuente de energía.

Su riqueza proteínica es similar al de otras proteaginosas, aunque con cierto déficit de aminoácidos azufrados.

No es demasiado importante el problema de sus factores antinutritivos. Sólo los taninos pueden tener alguna repercusión negativa. Los galactósidos, responsables de la flatulencia, no se reducen con los tratamientos térmicos y pueden constituir un factor limitante para su utilización en los monogástricos.

Se plantea su aplicación como suplemento proteico para monogástricos, aunque también podría ser utilizado como componente de dietas de concentrados para rumiantes.

Un aspecto a considerar es el aprovechamiento de la paja del garbanzo, dado su alto valor nutritivo, muy superior a otros tipos de paja.

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL CULTIVO EN EXTREMADURA.

El garbanzo ha sido cultivado tradicionalmente en esta región. Ya a principios de nuestro siglo se describen las técnicas

de cultivo empleadas. Sirva como ejemplo lo citado por Eduardo Fernández, director de la Granja-Escuela de Agricultura de Badajoz, en su libro "Plantas de Gran Cultivo" (1919):

"Las leguminosas tienen una gran importancia, pues se utilizan para la alimentación humana, para pienso de todas clases de ganado y hasta como abono.

El garbanzo es una leguminosa que se cultiva y se destina a la alimentación humana desde las épocas más antiguas.

Las variedades principales son las de grano blanco y las de grano negro, que se diferencian por el color de los mismos, y porque la primera produce un grano tierno y comestible después de la cocción y la segunda un grano que se utiliza como pienso especialmente del ganado de cerda."

El mismo autor menciona Badajoz como la provincia de mayor superficie cultivada y sólo superada por Sevilla en cuanto a producción en aquella época.

Al igual que en el resto de España, la superficie destinada al cultivo del garbanzo en Extremadura ha ido disminuyendo durante el presente siglo por una serie de condicionantes ya mencionados anteriormente: falta de mejora en la especie, insuficiente mecanización del cultivo, variación de los hábitos de alimentación, etc. Afortunadamente, en los últimos años se ha observado un cambio de tendencia gracias a las nuevas variedades, de mayor rendimiento, sobre todo las llamadas de invierno, a la mecanización de las labores de cultivo y a las ayudas económicas para su cultivo. En la campaña 94/95 se han sembrado de garbanzo 23.800 hectáreas en Badajoz y 1.600 hectáreas en Cáceres, cifras cercanas a las habituales de principios de siglo, (fig 1).

La importancia relativa del cultivo del garbanzo en Extremadura ha tenido grandes oscilaciones con respecto al de toda España, entre el 4% y el 18%, moda de 15% aproximadamente.

En nuestro país el cultivo del garbanzo ha tenido un peso importante dentro de las rotaciones en secano. La superficie destinada a este cultivo a principios de este siglo oscilaba alrededor de 200.000 hectáreas, que se elevó en los años cuarenta hasta superar las 400.000 hectáreas. A partir de esta década comienza el descenso progresivo del cultivo, llegándose a sembrar menos de 50.000 hectáreas en los primeros años noventa. Sin embargo, en la campaña 93/94 se vislumbra un cambio en la tendencia, aumentando la superficie destinada a esta leguminosa (fig 1).

La superficie sembrada de garbanzo en Extremadura, oscilaba alrededor de 30.000 hectáreas a principios de siglo. Al igual que en el resto de España aumentó la superficie progresivamente hasta superar las 50.000 hectáreas en los años cuarenta y principios de los cincuenta. A partir de

ese momento se produjo un descenso de la superficie, que llegó al mínimo en la campaña 1993, donde no se alcanzaron ni 2.000 hectáreas.

En las últimas campañas está aumentando la superficie cultivada de garbanzo. En Extremadura se han superado las 25.000 hectáreas en 1995. Las ayudas que recibe este cultivo están impulsando la recuperación.

En la figura 2 aparecen los rendimientos por hectárea, no observándose un aumento apreciable. Atribuimos este hecho a que la superficie dedicada a los cultivos de invierno es todavía mínima. Además, se está produciendo un efecto muy negativo sobre los rendimientos por la fuerte sequía que se ha padecido en muchas zonas de nuestro país. No hay diferencias importantes entre los rendimientos a nivel nacional y de Extremadura.

FUTURO

El cultivo del garbanzo, según los expertos, debe tener un lugar destacado en las alternativas en secano. Actualmente ya se disponen variedades de invierno, con las consiguientes ventajas sobre las de siembra primaveral: mayor rendimiento de grano, mejor utilización del agua del suelo, mecanización total del cultivo, menor incidencia de plagas y de enfermedades, incremento de la producción de proteína por hectárea e incremento de la fijación biológica de nitrógeno.

El papel importante de esta leguminosa en las rotaciones, junto con las ventajas de las nuevas variedades mencionadas anteriormente, deben inducir la recuperación de la superficie destinada a su cultivo.

BIBLIOGRAFIA

- CARRASCO J.M., PEREZ F., LIBRAN D., 1.993. El garbanzo de invierno. Tecnología del cultivo. Albar, 2, 12-19. Badajoz.
- CUBERO J.I., MORENO M.T., 1.983. Leguminosas de grano. Ediciones Mundiprensa, Madrid.
- DE MIGUEL E., 1.991. El garbanzo. Una alternativa para el secano. Ediciones Mundiprensa, Madrid.
- FERNANDEZ E., 1.919. Plantas de gran cultivo. Tip. La Minerva Extremeña, pp. 65-70, Badajoz.
- LOPEZ L., FUENTES M., 1.986. Garbanzo para alimentación humana. Presente y futuro del cultivo. Agricultura, 647, 402-409. Madrid.
- MERINO A., 1.898. Apuntes para la historia de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Badajoz. Tip. La Económica, Badajoz.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION. Anuarios de Estadística Agraria de 1930 a 1993.
- PALAU A., 1.786. Parte práctica de Botánica del Caballero Carlos Linneo. Tomo V. Imprenta Real, pp. 544-545. Madrid.
- PONZ R., ROSA L., VARELA F., 1.992. Evaluación de germoplasma de garbanzos *Cicer arietinum* L. Centro de Conservación de Recursos Fitogenéticos CIT-INIA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

EL LINO, un cultivo no alimentario para producción de aceite y fibra

por: N. Alburquerque* y M.J. Pascual-Villalobos*

ANTECEDENTES HISTORICOS

El lino fue cultivado desde la más remota antigüedad con el objeto de aprovechar la fibra de sus tallos y el aceite de sus semillas.

El uso principal dado a la fibra consiste en su aprovechamiento para la confección de géneros textiles y su aceite para pinturas, barnices, lacas y similares, aprovechando su alto poder secante.

Tanto el lino para fibra como el utilizado para la extracción de aceite, pertenecen a la especie *Linum usitatissimum* L., existiendo variedades adaptadas para el aprovechamiento de fibra y otras para la extracción de aceite.

El cultivo del lino fue conocido por el hombre desde épocas prehistóricas, tal como lo demuestra el hallazgo de tallos, cápsulas, semillas y restos de tejidos de lino en viviendas en Suiza que pertenecen a la Edad de Piedra (Simmonds, 1976).

Aproximadamente en el año 6.000 a.C. el lino fue cultivado, para obtención de su fibra, en Israel, Siria, Irán e Iraq (Harlan, 1975). El primer recuerdo histórico del uso del aceite del lino como aceite secante es en un manuscrito romano que data del año 230 d.C (Lay y Dybing, 1989).

También lo cultivaron los egipcios usándolo para hacer las envolturas de las momias y el aceite de las semillas en los embalsamamientos. Los emperadores romanos llevaban prendas de lino producidas en Babilonia, Grecia, Egipto y España. Los fenicios usaban telas fuertes de lino para hacer velas para sus barcos.

(*) Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua.

Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario.

Estación Sericícola, 30150. La Alberca, Murcia.

Una alternativa para los secanos

“

Más de 170.000 ha de lino para aceite en Europa

“

Resultados de unos ensayos en Murcia

De Grecia pasó el lino a Italia y aproximadamente en el siglo I de nuestra era se introdujo en Alemania y Países Bajos a través de los Alpes. Los eslavos occidentales conocieron el lino en la Edad Media.

Con la organización agraria penetró el cultivo del lino en la meseta europea; Rusia se dedicó a sembrar grandes extensiones y la industrialización del lino fue aumentando rápidamente por todo el mundo.

En Europa occidental tuvo gran desarrollo a fines del siglo XVIII y principios del XIX como cultivo para fibra, pero a partir de la mitad de este siglo el cultivo empezó a disminuir paulatinamente cuando el algodón, debido a la introducción de la desmotadora de algodón, cobra más importancia que el lino como fuente de fibra (Lay

y Dybing, 1989).

En cuanto a su utilización como alimento es limitada por las propiedades laxativas del mucilago asociado a la cubierta de la semilla y al alto nivel de ácido linoléico que se encuentra en su aceite.

Como la demanda del lino textil en Europa fue decreciendo a partir de principios del siglo XX, debido a una crisis económica e industrial, se ha utilizado más la semilla del lino como fuente de aceite secante.

IMPORTANCIA Y DISTRIBUCION

A nivel mundial los países donde se ha dado la mayor producción de lino para la obtención de aceite de su semilla son Argentina, Canadá, India, EE.UU. y Rusia (Tabla 1). Estos países tenían el 87% del total de la producción mundial, que era en 1982 de 2,9 millones de toneladas.

Desde 1969 hasta 1982, esta producción disminuyó en un 17%, debido fundamentalmente al menor número de hectáreas que se dedicaron a su cultivo.

El rendimiento en semilla más alto generalmente se registra en Canadá o Argentina, en los cuales se da la producción más elevada.

En cuanto a la producción de fibra obtenida del lino, descendió considerablemente desde 1969 hasta 1985, tanto en toneladas obtenidas como en hectáreas sembradas. La producción mayor se encuentra en Rusia, aunque los rendimientos por hectárea más altos se dan en China y países de Europa como Francia, Bélgica y Holanda (Tabla 2).

En resumen, en el año 1985 el lino en Europa sólo tenía importancia en Rumania y Polonia, si bien en Francia también se cultivaba para uso textil.

En Europa el cultivo del lino para aceite ha cobrado reciente interés ya que, como consecuencia de la reforma de la Política



**NOS PODRÁ ENCONTRAR EN TODOS
LOS PUEBLOS DE ESPAÑA.**

**Y EN CASI TODOS LOS TRACTORES,
TAMBIÉN.**



LÍDERES EN NEUMÁTICOS AGRÍCOLAS CONVENCIONALES Y RADIALES

Firestone

Con una línea aerodinámica que contiene una tecnología de vanguardia, Lamborghini presenta una nueva generación de tractores extraordinariamente evolucionada por la potencia, el confort, la versatilidad y la

facilidad de uso. Los Premium.

La gama Premium ofrece un equipamiento capaz de rendir más en cada operación, aumentando considerablemente la productividad del tractor y el confort del tractorista.

NUEVA

GAMA

PREMIUM

850, 950,

1060

LA FUERZA

LAMBORGHINI

EN SU

FORMA

MAS BELLA

 *Lamborghini*

El toro más fuerte
de la tierra



TABLA 1: Producción mundial del lino oleaginoso en el año 1985

Región o País	Producción (miles de Ha)	Rendimiento en semilla (Kg / Ha)	Producción de semilla (miles de Tm)
Mundo	5.033	500	2.518
África	89	583	52
Norte y Centro América	986	1 157	1 114
Canada	740	1 242	920
EE UU	236	893	211
Suramérica	811	535	434
Argentina	780	526	410
Asia	1 796	296	533
China	132	742	98
India	1 546	251	388
Europa	234	543	127
Polonia	50	400	20
Rumania	80	525	42
Oceanía	12	957	11
Rusia	1 105	199	220

Fuente: Lay y Dybing (1989)

TABLA 2: Producción mundial del lino textil en el año 1985

Región o País	Producción (miles de Ha)	Rendimiento en semilla (Kg / Ha)	Producción de semilla (miles de Tm)
Mundo	1.342	530	711
África	17	909	15
Sudamérica	4	800	3
Asia	73	992	72
China	65	1 092	71
Europa	226	923	208
Bélgica	9	1.500	14
Francia	59	1 610	95
Alemania	-	-	-
Holanda	3	2.294	8
Polonia	50	600	30
Rumania	65	462	30
Oceanía	2	918	2
Rusia	1 020	402	410

Fuente: Lay y Dybing (1989)

Agraria Comunitaria, se fijó un pago compensatorio por hectárea sembrada de lino oleaginoso, a partir de la campaña 1994/95. Por esta razón la superficie dedicada al lino para aceite pasa de ser meramente testimonial a aumentar a partir de 1992, sembrándose 170.000 ha en 1994 (Castillo de Herrera, 1995). Los países que han dedicado más superficie a este cultivo son Inglaterra (más de 100.000 ha), Francia y en menor medida Alemania y Dinamarca.

En España se cultivó hace más de treinta años, si bien nunca ha sido grande la extensión dedicada al lino (Figura 1).

Como se puede observar, las superficies van disminuyendo hasta prácticamente desaparecer el cultivo del lino para fibra a partir de los años 80. Por otra parte España tampoco ha sido rápida en recuperar o establecer nuevas superficies de cultivo de lino oleaginoso en los 90, similarmente a lo que han hecho otros países europeos con vistas a ingresar fondos por las subvenciones.

CULTIVO

Es una especie herbácea, anual, de raíz pivotante corta. Tiene un único tallo, erigido, con más o menos ramificaciones según variedad y cultivo. Las hojas son simples, sésiles, ovales y estrechas. Están dispuestas en el tallo de forma alterna. Las flores, en panículo, pueden ser blancas o azules. El fruto es una cápsula, conocida como bolilla y contiene teóricamente diez semillas en cinco cavidades o carpelos. Las semillas son ovaladas y miden de 3,5 a 6 mm. Su superficie es lisa y brillante y pueden ser amarillas o marrones, según la variedad de que se trate (Foto 1).

Las exigencias del cultivo en cuanto a clima difieren en algo para el lino textil, que prefiere climas húmedos y suaves y el ole-

aginoso que va mejor en climas templados y cálidos.

Por el pequeño tamaño de la semilla, no son adecuados los terrenos fuertes, ni

excesivamente sueltos o permeables. Si son adecuados suelos de mediana fertilidad, de composición areno-arcillo-humífera, con buen drenaje y descansada de lino.

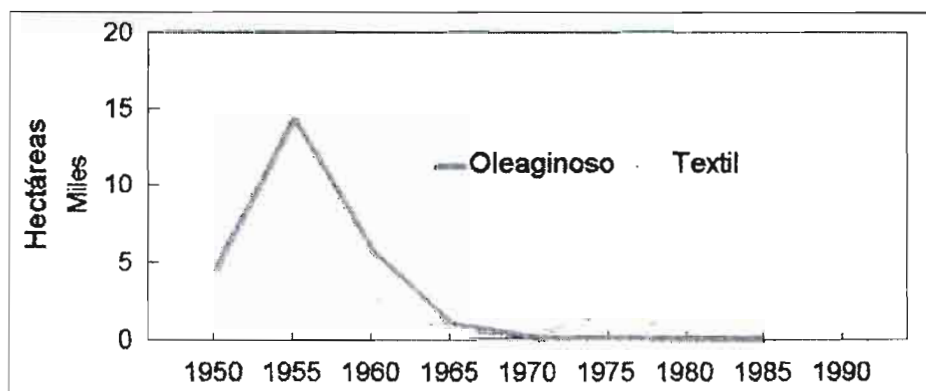


Fig. 1: Serie histórica del lino en España



Foto 1: Semillas de lino

SEMILLAS • NUEVOS CULTIVOS

Según Freer (1993) se necesitan dosis de 75-100 kg de N/ha.

Al tener una raíz pivotante corta, le viene bien una labor de desfonde poco profunda. Ya que el éxito de un cultivo de lino depende en gran parte de su nascencia, la preparación del terreno debe dirigirse a crear un lecho de siembra fino y desmenuzado (Guerrero, 1984).

La siembra suele realizarse con sembradora de cereales vigilando la profundidad, que no debe superar los 3 cm. Las dosis gastadas para la siembra en líneas separadas 10 o 12 cm suele ser entre 50-70 kg/ha. De esta manera se tienen densidades entre 400-500 plantas/m² (Castillo de Herrera, 1995). Para el lino textil se aconsejan densidades de siembra menores pues interesa una buena producción de tallos más que una gran producción de semilla.

La época de siembra varía con las condiciones climáticas de cada región, pudiéndose sembrar aproximadamente en la misma época el textil y el oleaginoso. Las fechas recomendadas son a final del otoño o, durante el invierno.

Las jóvenes plantas resisten bien las heladas, siempre que no sean muy severas y conviene por tanto una siembra precoz para alargar el período vegetativo.

Las necesidades de agua totales pueden ser de 400 a 500 litros/m² durante todo el ciclo, siendo sensible a la sequía desde 10 días antes de los primeros botones florales hasta 15 días después del final de la floración. Una falta de agua en este período afecta fuertemente al rendimiento (Castillo de Herrera, 1995).

El lino es una planta que responde muy bien al abono nitrogenado. Los abonos fosfóricos favorecen el rendimiento en cantidad, tanto en fibra como en aceite. Los potásicos favorecen la calidad de la fibra.

Para la recolección se puede utilizar la cosechadora de cereales y debe hacerse con rapidez pues maduran en pocos días. Se puede realizar cuando no queden más de un 5% de cápsulas inmaduras.

El lino se defiende mal de las malas hierbas en los primeros estadios de su desarrollo por lo que se debe tratar con un herbicida antes de que alcance los 15 cm de altura.

Las enfermedades y plagas más importantes del lino citadas por diversos autores (Remussi, 1956; Guerrero, 1984; Castillo de Herrera, 1995) son:

— Fusariosis. Está causada por el *Fusarium oxysporum sp. lini*, que se instala en terrenos donde el cultivo es repetido. Las plantas se marchitan y mueren lentamente, amarilleando primero y deseándose al final. Esta enfermedad se ve favorecida por fuertes calores y alta humedad.

— *Botrytis*. Puede producir en floración el aborto floral y también afecta a tallos que se vuelven grises por esta enfer-

medad fúngica, la cual se ve favorecida por el calor húmedo.

— Roya del lino. Producida por *Melampsora lini*. Afecta más a los linos textiles manifestándose por pústulas negras sobre el tallo e inflorescencias.

Las plagas más importantes son las ápticas o pulgillas (*Aptonia euphorbiae* y *Longitarsus parvulus*) y los trips (*Thrips lini* y *thrips angusticeps*)

OBSERVACIONES SOBRE UNA PARCELA EXPERIMENTAL EN MURCIA

Metodología

En la finca experimental "Torreblanca" del Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (C.I.D.A.) de Murcia se estableció un ensayo con dos cultivares de lino, uno apto para la obtención de aceite (Border) y otro para producción de fibra.

El objetivo fue evaluar el rendimiento de ambas variedades con 6 dosis de siembra distintas. (2,4,5,6,7, y 8 g de semilla/m²). El diseño utilizado fue de bloques al azar con dos repeticiones.

La parcela elemental, por cada tratamiento y repetición, constaba de 12 líneas separadas 30 cm y con una longitud de 2,5 m.

Se suministró riego por goteo por medio de ramales colocados cada 60 cm, de forma que cada uno suministraba agua a dos filas de siembra. El riego total de la parcela de cultivo no fue superior a los 400 mm (incluyendo la lluvia).

La siembra se realizó el 23 de febrero de 1995, a 1 - 1,5 cm de profundidad.

La parcela fue observada periódicamente (cada 1 ó 2 semanas), estudiándose el establecimiento (número de plantas/m²), crecimiento de plantas (altura) y fecha de

floración y maduración. Finalmente se cosecharon las parcelas (excepto las líneas de borde) para estimar el rendimiento en semilla en el caso del lino oleaginoso y el rendimiento en fibra en el caso del lino textil.

El lino oleaginoso se recogió el 26 de junio de 1995, cuando las cápsulas estaban maduras. Se trillaron con trilladora estática para calcular el rendimiento en semilla (Kg/ha). El lino textil se recogió el 15 de mayo de 1995, cuando las plantas estaban en plena floración. Se dejaron secar las plantas y se estimó el rendimiento en materia seca por hectárea.

Resultados

El cultivar oleaginoso (Border) fue más precoz que el textil, ya que la floración se inició en el primer caso a los 74 días de la siembra (8 de mayo), mientras que en el segundo a los 81 días (15 de mayo), sin diferencias debidas a las dosis de siembra.

La germinación de plantas fue rápida y se produjo a los pocos días de siembra.

Previamente a la floración fue necesario aplicar nitrógeno en cobertera (50 kg/ha). En la Tabla 4 se ha resumido la densidad final de planta en la parcela, observamos como ésta varía de 395 a 1156 plantas/m² para el lino oleaginoso y entre 298 y 729 plantas/m² para el lino textil en función de la dosis de siembra.

En la Foto 2 podemos observar la parcela en plena floración: el crecimiento en altura de las plantas fue distinto dependiendo de los cultivares. Inicialmente el lino oleaginoso fue más vigoroso, pero a partir de los 60 días la altura del cultivo textil fue mayor, lo cual resulta lógico debido a su utilización (fibra del tallo).

En la Figura 2 se representan las alturas medias de cada cultivar en cinco fe-

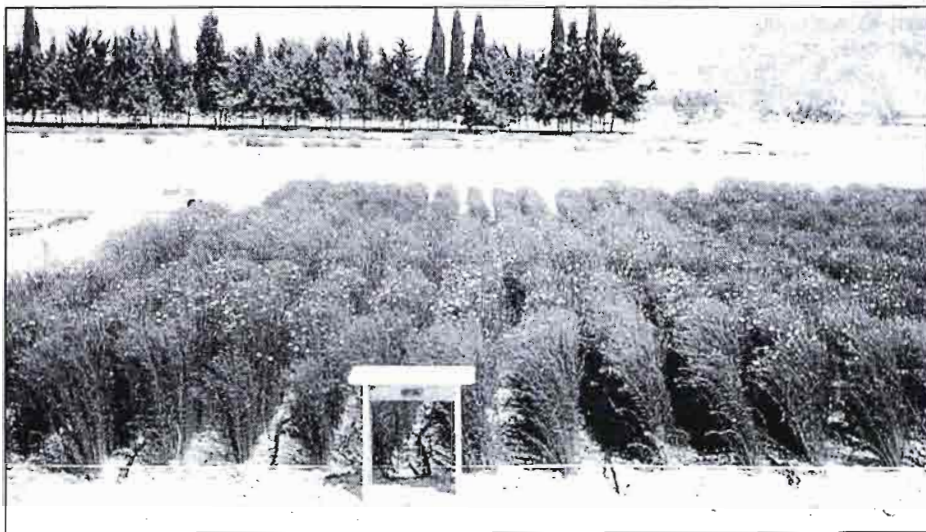


Foto 2: Parcela experimental de lino en floración. La flor azul corresponde al cultivar oleaginoso y la flor blanca al textil.

chas distintas y se puede observar la evolución de las dos variedades, quedando la altura final del lino textil por encima de la del oleaginoso. La dosis de siembra no influyó aparentemente en la altura de planta.

La recolección del lino textil fue en plena floración para obtener el rendimiento máximo en materia seca. El lino oleaginoso se recogió en el momento de maduración de la semilla. En la Foto 3, se ve la parcela en maduración. El rendimiento en semilla del cultivar oleaginoso fue como media de 2.115 kg/ha. Según se puede observar en la Figura 3, no hay diferencias en rendimiento debido a las dosis de siembra, si bien en el establecimiento real de planta se obtienen distintas densidades de planta, tal como se ve en la Tabla 3.

CONCLUSIONES

Este resultado indica que 400 plantas/m² son suficientes para dar lugar a rendimiento de 2.000 kg de semilla/ha. Según otros autores (Diepenbrock y Pörksen, 1993; Diepenbrock et al., 1995) las dosis medias de 400-600 semillas/m² dan lugar a mejores rendimientos y estabilidad del cultivo en comparación a dosis extremas de 200-900 semillas/m².

El rendimiento en materia seca del lino textil fue de 5.000-7.000 kg de materia seca/ha y tampoco observamos diferencias debidas a la dosis de siembra. En la Foto 4 podemos observar la materia prima recogida del lino textil.

A lo largo del cultivo no se observaron incidencias debidas a plagas o enfermedades, si bien se vio que las hormigas podían suponer pérdidas puntuales al hacer acopio de las semillas maduras que estaban aún dentro de las cápsulas, dato sólo relevante a este nivel experimental por el tamaño de parcela manejado.

El lino puede ser una alternativa válida para los secanos españoles, si bien la su-

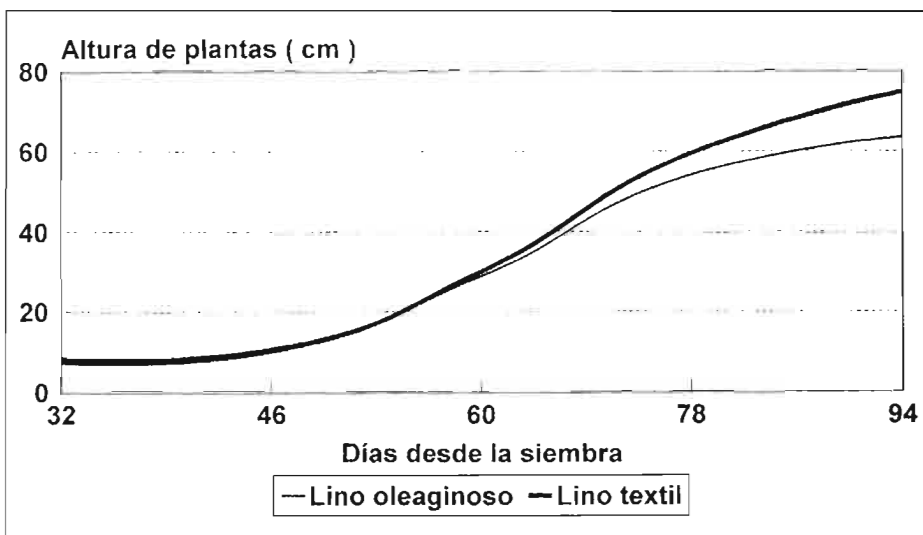


Figura 2: Evolución de la altura de planta durante el cultivo de lino oleaginoso y textil (Fecha de siembra: 23 de febrero de 1995).

TABLA 3: Densidad de parcelas de lino (n° plantas/m²) antes de la recolección

Dosis de siembra (g / m ²)	Cultivar oleaginoso	Cultivar textil	Densidad media
2	395	298	346
4	630	389	509
6	758	410	584
6	802	598	700
7	1.156	729	943
8	1.145	728	937
Media	814	525	670

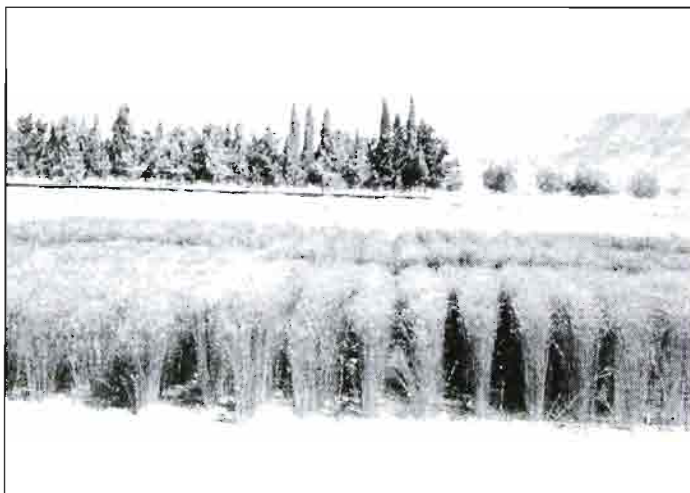


Foto 3: Parcela experimental de lino en maduración.

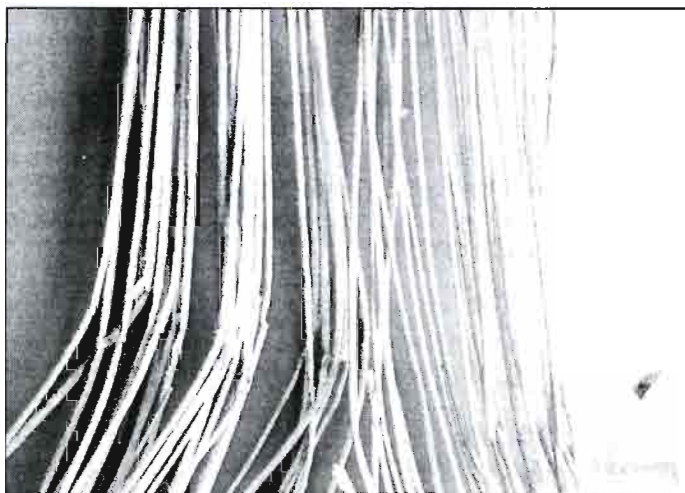


Foto 4: Tallos con fibra correspondiente al lino textil.

SEMILLAS • NUEVOS CULTIVOS

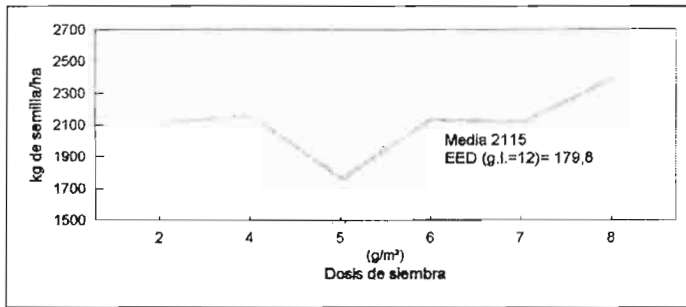


Figura 3: Rendimiento en semillas del cultivo oleaginoso del lino

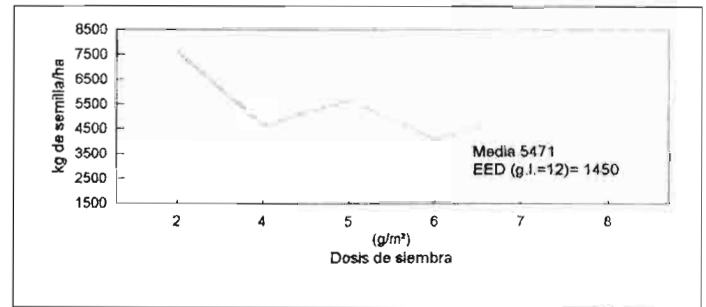


Figura 4: Rendimiento en fibra del cultivo textil de lino

perficie total a cultivar no sería excesiva, aunque se debería tener como objetivo, al menos, la recuperación de las 20.000 ha cultivadas a mitad del presente siglo.

BIBLIOGRAFIA

- Anuario de Estadística Agraria (1993). Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.
- Castillo de Herrera, E. (1995). El lino no textil. Agricultura. N° 751, (Febrero), pp 128-131.
- Diepenbrock, W., León, J. y Clasen, K. (1995). Yielding ability and yield stability of linseed in Central Europe. Agronomy Journal, 87: 84-88.

ed in Central Europe. Agronomy Journal, 87: 84-88.

- Diepenbrock, W. y Pörksen, N. (1993). Effect of stand establishment and nitrogen fertilization on yield and yield physiology of linseed (*Linum usitatissimum*, L.) Industrial Crops Products, 1: 165-173.
- Freer, J.B.S. (1993). Linseed husbandry: a U.K. perspective. Industrial Crops and products. 1: 211-217.
- Guerrero, A. (1984). Cultivos Herbáceos Extensivos, 3ª Edición. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 743 pp.

- Harlan, J.R. (1975). Crops and man. Am. Soc. de Agron. Madison, Wis., Estados Unidos.
- Lay, C.L. y Dybing, C.D. (1989). Linseed. En: (Röbbelen, G. Downey, R.K. and Ashri, A., eds.) Oil Crops of the World, their breeding and utilization. Mc Graw -Hill. Nueva York. pp.: 416-430.
- Remussi, C. (1956). Plantas textiles, su cultivo e industrialización. Salvat. Barcelona. pp: 7-56.
- Simmonds, N.W. (1976). Evolution of Crop Plants. Longman Scientific & Technical, Londres. 339 p.



LIBROS

NOVEDAD EDITORIAL



LIBROS



• LOS CULTIVOS NO ALIMENTARIOS COMO ALTERNATIVA AL ABANDONO DE TIERRAS

Autores Varios. (24 x 17 cm), 128 pp. P.V.P.: 2.000 PTA

(Coedición con Col. Ing. Agrónomos de Centro y Canarias y Fundación "La Caixa")

La crítica situación de la agricultura en los países comunitarios está obligando a reducir las superficies de cultivo. Una alternativa al abandono de tierras puede ser la obtención de materias primas para un empleo no alimentario.

Cultivos destinados a la producción de biomasa para la obtención de energía eléctrica; especies vegetales de interés farmacéutico, cosmético o de aplicación como aditivos en la industria alimentaria pueden ser una solución a los problemas creados por la reforma de la PAC.

La alternativa con más posibilidades de futuro, y más ampliamente tratada en este libro, es la utilización de aceites vegetales en la producción de combustibles. Los problemas generados por el uso del biodiesel son comentados por los fabricantes de motores y tractores.

El trabajo que se presenta recoge las ponencias presentadas por los asistentes a la Jornada Técnica sobre Cultivos Alternativos organizada por el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias y la Fundación "la Caixa", en colaboración con ASAJA, celebradas en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Ciudad Real.

Agricultura

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3º izqda.

Teléfono: (91) 521 16 33 - FAX: (91) 522 48 72.

Madrid-28013

Ensayo de variedades de cártamo

por: María Jesús Pascual Villalobos*

INTRODUCCION

El cártamo (*Carthamus tinctorius* L.) es un cultivo antiguo que se domesticó inicialmente por el tinte de sus flores, más tarde fue cultivado para la producción de aceite de consumo humano o industrial (Knowles, 1989). Puede ser considerada una oleaginosa de importancia secundaria (a nivel mundial se cultivan 1.300.000 ha) aunque con mayor relevancia en La India, Estados Unidos y Méjico; también se cultiva en Etiopía, Australia y en las zonas de clima mediterráneo que tengan un período seco durante la maduración de semilla (España, Portugal y Turquía). En España, se llegaron a cultivar 4.000 ha, pero la superficie actual es inferior a 1.000 ha, debido, entre otros motivos, a que la PAC subvenciona las siembras de otras oleaginosas, como el girasol y, además, las variedades de cártamo rinden poco en comparación con los híbridos de girasol. A pesar de todo ello, el cártamo, debido a su tolerancia a la sequía y salinidad, presenta ciertas ventajas en zonas donde el girasol no es rentable.

Las variedades locales españolas tienen buena adaptación, pero producen poco (500 a 1.000 kg/ha). Según Weiss (1983), las siembras densas afectan al número de inflorescencias y la fecha de siembra determina la temperatura a la que las plantas florecen y si es demasiado alta disminuye el rendimiento. La densidad y el momento óptimo de siembra puede variar según la zona. Abel (1976) ha señalado que no se obtuvieron diferencias en el rendimiento en semilla para densidades de plantas por hectárea entre 250.000 y 450.000. Alessi *et al.* (1981) indican que los rendimientos más altos se pueden obtener con siembras tempranas y 217.000 plantas/ha.

(*) Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de Murcia.

Mayor rendimiento con siembra temprana

Riegos de apoyo después de la siembra y antes de la floración

En este trabajo, se estudiaron los efectos del cultivar, fecha de siembra y densidad de plantas en el rendimiento en semilla, en una parcela experimental de cártamo cultivada en Murcia.

MATERIAL Y METODOS

Se sembraron tres variedades con espigas: Carmona y CT-104 (ambas con alto contenido en linoleico) y Rinconada (alto oleico).

El diseño experimental utilizado fue el de parcelas subdivididas con dos repeticiones. Los factores estudiados fueron la fecha de siembra (8 de marzo y 11 de abril de 1994), la variedad y las densidades de siembra (2, 4, 6, y 8 g/m²), dando lugar a un total de 24 tratamientos. La parcela individual consistía en tres filas simples de 4 m de largo, separadas 70 cm.

Se aplicaron 50 kg de N/ha y la siembra se realizó a mano, a una profundidad de 3 cm. En la *Tabla 1* se resumen las condiciones climáticas y el agua suministrada por riego. La escarda fue manual, no fueron necesarios tratamientos fitosanitarios y la recolección se realizó a mano el 2 y 17 de septiembre. Se recogió la fila central de cada parcela y la trilla de semilla se realizó con una trilladora estática.

En la fila central de cada parcela se tomaron los siguientes datos: 1) establecimiento (plantas/m²) a las seis semanas de la siembra, 2) altura (media de 5 plantas) dos semanas antes de la recolección, 3) precocidad (días desde la siembra hasta el principio de floración), 4) número de ramas/planta y número de inflorescencias/planta en la maduración, 5) rendimiento en semilla, (kg/ha), 6) rendimiento

Tabla 1
Temperatura media, precipitación y riego durante el período de cultivo

Mes	tm (°C)	Lluvia (mm)	Riego (mm)	
			Fecha de siembra	
			8 Mar 1994	11 Abr 1994
Mar.	14.1	3.0	60.4	-
Abr.	15.4	5.5	47.6	70.0
May.	19.3	18.5	31.6	31.6
Jun.	22.2	0	54.0	54.0
Jul.	27.1	0	66.8	66.8
Ago.	27.2	0	66.8	66.8
Sep.(17)	22.4	0	-	41.2
Total		27.0	327.2	330.4

SEMILLAS • NUEVOS CULTIVOS

en semilla/planta (g) obtenido a partir de la densidad real y 7) peso de 1.000 semillas. Además, se realizaron observaciones cualitativas con respecto a la adaptación del cultivo y la incidencia de plagas y enfermedades.

Para estudiar los resultados se realizaron análisis de varianza de un diseño en parcelas subdivididas, para cada una de las variables estudiadas.

RESULTADOS Y DISCUSION

Cinco días después de la siembra se produjo la emergencia de plantas, sin que hubiera diferencias entre los tratamientos estudiados. Dependiendo de la dosis de siembra (Tabla 2), se obtuvieron densidades de 10 a 60 plantas/m², con un efecto significativo ($P < 0,001$) de la variedad

en el establecimiento, ya que CT-104 dio lugar a parcelas con un menor número de plantas (Tablas 2 y 3).

La altura de plantas superó, en todos los casos, los 50 cm y tuvo un valor medio de 74,5 cm; no se observó encamado, a pesar del frecuente viento. Entre los cultivares, hubo diferencias ($P < 0,05$) en altura, Rinconada fue el de mayor altura (80 cm). Sin embargo, no se obtuvieron diferencias significativas de la densidad de plantas ni de la fecha de siembra en la altura, aunque se manifestó una tendencia de las plantas a crecer más con las siembras tempranas (Tabla 5).

Se redujo el número de días a la floración ($P < 0,001$) con la siembra tardía, desde 98 hasta 74 días (Tabla 5), pero no hubo influencia de los otros factores. En cada fecha de siembra, todas las parcelas comenzaron a florecer casi al mismo tiempo (Tabla 2).

Cada planta tuvo, como media, 10,8 ramas y 19,9 inflorescencias (Tabla 2). Los cultivares se distinguieron por su ramificación ($P < 0,001$), Rinconada resultó el más vigoroso, con 14 ramas frente a la media global de 9. De nuevo se encontró una tendencia, no significativa, de las siembras tempranas a producir el doble de ramas y de inflorescencias (Tabla 5).

El peso medio de 1.000 semillas fue de 41,3 g, sin diferencias para los factores estudiados.

El rendimiento por planta estuvo entre 0,13 y 6,87 g (Tabla 4), dependiendo principalmente de la dosis de siembra ($P < 0,001$). Se encontró una interacción entre la fecha y la densidad de siembra ($P < 0,05$), ya que para las siembras tempranas, los valores de mayor rendimiento correspondieron a las parcelas con menores densidades de plantas (5,15 frente a 2,66

Tabla 2
Efectos del cultivar, fecha de siembra y densidad de plantas en los caracteres estudiados

Fecha siembra	Cultivar	Dosis siem. g/m ²	Densidad plantas/m ²	Altura planta (cm)	Floración (días desde siembra)	Ramas/planta (n°)	Inflor./planta (n°)	Peso 1000 g/plant (g)	Rendimiento kg/ha	
8 Mar, 94	Carmona	2	18.3	86.0	100.0	12.5	24.5	43.5	2.48	457
		4	28.4	89.0	100.0	9.0	18.5	45.0	2.66	766
		6	34.0	88.0	100.0	9.0	20.5	44.5	2.69	968
		8	55.7	91.0	96.0	14.5	41.0	43.4	0.63	411
	Rinconada	2	11.7	89.0	100.0	19.0	37.5	44.0	4.78	559
		4	30.8	93.0	92.0	16.0	36.5	40.5	0.86	311
		6	52.1	98.5	100.0	20.0	36.5	44.1	0.70	371
		8	67.1	106.0	100.0	16.5	25.5	46.9	1.30	866
	CT-104	2	7.7	72.0	100.0	11.0	21.5	46.0	8.18	616
		4	17.4	87.5	96.0	12.0	22.0	47.9	2.43	423
		6	30.8	92.0	96.0	11.5	22.0	44.9	0.88	274
		8	38.9	89.5	100.0	16.0	31.0	40.5	0.63	257
11 Abr, 94	Carmona	2	16.1	58.0	74.0	10.5	18.0	35.1	3.55	553
		4	29.2	55.0	74.0	6.0	13.0	37.7	0.36	107
		6	47.8	65.0	74.0	5.0	9.0	38.5	0.85	439
		8	59.7	60.5	74.0	5.5	7.0	34.7	0.24	146
	Rinconada	2	17.2	62.5	74.0	15.5	18.0	36.9	1.02	177
		4	30.8	71.0	74.0	12.5	10.0	37.8	0.49	140
		6	54.2	57.5	74.0	6.5	7.5	39.9	0.64	339
		8	56.8	57.0	74.0	6.0	7.5	36.7	1.55	745
	CT-104	2	11.1	58.0	74.0	5.5	12.5	38.1	3.40	431
		4	19.4	59.0	74.0	8.0	13.5	36.9	0.70	123
		6	27.6	53.5	74.0	5.5	13.0	41.0	2.77	757
		8	27.2	58.0	74.0	6.5	12.5	41.3	2.00	515
Media		32.9	74.9	86.2	10.8	19.9	41.1	1.91	448	
Mín		6.1	46.0	74.0	2.0	4.0	30.2	0.13	96	
Máx		74.5	114.0	100.0	23.0	57.0	49.6	6.87	1434	
EEM (GL error = 22)		6.22	5.93	1.41	2.53	7.86	2.36	0.94	210.1	
mismo nivel 2 factores		4.90	5.38	1.46	2.61	7.22	2.20	0.89	216.1	

Tabla 3
Comparación de medias para los cultivares

Variedad	Densidad plants/m ²	Altura plantas (cm)	Floración (días desde siembra)	Ramas/planta (n°)	Inflor./planta (n°)	Peso 1000 (g)	Rendimiento g/planta	kg/ha
Carmona	36.1	74.1	86.5	9.0	18.9	40.3	1.68	481
Rinconada	40.1	79.3	86.0	14.0	22.4	40.8	1.42	439
CT-104	22.5	71.2	86.0	9.5	18.5	42.0	2.62	424
EEM (GL=22)	1.73	1.90	0.52	0.92	2.55	0.78	0.32	76.4

Tabla 4
Comparación de medias para la densidad de siembra

Densidad siembra (g/m ²)	Densidad plants/m ²	Altura planta (cm)	Floración (días desde siembra)	Ramas/planta (nº)	Inflor/planta (nº)	Peso 1000 (g)	Rendimiento g/plant	kg/ha
2	13.7	71.0	87.0	12.3	22.0	40.6	3.9	466
4	26.0	75.7	85.0	10.6	18.9	41.0	1.3	312
6	41.1	75.7	86.3	9.6	18.1	42.1	1.4	524
8	50.9	77.0	86.3	10.8	20.8	40.6	1.1	490
EEM (GL=22)	2.00	2.19	0.60	1.07	2.95	0.90	0.37	88.2

Tabla 5
Comparación de medias para las fechas de siembra

Fecha siembra	Densidad plants/m ²	Altura planta (cm)	Floración (días desde siembra)	Ramas/planta (nº)	Inflor/planta (nº)	Peso 1000 (g)	Rendimiento g/planta	kg/ha
8 Mar, 1994	32.7	90.2	98.3	13.9	28.1	44.3	2.35	523
11 Abr, 1994	33.1	59.6	74.0	7.8	11.8	37.9	1.46	373
EEM (GL=1)	4.08	2.95	0.24	0.41	3.74	1.10	0.40	36.3

g/planta). También es significativa la interacción fecha x dosis, ya que el rendimiento de la variedad Carmona es independiente de la dosis para la siembra tardía, pero no para la temprana, mientras que lo contrario es cierto para Rinconada (Tabla 2).

Los valores obtenidos del rendimiento en semilla están en el rango 36 a 1.434 kg/ha con una media de 448 kg/ha y con una tendencia, no significativa, de las siembras tempranas a producir más (Tabla 5). Por otra parte, los mejores rendimientos fueron obtenidos tanto en las menores (34 plantas/m² en Carmona) como en las mayores (67,1 plantas/m² en Rinconada) densidades.

El cultivo del cártamo se desarrolló sin problemas. Los pájaros atacaron a las plantas en la germinación. La única enfermedad observada fue la roya, causa por *Puccinia carthami*, aunque no se trató.

Los bajos rendimientos obtenidos en este ensayo pueden deberse a la poca agua aportada por riego, a las altas temperaturas durante la maduración y a cierta dehiscencia de semilla.

La tendencia a un mayor rendimiento con la siembra temprana, indica que se podrían obtener mejores rendimientos en cártamo, sembrando en invierno (en enero-febrero) o en otoño (octubre-diciembre).

Ortiz-Enriquez (1988) ha destacado la importancia del riego después de la siembra y antes de la floración, también indica que aumentos del rendimiento (de 1.500 a 2.200 kg/ha) son posibles al adelantar la siembra desde enero a principios de diciembre. Otros autores (Sary *et al.*, 1988;

Gonzalez *et al.*, 1994) han señalado que las densidades altas producen un mayor rendimiento, sin embargo, nosotros no lo hemos obtenido. En el ensayo realizado, la densidad de siembra no influyó ni en el número de ramas e inflorescencias ni en el peso de 1.000 semillas, sin embargo, el cártamo es capaz de compensar las bajas densidades aumentando el rendimiento por planta, con la implicación de que debe haber un aumento de otros componentes del rendimiento, tales como el tamaño del capítulo o el número de semillas por inflorescencia.

Rinconada resultó la variedad más vigorosa (más alta y con mayor número de ramas), pero no la de mayor rendimiento, posiblemente debido a ser del tipo «alto oleico». Fernández-Martínez *et al.* (1986) obtuvieron por mejora dicha variedad y han publicado que produce 2.000 kg/ha, aunque con mejores condiciones agronómicas en Andalucía.

Son necesarios más ensayos con siembras tempranas (otoño e invierno) y que incluyan más variedades (e híbridas) sembradas a distintas dosis. Las aplicaciones de abonado pueden dar lugar a mayores rendimientos (Esendal y Cabi, 1993). Finalmente, la respuesta al riego y su cultivo en otras zonas españolas, merecen también atención futura.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece la ayuda de M. Martínez y N. Alburquerque en los trabajos de campo y trilla de semilla.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abel, G.H., 1976. Effects of irrigation regimes, planting dates, nitrogen levels and row spacing on safflower cultivars. *Agron. J.*, 68: 448-451.
- Alessi, J., Power, J. and Zimmerman, D. 1981. Effects of seeding date and population on water use efficiency and safflower yields. *Agron. J.*, 70: 683-685.
- Esendal, E. and Cabi R., 1993. An investigation on the effects of levels and forms of nitrogenous fertilizers on yield and components of safflower (*Carthamus tinctorius* L.). Second European Symposium on Industrial Crops and Products, 22-24 Nov, Pisa, Italy.
- Fernández-Martínez, J.M., Domínguez Giménez, J., and Fernández De Mesa Montijano, F., 1986. Obtención de cinco nuevas variedades de cártamo (*Carthamus tinctorius* L.). Comunicaciones Agrarias, Serie: Producción Vegetal N° 3/86. Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, Spain.
- González, J.L., Schneiter, A.A., Riveland, N.R. and Johnson, B.L., 1994. Response of Hybrid and Open-Pollinated safflower to plant population. *Agron. J.*: 86, 1070-1073.
- Knowles, P.F., 1989. Safflower. In: Röbel, G., Downey, R.K. and ashri, A. (Editors) Oil crops of the World, their breeding and utilization. McGraw Hill, New York, pp. 363-374.
- Ortiz-Enriquez, J.E., 1988. Response of safflower, (*Carthamus tinctorius* L.) to different irrigation dates in the Yaqui valley, Sonora State. *Agricultura Técnica en México*, 14 (1): 3-14.
- Sary, G.A., El-Deepah, H.R.A. and Khalid, M.A.I., 1988. Effect of plant density and fertilization on yield of safflower. *Annals of Agricultural Science, Moshtohor (Egypt)*, 26(3): 1381-1397.
- Weiss, E.A., 1983. Oilseed crops. London, Longman.

Cultivo de remolacha azucarera

por: Miguel Salvo *

HITOS NOTABLES EN SU DESARROLLO

Puede asegurarse que es el único caso en que se da esa correspondencia biunívoca entre interés agrícola e industrial. Sin remolacha azucarera no hay azúcar, salvo una pequeña cantidad residual y decreciente de azúcar procedente de caña. La remolacha azucarera no es apropiada prácticamente para otra cosa, pues para alimentar al ganado es más rentable cultivar variedades de remolacha forrajera, con menor contenido en azúcar, y lo que es más importante, una moderna y costosa inversión en fábricas azucareras sólo puede hacer azúcar y a partir de remolacha azucarera. Esta interdependencia total también se da entre la caña de azúcar y su industria extractora.

Aunque el objeto de este artículo es resaltar aquellos aspectos técnicos y económicos que han hecho posible llegar a la situación actual de seguridad y competitividad, y repasar cómo y cuando ha sido determinante el efecto favorable de alguno de ellos, en nuestro breve recorrido histórico por nuestra producción de azúcar, hoy prácticamente exclusivo a partir de remolacha azucarera, no podemos olvidar a nuestro viejo hermano, el azúcar de caña.

BREVE RECORDATORIO HISTORICO

Muchas plantas, y sobre todo muchos frutos, en especial los de clima mediterráneo o monzónico, contienen cantidades importantes de azúcares, si bien, en su mayoría, se aprovechaban en forma de jarabes o mermeladas, o se fermentaban transformándolos en alcohol.

La caña azucarera, especie originaria de Malasia y que llegaba a tener en sus tejidos cantidades notables del 6 al 8% de azúcar, "sacarosa", permitía su extracción fácilmente por presión, y ya en los siglos V y VI los indios y los chinos obtenían un azúcar moreno y seco. Se generalizó su comercio por Europa con los viajes de Marco Polo y otros mercaderes, y más después de las Cruzadas, si bien era considerado como una "especia" y

Un cultivo ligado a una industria y una industria ligada a un cultivo

fue creciendo ajustándose al consumo y desarrollando exportación en 1.617, dato estadístico más antiguo que se conoce, citándose una producción de 322.000 Tm.

Con el descubrimiento de América y el trasiego de especies botánicas de un lado al otro del Atlántico, un español, el Sr. Oviedo, la llevó a las Antillas en 1.516 e inmediatamente llegó aquí azúcar más económico



por tanto rara, cara y de poco consumo.

Fueron los árabes quienes la extendieron por la costa norte-africana y los que la trajeron a España. Aquí, único país europeo que produjo y produce azúcar de caña, se extendió por el litoral mediterráneo desde el delta del Ebro hasta Málaga. No tenía integral térmica suficiente en otro lugar, ni siquiera al otro lado del estrecho, en el golfo de Cádiz, y como además necesitaba mucha agua, se desarrolló de la mano de la cultura de regadíos, por los árabes.

Y se desarrolló deprisa. A los 50 años de la invasión sarracena ya se producían en esta zona 60.000 toneladas de azúcar, que naturalmente se consumían prácticamente aquí. Así,

gracias a la doble ventaja de mejor aclimatación y mano de obra más barata. Los portugueses desarrollaron el cultivo en Brasil, se extendió por las Indias Holandesas y comenzó una economía que todavía perdura. Esa competencia relegó la producción de azúcar de caña a la costa de Almería, Granada y Málaga, y en 1.898 sabemos que la producción nacional vuelve a ser de 60.000 Tm., algo procedente de sorgo dulce, algo de remolacha, y en su mayor parte de caña, que hoy pervive con una producción que en años de buena cosecha puede llegar a 5 ó 6.000 Tm. de azúcar.

No olvidemos que la caña es planta vivaz, dura su plantación 8 a 10 años y no se

(*) Director de Desarrollo Agrícola.
Ebro Agrícolas, S.A.



LOS TIEMPOS CAMBIAN

**NUESTRA
CALIDAD
PERMANECE**



Muchas cosas están cambiando en los últimos tiempos. También en BELLOTA. Porque, durante más de 80 años, BELLOTA ha ido labrando una trayectoria empresarial marcada por la evolución constante. Desarrollando productos que no sólo se han limitado a cumplir con las necesidades del mercado, sino que han logrado revolucionar el mundo del Recambio Agrícola.

Pero en BELLOTA hay algo que no ha cambiado, y es la Calidad. Esa Calidad que, generación tras generación, ha fortalecido la confianza de todos nuestros clientes.

Esa Calidad, en definitiva, que hoy sigue distinguiendo a nuestra empresa con el más importante reconocimiento: El liderazgo.

 **BELLOTA**

LA CALIDAD, NUESTRA HERRAMIENTA

AO
LIBROS

NOVEDAD
EDITORIAL

AO
LIBROS

PRÁCTICA
DE LA
PERTACIÓN

ALBERTO GARCIA PALACIOS
ALEJANDRO GARCIA HOMS

Editorial Agrícola Española, S.A.

"PRÁCTICA DE LA
PERTACIÓN"

García Palacios A. y García
Homs A.

264 pp. 1996 - 3.800 PTA

PRÓLOGO de Puignaire Hernández J.M.
Secretario de Gobierno del Tribunal
Superior de Justicia de Cataluña.

Colaboración de Díaz Valcárcel L.M.
Magistrado del Tribunal Superior de Justicia
de Cataluña y otros peritos judiciales.

Contenido. Prólogo. Introducción. La
Prueba de Peritos vista por el Juez. Dictá-
menes Periciales: La Valoración a lo largo
del tiempo. Deslinde. Daños causados a
una finca ribereña por obras hidráulicas.
Expropiación Forzosa de una Finca Agrí-

cola. Expropiación en el caso de paso de Líneas Eléctricas. Retasación en caso
de Expropiación Forzosa. Responsabilidad Patrimonial de la Administración.
Seguro. Impuestos Municipales. La Valoración a efectos fiscales.

Legislación, Comentarios y Sentencias referentes a cada Dictamen. Bibliografía.
Índice de Materias.

**Obra dirigida a los Abogados y Peritos Judiciales, Ingenieros, Arquitectos,
Agentes de la Propiedad Inmobiliaria y estudiantes de las Facultades de
Derecho y Escuelas Técnicas.**

Comentario. Como se dice en su Prólogo, "PRÁCTICA DE LA PERTACIÓN"
constituye, en su aspecto jurídico, una aportación novedosa al campo del Dere-
cho, al tratar la Prueba de Peritos desde la óptica de estos últimos.

Sin ser un libro de Valoración, stricto sensu, está inmerso en el campo de la Esti-
mación del Valor, utilizando métodos, alguno de ellos originales, pero siempre
acordes con la **Jurisprudencia del Tribunal Supremo**. En este sentido llena un
vacío de la literatura referente a la Praxis de la Pertación y, por consiguiente,
de la **Prueba de Peritos**.

El libro está estructurado de manera razonable. El propio Prólogo es de por sí
un corto ensayo jurídico de profundidad sobre la prueba pericial. Continúa,
en el capítulo redactado por un Magistrado del Tribunal Superior de Justicia
de Cataluña, con una pragmática exposición de cómo el Juez aprecia la Prue-
ba de Peritos, y como ésta debe adecuarse al papel que tiene asignado en el
pleito.

En los capítulos posteriores, en los cuales el **Dictamen del Perito** es el eje expo-
sitivo, se hace referencia al marco legal en el que se desarrolla el Pleito (**Leyes
Civiles, Penales, Administrativas, Mercantiles y Fiscales**) para seguir con el
Dictamen del Perito propiamente dicho. Con posterioridad se comentan los
métodos empleados, justificándolos y contrastándolos con Sentencias del Tri-
bunal Supremo, las fuentes utilizadas y se realiza una **sana crítica** de los
Dictámenes de los Peritos de Parte, de los de la Administración y de los Voca-
les de los Jurados de Expropiación. Finalizan los capítulos, en general, con una
transcripción de las Sentencias en que Jueces y Magistrados aprecian en qué
medida el Dictamen del Perito ha sido útil para el fin que fue solicitado.

Nos encontramos ante un libro que sigue la tradición italiana de tratadistas
eminentes como **Medici y Famulano** y la americana de **Mc. Michael y del
Appraisal Institute**, cuya originalidad en lengua castellana radica en la inexis-
tencia de tratados de este género.

Si se nos permite una reflexión sobre los destinatarios de **Práctica de la Pertación**
mencionaríamos, en primer lugar, a los Abogados. La proposición de la
prueba es ciertamente un arte, del que no es pequeña parte conocer las posi-
bilidades de los Peritos para elaborar y emitir su Dictamen. Por parte de los
Peritos Judiciales, Ingenieros, Arquitectos, Agentes de la Propiedad Inmobiliaria,
el uso de las fuentes y la utilización de métodos de valoración contrastados con
las Sentencias del Tribunal Supremo y el conocimiento de las disposiciones
legales en cuyo ámbito se mueve el Dictamen que se solicita, resulta de vital
importancia para que el mismo sirva para el fin último a que va destinado den-
tro del período de Prueba.

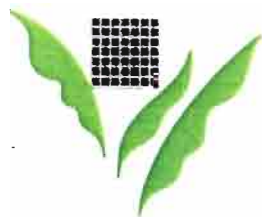
La obra es, finalmente, multidisciplinar y ello le da un sentido didáctico que
esperamos la impulse al fin último a que va destinada que no es otro que el
hacer más eficaz la Prueba de Peritos y más científica y pragmática, a la vez,
la **Práctica de la Pertación**.

Agricultura

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3º izqda. -

Teléfono: 521 16 33 - FAX: 522 48 72. Madrid-28013



Koipesol
Semillas

SIEMBRA COLZA:

KABEL, LUCIA, KARAT,

FABIOLA Y KRETA:

LAS COLZAS DE KOIPESOL

SON LAS OLEAGINOSAS

DEL OTOÑO

Koipesol Semillas, S.A. Edificio Sevilla I.

41018 Sevilla, Teléfono (95) 492 19 21

puede variar la superficie de manera elástica. Por otra parte, en suelos no salinos, algo alejados del litoral, sufre competencia de otros cultivos sufrutícos (aguacate y chirimoyo, principalmente) por lo que su recuperación no es probable. Tiene en su favor que es el único punto de la CEE en que se cultiva y disfruta de una protección ecológica.

¿CUANDO SE CAMBIA EL AZUCAR DE CAÑA POR EL DE REMOLACHA?

Hay que recordar que el azúcar que se comercializa es prácticamente un producto puro, en la mayoría de los casos con casi el 100% de pureza, y que por tanto, la fórmula química de la sacarosa, que además está cristalizada en los granos, es idéntica, y por tanto, que el producto es igual. Únicamente esa pequeña parte de impurezas, más acrecentada intencionadamente en los azúcares morenos, puede dar unas pequeñas variaciones organolépticas.

El polivalente Gabriel Alonso Herrera (De Talavera de la Reina, 1.470 - 1.539), agrónomo, escritor, sacerdote y capellán del Cardenal Mendoza, por cuya iniciativa escribió su "Agricultura General", cita a la remolacha completamente de pasada como una planta mas, junto con los nabos, para alimentar el ganado, es decir, como forrajera, sin hacer mención a su alto contenido en azúcar.

Sin embargo, otro agrónomo español, Oliver de Serres, muy poco después, en 1.575, ya comenta estas cualidades y augura la posible extracción de su azúcar.

En 1.745, el químico alemán Margraf hace los primeros intentos positivos a partir de la remolacha blanca de Silesia, y sobre todo, su sucesor Achard en 1.786, después de preocuparse de seleccionarla y de mejorar técnicas de extracción consigue un azúcar químicamente como el de la caña, aunque de peor aspecto y más caro que el colonial.

Pero el invento ya estaba hecho, sólo faltaba que mejoraran las condiciones. No obstante, en la potente Prusia, más alejada del comercio de Indias y celosa de su independencia, empezaron a funcionar las primeras fábricas en 1.796, y en el Centro y Este de Europa se va extendiendo su cultivo.

Napoleón bloquea el comercio con las Indias para restar importancia al dominio comercial británico, y fomenta con el premio de un millón de francos de entonces la solución. Se estudian las más variadas plantas, frutas y uvas, pero gana la remolacha. Una viñeta de la época lo glosa así: Un niño de Napoleón llorando en el cochecito y una niñera malhumorada le da una remolacha mientras le dice: "Chupa y calla, tu padre dice que es dulce".

En 1.812 se crea en Francia la primera azucarera de remolacha y la política de protección activa su rápido desarrollo por toda Europa continental, salvo en España, que seguía disfrutando de su comercio americano. Eso nos ocasionó un retraso técnico tanto en agronomía como en tecnología azucarera, y una posterior dependencia de variedades, máquinas y métodos, que se ha dejado sentir hasta nuestros días.

DATOS HISTORICOS DE ESPAÑA

La industria remolachera azucarera nace en España en 1.882 con dos fábricas. La pri-

mera, Azucarera de Santa Isabel, en Alcolea (Córdoba), de la que aún quedan restos arquitectónicos, por los Condes de Torres-Cabrera, como colofón a su idea colonizadora en su finca de Santa Isabel, produciendo su propia remolacha. La segunda, Azucarera de San Juan, casi a la vez en Granada, con idea típicamente inversora, de capital privado, para producir azúcar a partir de remolacha contratada a los agricultores del entorno.

La inminente pérdida de nuestras colonias, que ya se vislumbraba, animó la inversión en este negocio. En 1.897 funciona, además, una fábrica en Zaragoza, denominada Azucarera de Aragón ("La Vieja"), y otra en Aranjuez, que ha funcionado hasta hace unos pocos años. En 1.898 empiezan dos en Villalegre y Veriña (Asturias).

Pero la explosión, a veces desordenada, viene a partir de 1.898. En 1.899 empiezan a funcionar ocho fábricas más, y en 1.891, además de las 22 de caña, trabajaron 47 azucareras en los climas más variados, desde los oceánicos de Galicia, Asturias y Santander a los mediterráneos de Almería, Granada y Málaga, que coexistían ambos cultivos de caña y remolacha e incluso había fábricas mixtas que podían trabajar los dos productos, hasta los continentales de Soria y Valladolid o de veranos calurosos como Zaragoza.

Hubo pueblos con dos azucareras, fábricas que se construyeron y antes de trabajar fueron trasladadas. Zaragoza capital simultaneó cinco azucareras y una Raperie, cuyo jarabe se llevaba a depurar a la fábrica de Aragón.

Ese desorden ya se lamentaba en la Revista Agrícola Castellana, de periodicidad quincenal, cuando el 30 de Mayo de 1.899 anuncia la constitución de la Colonia Agrícola e Industrial del Duero, en la Rasa (Hoy Burgo de Osma -Soria-), fábrica que inició su trabajo en 1.901, que estuvo en su asentamiento inicial casi 30 años, y trasladada a León hasta hace tres años.

En el cuadro nº 1 se recogen sus primeros 25 años de trabajo, porque indica cómo era la vida de una fábrica en esos momentos. Grandes baches de producción por falta de riego y otros factores climatológicos, y un notable rendimiento en azúcar, que baja cuando la producción empieza a aumentar. Los comentarios posteriores dan idea de su influencia económica como sector industrial, y el problema del carbón, suplido con leña, en la guerra europea.

No corrían la misma suerte en los climas productivos de Granada, con muchos kilos de remolacha y bajo contenido en azúcar, lo que llevó a la "Azucarera San Fernando", en Atarfe, a implantar el pago de remolacha por la densidad de su jugo, que en cierto modo debe ser proporcional a su contenido en azúcar, lo que suponía un cierto pago según su riqueza 60 años antes de su implantación oficial.

La única fábrica de 1.900 que sigue funcionando es la Azucarera Santa Victoria, en el centro de Valladolid, por supuesto ampliada y muy modernizada. En una especie de callada arrogancia castellana trabaja regularmente cualquier año 150 días seguidos y más de 450.000 toneladas de remolacha.

DONDE SE ASIENTA EL CULTIVO

En menos de diez años se pasa a producirse más de 500.000 Tm. de remolacha. Se desarrolla principalmente en donde hay más regadío: Granada, algo en Córdoba, y sobre todo en Aragón. No arraiga en Levante. En Castilla, en la zona del canal del Duero, puesto que el de Castilla apenas riega, y poco a poco en valles fáciles de derivar el agua. En Alava y en Castilla se empieza a cultivar en secano. En el año 1.920 muelen en Aragón diez azucareras, cuadro nº 2. Epila, que fue la mayor en su momento, pasó de las 100 Tm., y en total se pasaron las 665.000 Tm. Al año siguiente la cosecha se redujo a 266.000 Tm. y hubo fábricas que no abrieron.

En el año 1.925 la situación se recoge en el cuadro nº 3. Ya sólo quedan 52 fábricas, casi todas de remolacha, y la incidencia económica es grande. Casi un millón de personas afectadas por esta producción, más de 225.000 contratos al agricultor, casi 450 millones de gasto anual, de los que un tercio es impuestos.

MOVIMIENTOS EMPRESARIALES MAS NOTABLES

Hoy, para moler 8.000.000 de Tm. de remolacha ya quedan 18 fábricas, que para seguir manteniendo competitividad deben reducirse aún más, y de caña queda sólo una y con carácter residual.

La mayor reestructuración tuvo que hacerse a los pocos años de ese desordenado origen. Se constituyó en 1903 un Trust que inmediatamente pasó a constituir la Sociedad General Azucarera de España, S.G.A., todavía en activo, en donde se agruparon el 60% de las empresas existentes, quedando las demás como libres.

Paralelamente, para proteger a los accionistas y sobre todo obligacionistas de la nueva Sociedad, y para que no fallara el sector, se prohibió, con la llamada ley "Lerma", poder abrir nuevas azucareras a menos de 50 km de las existentes, que como éstas ocupaban toda la geografía útil, cerró nuevas posibilidades.

Esta ley estuvo en activo hasta 1.910, e inmediatamente de su derogación nacieron casi a la vez, en 1.911, Ebro y Compañía de Industrias Agrícolas, hoy fusionadas en Ebro Agrícolas S.A. y con el 54% de la producción después de 75 años de vida activa con compras, fusiones, etc. Otras fábricas fueron cerrando.

Hace treinta años se creó la Cooperativa Azucarera Onésimo Redondo, hoy Sociedad Cooperativa ACOR, con dos fábricas en Valladolid, con casi un 15% de la producción, y poco después se creó Azucareras Reunidas de Jaén (ARJ), fusionando dos sociedades incipientes y construyendo una sola fábrica en Linares (Jaén), con un 7% de la producción. A Sociedad General Azucarera le queda un 24% de la producción nacional.

DETALLES IMPORTANTES

A. Instituciones que resaltan

— La Real Sociedad Económica de Amigos del País de Granada, que impulsó los pri-

SEMILLAS • NUEVOS CULTIVOS

meros ensayos en 1.878 en Granada y animó a Córdoba, y sirvieron de germen para las primeras fábricas.

— Las Granjas Agrícolas del Gobierno, sobre todo las de Burjasot (Valencia) y Zaragoza. Esta última editó normas de cultivo y desarrolló tecnologías específicas para nuestro clima, sobresaliendo los señores Rodríguez Ayuso y Lapazaran.

— La Estación de Investigación de Aula Dei en Zaragoza, que inició en la década de los cincuenta el estudio de variedades poliploides autóctonas.

— AIMCRA (Asociación de Investigación para la Mejora del Cultivo de la Remolacha Azucarera), creada por la industria hace casi treinta años y hoy compartida con los Agricultores, como organismo autónomo para la investigación, a través del cual se coordinan todos estos campos, las relaciones con la investigación nacional e internacional, Instituto Nacional de Semilla, etc.

— Centro de Estudios del Azúcar, de reciente creación con la Universidad de Valladolid, para impulsar la tecnología azucarera específica.

— Las distintas organizaciones sindicales. En este sentido ha sido un sector muy organizado. Desde primeros de siglo funcionó en Aragón, Navarra y La Rioja, la Unión de Remolacheros de Aragón, Navarra y Rioja. Muy pronto el sindicato de Remolacheros de Castilla, con el mítico Onésimo Redondo; esto motivó la existencia de juntas mixtas, con la geografía española dividida en zonas, de las que llegó a haber hasta diez, de alcance variable, con tutoría de la Administración, y que hoy se traduce en una Interprofesión profesional y tres grandes zonas.

En esta Interprofesión están presentes todas las Organizaciones Profesionales Agrarias, O.P.A.S., y la Asociación General de Fabricantes de Azúcar, A.G.F.A., quienes a su vez se integran en sus respectivas organizaciones internacionales.

B. Logros conseguidos

Un cultivo estable y una producción competitiva y rentable, tanto en el plano Industrial como en el Agrícola. En este último cabe destacar:

— Producción de semilla autóctona. SGA desde 1.986 crea su servicio de obtención de semillas, y desde 1.940 funcionan Semillas Ebro y Semillas Seleccionadas de Remolacha (SSR).

— En la década de los cincuenta se introducen las semillas poliploides, y en la de los sesenta las resistentes al espigado, desarrollando el cultivo otoñal de Andalucía, única zona europea de estas características.

— Hace veintiocho años se implanta el pago por riqueza individualizado, lo que ha servido para que se desarrollen las buenas zonas productivas, mientras que han desaparecido las pobres.

Como resumen, cabe decir que el sector se ha adaptado perfectamente a las exigencias comunitarias, con un serio criterio profesional, que es la mejor garantía de continuidad.

Cuadro 1
FABRICACION DE AZUCAR
El trabajo efectuado en la fábrica, en estos cinco lustros, ha sido el siguiente:

Años	Remolacha trabajada Toneladas	Azúcar producida Toneladas	Rendimiento Por %
1901	10.000	937	9,37
1902	9.857	1.143	11,59
1903	7.411	879	13,21
1904	11.316	1.450	12,81
1905	14.715	1.547	10,51
1906	16.127	1.003	12,42
1907	13.099	1.698	12,96
1908	12.017	1.697	14,12
1909	16.866	2.043	12,11
1910	15.702	1.988	13,07
1911	8.520	1.170	13,73
1912	14.759	1.037	13,80
1913	14.577	2.061	14,13
1914	23.858	3.228	13,53
1915	8.870	1.307	14,73
1916	12.537	1.772	14,13
1917	22.092	2.917	13,20
1918	33.266	4.163	12,51
1919	28.773	4.029	14,00
1920	13.251	1.837	13,86
1921	31.898	4.602	14,42
1922	9.869	1.275	12,91
1923	20.765	2.833	14,10
1924	26.775	3.531	13,19
1925	34.632	4.876	14,08

Cuyas cantidades arrojan un total de CUATROCIENTAS TREINTA Y UN MIL QUINIENTAS CINCUENTA TONELADAS DE REMOLACHA y CINCUENTA Y SIETE MIL VEINTITRES TONELADAS DE AZUCAR, resultado u promedio de trabajo anual de DIEZ Y SIETE MIL DOSCIENTAS SESENTA Y DOS TONELADAS DE REMOLACHA, con una producción media de DOS MIL DOSCIENTAS OCHENTA TONELADAS DE AZUCAR y un rendimiento medio de TRECE == CUARENTA Y NUEVE POR CIENTO.

El importe de esa remolacha asciende a la suma de TREINTA Y UN MILLONES CUATROCIENTAS NUEVE MIL PESETAS.

En ese trabajo se han quemado en las calderas de la fábrica TREINTA Y NUEVE MIL QUINIENTAS TONELADAS de carbón de Asturias; TREINTA Y CINCO MIL OCHOCIENTAS TONELADAS de nuestras minas de Casarejos; SEIS MIL SETECIENTAS TONELADAS de leña, durante los años de la Guerra, que hubo que echar mano de todo, y CINCO MIL SEISCIENTAS TONELADAS de cok, arrojando un total de OCHENTA Y SIETE MIL SEISCIENTAS TONELADAS de combustible, con un promedio anual de TRES MIL QUINIENTAS CUATRO TONELADAS.

El importe total del combustible suma CINCO MILLONES SEISCIENTAS NUEVE MIL PESETAS.

Cuadro 2
AÑO 1920—21

FABRICAS	REMOLACHA (kg)	AZUCAR (kg)
Alagón	97.611.620	9.903.619
Calatayud	73.973.413	7.263.457
Casetas	59.015.090	6.876.851
Epila	105.136.938	12.006.538
Luceni	88.047.994	10.425.333
Terrer	39.773.435	4.723.587
Calatorao	5.457.000	154.583
Agrícola del Pilar	24.283.773	1.662.969
Aragón	76.510.311	6.795.560
Gállego	95.205.618	8.258.917
TOTAL	665.015.192	68.071.514

Cuadro 3

CAMPAÑA AZUCARERA DE 1924-25

**Fábricas de remolacha y caña, emplazadas en las provincias de :
Alava, Almería, Granada, León, Lérida, Logroño, Madrid, Málaga,
Navarra, Oviedo, Soria, Teruel, Valladolid y Zaragoza.**

Número de fábricas en actividad	52	
Capital invertido en maquinaria, edificios, material de transporte y otros	400.000.000	pesetas
 Azúcar producido	259.255.000	kgs.
Pulpa producida	114.878.000	"
Alcohol producido	25.064.200	litros
 Remolacha recibida, 2.255.780 toneladas, a pesetas 85	261.179.300	pesetas
Caña recibida, 107.846 toneladas, a 60 pesetas	6.470.760	"
Jornales en recepción, carga y descarga de remolacha y caña (10.500 obreros trabajando durante 100 días de invierno)	9.500.000	"
Idem en fabricación y reparación (25.000 obreros en campaña durante los meses de Noviembre a Febrero, y 9.000 obreros todo el año)	24.975.000	"
Carbón consumido de producción nacional, toneladas 350.302	21.000.000	"
Sacos necesarios para envasar azúcar y pulpa, de producción nacional, 7.500.000	11.750.000	"
Pagado a Compañías de ferrocarriles por transportes	30.000.000	"
 Impuestos pagados al Estado:		
Azúcar, 0,45 pesetas kilo	116.574.750	pesetas
Alcohol, 1,00 pesetas litro	25.064.200	"
Otros	7.561.170	"
 Total pagado por la industria azucarera en la campaña de 1924-1925	444.637.180	"
 Número de contratos de remolacha y caña	225.818	"
Contando a cuatro personas por familia el número de españoles a que afecta el cultivo de la remolacha y de la caña es de	903.272	"
Obreros empleados en carga, descarga, fabricación y reparación	44.500	"
Número total de españoles afectados por la industria azucarera	947.772	"

Después de leídos estos datos, no necesitamos hacer más comentarios.

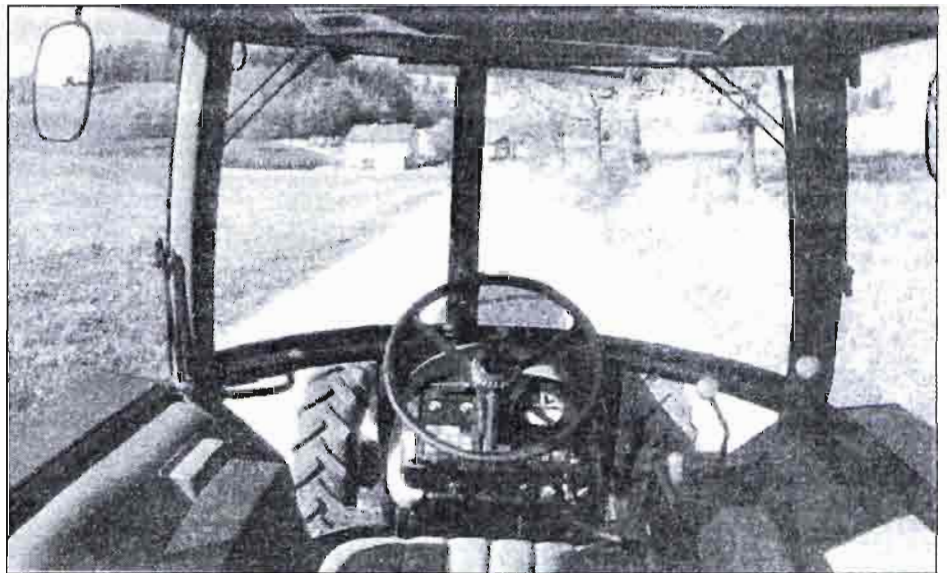
Los accidentes laborales en el campo

El riesgo laboral en las explotaciones agropecuarias

Por Luís R. Hernández Díaz-Ambrona*

Los trabajadores del campo están sometidos a riesgos múltiples y variados

Menos siniestros más graves



Confort y seguridad en las cabinas de los modernos tractores.

INTRODUCCION

La Constitución Española, en su artículo 40 y con la categoría de principio rector de la política social y económica, encomienda a los poderes públicos velar por la seguridad e higiene en el trabajo. El poder público, en este caso el legislativo, ha respondido recientemente a dicho mandato constitucional promulgando la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Esta Ley, que entró en vigor el 11 de febrero pasado, tiene como objetivo prioritario la prevención del riesgo, fomentando una auténtica cul-

La seguridad, principio rector de la actividad laboral en el campo

El trabajador protagonista en la seguridad laboral

tura preventiva mediante la promoción de la mejora de la educación en dicha materia en todos los niveles educativos.

LOS ACCIDENTES LABORALES EN EL CAMPO

El trabajo siempre, ha sido un foco de peligros. Y si a medida que han evolucionado el conocimiento y la técnica, la prevención y el cuidado han sido mayores, los riesgos laborales, por la proliferación de las innovaciones industriales, también se han multiplicado. Es el caso del sector agrario, en el cual se ha pasado del mero trabajo físico a otro altamente mecanizado. El avance tecnológico, traducido en la incorporación de medios y materiales nuevos como son, a modo de ejemplo, los tractores o los plaguicidas, han traído consigo peligros profesionales desconocidos.

(*) Magistrado

Y si esto resulta incuestionable, tampoco debe ignorarse la particularidad del sector agrario respecto de otros en cuanto al problema de los riesgos laborales.

Primordial aspecto es que la actividad agraria, en muchas ocasiones, es personal y directa. Quiere ello decir que porcentaje importante de los trabajadores del campo lo son por cuenta propia. La seguridad para este tipo de trabajador no corre entonces a cargo de un tercero sino de él mismo, de su cuidado y responsabilidad. Pero sucede, también, que incluso los trabajadores asalariados encuentran en el sector agrario dificultades añadidas en materia de seguridad e higiene laboral. Añadidas porque la desconcentración y la propia soledad de la actividad agraria obstaculizan tanto la política común como la fiscalización laboral, lo cual propicia que las medidas de prevención se relajen. El sector agrario, respecto de los demás y en materia de seguridad e higiene, es de peor condición, va a remolque de los otros. No obstante, es justo reconocer que la casi crónica precariedad económica en la que, por desgracia se desenvuelve dicho sector, propicia esta situación y, ello, porque como todo, la seguridad tiene su coste.

El tractorista llega a fallecer en el 63% de los vuelcos del tractor

Elevado riesgo en el manejo de los agroquímicos

Reacciones de los animales y enfermedades, riesgos en ganadería

Todo lo anterior no quita, sin embargo, para que comparativamente el sector agrario tenga respecto de otros sectores (construcciones e industria) un menor índice de siniestralidad (figura 1).

Ahora bien, las estadísticas revelan que, aun a pesar de ser menor el número total de accidentes, el porcentaje de siniestros graves y mortales es en proporción mayor (figura 2).

EL RIESGO DEL TRACTOR AGRICOLA

Los trabajadores del campo están sometidos a riesgos múltiples y variados. Unos que se dicen comunes, por ser propios a todas las actividades productivas, son los derivados del defectuoso estado de locales, ya sean naves, graneros, apriscos, majadas o instalaciones en general, que pueden dar lugar a caídas, golpes, atrapamientos, cortes, sobreesfuerzos, electrocuciones, etcétera. Junto a esos accidentes y por causa de este tipo de actividades genéricas existen también enfermedades profesionales, como es el caso, por ejemplo, de las alergias.

Por otro lado el sector agrario se expone a situaciones de riesgo específicas co-

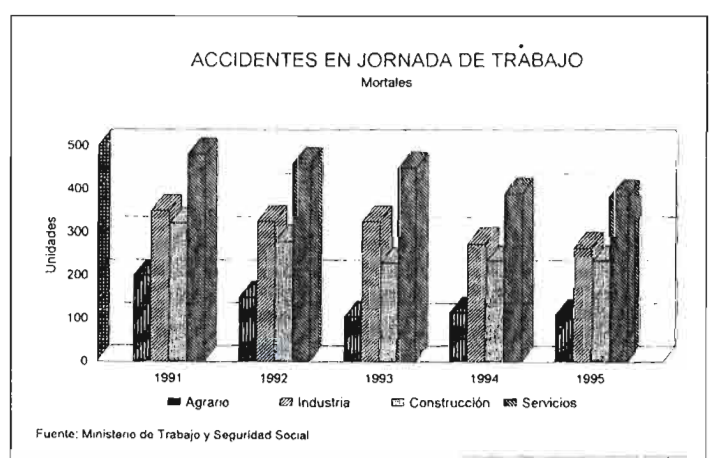
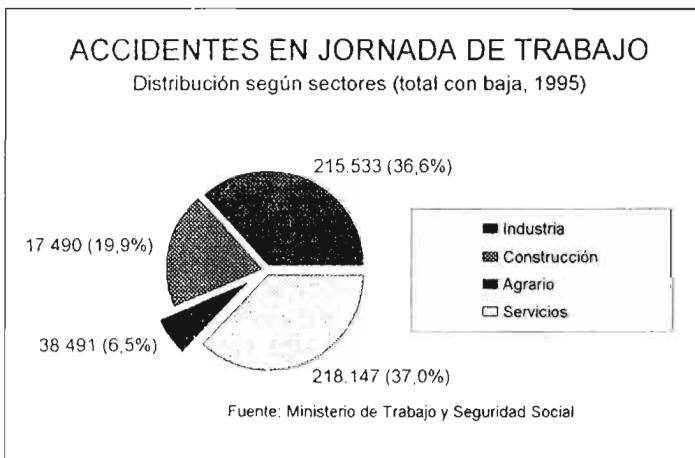
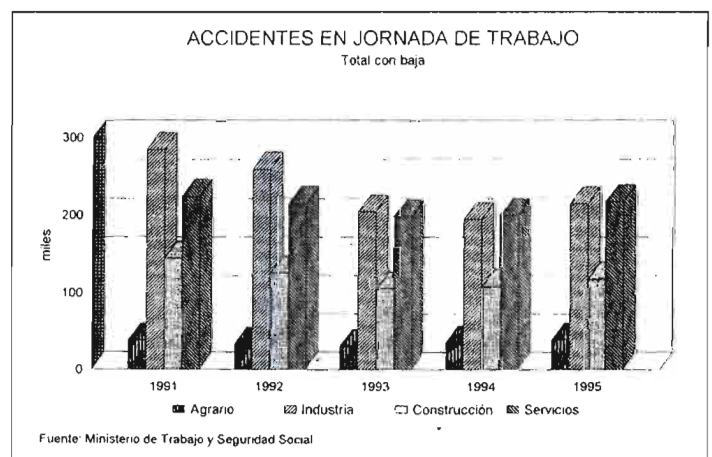
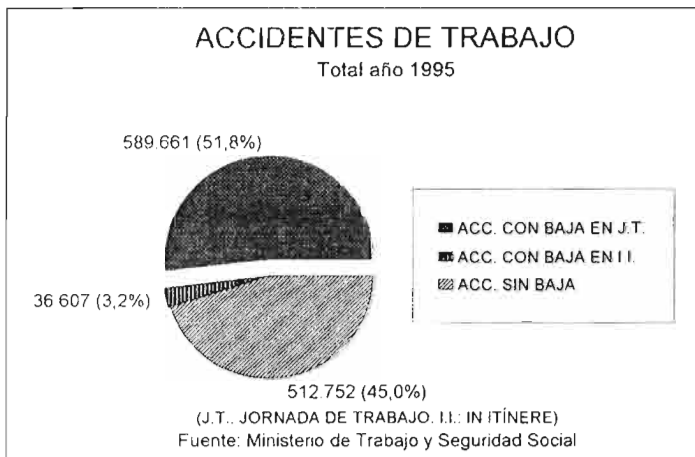


Fig. 1. Accidentes de trabajo registrados durante 1995.

Fig. 2. Accidentes de trabajo en los últimos cinco años.

COLABORACIONES TECNICAS



La conjunción entre el tractor y el apero debe cumplir las normativas de seguridad.

mo son aquellas derivadas del uso de plaguicidas, del manejo del ganado y del empleo de maquinaria específica.

Pues bien, dentro del variado elenco de máquinas agrícolas, la más representativa, el medio auxiliar más importante de la mayoría de las explotaciones es el tractor. La versatilidad del tractor agrícola, que sirve para trasladar, arrastrar, empujar o accionar, le viene dado al asociarse con los útiles o aperos correspondientes. La conjunción del tractor con sus aperos permite acondicionar, labrar, nivelar, sembrar, abonar, regar, empaquetar, transportar, etcétera. Su alto grado de funcionalidad, su presencia en la mayoría de los trabajos mecanizados, lo convierten en fuente de accidentes. Su utilización lleva aparejados importantes riesgos profesionales, algunos muy graves.

Las colisiones y atropellos por causa de su conducción; los atrapamientos de brazos y piernas con correas, poleas, ejes de transmisión o con la toma de fuerza del tractor; las caídas al suelo de personas desde el tractor o el remolque por ir situadas de pie sobre la barra de tiro o sentadas inadecuadamente sobre las aletas del tractor o sobre el pescante sin barandilla del remolque; las caídas del tractorista al bajarse por la falta de apoyapies o estribos adecuados, etcétera, proporcionan frecuentes accidentes, a veces, de fatales consecuencias.

Pero con ser importantes en su desgracia los percances relatados, la palma se la lleva el vuelco del tractor.

El vuelco del tractor, tanto por su frecuencia como por su gravedad, es el ma-

yor enemigo del tractorista. Debido a que el centro de gravedad del tractor se encuentra considerablemente alejado del suelo, las maniobras en desniveles resienten mucho su estabilidad. Para dar idea de la entidad de este riesgo laboral y a modo de ejemplo, resulta ilustrativo el estudio llevado a cabo por el Gabinete de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Junta de Extremadura, acerca de los accidentes de vuelco del tractor ocurridos en la provincia de Badajoz durante el período 1976-1995. Durante estos dos decenios se contabilizaron 97 vuelcos de tractor con resultado de lesiones físicas. Pues bien, en el 63% de los casos el tractorista falleció. En la mayoría de los accidentes, el vuelco fue lateral y en lugares con desnivel o pendiente. Tan solo en algún caso el siniestro sobrevino en terreno llano, al levantarse de manos el tractor (encabritamiento).

Significativo es que en casi la mitad de los vuelcos influyese la sobrecarga del remolque. Pero es que, además, el 60% de los accidentes tuvieron lugar con ocasión de una operación aparentemente sencilla cual es la de traslado o transporte, ya fuese por caminos rurales o por carreteras. Y por supuesto lo que resalta el estudio en cuestión es la insuficiencia de las medidas de seguridad; que el 74% de los casos el tractor no contaba con estructura de protección y en los restantes tan solo iba equipado con una cabina convencional.

Del estudio y generalizando ya, lo que cabe reivindicar desde el punto de vista de la política de prevención laboral es la efectiva protección del puesto de conducción mediante estructuras de seguridad homo-

logadas. Ello no evita el vuelco, suceso lamentable, pero sí puede evitar la muerte del tractorista, suceso irreparable. Una cabina, bastidor o pórtico homologados para un determinado modelo de tractor agrícola, garantizan la casi total indemnidad del tractorista, puesto que su estructura resiste el impacto del volteo sin sufrir deformaciones considerables. Los equipos de protección impiden que al desplomarse el tractorista quede aplastado por el tractor. Lo que se trata no es ya por tanto de atenuar el riesgo de vuelco como atenuar el riesgo de aplastamiento.

Pese a la cabina el tractor puede volcar, pero si vuelca la cabina sirve de escudo al conductor. Y si la cabina es la medida preventiva no ya principal sino básica, lo que es en sí el riesgo de vuelco bien puede éste paliarse tanto con la formación y adiestramiento de los tractoristas, ya que en vez de meros conductores son maquinistas, que han de actuar a veces auxiliándose de artilugios nada sencillos bajo las condiciones más precarias, como manteniendo en buen estado la maquinaria empleada.

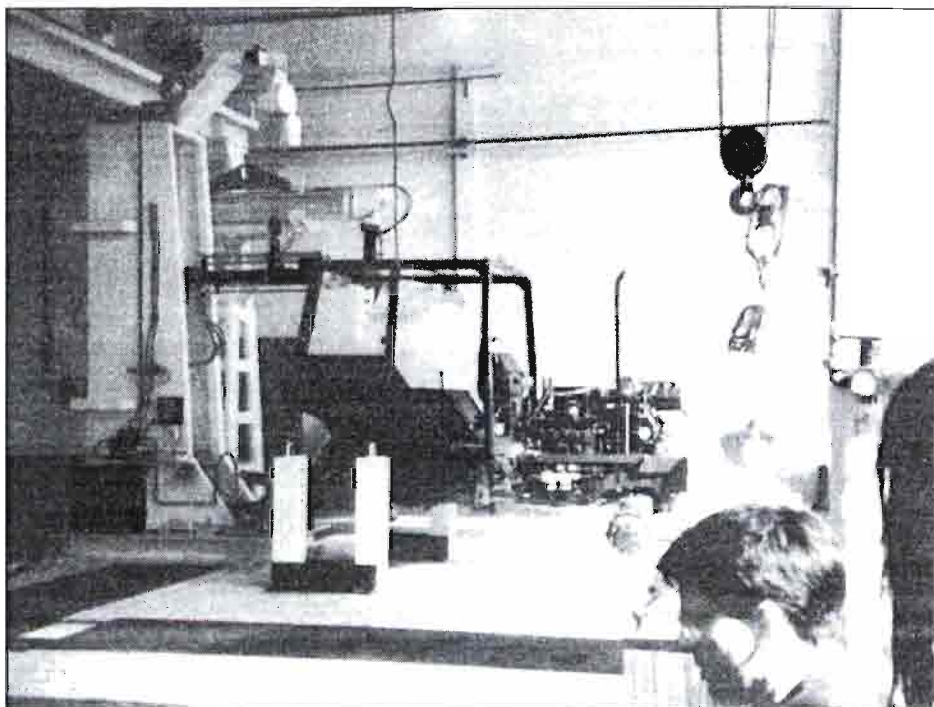
LOS AGROQUIMICOS

El manejo inadecuado de insecticidas y herbicidas es otra fuente importante de accidentes y enfermedades profesionales. Hay múltiples agentes químicos que son nocivos para la salud y que son componente habitual de los plaguicidas.

El plomo, el flúor, el fósforo, el arsénico y el sulfuro de carbono, entre otros, se emplean como insecticidas. El cloro y los nitroderivados de hidrocarburos aromáticos se utilizan para elaborar herbicidas. El mercurio sirve de fungicida para la conservación de granos. El naftaleno conserva la madera. Y así muchos otros. La manipulación de estos productos, tóxicos en mayor o menor grado, pueden dar lugar a intoxicaciones agudas o crónicas de diversa gravedad. El solo contacto o la inhalación del producto pueden ser perjudiciales.

Por causa precisamente de su inherente peligrosidad, la comercialización de estos productos se encuentra sometida a una estricta normativa que, entre otras obligaciones, exige un etiquetado clasificador donde de manera detallada y exhaustiva se informa al consumidor de las

Ensayo estático de cabinas. Mide la capacidad protectora de la cabina del tractor a un golpe o vuelco fortuito



cautelos y medidas de seguridad que ha de tomar a la hora de su uso.

El problema muchas veces estriba en la rutina de su empleo. Sin embargo, no debe olvidarse el elevado riesgo de su manejo, que cuando menos demanda: la cumplida observancia de las normas de seguridad especificadas en los propios envases; el empleo de guantes y otras prendas de protección personal; la adopción de medidas higiénicas una vez terminada la manipulación del producto y el conocimiento y posible tratamiento de las intoxicaciones.

La seguridad en el manejo de estos productos también se extiende a las operaciones de transporte y almacenamiento, así como al tratamiento adecuado que deben recibir sus residuos y restos sobrantes después de su aplicación conforme a las especificaciones dadas para cada producto en particular.

EL GANADO

En las explotaciones ganaderas, el manejo de los animales entraña también sus riesgos. Las reacciones imprevistas de los animales son causa corriente de accidentes por pisoteo, arrastre, coz, golpe, mordedura, atropello o cornada en el peor de los casos. La mayoría de estos daños son simples contusiones que no requieren asistencia médica y no se contabilizan como accidentes producidos en la explotación agraria. No obstante, en ocasiones, pueden llegar a tener fatales consecuencias si no se adoptan las medidas preventivas oportunas, especialmente en el caso de explotaciones en régimen extensivo, ya sea en el manejo de sementales o de hembras gestantes o paridas.

El manejo de animales también genera riesgos de enfermedades profesionales causadas y producidas por los animales, las llamadas zoonosis, como son, entre otras, la brucelosis (fiebre de malta o fiebre ondulante), el carbunco, el tétanos, la leptosporis, la tularemia, la tuberculosis y la toxoplasmosis, afecciones que en muchos casos tienen su incidencia en el sector alimentario al manipularse animales afectados.

Estos males al afectar directamente al medio de producción, el animal, tienen una elevada repercusión económica sobre

la explotación (pérdida de animales, disminución de rendimientos, pérdida de calidad, reducción de la eficiencia en el uso de alimentos, etcétera), lo cual ha motivado una eficaz lucha de prevención y saneamiento por parte del ganadero, con reducción del riesgo para el trabajador, aumentando la seguridad y sanidad animal, y por extensión también la sanidad pública. Control sanitario, que en estos últimos tiempos, se antoja de vital importancia para el buen funcionamiento del sector. Lamentables y recientes episodios, como el caso de las vacas locas, dan cuenta de la enorme transcendencia de este tema.

NUEVA LEY

Como ya se anunciara en el preámbulo, recientemente ha sido promulgada una Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Esta nueva Ley que tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo, es de plena aplicación a las actividades laborales dentro del campo.

Dentro de su finalidad primordialmente preventiva, parte de los siguientes principios: evitar los riesgos, evaluar los riesgos que no se puedan evitar, combatir los riesgos en su origen, adaptar el trabajo a la persona, tener en cuenta la evolución de la técnica, sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro, planificar la prevención, adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual y dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Esos principios se materializan, de una parte, en la obligación del empresario de proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados al desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

También, el empresario debe garantizar que cada trabajador reciba una información teórica y práctica, suficiente y adecuada, tanto en el momento de su contratación como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeña o se introduzcan nuevas tecnologías en los equipos de trabajo. Asimismo, debe evaluar los riesgos de su empresa, informar a los trabajadores, vigilar la salud de los mismos, proteger la maternidad y a los menores y adoptar medidas en situaciones de riesgo.

Al hilo de esto último, la Ley reconoce el derecho del trabajador a interrumpir su actividad y abandonar el lugar de trabajo, en caso necesario, cuando considere que dicha actividad entraña un riesgo grave e inminente para su vida o salud. Y si junto a estos derechos los trabajadores además tienen los de ser consultados y el de participar en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo, no es menos cierto que también cuentan con obligaciones.

El artículo 29 de la Ley las enumera: usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, herramientas y sustancias peligrosas; utilizar correctamente los medios y equipos de protección; no poner fuera de funcionamiento los dispositivos de seguridad.

COLABORACIONES TECNICAS

dad; informar de inmediato a su superior acerca de cualquier situación que entrañe un riesgo a la salud y cooperar con el empresario para garantizar la seguridad.

En la materialización de estas obligaciones y para la reivindicación de los derechos, papel fundamental juega el llamado Delegado de Prevención. Esta novedosa figura obedece al deseo de que los trabajadores adquieran protagonismo en la tarea de velar por su seguridad. El Delegado de Prevención es el representante de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Ejerce una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

SANCIONES ADMINISTRATIVAS

Son infracciones a la normativa en materia de prevención de riesgos laborales las acciones u omisiones de los empresarios que incumplan las normas legales, reglamentarias y cláusulas de los convenios colectivos en materia de seguridad y salud laboral.

Las infracciones van desde las leves, que es el caso por ejemplo de la simple falta de limpieza del centro de trabajo, pasando por las graves, hasta las muy graves. Muy grave es, entre otras cosas, superar los límites de exposición a los agentes nocivos que originen riesgos graves e inminentes de daños para la salud de los trabajadores sin adoptar las medidas preventivas adecuadas. Las infracciones cometidas se castigan con multas de cincuenta mil a cien millones de pesetas.

También está prevista cuando concurren circunstancias de excepcional gravedad, la posibilidad de suspender temporalmente las actividades laborales e incluso, en caso extremo, de cerrar el centro de trabajo.

SANCIONES PENALES

La Ley de Prevención de Riesgos laborales encuentra también su proyección en el nuevo Código Penal. Su artículo 316 castiga con las penas de prisión de seis meses a tres años y multa de seis a doce meses a los que, con infracción de las normas de prevención de riesgos laborales y estando legalmente obligados, no faciliten los medios necesarios para que los trabajadores desempeñen su actividad con las medidas de seguridad e higiene adecuadas, de forma que pongan así en peligro grave su vida, salud o integridad física.

Para la consumación de este delito contra la seguridad en el trabajo basta con que el empresario incurra en imprudencia grave. Así lo dispone el artículo 317, que prevé en tales casos la rebaja en un grado de las penas señaladas. Este tipo de delito, no obstante, no resulta exclusivo de la persona del empresario. Así, en los casos



Los usuarios de plaguicidas deben ir correctamente protegidos.

de personas jurídicas, la responsabilidad recaerá bien sobre el administrador o el encargado del servicio, responsable del hecho, o bien sobre quienes, conociendo y pudiendo remediar el hecho, no hubieren adoptado medidas para ello.

CONCLUSIONES

La repercusión de la nueva Ley en el ámbito de las explotaciones agropecuarias está por ver. Obvio es que en el caso de los trabajadores por cuenta propia su incidencia será tan sólo anecdótica, porque en esos supuestos la prevención es una cuestión de responsabilidad personal y cada uno es soberano de conducirse en su quehacer profesional con mayor o menor cuidado.

No obstante, también ellos pueden resultar beneficiados de la aplicación de esta Ley, pues ésta reserva un artículo para imponer obligaciones a los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo. Estos sujetos han de asegurar que dicho material no sea peligroso para el trabajador. Asimismo, en el caso de sustancias químicas, se establece la obligación de envasarlas y etiquetarlas de forma que su conservación y manipulación no entrañe peligro. Deben, además, facilitar información, en términos que resulten comprensibles para los trabajadores, acerca del contenido de los productos, de las medidas preventivas adicionales que su uso conlleve y de los riesgos que su utilización, correcta o inadecuada, comporta.

Y si la Ley para el trabajador autónomo no es más que una declaración de principios, no sucede igual para el trabajador por cuenta ajena. Este tipo de trabajador si dispone ya de sobrado abrigo teórico para minimizar los riesgos de accidente.

El nuevo texto legislativo, que en breve será desarrollado por un reglamento, a la par que realza el protagonismo de los trabajadores en la seguridad laboral, impone al empresario una serie de deberes básicos cuyo incumplimiento puede acarrear fuertes sanciones. Sanciones, incluso, de naturaleza penal, al darse cuerpo al llamado delito contra la seguridad en el trabajo. En lo sucesivo, accidentes por desgracia habituales como los consistentes en el vuelco de tractores, de advertirse la ausencia de cabinas o barras protectoras, deberán conllevar necesariamente la apertura de diligencias penales contra el titular de la explotación al no haber adoptado las medidas de seguridad debidas y haber puesto en peligro con ello la integridad física del trabajador.

La seguridad se convierte así en principio rector de la actividad laboral. Y que, en definitiva, no se está solamente ante un problema humano, sino también ante uno económico: la buena marcha de una empresa pasa por la indemnidad de sus empleados, resultando sin duda más gravoso para el negocio soportar bajas laborales derivadas de incapacidades temporales que realizar una política preventiva en materia de accidentes.

ENFERMEDADES PROFESIONALES EN EL SECTOR AGRARIO

Enfermedades profesionales	Causa
A-PRODUCIDAS POR AGENTES QUIMICOS	
Plomo y sus compuestos Mercurio y sus compuestos Manganeso y sus compuestos Fósforo y sus compuestos Arsénico y sus compuestos Cloro y sus compuestos inorgánicos Fluor y sus compuestos Acido sulfhídrico Sulfuro de carbono Acido cianhídrico y compuestos Derivados halogenados de hidrocarburos alifáticos Aldehidos Naftaleno y sus homólogos Derivados halogenados de hidrocarburos aromáticos Nitroderivados de hidrocarburos aromáticos	Empleo de insecticidas con arseniato de plomo Empleo de fungicidas en conservación de granos Empleo de Escorias Thomas como abono Utilización de abonos con sulfato de magnesio Utilización de insecticidas y rodenticidas Empleo de insecticidas y anticriptogámicos Empleo como herbicida y desfoliante Empleo de insecticidas y conservación de madera Trabajo en fosas de putrefacción Enriado de cáñamo y esparto Empleo como insecticida o parasiticida en tratamiento de suelos o almacenamiento de productos agrícolas Utilización como insecticida y rodenticida Utilización de cianamida cálcica como abono Utilización de pesticidas Empleo de metaceta-aldehido como pesticida Utilización como insecticida y conservación de la madera Empleo como insecticida y fungicidas Utilización de herbicidas (dinitro-ortocresol)
B- DE LA PIEL CAUSADAS POR SUSTANCIAS Y AGENTES NO COMPRENDIDOS EN ALGUNO DE LOS OTROS APARTADOS	
Afecciones cutáneas provocadas en el medio profesional por sustancias no consideradas en otros apartados	
C- PROVOCADAS POR LA INHALACION DE SUSTANCIAS Y AGENTES NO COMPRENDIDAS EN OTROS APARTADOS	
Neumoconiosis Asma provocado en el medio profesional por sustancias no incluidas en otros apartados	Manipulación del cáñamo y el bagazo de la caña de azúcar (cannabosis y bagazosis) Exposición a productos de origen animal o vegetal y a ciertas sustancias químicas: - Apicultura (veneno de abejas) - Manipulación de harinas - Manipulación de algodón, lino y cáñamo - Actividades agrícolas (plumas, pelo, polvo de cereal, etc.)
D- INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	
Anquilostomiasis, anguillulosis Paludismo Enfermedades infecciosas o parasitarias transmitidas al hombre por animales o por sus productos o cadáveres (como zoonosis más comunes la brucelosis, tétanos, carbunco, tuberculosis bobina y muermo)	Trabajos en zonas pantanosas, arrozales Trabajos en zonas endémicas Trabajos susceptibles de poner en contactos directos con los animales, vectores o reservorios de la infección y sus cadáveres Manipulación o empleo de despojos animales
E- PRODUCIDAS POR AGENTES FISICOS	
Hipoacusia o sordera provocada por el ruido Enfermedades osteo-articulares o agioneuróticas	Trabajos con exposición a ruidos continuos de nivel sonoro equivalente o superior a 80 dB (A) durante 8 horas diarias o 40 horas semanales y especialmente: - Talado y corte de árboles con sierras portátiles - Motores en vehículos de transporte Trabajo con máquinas que produzcan vibraciones (tráctor, motocultor)

Influencia del precio de la energía eléctrica en los regadíos de Castilla y León

Juan José Mazón Nieto de Cossío*

INTRODUCCION

No hace muchos años, en épocas en las que el coste de la energía era proporcionalmente menor que en la actualidad, la elección del sistema de riego no se hacía atendiendo a este parámetro, sino que influían más otras cuestiones. Hoy día el aumento de los costes de funcionamiento en el riego a presión (la variación del porcentaje de los índices de precios pagados por los agricultores en energía y lubricantes ha aumentado, según el M.A.P.A., un 27% desde 1.988 hasta 1.993) pueden condicionar la rentabilidad de muchos cultivos, llegando a eliminarlos de las alternativas en regadío, cosa que resulta especialmente preocupante en la región castellano-leonesa, donde las posibilidades de elección de cultivos para su implantación en zonas regadas son mínimas.

CARACTERISTICAS AMBIENTALES DE LA CUENCA DEL DUERO

La región tiene unos caracteres ecológicos bastante uniformes, con las lógicas excepciones, estos se ven influidos en gran medida por la configuración del relieve (la altitud media de la zona está próxima a los 800 m.). Por ello, existe un largo período de heladas, que no infrecuentemente llega hasta el mes de Mayo (hecho limitante para los posibles cultivos a desarrollar en sus regadíos); por contra, las temperaturas máximas estivales no son tan espectaculares como en otras regiones próximas.

(*) Ingeniero Agrónomo. Profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias de Palencia. El presente artículo es un resumen de una comunicación presentada al I Congreso del Agua. Valladolid, Junio, 1996.

400.000 hectáreas en riego

“

El 85% de la superficie se riega a presión

“

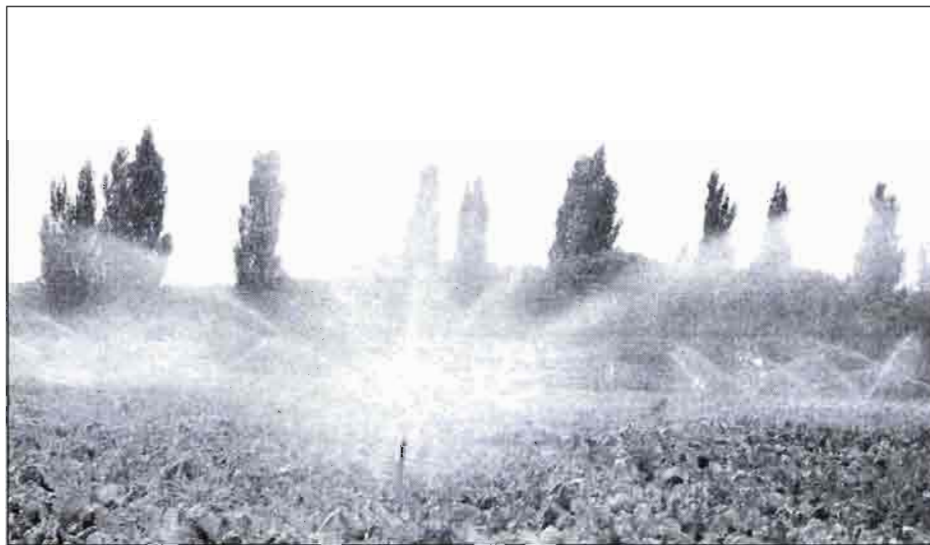
240.000 hectáreas se riegan con agua de pozos

En cuanto a las precipitaciones podemos generalizar diciendo que prácticamente todas las tierras de labor de la Comunidad tienen un permanente estado de necesidad, salvo escasas y envidiables excepciones. La distribución de las lluvias se podría calificar de bastante regular y lógica.

La situación de la agricultura de Castilla y León no la podemos calificar como excesivamente buena, ayudas de la P.A.C. aparte, ni de tener un futuro halagüeño, hecho que viene confirmado por el descenso en la aportación al P.I.B. de la Comunidad, que ha descendido en aproximadamente un 30% en las últimas tres décadas.

OBJETO DEL ESTUDIO

Los cultivos de más frecuente aparición en las 400.000 ha de los regadíos re-



Riego por aspersión en cultivo de remolacha.

gionales son: cereal (139.500 ha), remolacha azucarera (87.000 ha), maíz grano (44.800 ha), alfalfa (41.800 ha), patata (17.700 ha) y leguminosas grano (8.300 ha) según el Anuario de Estadística Agraria de 1.993. Hay que señalar que estas últimas, así como parte de las casi 140.000 ha dedicadas a cereales, utilizan regadíos eventuales. La superficie dedicada a alfalfa está en lógica disminución por su dependencia directa de la ganadería. Por todo ello el cultivo que más interés presenta para su estudio es la remolacha, siendo la provincia de Valladolid, con 23.244 ha en regadío y 1.6921 ha en secano, la que dispone de más superficie remolachera del país; su producción en 1.993 fue de 1.584.617 Tn con un rendimiento medio en riego de más de 66 Tn/ha.

Por otro lado las necesidades de agua de la remolacha se sitúan por encima de las del resto (excepción hecha de la alfalfa) y por tanto su consumo energético será mayor.

Abundando en la anterior señalaremos que en Valladolid el 60% de la superficie regada lo es con aguas subterráneas y con presión lo hacen más del 85% (53.000 ha). Habiéndose dado en los últimos años un aumento espectacular en la implantación de sistemas de cobertura total móvil.

Por todo ello, e intentando una optimización del coste de una explotación agrícola de regadío en la Cuenca del Duero en función de las diversas tarifas eléctricas existentes, estudiaremos una parcela de la provincia de Valladolid dedicada a la remolacha y con una superficie acorde con los tamaños medios de la zona (3 ha), con una pendiente media de 1,5%, situada a 712 m sobre el nivel del mar, con el nivel freático a 3-4 m de profundidad, con un suelo franco arenoso y un pH ligeramente ácido, con permeabilidad suficiente, con perfiles A, B, C y A (aunque en ciertas zonas el horizonte B está poco desarrollado) y con un agua obtenida mediante pozo, perteneciendo a la clasificación C-1 S-2 (según U.S. Salinity Laboratory Staff) con un riesgo de salinización bajo y un índice de alcalinización medio. A pesar de tratarse de un caso teórico los valores utilizados pueden considerarse como válidos y representativos.

CLIMATOLOGIA DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID

Los datos meteorológicos se obtienen de la estación de Valladolid y de ellos se pueden resumir una serie de aspectos reflejados en la Tabla 1.

Siendo los meses de más abundancia de precipitaciones Mayo, Enero, Diciembre y Junio y la clasificación climática según Lang es de Zona Arida y según UNESCO-FAO Mesomediterráneo atenuado.

TABLA 1. Datos meteorológicos

Temperatura media de las mínimas	5'57°	Período de heladas	167 días
Temperatura media de las máximas	17'71°	Valor extremo período de heladas	225 días
Temperatura media de las media	11'65°	Precipitación	463,39 mm
Temperaturas extremas	-16'1° - 38'6°	Días de precipitación	128 días

CALCULOS PARA LA INSTALACION DE RIEGO

Partiendo de los datos meteorológicos se calcula la evapotranspiración potencial. Utilizamos los valores de las temperaturas, viento, etc... y precipitaciones efectivos y el coeficiente. "K" en función del cultivo.

MAYO	1	AGOSTO	3
JUNIO	3	SEPTIEMBRE	2
JULIO	3	OCTUBRE	1

Posteriormente obtendremos la cuantía y frecuencia de los riesgos, 13 en el año, repartidos de la siguiente manera:

Cada uno de ellos tendrá una dotación de 450 m³/ha por lo que debemos aportar 585 L/m² a lo largo del año.

Con un déficit máximo mensual de 1350 m³/ha el caudal continuo será de 0'52 L/sg.ha. Si únicamente utilizamos 24 días al mes para el riego y este se hace en jornadas de 8 horas necesitaremos un caudal instantáneo de 5'88 L/sg.

Dado que, como mucho, vamos a dar

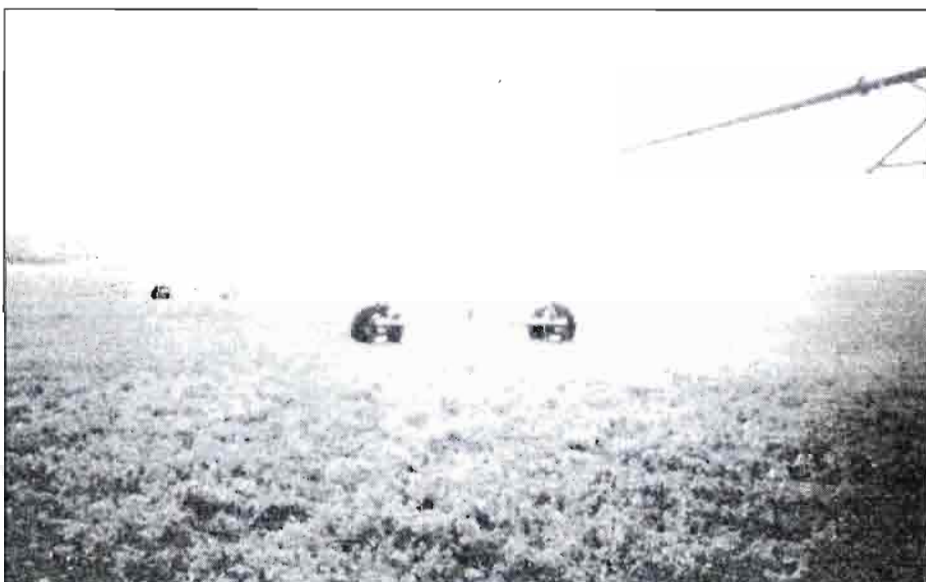
tres riegos en un mes, su caudal deberá ser de 450 m³/ha, que para nuestra parcela se convierten en 1350 m³/riego que con un coeficiente corrector de 0'80 nos lleva a tener que trabajar con un caudal de bombeo de 1687'5 m³ riego.

Teniendo en cuenta 8 posturas por riego (24/3) y ocho horas diarias, tendrán 210'93 m³/h o 7'32 L/sg, que como vemos es el caudal instantáneo aplicando el coeficiente corrector citado $Q = 5'86/0'80 = 7'32$ L/sg.

Se prevé una instalación de riego por aspersión semifija compuesta por: equipo de bombeo con bomba eléctrica, red de distribución principal fija y portaaspersores móviles, ambos metálicos, y aspersores aéreos de impacto, metálicos y de giro completo.

En función del diseño del riego se calculan las pérdidas de carga de la aspiración y de la impulsión y obtenemos que la potencia necesaria de nuestra bomba para un rendimiento de 0'80 es de 5'5 Kw para 2.900 rpm (6'95 C.V.).

Los aspersores escogidos son de 35 m.c.a. de presión de trabajo, caudal 2.520 L/h y alcance de 32'90 m. Si consideramos diez aspersores, el caudal necesario es de 25'20 m³/h, que es perfectamente asumido por la bomba. La separación entre ellos es de 18 m, con un solape suficiente.



La automatización de los campos de riego permite un considerable ahorro de energía.

COLABORACIONES TECNICAS

ELECCION DE TARIFAS ELÉCTRICAS

Unicamente se va a incidir en el coste de la energía, obviando otros costes que serán fijos o de menor importancia: instalación de la bomba, instalación del riego por aspersión, caja para alojamiento del colector, equipo de medida, acometida, derechos y fianza, mantenimiento, funcionamiento, etc.

Existe la posibilidad de hacer el suministro en Alta tensión o en Baja tensión, según las tensiones sean superiores, o no a 1.000 V, de las dos nos quedamos únicamente con la segunda, en la cual existen seis tarifas. Inmediatamente descartamos la tarifa 1.0 al no servimos por su limitación de potencia a 770 w, la 4.0 por referirse a larga duración y la B.0 por ser para alumbrado. Nos quedaremos únicamente con las tarifas 2.0, general de potencia hasta 15 Kw, 3.0 general de utilización normal y R.O para riegos agrícolas, para realizar la comparación de coste entre ellas.

Una vez establecidas las posibles tarifas a aplicar, podemos plantear dos hipótesis diferentes:

— no existen automatismos de puesta en funcionamiento de las bombas y se realiza por el día (14 horas posibles)

— riego por la noche mediante equipos automáticos (no entramos en consideraciones técnicas sobre las ventajas de esta posibilidad).

COMPARACION ENTRE LAS DISTINTAS TARIFAS

Estudiando separadamente las dos hipótesis y utilizando los precios oficiales de 1996 para el término de energía y teniendo en cuenta las posibles discriminaciones horarias que se puedan aplicar a cada tarifa en la Zona 1, obtenemos los siguientes resultados en la Tabla 2.

De los datos de la Tabla 2 parecen más interesantes: 2.0 Nocturna, 3.0 Discriminación horaria estacional y R.O Triple tarifa B. Por otro lado se comprueba que el riego en horario nocturno es mucho más económico (consideramos 14 horas diurnas), por lo que creemos conveniente realizar riego nocturno a pesar del gasto que representa automatizar el sistema. De este modo a las ventajas técnicas unimos las económicas.

CONSIDERACIONES FINALES

— En la tarifa 2.0 el coste de la energía entre 0-8h., tiene un descuento del 55% (7,20 ptas./kw.h). Pero si realizamos consumo fuera de este horario nos costará 16,50 ptas./kw.h.

— En la tarifa 3.0 Discriminación estacional. El número de horas valle (con des-

— RIEGO NOCTURNO —

Tarifa	2.0	3.0	R.O
Término de energía pts./Kw.h	16,02	15,59	13,82
Discriminación horaria:			
Tipo 0	7,20	—	—
Tipo 1	—	18,70	16,58
Tipo 2	—	15,59	13,82
Tipo 3	—	8,88	7,87
Tipo 4	—	8,88	7,87
Tipo 5	—	8,88	—

(0) 8 horas de valle; descuento 55% (de 0 a 8 h.).

(1) La totalidad de la energía consumida tiene un recargo del 20%

(2) 20 horas diarias de llano y valle; sin recargo ni descuento.

(3) 8 horas diarias de valle; descuento 43%

(4) 8 horas de valle en día laborable y 24 horas sábados, domingos y festivos de ámbito nacional, descuento 43%.

(5) Todos los días al menos hay 8 horas valle; descuento 43%. En días "medio" la cantidad aumenta a 16 h. Y en los "bajo" son de 24 h. de tipo "valle".

— RIEGO DIURNO —

Tarifa	2.0	3.0	R.O
Término de energía ptas./kw.h	16,02	15,59	13,82
Discriminación horaria:			
Tipo 0	16,50	—	—
Tipo 1	—	18,70	16,58
Tipo 2	—	15,59	13,82
		17,36	15,08
Tipo 3	—	15,59	13,82
		18,70	16,57
Tipo 4	—	13,63	12,12
		18,40	16,31
Tipo 5	—	13,20	—

(0) 16 horas diarias de punta y llano; recargo 3%

(1) la totalidad de la energía consumida tiene un recargo del 20%

(2) -a Si no se utilizan las 4 horas diarias de punta (de 10 a 14 h.)

(2) -b 4 horas diarias de punta; recargo 40%. El resto de horas diurnas sin recargo ni descuento.

(3) -a Si no se utilizan las 4 horas diarias de punta (de 9 a 13 h.)

(3) -b 4 horas diarias de punta; recargo 70%. El resto de horas diurnas sin recargo ni descuento.

(4) -a Si no se utilizan las 6 horas de punta en día laborable (de 8 a 14 h.), y consideramos que 2 de cada 7 días de la semana (sábado y domingo) todas las horas son valle. Descuento 43%.

(4) -b 6 horas de punta en día laborable; recargo 100%. El resto de horas diurnas en día laborable sin recargo ni descuento. 24 horas en sábados y domingos.

(5) Calculamos el precio basándonos en el calendario de riegos y determinando cuantos de los 104 días son de tipo bajo, medio, alto o pico. Posteriormente calculamos el precio medio de la energía para cada día.

cuento es del 43%) varía en función de los días, pero al menos 8 h. se consideran valle en todos los días; el precio es de 8,88 Ptas./kw pero en horas fuera de las nocturnas y siempre como media de los cálculos realizados, costará 13,20 ptas.

— En la tarifa R.O. Triple B o tipo 4, que es la que nos puede resultar más interesante, pues en sábados y festivos son totalmente de horas valle con un precio de 789 kw.h y el resto de los días 8 h. valle. Si el consumo se realiza fuera de esas horas nocturnas, pero fuera de las 6 h. punta, el precio será de 12,12 pts, obtenido mediante la reducción de dos de los siete días 24 h. valle.

En nuestro caso hipotético, con una parcela pequeña y con riego nocturno vemos que el menor precio para el término de energía y en la Zona 1 se da en la Tarifa 2.0 Nocturna; pero si se hace algún consumo durante el día el incremento será grande y nos resultará mejor la R.O.-B, ya que únicamente en el caso de que el consumo nocturno sea superior al 80% del total nos resultará mejor la 2.0 Nocturna.

TABLA 2. Costes de la energía eléctrica.

Tarifa	Coste T. Potencia	Coste Anual	Alq. Contadores	Alq. Anual	Total
2.0	282 pts/kwmes	18612 pts/año	233 pts/mes	2796 pts/año	21408
3.0	267 pts/kw•mes	17622 pts/año	585 pts/mes	7020 pts/año	24642
R.O	59 pts/kw•mes	3894 pts/año	585 pts/mes	7020 pts/año	10914

Por cualquier imprevisto puede suceder que nos excedamos en ese 20%; es un tópicó pensar que solo consumiremos de 0 h. a 8 h. cada día.

Si estudiáramos el término potencia, para las tres tarifas y con una potencia contratada de 5,5 kw y el coste de alquileres de contadores, tendremos los valores que aparecen en la TABLA 2.

Si sumamos estas cifras con el precio del término de energía a los precios de Kw más bajos de los obtenidos en este estudio para 5'5 Kw•h, en 104 días de

riego al año y 8 h. de riego diarios (2.0 - 32.947 pts/año, 3.0 - 40.635 pts/año, R.O - 36.013 pts/año) vemos que el coste total es para la 2.0 de 54.355 pts/año, de 65.277 para la 3.0 y 46.927 para la R.O, lo cual nos lleva a recomendar en circunstancias similares a las aquí estudiadas, una utilización de la tarifa de riesgos agrícolas; en cualquier caso si se tratara de una explotación mayor, con mayor número de horas y días de riego se realizaría un sencillo cálculo para comprobar la tarifa más recomendable.



OFERTA EDITORIAL



• INSTALACIONES DE BOMBEO PARA RIEGO Y OTROS USOS

Pedro Gómez Pompa. 392 páginas (190 figuras y 75 fotos). 3.500 pta.

Este libro no se ha concebido como un tratado de proyecto o construcción de bombas, sino más bien como un manual para el usuario y el proyectista y director de obra de instalaciones de bombeo de agua fundamentalmente con destino a uso agrícola y en especial a riegos, drenajes y abastecimiento de granjas.

Gran parte de información facilitada en el libro procede de los mismos fabricantes de los equipos; la otra parte, probablemente la más novedosa, ha sido recogida en congresos o demostraciones de maquinaria agrícola.

El autor ha tenido muy presente las necesidades de los alumnos de las Escuelas Técnicas que proyectan sus primeras instalaciones de bombeo y tienen dificultades para tomar puntos de referencia que los orienten en su trabajo de fin de carrera. La mayoría de las instalaciones de bombeo que se proyectan para riego utilizan bombas centrífugas, por lo que no es de extrañar que el espacio dedicado en esta obra a este tipo de bombas sea mucho más amplio que el correspondiente a otros modelos menos aplicados en el terreno agrícola.

Pedro Gómez Pompa es Doctor Ingeniero Agrónomo, Catedrático de Ingeniería Rural de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de la Universidad de Extremadura, en Badajoz.

Agricultura

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3º izqda. - Teléfono: 521 16 33 - FAX: 522 48 72. Madrid-28013

CADIZ

LA FERIA DE OLVERA(CADIZ) SE LLENA DE GANADO CABALLAR

Los tiempos cambian que es una barbaridad. En épocas remotas la Feria de Olvera (Cádiz), como la de Ronda (Málaga) y otros importantes pueblos de esta serranía andaluza se llenaba de vacas, mulos, burros, cabras, caballos. En los últimos años, el 28 de Agosto, día principal del mercado ganadero de Olvera, presentaba un lleno único de mulos y mulas, complementado con algún que otro asno.

Este año sin embargo, el recinto ganadero, en solares cada vez más amenazados y atezados por las nuevas viviendas olveriscas, estaba ocupado preferentemente por yeguas y caballos, denotador del auge caballar actual frente a la decadencia de mulos y borricos.

Aunque la calidad no alcanza cotas superiores, al exhibirse libremente la realidad de una serranía de escaso desarrollo económico, las prisas por comprar y vender de última hora, tras los trasteos iniciales de la mañana, han permitido la transacción de yeguas y caballos por encima de las 100.000 pts., con excepciones lógicas en casos extremos de bondades por encima y debajo de la media. Los potros de dos años se han acercado en sus cotizaciones a los 20.000 duros. Los potritos a destetar

entre 50 y 60.000 pts.

Un conjunto de precios modestos pero firmes.

Aunque parezca mentira se han cerrado tratos en ganado mular y asnal, con precios superiores en los primeros, aunque generalmente bajos.

Se ha comprobado que los mulos todavía siguen siendo demandados para la labranza y acarreo de muchas explotaciones pequeñas con terrenos en pendientes pronunciadas y resulta que últimamente las yeguas no se cubren con el burro, escaseando el ganado mular a límites excesivos.

El burro, y la burra sobretodo, también está siendo demandado, cuando hace unos diez años no había quien los quisiera, por lo cual se ha dejado de criar esta especie, que se dice en extinción, pero que quizás por ello está teniendo una cierta demanda desde países foráneos.

En resumen, en la Feria de Olvera 1996, dentro de su modestia y tipismo, se han apretado las manos con frecuencia como señal del cierre del tradicional trato ante la presencia del agitanado corredor. Y el ganado caballar ha llenado la plaza.

Macario



Los caballos domados, exhibidos por sus dueños, se cotizaron por encima de la media del ganado caballar.



El ganado ya no entra a pié en la feria sino en camiones en donde son amarrados y expuestos para su venta.

TOLEDO

PERSPECTIVAS DE MEJORA EN EL VIÑEDO

El viñedo en Ciudad Real, Toledo y Cuenca de no surgir contratiempo alguno, trae perspectivas de mejora en cuanto a producciones.

Una producción que se especula sea de 14 millones de hectolitros para la región, de conseguirse del orden de los 1.900 millones de kilos de uva, cantidad

que refleja cierta mejora pero que no consigue en modo alguno superar vendimias pasadas, fruto de unas condiciones climatológicas tremendamente decepcionantes para la región donde el hielo, aguas inclementes tras una prolongada sequía, mermaron en orden a los cientos de miles de hectáreas, muchas de esas cepas perdidas para siempre.

La Mancha, en una jornada normal suele cosechar del orden de los 20 millones de hectolitros, vino suficiente para no sólo enlazar una cosecha con otra sino poder exportar en cantidad. Es conveniente se haga saber que la cosecha por venir, será más que suficiente para abastecer toda clase de mercado, a fin de que no vuelva a ocurrir lo mismo que en la vendimia pasada, que, tanto se especuló con una cosecha de reducidísimas proporciones, que vino en justificarse las

importaciones masivas que llegaron, ocasionando que gran parte de la cosecha pasada todavía esté sin salir de ciertas cooperativas manchegas inmovilizadas a última hora por la Administración.

Toledo, segunda provincia en importancia vitivinícola manchega cuenta con 176.184 hectáreas de viñedo, unas sesenta mil menos que Ciudad Real considerada el corazón de La Mancha, Toledo para esta ocasión espera conseguir 3.234.000 hectolitros, a través de 463 millones de kilos de uva.

Cuenca, a su vez, con 109.895 hectáreas y 480 millones de kilos de uva, podrá llegar a los 3.364.000 hectolitros.

Los precios para la campaña en perspectiva, no se alterarán con arreglo a la pasada vendimia.

Julian Villena

CASTILLA-LA MANCHA

TÉCNICAS AGROBIOLÓGICAS

Lo moderno llega a veces tarde, pero llega. En la región hay ya zonas que se cultivan con técnicas agrobiológicas, aunque aún se esté en periodo de información, pues, como dice ASAJA, todavía existe un gran desconocimiento de los agricultores sobre el tema y las enseñanzas han de ser amplias y constantes. Los cultivos ya realizados con estos nuevos sistemas afectan a cereales y viñedos.

Parece ser que las citadas flamantes técnicas son más económicas que las tradicionales, aparte de otras ventajas: se diversifica la producción, el mercado puede tener más estabilidad, lograr unas cosechas más naturales, etc. Alguien añade al respecto que con ellas han surgido mejores posibilidades de explotación y comercialización, dado, sobre todo, que son más beneficiosas económicamente que las de siempre.

Abona los criterios en favor de lo agrobiológico que la Unión Europea está subvencionándolo mediante ayudas agroambientales, así como la Consejería de Agricultura de Castilla-La Mancha prevé la concesión de algún tipo de ayuda a los agricultores dispuestos a probar esta suerte. Con todo esto, es posible que vayan siendo más los interesados.

Vendimiaron los estudiantes...

Estudiantes de todas las edades y estudios, siguiendo una saludable tónica comenzada no muchos años atrás, han vendimiando sus viñas o las de otros propietarios, ahorrando así a la familia muchos jornales o llevando a casa un estimable dinero del que ellos tanto han de necesitar para sus matriculas, libros y demás zarandajas que demanda la escuela, el Instituto o la Universidad. Quienes vendimian sus propias fincas, el ahorro de jornales está servido; quienes carecen de viñas, no les importa enrolarse con familias amigas para cubrir un hueco en la tarea de recoger la uva, transportarla, cargarla y descargarla y otros ajetreos. Ya nadie es señorito, y más en sus propios lares. Hay que trabajar lo que se pueda. Aunque, esto también reste mano de obra ajena y no sean ya tantos los vendimiadores que acuden de otras regiones, incluidos los gitanos, cuyas nutridas cuadrillas tantos majuelos patearon.

Falta uva tinta...

La región ofrece más de 700.000 hectáreas de vides, pero es muy escaso el porcentaje de tinta, cuando los mercados tiran más de ella. Pero son pocos los viñadores que repueblan con uva de este color, al ser mucho más delicada que la blanca, no obstante, se pagan mejor. Desde los lejanos tiempos de la filoxera, la tinta es poca y no aumenta.

Juan de Los Llanos

UTIEL-REQUENA

VINO ECOLÓGICO

La firma Bodegas Iranzo S.L. de Caudete de las Fuentes, es la única de las inscritas en la denominación de origen Utiel-Requena que elabora un vino ecológico. Concretamente produce un tinto varietal del año, con la variedad de uva Tempranillo, con la marca comercial Iranzo. Este vino de calidad, de color y aromas intensos, tiene una graduación alcohólica de 12% volumen y está cuidadosamente presentado en botellas de 75 centilitros de capacidad, tipo bordelesa.

Las botellas contienen un 35% de vidrio reciclado, el tapón es de corcho natural no blanqueado y las cápsulas no tienen contenido en metales pesados.

Para el etiquetado y embalaje de los vinos emplean papel y cartón reciclado no blanqueado.

Este vino se comercializa fundamentalmente en Holanda; pero también se ha vendido en Alemania y Reino Unido, países en los que tiene gran aceptación.

La citada firma vitivinícola cuenta con la finca de <<Cañada Honda>>, en las proximidades de la población de Caudete de las Fuentes en pleno corazón de la zona de viñedos amparada por la denominación de origen Utiel-Requena. Esta finca dispone de una plantación de 43 hectáreas de viñedo entre las variedades de uva de calidad, Tempranillo, Cabernet Sauvignon y Merlot.

Tanto la producción de uvas como la elaboración del vino, se realizan siguiendo estrictamente lo establecido por un reglamento de la Unión Europea, sobre producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios y demás disposiciones que la desarrollan,

bajo la supervisión del Comité Territorial de Agricultura Ecológica de la Comunidad Valenciana, órgano competente por razón de territorio, contando además con el aval de garantía de la asociación <<Vida Sana>>.

En la elaboración del vino, la citada firma ha evitado la utilización de clorofluorocarbonos para controlar la temperatura de fermentación, según indican sus propietarios.

La firma bodegas Iranzo, está acogida a la denominación de origen Utiel-Requena y al Comité de Agricultura Ecológica de la Comunidad Valenciana.

Además de los viñedos, esta empresa cuenta, en la población de Caudete de las Fuentes, con una bodega para envejecimiento de vinos en un antiguo y amplio edificio de gran valor arquitectónico construido en 1.929.

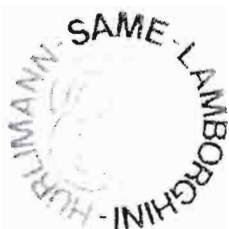
En este edificio, también puede apreciarse todavía, parte de la vieja maquinaria de una fábrica de harinas que dejó de funcionar al final de la década de los cincuenta, cabe destacar también sus elementos estructurales, con abundancia de madera de movila.

Aunque la tradición vitivinícola de la familia Iranzo se remonta a tiempos muy anteriores, el primer documento que la registra está fechado en 1.896 y corresponde a Víctor Iranzo, ascendiente en quinta generación de los propietarios actuales de la bodega.

El respeto absoluto a la naturaleza, tanto en los procesos de cultivo, como en los de elaboración del vino, el uso de las más modernas técnicas enológicas, la localización en unas tierras idóneas para la producción de vinos tintos con un microclima óptimo, la selección de las variedades de uva de calidad mejor adaptadas al medio y una tradición centenaria, dan como resultado unos vinos equilibrados de fuerte personalidad y positiva evolución en botella en cualquiera de sus categorías.

Luis Ibañez





S+L+H, OBTIENE EL CERTIFICADO ISO 9001 ED. 1994

UN PASO IMPORTANTE EN LA SATISFACCION AL CLIENTE

La firma S+L+H, perteneciente al Grupo SAME DEUTZ-FAHR, y cuya filial en España es Same Ibérica, S.A., ha tenido siempre entre sus objetivos estratégicos la TOTAL satisfacción de sus Clientes. Para ello lanza continuamente al mercado nuevos productos tecnológicamente avanzados y de alta calidad.

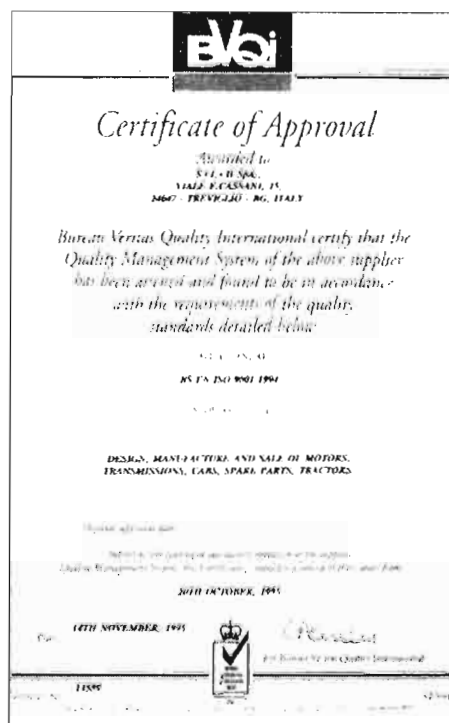
Esta mejora permanente de los procesos, de los productos y de los servicios, ha alcanzado nuevas cotas:

El sistema de calidad implantado por S+L+H, ha obtenido el certificado **EN ISO 9001 Ed. 1994** de la Sociedad BUREAU

VERITAS QUALITY INTERNATIONAL, en su factoría de Treviglio -Bergamo-, donde se fabrican los tractores de las marcas SAME, LAMBORGHINI y HÜRLIMANN.

Esta certificación, garantiza la CALIDAD TOTAL en todas las actividades y procesos de fabricación: los procesos de compras, los procesos productivos, los controles de seguimiento, la formación, la instalación y el servicio posventa.

Este reconocimiento es el fruto de la firme convicción y vocación de servicio, del constante trabajo de Management en la línea de búsqueda de ésta calidad total y de la continua formación de todo el personal, que encamina sus esfuerzos a la máxima atención y satisfacción de nuestros Clientes.



FERTIBERIA EN LA VUELTA CICLISTA A ESPAÑA

Con la mayor expectación de los últimos años, se ha celebrado la Vuelta Ciclista a España 1996. FERTIBERIA, la primera empresa española de fertilizantes y una de las 4 primeras de la Unión Europea, ha querido estar a su lado, como patrocinador oficial del Km. 0 y la señalización de la Vuelta. Recorriendo el campo español y mostrando su admiración a sus esfuerza-

das gentes, durante 22 etapas y 4.000 Km. de recorrido.

En la foto podemos contemplar el acto de la firma como patrocinador oficial, entre el Presidente de FERTIBERIA D. Juan-Miguel Villar Mir, y el Director General de la Empresa organizadora, D. Enrique Franco, el cual tuvo lugar el pasado mes de Julio en las oficinas de FERTIBERIA.



FERTIBERIA en la Vuelta Ciclista a España

CONSERVACION Y UTILIZACION DE RECURSOS FITOGENETICOS

Representantes de 148 países se han reunido en Leipzig, a estancias de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación en la 4ª Conferencia Técnica Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos con objeto de elaborar un plan de acción mundial para la conservación y mejor utilización de los recursos fitogenéticos en la alimentación y la agricultura.

La Conferencia aprobó la «Declaración de Leipzig», en la que se pone de relieve que el primer objetivo debe ser fortalecer la seguridad alimentaria mundial a través de la conservación y el uso sostenible de los recursos fitogenéticos, y cuyos puntos más relevantes son:

- Reconocer que los Estados tienen derechos soberanos sobre sus recursos fitogenéticos.
- Estos recursos constituyen la base de la evolución natural. Todos los países necesitan recursos fitogenéticos si quieren aumentar el suministro de alimentos y la producción agrícola de manera sostenible.
- Reconocer el trabajo desempeñado por generaciones de campesinos y fitome-

poradores en la conservación y mejora de los recursos fitogenéticos.

- Reconocer las graves amenazas que se ciernen sobre la seguridad de los recursos fitogenéticos.

- Ante la existencia de lagunas y deficiencias importantes en la capacidad para conservar, caracterizar, evaluar y utilizar de manera sostenible los recursos fitogenéticos, hay que revisar la capacidad institucional, las estructuras y los programas para hacer frente a estas deficiencias.

- Reconocer la interdependencia de los países y las poblaciones con respecto a los recursos fitogenéticos.

- Hacer un llamamiento en pro de una asociación nueva y más productiva entre los científicos y los agricultores para aprovechar los esfuerzos que están realizando los segundos en la ordenación y mejora de sus recursos fitogenéticos.

- Destacar la importancia de revisar el Compromiso Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos y ajustar el Sistema mundial de la FAO para la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos de acuerdo con el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

BUSCA DE MERCADOS INTERNACIONALES PARA EL TRIGO DURO ESPAÑOL

Los productores de trigo duro de ASAJA junto con representantes de los semillistas y los productores de sémolas y pastas han mantenido una reunión de trabajo con representantes de otros países comunitarios para estudiar las necesidades del mercado agroalimentario de los transformados de trigo duro, y profundizar en las variedades más requeridas para el consumo final. Con esta iniciativa se pretende potenciar las exportaciones españolas de trigo duro, adecuando las variedades de siembra a lo que demanda el mercado comunitario, eso sí, manteniendo la ya reconocida calidad de nuestra producción de trigo duro.

Según los datos manejados por el sector, España cuenta en la actualidad con una producción cercana a 1.500.000 toneladas, mientras que el consumo interno queda abastecido con alrededor de 400.000 toneladas. «Este importante diferencial pone de manifiesto la vocación claramente exportadora de nuestro sector productor de trigo duro, por lo que se hace necesario adecuar nuestra oferta a las tipificaciones de la demanda comunitaria, aprovechando la acreditada calidad y el reconocimiento de

los que gozan nuestras producciones en los distintos mercados», han manifestado desde el sector.

De esta reunión mantenida ha salido el compromiso de fijar un calendario de reuniones, donde abordar programas y proyectos concretos en orden a avanzar en el análisis de la investigación, promoción y desarrollo de las variedades de trigo duro que resulten más idóneas según las características de calidad realmente requeridas por los consumidores finales de los diferentes países.

JAMONES A ESTADOS UNIDOS

- *Exportación en los primeros meses de 1997*

La exportación de jamones españoles a Estados Unidos comenzará en los primeros meses de 1997, una vez que el Departamento de Agricultura estadounidense (USDA), ha aprobado *dos secaderos de jamón serrano de la empresa española Navidul*, que cuentan con una capacidad para producir 1,5 millones de jamones al año, fruto de las intensas gestiones mantenidas por la ministra de Agricultura, Loyola de Palacio, y el embajador de EE.UU. en España, Richard N. Gardner.

En la actualidad, solamente estas dos plantas cuentan con la autorización específica para exportar jamón serrano a los Estados Unidos. Los pasos previos para situar productos curados en el mercado norteamericano son, la homologación de la correspondiente industria cárnica y la inspección del *Animal Plan and Health Inspection Service* (APHIS).

De acuerdo con el Protocolo elaborado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y el Ministerio de Agricultura, el período de curación mínimo para el jamón serrano se establece en 190 días y en 365 días para el jamón ibérico. Para las paletas ibéricas el tiempo mínimo de curación queda establecido en 240 días y en 130 para el lomo ibérico.

Para llegar a este punto ha habido que desarrollar un plan de investigación, centrado en verificar que los virus de la fiebre aftosa, peste porcina clásica, enfermedad vesicular porcina y peste porcina africana se inactivan en los procesos de curado. Esta investigación sentó la base científica para la elaboración del Protocolo que fija las condiciones de curado de los productos del cerdo español, de manera que aún en el caso de que España no estuviera libre de una o varias de las mencionadas enfermedades pudiese seguir exportando productos al mercado estadounidense.

A finales del pasado mes de julio exis-

tían en España seis plantas aprobadas para exportar productos cárnicos a los Estados Unidos: los dos secaderos de jamones mencionados, un matadero, una fábrica de platos preparados y dos fábricas de chorizos tratados térmicamente y enlatados.

Desde el pasado año existe una normativa, elaborada por los Ministerios de Sanidad y Agricultura, que regula la aprobación de mataderos e industrias cárnicas españolas para la exportación de productos al mercado americano.

Buenas noticias para el sector porcino español que ve así logrado uno de sus sueños más deseados. Esta medida fortalecerá más este mercado y especialmente el del cerdo ibérico de bellota que verá incrementado su valor comercial, favoreciendo una vez más la conservación de las dehesas de pasto y arbolado.

AUMENTA LA COMERCIALIZACION DE FRUTAS, HORTALIZAS Y PESCADOS EN LOS MERCAS

- *Consolidación en la distribución mayorista y agroalimentaria de MERCASA*

La comercialización mayorista en las Unidades Alimentarias que conforman la Red de MARCAS mantiene una sensible evolución al alza a lo largo de 1996, tal y como se comprueba con los resultados acumulados desde que comenzó el año, y especialmente en el segundo trimestre, cuando la comercialización de frutas y hortalizas creció un 11,5% y la de pescados un 6,54% respecto al primer trimestre.

Entre enero y junio pasados respecto al mismo período de 1995 la comercialización de pescados aumentó un 3,4%, hasta llegar a un volumen global de unas 247.600 toneladas, frente a las 239.300 toneladas del primer semestre de 1995.

Por su parte, la comercialización de frutas y hortalizas ha registrado un incremento del 1,5%, con un total de 1,98 millones de toneladas en el primer semestre de 1996, frente a 1,95 millones de toneladas en el mismo período del año anterior.

En ambos casos, estas cifras resultan especialmente significativas porque confirman la tendencia creciente en la participación de las 22 Unidades Alimentarias de la Red de MERCAS en la distribución mayorista agroalimentaria.

RIOJA VINO «SOLIDARIO»

• Campaña de solidaridad con el Tercer Mundo

El Consejo Regulador de la Denominación de Origen Calificada Rioja promueve, en colaboración con Manos Unidas, una campaña de solidaridad con el Tercer Mundo, «Rioja Solidario» será el lema de esta campaña que comenzará en esta vendimia. El valor equivalente a «un kilo de uva por viticultor y una cántara de vino por bodega» será la petición simbólica que el Consejo dirigirá a todo el sector vitivinícola riojano con el objetivo de recaudar fondos para uno de los proyectos de desarrollo agrario de Manos Unidas que consiste en la creación de una explotación agropecuaria en la localidad boliviana de Pomani, que cuenta con 450 habitantes, en su mayoría aymaras, que carecen por completo de infraestructuras sociales y sanitarias.

También colaboran en esta operación las Cajas de Ahorros que distribuyen las Cartillas del Viticultor (Caja Riojana, Caja Municipal de Pamplona y Caja Vital de Alava), Vicasa (suministradora de las botellas), así como Zero Dos y Argraf que han realizado el diseño e impresión de las etiquetas.

Desde aquí, esperamos que acciones de solidaridad como éstas se extiendan a otros sectores agroalimentarios.



Carmen Blasco, delegada de Manos Unidas en la Rioja, con el presidente del Consejo Regulador, Angel de Jaime, en la presentación de la Operación «Rioja Solidario».

LA PROTECCION DE LAS PLANTAS CONTRA LOS ANIMALES

La sociedad francesa NORTENE TECHNOLOGIES en colaboración con los profesionales forestales ha lanzado al mercado una nueva funda rígida de materia plástica llamada CLIMATIC***, que asegura una protección individual, de gran duración, económica y eficaz de las plantas contra los animales. Muy adecuada para su empleo en repoblación forestal.

Está fabricada en polietileno con incorporación de negro de carbono, producto anti Rayos Ultra Violeta, que dota a la malla de una duración superior a los 10 años. Tienen la ventajosa de que debe emplearse, para su colocación, tan solo, una estaca de madera. La experiencia demuestra que el medio de fijación más rápido es la grapa. Es una altura de 1,20 m, se aconseja poner de 3 a 5 grapas de 10 a 12 mm, siendo necesario emplazar una de ellas en la base de la funda. La estaca, situada en el interior de la protección, da forma oval a la abertura ayudando, de esta manera, el crecimiento de la planta.

Una notable mejora de esta funda es que desde ahora dispondrá de un doble plegado que aumentará su abertura en el momento de la colocación.

Las mallas gruesas aseguran la rigidez y mejoran la resistencia al desgarramiento. Las mallas más finas favorecen el crecimiento por la regulación climática y evitan la salida lateral de los nuevos brotes así como la entrada de otras plantas perjudiciales.



HIPRA COMERCIALIZARA UNA NUEVA VACUNA CONTRA LA PRRS

Laboratorios Hipra, de Amer, ha anunciado que después de tres años de investigaciones ha iniciado las pruebas de una nueva vacuna contra la PRRS del cerdo y que se llamará AMERVAC, esperando que su comercialización se inicie el próximo año una vez obtenido el registro sanitario pertinente. Igualmente, Hipra ha iniciado los estudios encaminados a obtener un test de diagnóstico para detectar, en un rebaño de vacuno, los animales portadores de la encefalopatía.

Por otra parte, y con el fin de mantener su posición de líder en el sector de biológicos en el mercado nacional, durante este ejercicio invertirá un total de 1.000 millones en la construcción de un nuevo centro de producción biológica, que se pondrá en marcha en 1997, con una superficie de 2.750 metros cuadrados destinado a la elaboración de vacunas conseguidas mediante la técnica de cultivos celulares y huevos embrionados. Además, invertirá otros 400 millones en la homologación de otra instalación de producción bajo las normativas europeas GLP y GMP. Inversiones que convertirán a Laboratorios Hipra en una de las primeras empresas de sanidad animal en Europa, con cuatro centros dedicados a la investigación, elaboración y comercialización de productos zoonosológicos.

También, durante este año, Hipra iniciará la puesta en marcha de una nueva división, ANICOM, destinada a la obtención de vacunas para gatos, perros, pájaros y peces, mercado este que en España se encuentra en plena expansión.

Durante 1995 Hipra obtuvo una facturación de 3.750 millones de pesetas, con una cuota del 21,5 por ciento, cifra que para este ejercicio se espera que alcance los 4.125 millones gracias a la apertura de nuevos mercados en el exterior. La mitad de la producción de biológicos de Hipra está destinado al sector porcino, mientras que a las aves y bovino, respectivamente, se aplica el 26,6 y 19 por ciento de la producción.

LA AGRICULTURA EUROPEA A PRUEBA

4º Congreso de la Sociedad Europea de Agronomía

- **ULTIMAS INVESTIGACIONES EN AGRICULTURA**
- **COMPROMISO CON EL MEDIO AMBIENTE**
- **HACIA UN USO SOSTENIBLE DE LA TIERRA**

La agricultura europea camina hacia una mayor integración ambiental de los diferentes sistemas agrarios que la componen. La producción con bases ecológicas y más saludables para el entorno y para la salud de las personas ha sido tema genérico del cuarto congreso de la Sociedad Europea de Agronomía (ESA), que ha tenido lugar, entre los pasados días 5 y 11 de julio, en la localidad holandesa de Veldhoven, situada al sur del país, lugar no menos interesante por acoger una de las agriculturas más intensivas del mundo, no en vano Holanda es el tercer país exportador de productos agrarios.

Este congreso, en palabras de su presidente el Dr. Huber Spietz, sirve de plataforma para las más de 350 presentaciones seleccionadas de trabajos científicos de toda Europa, e incluso del resto del Mundo, en relación hacia una ecologización de la agricultura y del uso de la tierra. Se ha pasado de un objetivo prioritario cual era la simple producción, a una multiplicidad de objetivos, que comparten una misma importancia, que debe cumplir la agricultura de hoy y del futuro, estos han sido recogidos en muy diferentes investigaciones que cubren todos los niveles de detalle, desde la planta a los complejos sistemas agroforestales. El escenario se presentó mediante una serie de conferencias orales donde se recogían los problemas y las soluciones aportadas por la comunidad científica, para su debate posterior. Mientras las sesiones de carteles sirven como vía para introducir más tópicos específicos referidos a los temas tratados. Al igual que las reuniones de trabajo permiten intercambiar puntos de vista entre distintos grupos científicos para mejorar en futuras investigaciones, teniendo en cuenta además que actualmente muchos grupos de trabajo, de distintos países, comparten proyectos de investigación que son financiados directamente por la Unión Europea.

El estudio de los sistemas agrarios, desde la perspectiva de su caracterización agroecológica, producción agraria y estabilidad, fue el primer tema tratado, se revisaron los diferentes sistemas agrarios y agrofores-

tales, sus factores limitantes y los posibles cambios futuros.

El segundo tema objeto de debate ha sido la agricultura integrada y ecológica. Pasando revista al diseño de sistemas agrícolas y de cultivo, el uso eficiente de los recursos, tanto a nivel de sistema como de cultivo, buscando estrategias agronómicas para la adaptación de la agricultura a sus principales procesos limitantes. Así se vieron, los cultivos inmovilizadores de nitrógeno (**catch crop**) para reducir el lavado de nitrógeno y la consiguiente contaminación de las aguas; el empleo de fechas tempranas de siembra o el uso de variedades de mayor vigor, son algunos ejemplos tratados para la adaptación a condiciones ambientales muy distintas. En un caso se trata de zonas que reciben abundantes lluvias, norte y centro de Europa, que favorecen el rápido lavado de nutrientes del suelo, y en el extremo opuesto están las regiones que se caracterizan por la ausencia de precipitaciones en la época de mayor disponibilidad de radiación solar, área que se identifica con la cuenca mediterránea. En el primer caso se trabaja sobre el uso eficiente de nutrientes, para evitar contaminaciones por lavado, y en el segundo de afronta el tema de la eficiencia en el uso del agua, estando ambas líneas de investigación en estrecha relación, dado que el flujo de agua constituye el principal vehículo de movimiento de solutos en el suelo.

Por último, el tercer grupo temario versó sobre la dinámica de nutrientes y de la materia orgánica. La fertilidad del suelo y el adecuado aporte nutritivo son indispensables para obtener una buena cosecha, tanto en calidad como en cantidad, además la integración de la agricultura en el entorno, es decir lo que se viene llamando agricultura ecológica, tiende a buscar medios alternativos que permitan el correcto estado nutricional de los cultivos, que no comprometa las reservas del suelo, por vías distintas a la fertilización convencional con productos químicos o derivados. En este punto, se destaca la importancia que tiene el conocimiento de los procesos involucrados en la transformación y posterior utilización de los productos minerales para una correcta aplicación práctica. El conocimiento de estos procesos permite la elaboración de modelos formales, que tienden a describir el funcionamiento del sistema que se modela, estos ponen una eficaz herramienta de trabajo para el investigador al permitirle realizar una gran cantidad de experiencias en poco tiempo, pero también el desarrollo de estas técnicas llevadas al campo de la práctica agronómica se alcanzan como una efectiva herra-

mienta para la toma de decisiones en la agricultura moderna.

Finalmente, este congreso pone de manifiesto el importante papel que juega la comunidad científica en la agricultura actual, y su contacto con el agricultor a través de los servicios de extensión agraria y de divulgación con los que cuentan los distintos organismos. Así mismo, el papel que la investigación básica tiene de cara al futuro, pues a partir de ella se establecen las bases científicas para futuros trabajos, que lleguen a aplicar estas técnicas en la explotación comercial de productos agrarios.

Una vez más, quedan marcadas las diferencias existentes entre la agricultura del norte y la del sur de Europa. Las condiciones naturales determinan unos problemas y soluciones distintos, pero que en última instancia tienen un objetivo común como es el respeto al medio ambiente. A pesar de ello, los avances en el campo de la agronomía son claros y constantes, y la labor que la Sociedad Europea de Agronomía realiza es de destacar.

CARLOS G. HERNANDEZ DIAZ-AMBRONA

LA ESCUELA DE INGENIEROS TÉCNICOS AGRICOLAS DE «CORTIJO DE CUARTO» CUMPLE 50 AÑOS

El próximo año 1997 se cumple el 50 aniversario de la creación de la Escuela de Peritos Agrícolas (hoy Ingenieros Técnicos Agrícolas) de «Cortijo de Cuarto», de Sevilla.

Con este motivo se va a desarrollar a lo largo de todo el próximo curso, una serie de actividades donde se ponga de manifiesto el importante papel que ha tenido el «Cortijo de Cuarto» desde su creación, en el desarrollo de la agricultura sevillana y andaluza, a través de los miles de Técnicos que se han formado en el centro, interviniendo profesionalmente desde la Administración, las Empresas Privada, ó el Ejército Libre.

Dentro de los diferentes actos, se han organizado Ciclos de Conferencias Técnicas, actividades culturales, publicaciones de temas históricos del Cortijo, encuentros entre Antiguos Alumnos, etc.

Para todos los actos se cuenta con el patrocinio de la Diputación de Sevilla, Colegio Oficial de I.T.A. y Empresas relacionadas con la Agricultura.

IBERFLORA

25 ANIVERSARIO

- Sal6n del Jard6n
- Del 18 al 19 de octubre de 1996
- Feria de Valencia

IBERFLORA-Sal6n del Jard6n mantiene el compromiso de informar y actualizar sobre los temas m6s relevantes para el sector edici6n tras edici6n. Como ya sucediese en la anterior convocatoria, ser6 la Asociaci6n Espa6ola de Parques y Jardines P6blicos, la encargada de configurar el programa y seleccionar los aspectos a tratar relacionados principalmente con el Sal6n del Jard6n.

El Sal6n del Jard6n presenta una exposici6n comercial dirigida al mantenimiento y equipamiento de jardines p6blicos y privados. As6 mismo, busca ampliar la cobertura estrictamente ferial del certamen con la presencia de colectivos profesionales de las disciplinas encargadas en el desarrollo del sector: arquitectos, urbanistas, paisajistas, entre otras.

• Informaci6n

FERIA MUESTRARIO INTERNACIONAL DE VALENCIA-FMV

Avda. de las Ferias s/n6 E - 46035 Valencia - Apdo (PO Box) 476 Valencia - Tel. 34-(9) 6-386 11 00 - Tlx. 62435 FERIA E - Fax 34-(9) 6-363 61 11 - 364 40 64 - Tel6grafo (cable): Feriario
C6digo IBERTEX (CODE): *COCINV// - E-mail: firavcna mail.fira-valencia.es - INTERNET: <http://www.fira-valencia.es>

LOS MEJORES «SUMILLERES»

El pasado mes de julio tuvo lugar en el Hotel Meli6 Castilla la Prueba de Excelencia del III Curso de Sumilleres del Instituto de Formaci6n Empresarial (IFE) de la C6mara de Comercio e Industria de Madrid.

La misma fue llevada a cabo por los tres alumnos -Francisco Javier Garc6a Ortiz, Jos6 Carlos Rom6n Jabonero y Francisco Manuel Rosell Vela- que hab6an obtenido las mejores calificaciones tanto en el examen final como en los parciales habidos durante el a6o escolar. Consistió en una carta descriptiva de un cava, un blanco, un tinto y cinco espirituosos, una exhibici6n de servicio, una correcci6n de errores introducidos en una larga carta de vinos espa6oles y extranjeros, y en una prueba de sugerencias de vinos para un

men6 de trabajo de precio medio y para otro de caracter6sticas gastron6micas y precio alto.

El ganador fue Jos6 Carlos Rom6n, becado por Bodegas Pe6alba de Aranda de Duero, que trabajaba en el Restaurante «Pedro Alonso», sin embargo, precisamente en estos momentos est6 instalando su propio Restaurante. «La Cueva del Pintor». Se da la circunstancia de que los ganadores de la Prueba de Excelencia de los dos primeros Cursos, Mateo Gelado y Katarzyna Romanska, fueron ganadores despu6s a su vez, de los Campeonatos de Sumilleres 1995 y 1996, respectivamente, organizados por el Sal6n del Gourmet. Otro alumno, Julio Delgado, Propietario-Director de Sala del Restaurante «El Almac6n» -Avila-, alumno del Curso 1994/95, gan6 recientemente el prestigioso campeonato de sumilleres «La Nariz de Oro».

El IV Curso de Sumilleres del IFE empez6 a primeros del pr6ximo mes de octubre y ya se ha abierto el plazo para la solicitud de Becas.

MONSANTO RECIBE EL PREMIO AL RETO QUIMICA VERDE DEL PRESIDENTE DE LOS EE.UU.

- Por el desarrollo de un proceso de fabricaci6n qu6mica que no genera residuos

La compa6a agr6cola Monsanto acaba de ser galardonada con el Premio al Reto Qu6mica Verde del Presidente, un reconocimiento otorgado conjuntamente por la Casa Blanca, la Agencia de Protecci6n Ambiental, la Sociedad Qu6mica Americana y el Consejo para la investigaci6n Qu6mica de los EEUU por su 6xito en el dif6cil camino hacia la sostenibilidad.

Este galard6n es otorgado anualmente a las compa6as que hayan destacado por

el desarrollo de nuevos avances en el sector de la qu6mica para prevenir la contaminaci6n en las primeras fases del ciclo productivo en lugar de eliminar los residuos a posteriori.

Monsanto consigui6 dicho premio en reconocimiento a su nuevo proceso qu6mico «residuo cero» en la fabricaci6n de DSIDA, un producto intermedio para la obtenci6n del herbicida Roundup.

Seg6n declaraciones del Presidente de Monsanto, Bob Shapiro, «es necesario trasladar todo el m6rito al grupo de investigaci6n tecnol6gica e ingenier6 y al equipo de fabricaci6n de la unidad de Protecci6n de Cultivos de la compa6a ubicada en San Luis (Missouri), a cuyo esfuerzo se debe el premio recibido. El proyecto DSIDA es una gran conquista: su puesta en pr6ctica permite reducir a cero el nivel de residuos en origen, ahorra costes de producci6n y nos lleva un paso adelante hacia la sostenibilidad respetuosa con el medio ambiente».

Este es el segundo reconocimiento oficial que Monsanto recibe en lo que va de a6o, tras haberle sido otorgado el Premio a la Sostenibilidad de manos del Vicepresidente de los Estados Unidos, Al Gore, el pasado mes de marzo.

PRACTICAS EN ALMAZARAS

- Convocatoria de Becas de la Fundaci6n para la Promoci6n y el Desarrollo del Olivar y del Aceite de Oliva.
Campa6a ole6cola 1996/97
Solicitud hasta el 16 de octubre de 1996

Bajo la direcci6n de la empresa y la coordinaci6n de la Fundaci6n, los alumnos realizar6n trabajos de car6cter t6cnico o econ6mico relacionados con la gesti6n durante el per6odo de estancia en la almazara.

-Requisitos: Alumnos matriculados en el 6ltimo curso o que hayan finalizado sus estudios durante el a6o 1996 de: Ingenieros Agr6nomos, Ingenieros T6cnicos Agr6colas, C. Qu6micas, C. Biol6gicas, C. Econ6micas, C. Empresariales, I, Qu6mica, C y Tecnolog6a de los Alimentos, Farmacia.

-Dotaci6n 75.000 pts. brutas al mes.
-Duraci6n 3 meses, diciembre a febrero, deducci6n 30 horas semanales.
-N6mero de becas 30

• Informaci6n:

Fundaci6n para la Promoci6n y Desarrollo del Olivar y del Aceite de Oliva
Paseo de la Estaci6n, 25 66 planta
23008 - E Ja6n
Tel. (953) 27 49 76
Fax (953) 27 62 19
E - mail. fundaci6n divar. e Ja6, Servicom.es

CURSO SOBRE OLIVAR

- Curso sobre olivar y sus derivados
- Del 14 al 25 de Octubre de 1996
- Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola Universidad de Castilla-La Mancha
- Ciudad Real.

La creciente importancia que ha alcanzado el olivar lleva a la Universidad de Castilla-La Mancha a organizar este curso que contempla todos los aspectos relacionados con el cultivo del olivo y sus productos. Indicado tanto para productores, industriales, técnicos y especialmente para estudiantes de agricultura ya que este curso puede ser considerado de 5 créditos de libre configuración en el expediente académico.

- **Información e inscripciones**
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola
Ronda de Calatrava, s/nº - 13004 - Ciudad Real

VACUNO DE LECHE

Tel: 926 - 29 53 00
Fax: 926 - 29 53 51

- Jornadas técnicas sobre vacuno de leche: Producción, Contaminación y Patología
- Del 18 al 19 de octubre de 1996
- Salón de Actos de la ETS de Ingenierías Agrarias
- Palencia

Estas jornadas tratan un tema específico y de interés para todos los que de una u otra forma se relacionan con el mundo ganadero. En estos días se tratarán las bases estructurales, la Alimentación, las instalaciones de ordeño, la contaminación y sus medidas correctoras, la medicina de la producción y el manejo de la reproducción.

- **Información:**
Área de Producción Animal
D. Pedro Acero Adámez
Avda. de Madrid, 57
34004 - E Palencia

FEGASUR'96

Tel: 979 - 72 90 48 Ext: 2227
Fax: 979 - 71 20 99

- Feria Nacional de la Ganadería Extensiva
- Del 25 al 27 de octubre, 1996
- Institución Ferial de Cádiz
- Parque González Hontoria

Esta feria se compone de cuatro bloques bien diferenciados:

1º - Exposición ganadera con ganado selecto bovino, ovino, caprino y porcino; concurso de la raza bovina Limusin y subasta nacional de ganado vacuno selecto de las razas Retinta, Limusin, Charoles y Fleckich, además de varias exhibiciones.

2º - Jornadas técnicas sobre «perspectivas de la producción de vacuno de carne en sistemas extensivos».

3º - Exposición comercial con participación de todos los sectores que integran el mundo ganadero.

4º - Promoción de la producción ganadera de calidad.

- **Información:**
Institución Ferial de Cádiz
Parque González Hontoria, s/n
11405 - Jerez de la Frontera, Cádiz

CONGRESO 2001

- Las Cañadas: viejos caminos para el futuro de la naturaleza
- Madrid 20 y 21 de Noviembre de 1996
- Salón de Actos del Canal de Isabel II

Dentro del Proyecto 2001 organizaremos, los días 20 y 21 de noviembre en el Salón de Actos del Canal de Isabel II, el **Congreso 2001**, que reunirá a destacados técnicos y científicos, asociaciones agrarias y conservacionistas, ganaderos y responsables de la Administración, para analizar la necesaria integración del desarrollo rural y la conservación de la Naturaleza en la Europa del próximo milenio.

- **Información:**
Fondo Patrimonio Natural Europeo-Fundación 2001
c/ Marcenado, 24-6º izqda.
E-28002 Madrid
Tel. (91) 415 90 80
Fax: (91) 416 58 28

AGROGANADERA'96

- Feria Agroganadera de Trujillo.
- Del 14 al 17 de Noviembre de 1996.
- Institución Ferial «FEREX»
- Trujillo (Cáceres).

Un año más Trujillo acoge la Feria Agroganadera del oeste ibérico.

Exposiciones de ganado, subastas y empresas del sector comparten un mismo espacio para establecer contactos e intercambio de información.

- **Información:**
Institución ferial «FEREX»
Ctra. Madrid-Lisboa, s/n
10200 Trujillo (Cáceres)
Tel. (927) 32 14 20/32 14 54
Fax: (927) 32 26 04

VII FIESTA DE LA VENDIMIA CAMPO DE BORJA

El pasado día 15 de Septiembre de 1996, tuvo lugar, de nuevo, el encuentro de todos los viticultores y bodegueros de esta Denominación de Origen que se reunieron con alegría para festejar la buena cosecha que en los próximos días se va a vendimiar. A los actos programados asistieron las más altas autoridades de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Comenzaron los actos con la imposición de bandas a las Reinas de la Vendimia y la celebración de la misa en la Iglesia Parroquial de Ainzón que fue presidida por el Obispo de la Diócesis de Tarazona y cantada por el grupo de jotas de Fuendejalón.

A continuación tuvo lugar en la Plaza Mayor el acto central del día: dos mozos jotos pisaron y prensaron las uvas para extraer el primer mosto del 96 que fue bendecido por el Sr. Obispo y degustado por las autoridades.

El reelegido Presidente del Consejo Regulador, D. Pedro Aibar, anunció un nuevo y ambicioso proyecto que pretende lanzar para promocionar el vino y el turismo de toda la Comarca (Campo de Borja, Moncayo, Tarazona,...), donde el eje de comunicación sea el Monasterio de Veruela y el Museo del Vino y donde participen también todos los municipios de la zona.

Concluyó el acto el Presidente del Gobierno de Aragón, D. Santiago Lanzuela, explicando que todos los especialistas coinciden en señalar que este año la cosecha es de muy buena calidad. También se comprometió a dedicar un esfuerzo especial para continuar potenciando las DD.OO. aragonesas y a apoyar el proyecto de futuro de la D.O. «Campo de Borja».

Al finalizar los actos en la Plaza Mayor se entregaron los premios de la IX Cata de Vinos «Campo de Borja», cuyos galardones fueron:

-Blanco: Viña Collado 1995 (Bodegas Santo Cristo de Ainzón).

-Rosado: Viña Collado 1995 (Bodegas Santo Cristo de Ainzón).

-Tinto joven: Borsao 1995 (Soc. Coop. Agrícola de Borja).

-Tinto crianza: Gran Campellas 1990 (Soc. Coop. Agrícola de Borja)

-Tinto reserva: Sr. Atarés 1989 (Soc. Coop. Agrícola de Borja).

-Premio Especial a la Calidad, otorgado por la D.G.A. a Borsao 1995.

El día concluyó con la visita al Museo del Vino que la D.O. «Campo de Borja» tiene en el antiguo aljibe del Monasterio y que constituye uno de los alicientes turísticos más interesantes de la Comarca por el que han pasado desde su inauguración más de 100.000 personas.

ANUNCIOS BREVES

EQUIPOS AGRICOLAS

INSTALACIONES DE ENERGIA SOLAR para alumbrado, bombeo, sustitución de grupos electrógenos, con Subvención. Preguntar por Juan. Tel. y Fax: (91) 552 26 29.

SE VENDEN TRACTORES DE OCASION EN PERFECTO ESTADO:

DEUTZ 7807 de 1981	78 CV
DEUTZ DX 110 de 1983	110 CV
DEUTZ DX 120 de 1981	120 CV
DEUTZ 13006 de 1984	130 CV
DEUTZ DX 140 de 1979	140 CV
DEUTZ DX 6.50 de 1984	137 CV
FENDT 514 C de 1995	140 CV
FENDT 612 de 1988	135 CV
RENAULT 133-14 de 1981	133 CV
FIAT 100-90 de 1985	100 CV
FORD T W 10 de 1980	126 CV
J. DEERE 3130 de 1977	100 CV

S.A. CANDILLIER 80-PERONNE-FRANCIA TEL. (33) 22.84.10.88 - FAX (33) 22.84.26.73 SE HABLA ESPAÑOL. CONTACTO CON SRA. NEGUIN

VIVERISTAS

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialistas en árboles frutales de variedades selectas. SABIÑAN (Zaragoza). Teléfs.: 82 60 68 y 82 61 79.

VIVEROS GABANDE. FRUTALES, PORTAJERTOS, ORNAMENTALES Y PLANTAS EN CONTAINER. Camino Mon-

cada, 9, 25006, LLEIDA. Tel.: (973) 23 51 52.

VIVEROS ARAGON. Nombre registrado. Frutales. Ornamentales. Semillas. Fitosanitarios. BAYER. Teléfs.: 42 80 70 y 43 01 47. BINEFAR (Huesca).

VIVEROS VILLANUEVA. S.C.A. Morales y Martín. Ventas de Garrotes de todas las Variedades. c/ Nueva. s/n - Tel. (95) 591 65 41. VILLANUEVA DE S. JUAN (Sevilla).

VIVEROS BARBA. Especialidad en plantones de olivos obtenidos por nebulización. 41566 PEDRERA (Sevilla) Tel.: (954) 81 90 86

VIVEROS HORIZON FORESTAL, S.L. Producción de Plantas Aromáticas (SANTOLINA, LAVANDA, ROMERO, SALVIA...) Implantación y Mantenimiento de Jardines. Tel.: (91) 801 01 36

PROYECTOS

TRANSFORMACIONES REGADIO. Presupuestos orientativos gratuitos. Tel.: (908) 50 71 35 - Tel.: (91) 323 02 89.

LIBROS

LIBRO "Manual de valoración agraria y urbana", de Fernando Ruiz García. P.V.P. (incluido IVA): 3.975 pesetas. Importante descuento a los suscriptores de AGRICULTURA. Peticiones a esta Editorial.



Librería Agrícola

ENVIOS A TODA ESPAÑA

La primera en temas agrarios: Agricultura, ganadería, veterinaria, ecología... Agencia de la Fao y el Min. de Agricultura. Fundada en 1918.

Fernando VI, 2 - 28004 Madrid
Tels.: (91) 319 09 40 - 319 13 79
Fax: (91) 308 40 57

LIBRERIA NICOLAS MOYA. Fundada en 1862. Carretas, 29. 28012 Madrid. Tel. 522 52 94. Libros de Agricultura, Ganadería y Veterinaria.

VADEMECUM de Productos Fitosanitarios y Nutricionales 1994. Carlos de Liñán, 3. 148 Pta (IVA incluido). Embajadores, 100-7ºD. 28012-Madrid. Tels. (91) 517 52 48. Fax: (91) 517 19 74.

RECLAMOS Y RECIBOS. (Memorias de un cazador de reclamo). Francisco Sánchez-Casas. (23 x 29 cm). 242 pág. PVP: 2.495 pts. Pedidos: (91) 553 85 80.

GANADERIA

GRANJA CAPRINA. **Vende:** Total o Parcialmente. -REBAÑO DE CABRAS LECHE- RAS RAZAS: Granadino y malagueñas, con cuota para subvención caprina. • SALA DE ORDEÑO. • TANQUE DE

FRIO. • APFEROS, etc. —También se vende SOLA la cuota de subvención caprina. INFORMACION EN TELE. Y FAX: 986-42.59.37

INCUBADORAS DE PEQUEÑA Y MEDIANA CAPACIDAD. 30 modelos distintos. Modelos especiales para Avicultura artística. Modelos especiales para granja de avestruces. MASALLES COMERCIAL, S.A. Balmes, 25 - (829) Ripollet (Barcelona) Tel.: (93) 580 41 93 - Fax: (93) 580 97 55

TRABAJO

INGENIERO TECNICO AGRICOLA. ESPECIALISTA EN PODA. Se ofrece para trabajar en Cooperativas y S.A.T. Tel.: (91) 474 74 03

Se ofrece INGENIERO AGRONOMO ESPECIALIDAD FITOTECNIA. Especialista en Proyectos de Riego para Olivar y Viñedo, así como en Gestión de Explotaciones Agrarias. Preguntar por Jose Modesto. Tels. (925) 22 56 21 y 59 00 17.

Se ofrece ESPECIALISTA EN AGRICULTURA para trabajar como Viverista y/o Jardiner. Tel. (987) 71 52 00.

OFERTAS

SUMINISTRO DE COMPOST ORGANICO. Buen rendimiento en viña y regadio. POSTES para viña en espaldera y TRAVIESAS de madera para cereas. Tel.-Fax: (91) 355 89 84. Tel. móvil: (908) 61 00 50

PRECIOS DEL GANADO DE ABASTO

Recuperación del vacuno

Como anunciábamos en el número anterior el vacuno ha tocado fondo y los precios están recuperando lo perdido, aunque todavía no alcanzan los niveles anteriores a la crisis de las «vacas locas».

El ovino continúa con firmeza, manteniendo unos precios elevados a la espera del comportamiento de los mercados europeos. Lo mismo ocurre para la carne de cabrito lechal.

Ajuste lógico de los precios en porcino, al comenzar la montanera y con ella el sacrificio del cerdo ibérico, que es de esperar que pronto supere las trescientas pesetas por kilo vivo.

Precios de ganado (pesetas/kilo vivo). Mercado de Talavera de la Reina

	26 Jun 96	3 Jul 96	10 Jul 96	17 Jul 96	24 Jul 96	31 Jul 96	7 Ago 96	14 Ago 96	21 Ago 96	28 Ag 96	4 Sep 96	11 Sep 96	18 Sep 96
Cordero de 7 a 10 Kg	685	685	700	720	730	730	730	740	750	760	770	780	780
Cordero de 16 a 22 Kg	440	440	470	500	510	500	500	500	510	535	545	545	545
Cordero de 25 a 28 Kg	400	400	430	450	460	445	445	445	460	485	495	495	495
Cordero de más de 34 Kg	325	325	350	370	380	365	365	365	370	395	405	405	405
Cabrito lechal	700	720	750	760	760	760	760	770	775	795	800	800	800
Añojo cruzado	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	255	265	275
Añojo del país	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	195	200	210
Cerdo blanco	228	228	228	233	243	243	243	228	226	226	232	223	212
Cerdo ibérico	228	235	240	245	245	245	245	245	245	245	245	245	260

BOLETIN DE PEDIDO DE LIBROS



Muy Sres. míos:

Les agradecería me remitieran, contra reembolso de su valor, las siguientes publicaciones de esa Editorial, cuyas características y precios se consignan al dorso.

- Ejemplares de «Auditoría Ambiental».
- Ejemplares de «La poda del olivo (Moderna olivicultura)».
- Ejemplares de «Obtención del Aceite de Oliva Virgen».
- Ejemplares de «La Oleicultura Antigua».
- Ejemplares de «Comercialización de productos agrarios».
- Ejemplares de «Derecho Agrario» (IV Congreso Nacional)
- Ejemplares de «Mercados de Futuro».
- Ejemplares de «Planificación rural».
- Ejemplares de «Evaluación de impacto ambiental». (Segunda Edición).
- Ejemplares de «IMPRO: Un modelo informatizado para la evaluación de impacto ambiental».
- Ejemplares de «Método de estimación de la erosión hídrica».
- Ejemplares de «Diccionario de Agronomía».
- Ejemplares de «Cata de vinos».
- Ejemplares de «Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos».
- Ejemplares de «Catastro de Rústica (Guía práctica de trabajo)».
- Ejemplares de «Instalaciones de bombeo para riego y otros usos».
- Ejemplares de «Biología y control de especies parásitas».
- Ejemplares de «Radiaciones Gravitación y Cosmología».
- Ejemplares de «Frutales Ornamentales».
- Ejemplares de «Ordenación del Territorio».
- Ejemplares de «Práctica de la Peritación».
- Ejemplares de la Serie Técnica nº 1
- Ejemplares de la Serie Técnica nº 2
- Ejemplares de la Serie Técnica nº 3 y 4
- Ejemplares de la Serie Técnica nº 6
- Ejemplares de la Serie Técnica nº 7
- Ejemplares de la Serie Técnica nº 8
- Ejemplares de la Serie Técnica nº 10
- Ejemplares de la Serie Técnica nº 11

El suscriptor de AGRICULTURA

D.....
Dirección.....
.....

Editorial Agrícola Española, S.A.

Caballero de Gracia, 24
28013 MADRID



Agricultura

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.
Teléfono 521 16 33 - 28013 Madrid

D.....
(Escribase con letra clara el nombre y apellidos)

Localidad

Provincia..... D.P.

Calle o plaza..... Núm.

De profesión

Se suscribe a AGRICULTURA, Revista Agropecuaria, por un año.

..... de 19

(Ver al dorso tarifas y condiciones)





FRUTALES ORNAMENTALES
(Árboles y arbustos)
Rafael Cambra y Ruiz de Velasco
(Coedición con el MAPA)
520 pp
4.800 pta



PODA DEL OLIVO
(Moderna olivicultura)
Miguel Pastor y José Humanes
142 pp
1.200 pta



OBTENCION DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN
Luis Civantos, Rafael Contreras y Fiosa Grana
280 pp
2.500 pta



LA OLEICULTURA ANTIGUA
Andrés Arambarri
200 páginas.
58 ilust. color
3.500 pta



AUDITORIA AMBIENTAL
Un instrumento de gestión en la empresa
Domingo Gómez Orea y Carlos de Miguel
144 pp.
1.500 pta



COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS
Pedro Caldentey
280 pp
2.500 pta



DERECHO AGRARIO (IV CONGRESO NACIONAL)
(Coedición con el MAPA y el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias)
448 pp
4.500 pta



MERCADOS DE FUTUROS (Commodities y Coberturas)
Jesús Simón
200 pp
2.000 pta



ORDENACION DEL TERRITORIO
Una aproximación desde el medio físico
Domingo Gómez Orea
(Coedición con el ITGE)
240 pp.
4.500 pta



PLANIFICACION RURAL
Domingo Gómez Orea
400 pp
3.000 pta



EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
Domingo Gómez Orea
2ª Edición
264 pp
2.800 pta



MPRO: UN MODELO INFORMATIZADO PARA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
D. Gómez, J. Aguado, T. Villarín, G. Escobar, M. Herrera y C. Bárcenas
200 pp. 2.500 pta.



METODO DE ESTIMACION DE LA EROSION HIDRICA
Autores varios
(ETSIA Madrid)
152 pp.
1.500 pta



LA CATA DE VINOS
Autores Varios
160 pp
1.200 pta



CATASTRO DE RUSTICA
(Guía práctica de trabajos)
Francisco Sánchez Casas
152 pp
1.000 pta



BIOLOGIA Y CONTROL DE ESPECIES PARASITAS
(Jopos, Cuscutas, Striga y otras)
Luis Garcia Torres
96 pp. 20 ilust. color
2.000 pta



DICCIONARIO DE AGRONOMIA
(Español-Inglés-Nombres Científicos)
Enrique Sánchez Monge
704 pp.
6.500 pta



DRENAJE AGRICOLA Y RECUPERACION DE SUELOS SALINOS
Fernando Pizarro
2ª Edición
544 pp.
2.700 pta



INSTALACIONES DE BOMBEO PARA RIEGO Y OTROS USOS
Pedro Gómez Pompa
392 pág.
190 fig. 75 ilust.
3.500 pta



RADIACIONES, GRAVITACION Y COSMOLOGIA
Manuel Enebral Casares
144 pp
1.000 pta



PRACTICA DE LA PERITACION
García Palacios A. y García Homs A.
264 pp.
3.800 pta



MANUAL DE PRACTICAS Y ACTUACIONES AGROAMBIENTALES
Autores Varios
320 pp.
3.800 pta

En colaboración con el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias

Serie Técnica nº 1:
SEMILLAS DE CEREALES Y LEGUMINOSAS
144 páginas
1.500 pesetas

Serie Técnica nº 2:
APLICACIONES DE ABONOS Y ENMIENDAS EN UNA AGRICULTURA ECOCOMPATIBLE
204 pág.
1.500 pesetas.

Serie Técnica nº 3 y 4°:
COMPETITIVIDAD DE LA AGRICULTURA ESPAÑOLA ANTE EL MERCADO UNICO

TIERRAS DE CULTIVO ABANDONADAS
216 pp.
1.500 pta

Serie Técnica nº 6:
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, BASURAS Y ESCOMBROS EN EL AMBITO RURAL
406 pp.
3.500 pta.

Serie Técnica nº 7:
USO DEL MOLINETE NEUMÁTICO Y DE SISTEMA DE CORTE DE PASO ESTRECHO PARA REDUCIR LAS PERDIDAS POR CABEZAL DURANTE LA COSECHA DE SOJA

EVOLUCION DE LA POROSIDAD ESTRUCTURAL Y AGUA UTIL DEL SUELO EN SISTEMAS DE LABOREO CONVENCIONAL Y DE CONSERVACION
(Premios Eladio Aranda II y III)
128 pp.
1.000 pta

Serie Técnica nº 8:
LOS CULTIVOS NO ALIMENTARIOS COMO ALTERNATIVA AL ABANDONO DE TIERRAS
144 pp.
2.000 pta

Serie Técnica nº 10:
IV PREMIO "ELADIO ARANDA"
(1º Premio; Accesit; Ponencias y Comunicaciones en CIMA'95 de Zaragoza)
Tema General: **CULTIVOS ENERGETICOS Y BIOCOMBUSTIBLES**
176 pp.
1.500 pta.

Serie Técnica nº 11:
MANUAL DE PRACTICAS Y ACTUACIONES AGROAMBIENTALES
Autores Varios
320 pp.
3.800 pta

I.V.A. INCLUIDO

DESCUENTOS A SUSCRIPTORES

TARIFAS Y CONDICIONES DE SUSCRIPCIÓN

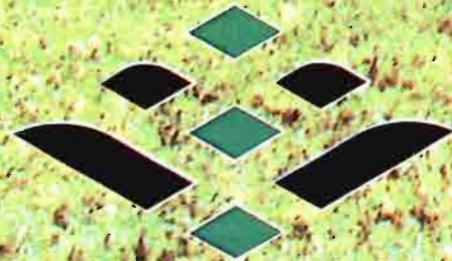
Tiempo mínimo de suscripción: Un año.

Fecha de pago de toda suscripción: Dentro del mes siguiente a la recepción del primer número.

Forma de hacer el pago: Por giro postal; transferencia a la cuenta corriente que en Caja Madrid. Gran Vía, 15. Cuenta (2038-1170-39-6000270557) tiene abierta, en Madrid, **Editorial Agrícola Española, S.A.** o domiciliando el pago en su Banco.

Prórroga tácita del contrato: Siempre que no se avise un mes antes de acabada la suscripción, entendiéndose que se prorroga por una nueva anualidad.

Tarifa de suscripción para España	5.500 ptas/año	I.V.A. INCLUIDO
Portugal	7.000	
Restantes países.....	9.000 ptas. más importe correo aéreo	
Números sueltos: España	550 pesetas	



Ebro Agrícolas





FABRICADO EN ALEMANIA

AL PRECIO MAS RAZONABLE

TRACTORES SERIE 6000 "ACCION 96" CON LA TECNOLOGIA MAS AVANZADA DEL MERCADO

Los modelos 6100 de 75 CV, 6200 de 84 CV y 6300 de 90 CV, incorporan la más moderna tecnología en equipos agrícolas, a un precio sin comparación en esta clase de tractores.

BASTIDOR INTEGRAL de gran robustez para soportar las cargas y esfuerzos de torsión de los diversos conjuntos del tractor.

MOTOR de potencia constante y escaso consumo. Para asegurar el máximo trabajo con el mínimo gasto en carburante.

EMBRAGUE de discos en baño de aceite, Perma Clutch II. Una suave conexión y la mayor vida útil del mercado.

TRANSMISIONES de gran robustez. Sincronizadas y, opcionalmente, con el avanzado sistema PowrQuad de cambio de marchas sin embrague.



Motor John Deere de potencia constante.



Embrague Perma Clutch II de larga duración.



Hidráulico de circuito cerrado y alta capacidad.

SISTEMA HIDRAULICO de circuito cerrado, con bomba de 60 l/min. de caudal y caudal y flujo compensados. El mejor sistema ofrecido en los tractores de su clase.

SISTEMA TRIPUNTAL TRASERO con sensibilidad electrónica, capaz de alzar hasta 5140 kp (modelo 6300).

PLATAFORMA PLANA, palancas laterales y pedales suspendidos. Volante abatible. Todo lo necesario para disfrutar con las cabinas más destacadas en estos tractores.

No se pierda esta gran oportunidad de conocer los tractores más destacados del mercado. Acuda a su Concesionario John Deere. Apreciará la diferencia.

LA CALIDAD ES NUESTRA FUERZA

