

Agricultura

Revista agropecuaria

AÑO LXV

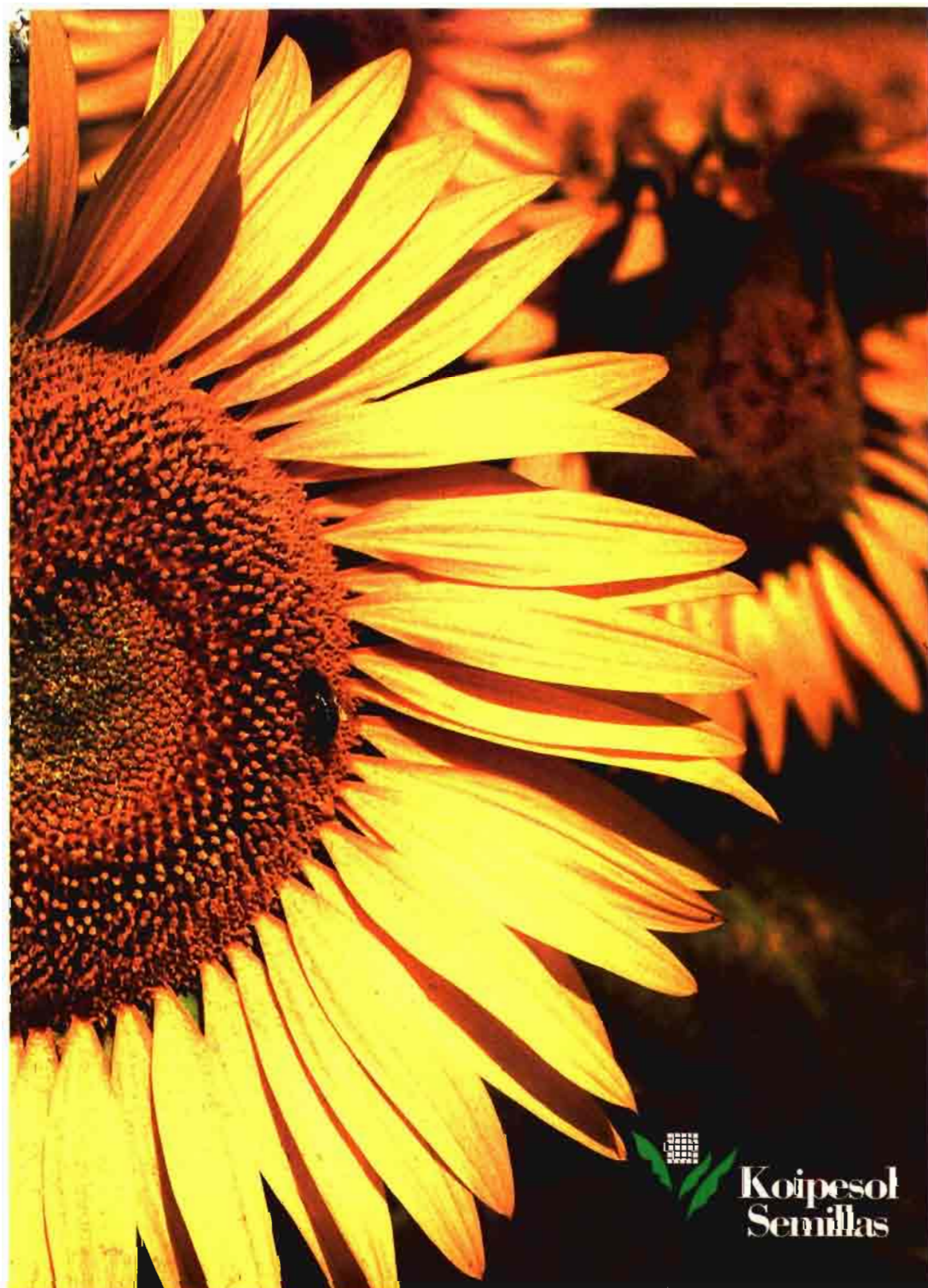
NUM. 763
FEBRERO
1996

Tiempo de espera • SEMILLAS, MEJORA VEGETAL • Renta agraria estabilizada

Koipesol Semillas de buena planta



Catálogo 1996

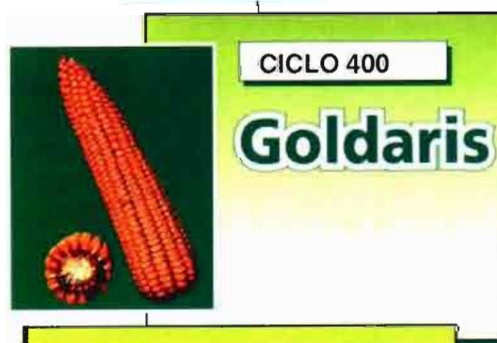


**Koipesol
Semillas**

Oficina Central: Avda. San Francisco Javier, 24. Edificio Sevilla, 1. planta 7. 40008 Sevilla. Tel. (95) 492 09 21. Fax (95) 492 47 79.

Centro de I+D y Selección de Semillas de Siembra: Carretera Llerena-Utrera, Km. 142. Carmona (Sevilla). Tel. (95) 419 08 00. Fax (95) 409 12 48.

Catálogo de Maiz 1996



SEMILLAS . MEJORA VEGETAL

- Nuevos cultivos
- Tiempo de espera
- Se aprobó el Plan de Regadíos
- Renta agraria estabilizada

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 Díaz-
Ambrona (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



OFICINA DE JUSTIFICACION
DE LA DIFUSION S.A.



MIEMBRO DE LA FEDERACION
INTERNACIONAL DE LA
PRENSA PERIODICA



ASOCIACION DE PRENSA
PROFESIONAL

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

- Las consecuencias del diluvio
- Nombres, cambios, empresas...
- Una nueva edición sobre semillas

86
87
88

OPINION

- ¿Viticultura o viticultores?
- El futuro del Agronegocio, **por L.M. River**
- Ayudas compensatorias a la agricultura, **por A. Tapia**

90
91
94

MEDIO AMBIENTE:

- Los medios de transporte: Impacto de las carreteras y autopistas en el medio ambiente, **por J.J. García-Badell**
- Medidas agroambientales, **por L. Vares**

95
98

HOY POR HOY, por Vidal Maté

- De mes a mes.- Tiempo de espera.- La legislatura agraria del PSOE.- ¿Qué PP llegará a Atocha?.- Renta agraria estabilizada en 1995.- El gobierno aprobó el plan nacional de regadíos.- Ayudas para modernización de explotaciones.- Congelación de precios y medidas conexas.- La industria agroalimentaria vendió menos y a precios más bajos.- Bruselas penalizó un 4% la ayuda a los granos oleaginosos.- Leche, nuevo plan de abandono.- Los partidos no concretan.- COAG aprobó una propuesta de política agraria.

100

MAQUINARIA

120

SEMILLAS . MEJORA VEGETAL

- ¿Qué entendemos por calidad en un lote de semillas?, **por J.M. Durán y N. Retamar**
- PLAN 97 para la tecnificación del cultivo de la remolacha, **por P. Allende**
- La Quinoa. Un cultivo para la zona mediterránea. Su origen andino, **por L.I. Herencia, F. González y P. Urbano**
- Determinación de la calidad cervecera de la cebada mediante electroforesis, **por P. Urbano y P. Barretto**
- Colecciones de recursos fitogenéticos de cereales de invierno, **por M. Ruiz y F. Varela**
- Colecciones de recursos fitogenéticos de leguminosas grano, **por L. de la Rosa e I. Martín**
- Distintos aspectos de la calidad de las patatas, **por P. Cárdenas**
- La patata en Canarias, **por M.A. Casanova**

129
134
138
144
149
155
163
166

INFORMACION

169

FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS...

171

LIBROS

173

LAS CONSECUENCIAS DEL DILUVIO

Los pros y los contras

Después de la larga sequía de cuatro años y, sobre todo, tras la cruel sequía del año agrícola 1994-95, a partir de mediados de noviembre pasado, se inició un período de lluvias que ya apenas recordaban los más viejos del lugar.

Desde entonces y hasta finales de Febrero la pluviometría registrada, especialmente en Andalucía y Extremadura, muy azotadas por la sequía anterior, ha alcanzado cifras superiores a los 600 litros en muchas zonas.

A consecuencia de tan cuantiosas y continuadas precipitaciones, los pantanos se han recuperado como almacén de agua y ha sido posible abrir el grifo en muchas ciudades del sur, lo que ha aliviado el principal problema. El que afectaba a una sedienta población.

En el campo han "reventado" manantiales dormidos y se han recuperado también fuentes naturales y pozos abiertos en la búsqueda infructuosa de agua para que pudieran beber la gente y el ganado y regar algunos cultivos más o menos en régimen familiar.

Existe optimismo ante la próxima cosecha, aunque en todo caso siempre es dependiente del clima y de la distribución de la lluvia en primavera. Puede estar a la vista un gran cosechón.

Sin embargo la continuidad y cuantía de las precipitaciones han creado dificultades.

Los que acostumbran a las siembras tardías, ahora posible con los nuevos ciclos de la semilla de calidad, se han visto sorprendidos y ahora, a finales de Febrero, andan corriendo para sembrar aquel trigo duro ya solicitado para la prima comunitaria.

La superficie que no ha podido sembrarse con el previsto cereal ó leguminosa de invierno pasará a engrosar las siembras de girasol u otro cultivo de secano de siembra primaveral.



Desprendimiento de tierra ocasionado por las intensas lluvias de este invierno. Se comprueba el abundante y horizontal sistema radicular de los olivos, ahora al descubierto por la erosión.

¿Se llenan de tierra nuestros pantanos?

El ganado también ha padecido la lluvia, pues la otoñada ha venido demasiado tardía y el repunte de la hierba, asfixiada de tanto llover en las zonas bajas o encharcadizas, no está siendo realidad hasta estos momentos de iniciación de la primavera. El ganadero, protagonista principal de la sequía en el campo, ha tenido que seguir suministrando pienso a precios recientemente altos.

Las secuelas de la erosión han sido visibles y perjudiciales. Los terrenos en pendiente, de los que se dice no permiten cultivos competitivos, han sufrido pérdidas de suelo fértil en cantidades elevadas.

El problema de la erosión ha sido una constante en nuestro país. El Ministro Rafael Cavestany creó, hace años, el Servicio de Conservación de Suelos, posteriormente extinguido.

Las tormentas y la lluvia cuando es intensa se cruzan su camino con largos períodos de sequía. El arrastre de partículas del suelo, consecuencia del golpeo de la gota de lluvia sobre la tierra, ocasiona escorrentías en los terrenos en laderas y canaliza el suelo perdido hacia ríos, arroyos y pantanos.

La pérdida media estimable, en régimen normal de lluvia, se estima en 10 toneladas de suelo por hectárea. Sin embargo en el sur de nuestro país las pérdidas medias son del orden de 63 toneladas.

No es de extrañar que muchos pantanos se llenen de tierra en vez de agua, como resultado de la sedimentación de los sólidos disueltos en el agua de erosión.

Fuentes oficiales de la Junta de Andalucía han estimado unas pérdidas de 300 toneladas por hectárea en los pasados meses.

El IARA calcula en 18 Hm³ la pérdida de capacidad de almacenamiento, en un solo año, a consecuencia del aterramiento de los mismos. Nuestros embalses pueden ir llenándose de tierra poco a poco cuando no se toman medidas de forestación adecuada en las cuencas receptoras. Hay ejemplos elocuentes al respecto.

Las cárcavas ocasionadas recientemente dificultan obviamente el paso de la maquinaria y obliga, en caso de que esos suelos sigan en cultivo, a costosas obras de acondicionamiento.

Las lluvias, por otra parte, han olvidado a la región de Murcia, al menos hasta finales de febrero, época en la que, al cierre de este número, las nieves

se han empeñado en alcanzar también zonas tan meridionales como el sur de Albacete, la provincia de Valencia y el norte de la propia Murcia.

Por cierto, la nieve ha abundado en este invierno, lo que, al mismo tiempo que da satisfacción a esquiadores y domingueros, ensancha los pulmones de la esperanza a un todavía aumento del agua embalsada tras el deshielo primaveral.

Un sector optimista evidentemente es el dedicado a los cultivos de regadío. Han sido muchos años en los que, no solo en las huertas intensivas hortofrutícolas de Valencia, Murcia ó Almería, han padecido la falta de agua, sino que los regantes andaluces, extremeños ó manchegos no han podido sembrar algodón, remolacha, girasol, maíz, arroz, forrajes, etc., y si lo hicieron los resultados fueron desastrosos. La situación de muchos "pueblecitos de Colonización",



Canal producido por las lluvias, que irá engrosando convirtiéndose en cárcava, de modo que dificulta las prácticas de labor. Se observa en la foto que la zona más erosionada corresponde al suelo casi desnudo de vegetación, lo que demuestra la protección que ejerce la masa vegetal.

ante la negativa de concesión de agua por parte de las Confederaciones, ha sido penosa. Por otra parte, muchos huertos de cítricos ó melocotoneros se han perdido del todo en el sur.

En fin que casi todo está arreglado para bien de muchos agricultores y ganaderos, para el bien común y para la maniobrabilidad y ejecución de las directrices que impongan desde el nuevo Departamento de Agricultura, surgido de las inmediatas elecciones legislativas, aunque siempre han de quedar sometidas a las directivas marcadas por Bruselas, lo que no siempre es entendido por el público que deambula por la Gran Vía madrileña, el tertuliano de la emisora de radio o por el político de la oposición que le corresponda en el turno legislativo.



LIBROS

NOVEDAD EDITORIAL



LIBROS

PRÁCTICA DE LA PERITACIÓN

ALBERTO GARCÍA PALACIOS
ALEJANDRO GARCÍA HOMS

Edición Agrícola Española, S.A.

"PRÁCTICA DE LA PERITACIÓN"

García Palacios A. y García Homs A.

..... pp. 1996 - 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. Dictámenes Periciales: La Valoración a lo largo del tiempo. Deslinde. Daños causados a una finca ribereña por obras hidráulicas. Expropiación Forzosa de una Finca Agrícola. 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 PERITACIÓN" constituye, en su aspecto jurídico, una aportación novedosa al campo del Derecho, 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 Estimación 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 Peritación 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 Prueba 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 expositivo, 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 Tribunal 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 Vocales 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 Famulario** y la americana de **Mc. Michael y del Appraisal Institute**, cuya originalidad en lengua castellana radica en la inexistencia de tratados de este género.

Si se nos permite una reflexión sobre los destinatarios de **Práctica de la Peritación** mencionaríamos, en primer lugar, a los Abogados. La proposición de la prueba es ciertamente un arte, del que no es pequeña parte conocer las posibilidades 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 dentro 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 Peritación**.

Agricultura

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

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

NOMBRES, CAMBIOS, EMPRESAS...

— **Neal Valentine**, desde hace años ocupando cargos en distintos países en la firma Good Year, ha ascendido a la dirección general de **Good Year España**, en sustitución de Antonio Corsi, que ocupará ahora el mismo puesto en Good Year italiana.

— **Manuel Lafora Comas**, ha sido nombrado nuevo director general adjunto de **Basf Española**.

— **Javier Pezonaga**, ha sido nombrado consejero delegado de **United Distillers Venezuela**, filial de Guinness. Su puesto anterior, de consejero director general de marketing de **Grupo Cruzcampo** será ocupado por **Luis Gastón**.

— El nuevo presidente y director general de **Dow Chemical Ibérica** es **Eduardo Sánchez**, quien también ha sido nombrado vicepresidente de Dow Europa. Sánchez sustituye a Horacio Percossi que se traslada a Alemania al frente de Fabricated Products en Europa.

— **Luis Dávila**, ha sido designado vicepresidente y director general para las Islas Canarias de la compañía **R. J. Reynolds Tobacco Company**.

— **Folkert W. Kamphuis**, ha sido nombrado Director General de **MSD Aguet**, división de agricultura y veterinaria de los laboratorios **Merck Sharp Dohme** para España y Portugal.

— **Antonio Salinas Hernández**, ha sido nombrado Presidente del Patronato del Parque Nacional de Cabañeros.

NUEVA COMISION EJECUTIVA DE LA COAG:

El Pleno Extraordinario de la Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos, COAG, acaba de renovar la Comisión Ejecutiva, que queda integrada por las siguientes personas:

Coordinador General:

* **Miguel López Sierra**, (De la Barca de la Florida, Cádiz)

Miembros de la Comisión:

* **Mikel Petrirena Alzuguren** (De Sumbilla, Navarra)

* **F. Javier Gómez López** (De Güimar, Tenerife)

* **José Manuel de las Heras Cabañas** (De Fuente-cén, Burgos)

* **Joan Caball Subirana** (De Santa Llogaia d'Alguema, Girona)

Miembro de la Comisión y Portavoz:

* **Javier Sánchez Ansó** (De Tauste, Zaragoza)

TESIS DOCTORALES:

En la Escuela T. S. Ingenieros Agrónomos de Madrid han sido leídos y defendidos, en los últimos meses, varios trabajos de Tesis Doctorales, presentadas por distintos Departamentos de la Universidad Politécnica, que relacionamos a continuación.

Estas Tesis han obtenido la calificación de "Apto Cum Laude", por lo cual felicitamos a los nuevos Doctores.

— Aplicación de las técnicas de teledetección al estudio del suelo.

Autor: **Soledad Garrido Valero**

— Evaluación de la siembra de ajonjolí (*Sesamum indicum* L.) en diferentes condiciones de labranza con semillas normales y pildoradas.

Autor: **Angel Centeno Suárez**

— Viabilidad y sanidad de aquenios de girasol (*Helianthus annuus* L.).

Autor: **Riselane de Lucene Alcántara Bruno**

— Osmocondicionamiento y recubrimiento de semillas de especies hortícolas.

Autor: **Genildo Bandeira Bruno**

— Desarrollo de una metodología edafo-climática para zonificación vitícola: aplicación a la D. O. Ribera del Duero.

Autor: **Pablo Gómez Sánchez**

— Comportamiento fisiológico y agronómico de la vid (*Vitis vinifera* L.) en diferentes sistemas de conducción en secano y regadío.

Autor: **Jesús Yuste Bombin**

— Se ha constituido en Jerez de los Caballeros (Badajoz) una planta de **Siderúrgica Balboa**, para la producción de perfiles y redondos corrugados, que ha supuesto una inversión de 8.000 millones de pesetas.

— **Monsanto** acaba de anunciar la firma de un convenio de colaboración con el grupo **Dekalb Genetic Corporation**, multinacional de la semilla, que coloca a la compañía liderazgo de los sectores de la biotecnología vegetal.

— **Centros Comerciales Pryca, S.A.**, ha puesto a la venta en sus 50 establecimientos de toda España, hortalizas y frutas frescas con marca propia.

— **Agrolimen**, ha vendido su 50% del negocio de piensos compuestos a su socio **Ralston Purina**, que tendrá la totalidad de la nueva sociedad **Purina España**.

— La empresa almeriense **Agrobio** ha comenzado la cría de abejorros para la polinización biológica. Los abejorros han sido traídos de la Alpujarra y se engordan en una granja situada en la Mojonera.

— La sociedad alsaciana **KUHN, S.A.**, dedicada a la fabricación y comercialización de material de forraje y trabajo del suelo, acaba de adquirir la Sociedad **NODETH-GOUGIS**, fabricante de siembra y pulverización, aumentando así el desarrollo del grupo, en el cual participan también los arados **HOARD** y las ensiladoras **AUDE-RAU**.

— **Matines Ibérica**, primera cadena nacional de distribución de huevos, ha comenzado a comercializar este producto con la fecha de caducidad impresa en la cáscara.

— **Mundi-Prensa Libros**, ha inaugurado su web de telebrería en Infovía e Internet, siendo la primera empresa española de este tipo que se integra plenamente en estas redes telemáticas.

— Al cierre de este número, nos comunican el fallecimiento de **Andreu Solá**, de maquinaria Agrícola Sda. S.L., firma instalada el Calaf (Barcelona). Expresamos nuestro más sentido pésame a sus familiares.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

ENESA

INFORMA

MODIFICACIONES

En el Seguro de Uva para Vinificación se ha incluido en las opciones "A" y "C" y "B" y "D" el riesgo de marchitez fisiológica para las provincias de Albacete, Cuenca y Valencia y únicamente para la variedad Bobal.

En relación a las subvenciones, se mantiene el mismo sistema y porcentajes que la campaña pasada, si bien se ha modificado la subvención adicional de los Agricultores a Título Principal (AT), sustituyéndolo por los siguientes criterios:

Ser agricultor profesional, que a efectos del Seguro es aquel asegurado afiliado y cotizando al Régimen Especial Agrario o al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos por su actividad agraria de la Seguridad Social y que al menos el 50% de su renta total la obtenga de actividades agrarias u otras actividades complementarias, siempre y cuando la parte de la renta procedente de la actividad agraria realizada en su explotación no sea inferior al 25% de su renta total y el tiempo de trabajo dedicado a actividades agrarias o complementarias sea superior a la mitad de su tiempo de trabajo.

CONTRATACION

Puede suscribirse el *Seguro de Helada, Pedrisco y Viento Huracanado en Uva de Vinificación* hasta las fechas que se especifican a continuación según las diferentes opciones:

OPCIONES	ALMERIA, CADIZ, CORDOBA, HUELVA, LAS PALMAS, MALAGA, TENERIFE Y SEVILLA	RESTO DEL AMBITO DE APLICACION
"A" Y "C"	1 de marzo	25 de marzo
"B" Y "D"	31 de marzo	15 de abril
"E" Y "F"	15 de mayo	31 de mayo

En las opciones "E" y "F" el inicio de la suscripción será:

PARA ALMERIA, CADIZ, CORDOBA, HUELVA, LAS PALMAS, MALAGA, TENERIFE Y SEVILLA	1 DE ABRIL
PARA EL RESTO DEL AMBITO	16 DE ABRIL

También se encuentra abierta la suscripción del *Seguro Integral de Uva de Vinificación en la Denominación de Origen "Rioja"* y en la *"Isla de Lanzarote"*. Además del *Seguro de Helada, Pedrisco, Viento y Lluvia en Uva de Mesa*.

UNA NUEVA EDICION SOBRE SEMILLA

En los últimos años viene siendo norma de AGRICULTURA dedicar una sección especial a semillas y viveros, en las ediciones de Febrero y Septiembre, extendiéndose nuestra atención a nuevas variedades, alternativas de cultivo, nuevas técnicas, calidad de la semilla, mejora varietal, control oficial, derechos de obtención y otros temas de interés actual.

Un denominador común a nuestras intenciones es el estímulo hacia el empleo de semilla de calidad, en concreto semilla certificada, y la divulgación de nuevas técnicas de producción, tanto de semilla como de nuestros cultivos. Tampoco se olvida la posible implantación de nuevos cultivos, como alternativa a los considerados excedentarios. Un ejemplo es la quinoa, que se contempla en un artículo de esta edición.

Estos números sobre semillas tienen un especial éxito entre nuestros lectores y suscriptores, siendo algunos artículos demandados para su traducción en revistas europeas.

Una vez más, por tanto, prestamos atención a las semillas, como punto de partida para la obtención de adecuados rendimientos productivos.

Nuestro agradecimiento, también una vez más, a cuantos han colaborado en la sección especializada de esta edición.

Le invitamos a conocer la forma más ágil, económica y eficaz de organizar su transporte de cargas



TECNOLOGÍA INTELIGENTE A SU SERVICIO

Muy pronto la última tecnología de las telecomunicaciones va a sorprenderle.

Nace un nuevo servicio con el único objetivo de hacer el transporte de mercancías mucho más ágil, económico y eficaz tanto para los transportistas, como para aquellos que, como usted, contratan sus servicios.

Próximamente, en toda España, un nuevo servicio pensado exclusivamente para coordinar todas las ofertas y demandas de nuestro mercado.

Le invitamos a conocerlo personalmente.

INFÓRMESE DE 9 A 13 HORAS EN EL
91/541 69 46

DESEA	NOMBRE		
INFORMACION	APELLIDOS	EDAD	
POR ESCRITO	EMPRESA A LA QUE REPRESENTA		
SIN COMPROMISO,	ACTIVIDAD DE LA EMPRESA		
ENVIE ESTE CUPON	CARGO QUE DESEMPEÑA		
EN SOBRE CERRADO	DIRECCIÓN DONDE DESEA RECIBIR LA INFORMACIÓN		
	LOCALIDAD	C.P.	TELÉFONO

¿Viticultura ó Viticultores?

Por: Manuel Sánchez Brunete*

Afortunada o desafortunadamente las organizaciones agrarias debemos representar —al menos en teoría— a viticultores (nombre y dos apellidos y, por supuesto, número de identificación fiscal), y no a cepas o a viñas. Posiblemente esta reflexión es necesaria que la realicen todos los implicados en este sector, y fundamentalmente, los encargados de organizar, planificar, negociar y legislar. ¿Qué es más importante, el futuro de la viticultura o el futuro de los viticultores, la cooperativa o los cooperativistas, en resumen, la agricultura o los agricultores?. No seamos tan ingenuos de pensar que inevitablemente van ligados.

Cuando se empezó a hablar de reforma de la OCM del vino con el peligro de un arranque de viñedo masivo en España, se constituyeron todo tipo de mesas de defensa y se logró crear una importante concienciación social. Se habló mucho de problemas medioambientales dada la falta de alternativa a este cultivo en las zonas tradicionales, de repercusiones sociales, de pérdidas indirectas, de la cultura y tradición vitivinícola española. En una palabra, toda la sociedad española quiso ser y fué protagonista. Casi todos los que usurparon la representatividad de los agricultores (y así seguirá siendo mientras no se convoquen elecciones en el campo y sean los agricultores quienes elijan a sus representantes) hicieron un frente común diciendo que en España no se debería arrancar ni una cepa, aun ni de forma voluntaria.

Los industriales es lógico que quieran abundancia de materia prima, las cooperativas no sabían qué hacer con su capacidad de almacenamiento ni con los préstamos en los que habían metido a sus agricultores en inversiones más que dudosas, ni con los elevados costes de elaboración, y optaron —y lo que es más grave— y siguen optando, por convertirse en una fuerza reivindicativa y no de gestión económica como es su exclusiva competencia.

De hecho, hay gente que piensa que los problemas surgidos esta campaña con la entrada a un precio inferior de vino de terceros países, y que se ha traducido en una paralización del mercado nacional, al no existir acuerdo de precios entre cooperativas e industriales, se deben exclusivamente al miedo a explicar a sus cooperativistas que van a liquidar sus uvas por debajo de los precios pagados en campaña por los bodegueros particulares. También hay gente que piensa que las cooperativas se deberían haber «adelantado» a los industriales y haber sido los primeros en encauzar, dirigir y negociar el comercio exterior.

Desde *Iniciativa Rural*, seguimos considerando que el asociacionismo entre agricultores, llámese cooperativa o cualquier otra forma jurídica que exista o que se tenga que inventar para acoplarse a la situación actual (re-



Villanueva de Alcardete (Toledo).

cordemos que los Estatutos de las cooperativas están vigentes desde tiempo inmemorial), es el único camino de futuro. Tómese, por tanto, nuestra crítica en el estricto sentido positivo.

Por otra parte, los sindicatos de clase no querían perder puestos de trabajo, los ecologistas son defensores a ciegas del medioambiente, aunque casi ninguno viva en el campo, la Administración encontró aliados perfectos para mantener innumerables y estériles reuniones y, lo que es mucho más grave, las organizaciones agrarias no supieron recoger la «fría realidad» de los agricultores.

Desgraciadamente no se habló de viticultores ni de la viabilidad económica de sus explotaciones, simplemente interesaba que ese cultivo «social» se mantuviera al precio que fuera. Son muchos los agricultores (por lo menos de esta Organización) que están hartos de tanta «solidaridad».

Parece ser que la presidencia italiana quiere retomar el tema de la reforma del vino bajo una perspectiva mucho más liberal, y que determinados sectores italianos, incluso el productor, opinan que no hay que ser restrictivos con la capacidad productiva comunitaria, mientras en el resto del mundo —al cual cada vez estamos más abiertos—, se están incrementando las plantaciones. No obstante, en caso de no reformarse globalmente la OCM durante este semestre, será necesario tomar decisiones sobre derogación, continuidad o modificación de los artículos referentes al abandono voluntario, planes de reestructuración y prohibición de nuevas plantaciones. Esperemos que el sector vitivinícola español no cometa los mismos errores que en negociaciones anteriores y predominen ante todo los intereses de los viticultores.

También es imprescindible destacar que en algunas Comunidades Autónomas, a destacar Castilla-La Mancha, cualquier paseante puede comprobar como en un radio de un kilómetro existen todo tipo de «micropolíticas personales», por supuesto anárquicas. Se pueden ver viñas arrancadas que han cobra-

do subvención, las que han sido arrancadas sin subvención ni derechos de replantación, viñas nuevas «puestas legales» de las mismas variedades que las arrancadas, viñas nuevas puestas «ilegales», pérdida de derechos históricos por «dejadez burocrática», imposibilidad de legalización de viñas aún existiendo cauces oficiales para hacerlo —de hecho, otras Comunidades Autónomas tienen prácticamente legalizada su situación—, y cualquier otra posibilidad que se les ocurra.

Si en vez de comprobar la realidad en el campo, habláramos con los viticultores nos encontraríamos con que algunos han optado por reducir sus explotaciones a las parcelas con alto rendimiento, porque su sentido común les dice que la apertura comercial de la Unión Europea hacia terceros países sólo permitirá sobrevivir a los más competitivos. Y otros que optan por una viticultura extensiva buscando una posible o futura política de ayudas directas a la hectárea, y huyendo también de posibles o futuras sanciones comunitarias a las explotaciones con elevados rendimientos por tratarse de un sector que fue y, a ciencia cierta, será excedentario.

Mientras tanto y entre sesiones maratónicas de diálogos absurdos, entre protagonismos robados a los agricultores, y sobre todo, entre búsquedas de consensos que se puedan aprovechar políticamente, la incertidumbre entre los viticultores españoles es total y absoluta.

En resumen, los agricultores, incluso los mejores profesionales, se cruzan en el camino pero con direcciones opuestas, unos van hacia donde otros vienen, sin atreverse a hablar, no sea que en una conversación de un minuto alguien pueda convencer al otro de que el norte es el sur o de que la noche es un eclipse.

Desde *Iniciativa Rural* somos conscientes de la trascendencia de las políticas internacionales, tanto intra como extracomunitarias, pero no nos parecen razones suficientes para justificar un mutismo y una falta de «personalidad nacionalista», que oculta cualquier rayo de sensatez, coherencia o sentido común a los viticultores que, a pesar de todo, quieren seguir siéndolo y que empiezan a preferir una reforma de la OCM del vino, aunque sea mala, con tal de que exista un cierto orden.

Iniciativa Rural considera prioritaria la necesidad de fijar un norte, una brújula que marque el sentido común, de no ser así, los viticultores seguirán un año más —y ya son varios—, trabajando sin saber si están sembrando su futuro o cavando su propia tumba. Sería tristísima que al final de esta etapa los agricultores sin iniciativa, los que no han modificado ni aportado nada, los conformistas y los escépticos, resulten ser los «inteligentes» porque, simplemente, no se han equivocado.

Lo dicho, mucho cuidado con el maquiavelismo en la política agraria, porque los medios son personas y no debe haber ningún fin que esté por encima de ellas.

(*) Presidente provincial de Iniciativa Rural. Toledo.

El futuro del agronegocio

por: Luis Miguel Rivera Vilas



INTRODUCCION

La integración comercial, suele representar la parte visible y tangible de una estrategia a largo plazo por parte de las empresas agrarias, para asegurar su rentabilidad y, por tanto, su supervivencia. El análisis de las "luces" y "sombras" de este trabajo, se dividirá en tres apartados, los dos primeros dedicados respectivamente al análisis de la integración horizontal y de la vertical y, el último a exponer algunas reflexiones sobre sus interrelaciones y su futuro.

LA INTEGRACION HORIZONTAL COMO ESTRATEGIA EMPRESARIAL DE SUPERVIVENCIA

La integración horizontal en agricultura consiste en una asociación de empresas para realizar la actividad productiva y/o comercial de una manera concertada. La situación más frecuente es que la integración anterior se materialice permitiendo

La integración horizontal proporciona costes competitivos

conservar la personalidad jurídica de cada asociado; aunque infrecuente en el ámbito agrario, también puede optarse por una integración con una única personalidad jurídica, equivalente a múltiples factorías productivas y/o comerciales, pertenecientes a una misma empresa. Las ventajas de la integración horizontal son notorias, tanto a nivel de compras de inputs (incremento del poder negociador con los proveedores) como a nivel de ventas (incremento del poder negociador frente al sector de la distribución alimentaria), sin olvidar también las ventajas que pueden obtenerse en el apartado de técnicas productivas y de ayudas y subvenciones. Por otro lado ¿como hacerse oír en los foros europeos si no es mediante poderosas asociaciones horizontales de agricultores?. Es cierto que en muchas ocasiones se ha argumentado

que la integración horizontal represente el inconveniente de la pérdida de libertad del agricultor. Pero ¿que representa ese inconveniente frente a las ventajas?. Además, con una visión a medio plazo del negocio ¿existe otra alternativa para racionalizar y rentabilizar la gestión de las empresas agrarias con una PAC diseñada entorno a las Organizaciones de Productores (caso de la futura OMC de frutas y hortalizas)?.

La integración vertical aminora el riesgo empresarial

Es evidente, y no puede negarse, que la integración horizontal implica siempre la existencia de un cierto nivel de disciplina, o pérdida de libertad individual; en la práctica, esta libertad está relacionada **inversamente** con el grado de racionalidad alcanzado en la gestión de la empresa, siendo muy frecuente todavía, la escasa disciplina en las integraciones horizontales, lo

(*) Universidad Politécnica de Madrid

cual las debilita sobremanera. Por ejemplo, ¿en que empresa moderna se permite la más mínima descoordinación entre producción y ventas?; pero ¿no es eso lo que ocurre frecuentemente cuando los agricultores, asociados horizontalmente en una cooperativa, obligan a ésta empresa a vender toda la cosecha entregada, sin prácticamente ningún tipo posible de planificación, ni siquiera a medio plazo? ¿Hay muchas empresas en las que los socios tengan, en la práctica, tanto poder de decisión gerencial? No son verdaderamente tristes los enfrentamientos que a veces pueden surgir entre la gerencia de una cooperativa y los socios de la misma cuando, por razones comerciales más que justificadas, se desea elevar la calidad de la fruta, lo cual evidentemente conlleva un incremento del destrio que no suele ser bien recibido por los socios.

La justificación, por tanto, de la integración en agricultura reside, justamente, en el alto coste que tiene en la actualidad la posición contraria. Insistimos, a nuestro

Afianzar la integración horizontal para conseguir la vertical

parecer, en estos momentos no existe más alternativa que continuar avanzando en esta integración horizontal, la cual podría derivar, en el futuro, en el alquiler de la tierra y mano de obra de los socios por parte de la asociación quien planificará los cultivos más adecuados así como sus tratamientos. Aunque lo precedente podría plantear la confrontación de esta forma de ver el agronegocio en el futuro con la normativa, por ejemplo, de las OPFH, lo cierto es que también cabe plantearse hasta qué punto recibir ayudas CEE debe condicionar el futuro de una empresa agraria. Nuestra visión es que estas ayudas deben potenciar la cultura del agricultor empresario y competitivo y no la del "perceptor de ayudas".

Siempre se ha dicho que un número vale más que mil argumentaciones. Pues bien, para ver las notables repercusiones que puede representar la asociación horizontal, se han calculado en el Cuadro 1, para una empresa agraria cuyos costes totales sean el ochenta por cien de los ingresos, los efectos sobre los beneficios, que tendrían diversas tasas de incremento en los precios y de decrementos en los costes. Se supone que la integración no tienen efectos sobre los rendimientos físicos y sobre las cantidades utilizadas de inputs. Por ejemplo, en el caso de no obtener me-

Cuadro 1
RELACION ENTRE DIVERSAS VARIACIONES EN LOS PRECIOS Y COSTES EN EL BENEFICIO, EN EMPRESAS CON UNA RELACION COSTE/INGRESO DEL 80 POR CIENTO

Variación de Precio	Variación de Coste	Resultado conjunto en el Beneficio
+ 0.0 %	- 0.5 %	+ 2.0 %
+ 0.0 %	- 1.0 %	+ 4.0 %
+ 1.0 %	- 1.0 %	+ 9.0 %
+ 1.0 %	- 2.0 %	+ 13.0 %



dante la integración horizontal ninguna ventaja en los precios de venta, pero si una ventaja en los costes a los que suponemos un decremento del uno por cien, los efectos sobre los beneficios, representarían un incremento del **cuatro** por cien, según indica la segunda fila del Cuadro 1. De manera análoga se interpretan las restantes filas del citado Cuadro. Obsérvese que siempre los resultados sobre los beneficios son más que proporcionales a las variaciones individuales habidas en el precio y/o los costes.

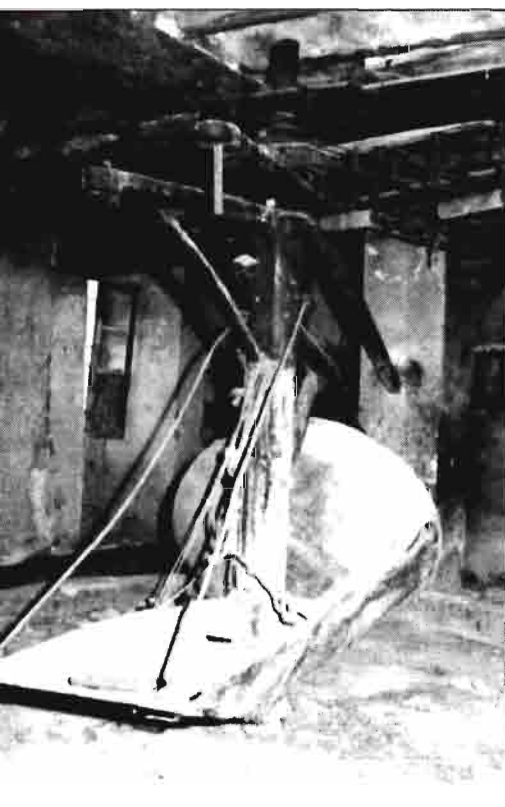
Evidentemente, una importante vía para conseguir los anteriores incrementos en los precios y decrementos en los costes es la integración horizontal. En el supuesto de que la misma consiguiera a la vez, incrementar los precios en un uno por cien y decrementar los costes en un dos por cien, cifras no muy exageradas, los beneficios experimentarían un incremento del **trece** por cien. Resulta por tanto muy clara la gran ventaja que puede aportar la integración horizontal, ¿o existen muchas

otras maneras de conseguir **tan fácilmente** incremento en los beneficios?.

Para finalizar este apartado y enlazar con el siguiente apartado, cabe preguntarse ¿Es condición necesaria y suficiente la integración horizontal para garantizar la supervivencia de la empresa agraria? A nuestro parecer es, sin duda, condición necesaria pero no suficiente ya que existen otras condiciones, por ejemplo hay que **conocer** bien al mercado para ofrecerle lo que este desea. Pero también resulta evidente que las restantes condiciones se pueden alcanzar más fácil y rápidamente estando asociado.

LA INTEGRACION VERTICAL COMO COMPLEMENTO PARA LA SUPERVIVENCIA EMPRESARIAL

Si una empresa agraria mediante la integración horizontal es rentable ¿por qué no afianzar aún más esa rentabilidad mediante la transformación de un producto agrario, es decir mediante la **integración**



vertical en la cadena alimentaria?. El que, por ejemplo, una empresa champiñonera tenga abierta la doble vía de producto en fresco y producto transformado ¿no significa afianzar notablemente su rentabilidad y su supervivencia?. Además, es evidente que no sólo se disminuye el riesgo empresarial pues, aunque el mercado en fresco oscile (en precios y/o cantidades) el transformado generalmente suele ser más estable, además puede sacarse una gran ventaja comercial de estas oscilaciones, ya que si disminuye el precio de la materia prima, los beneficios de la agroindustria suben, si el precio de venta de este producto no se modifica sustancialmente.

En ocasiones, esta integración en el proceso de transformación alimentaria puede planificarse como una doble especialización: producto para fresco y producto para transformar, lo cual nuevamente incide en la disminución del riesgo físico y comercial, sobre todo si las variedades y/o productos son diferentes ya que cabe pensar que no todo irá mal a la vez, sobre todo en el caso extremo cuando los cultivos elegidos sean totalmente diferentes: frutas frescas y verduras transformadas, por ejemplo. Obsérvese que si la organización horizontal agraria es suficientemente poderosa, esta integración vertical podría surgir de aquella de manera espontánea, es decir ser creada por los propios agricultores como complemento, o prolongación, de la integración horizontal. Dicho de otra manera, difícilmente puede pensarse que

se dé la integración vertical, si no se ha dado como premisa la integración horizontal, es decir si no se puede garantizar la competitividad de la empresa agraria. A nuestro entender, la integración vertical pasa necesariamente por ser competitiva al menos, en costes productivos y comerciales, lo cual exige, para la gran mayoría de las empresas agrarias, la integración horizontal.

Es evidente que la integración de la empresa agraria en la cadena alimentaria no acaba con la anterior modalidad. En efecto, las asociaciones horizontales de agricultores no suelen tener el suficiente "poder negociador" frente a la distribución minorista (grandes superficies, cadenas sucursalistas, centrales de compra, etc). Si se desea evitar una negociación tan desigual, debería renunciarse a esta última vía de distribución y crear la propia red de distribución. Por eso algunos expertos auguran que, en el futuro, alcanzarán relevancia tanto las **ventas directas** de los agricultores, como las **franquicias**. Los resultados obtenidos en estos temas por algunas empresas son esperanzadores.

Visto retrospectivamente, la supervivencia de una empresa puede asegurarse mediante una doble estrategia: la competitividad en costes (productivos y comerciales), que puede lograrse mediante procesos de integración horizontal y, la minoración del riesgo empresarial que puede lograrse, por las razones argumentadas anteriormente, mediante la integración vertical, o inserción en la cadena alimentaria, asumiendo procesos tanto de transformación como de venta al consumidor, que-

dando seguramente por explorar otras alternativas, por ejemplo las fusiones.

ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LA INTEGRACION EN AGRICULTURA

En la actualidad, creemos que puede plantearse la duda razonable de si resultará suficiente la integración horizontal para garantizar, sin grandes traumas, la viabilidad futura de las empresas agrarias. Lo anterior lleva a plantearse el camino a seguir en el futuro, en concreto si debe seguir potenciándose la integración horizontal o quizás debería prestarse más atención a la vertical que parece representar la gran esperanza para garantizar la supervivencia del agronegocio. En la actual situación, donde algunos autores suponen ya la estabilización en el proceso horizontal de integración, la gran incógnita es cómo lograr acelerar la integración vertical, si todavía queda por afianzar la horizontal, ya que como se ha argumentado creemos que sólo organizaciones potentes de agricultores lograrán avanzar con éxito hacia la integración en la cadena alimentaria, tanto en procesos de transformación como de distribución.

Pero salvo casos aislados, y siendo realista, nuestro parecer es que todavía queda mucho por hacer en la fase previa de la integración horizontal para pensar en potenciar posibles inserciones en la cadena alimentaria. En efecto, ¿cuántas organizaciones agrarias han pensado seriamente en esta estrategia de integración vertical?. Desde luego si la condición previa se cumple, el segundo tipo de integración (la vertical) sólo debería ser cuestión de tiempo.



Anteriormente se ha señalado que la integración horizontal es condición necesaria pero no suficiente para la supervivencia empresarial. Seguramente, en la actualidad, otra importante condición necesaria, es la utilización de la metodología del marketing. En efecto el principio de primero información y luego acción, base de la metodología del marketing, aunque aparentemente sencillo y lógico es, en la práctica continuamente violado, en ocasiones de manera inconsciente. Así, se puede aconsejar por parte de la gerencia de una cooperativa, la variedad "tempranillo", especialmente indicada para hacer vino blanco, en función de "corazonadas", o información totalmente subjetiva, pero sin ningún tipo de contrastación objetiva.

Podría parecer que si la gran debilidad de las asociaciones agrarias es el marketing, bastaría con disponer de una gerencia calificada. En nuestra opinión, para que la empresa pueda practicar el marketing, se requiere además, y sobre todo, de una gerencia que pueda defender la primacía de la asociación frente al asociado cuando se planteen conflictos de intereses, para que no siga ocurriendo en estos casos lo que indicaba el gerente de una cooperati-

va "siempre se lo que tengo que hacer... pero si lo hago me despiden". Son ahora los asociados y los consejos rectores, los que deben darle al gerente esta oportunidad, concediéndole la necesaria autoridad arbitral, con la confianza que se tienen cuando se va al médico quien siempre aconseja lo mejor de lo peor. Es posible que muchos de los actuales problemas de algunas asociaciones horizontales agrarias, sean debidos, precisamente, a que en su momento hicieron caso omiso a los consejos del gerente. Aunque se vote y gane por amplia mayoría, la ampliación de un almacén, con una escasa justificación comercial, siempre acaba produciendo trastornos.

No ha sido nuestra intención, y el lector fácilmente se habrá dado cuenta, realizar una apología a ultranza del asociacionismo agrario. Por contra, se ha pretendido situarlo en su auténtica dimensión ya que, como se ha analizado, posee ventajas e, indudablemente, exigencias o inconvenientes. El que, según apareció recientemente en prensa, Honda y Mitsubishi hayan estudiado su posible fusión, o el que los productores de fresa de Huelva y Francia estén reuniéndose para conseguir una

OCM afín a sus intereses, bien puede interpretarse como que, en la actualidad, las ventajas son superiores a los costes.

También es posible mantener la alternativa de que todos los temas relacionados con la agricultura dependen fundamentalmente de Bruselas, pero lo anterior es minusvalorar la gran capacidad de maniobra que tienen en realidad las empresas del sector. En nuestra opinión, mientras los 800.000 millones de pesetas en concepto de transferencias agrícolas que este año recibirá España de la Unión Europea no tengan también como finalidad contribuir, de manera significativa, a mejorar la competitividad de las empresas agrarias españolas, lo más recomendable es que el agricultor profesional encare personalmente el reto que supone la fuerte competencia en todos los ámbitos mediante su integración en organizaciones horizontales las cuales robustecidas a su vez por nuevos procesos de integración cada vez más poderosos, permitan emprender con éxito la deseada integración vertical de los agricultores en la cadena alimentaria. Seguramente sólo así continuará existiendo el agronegocio... seguramente.

Ayudas compensatorias a la agricultura

Se está generalizando la idea equivocada de que el campo español está siendo subvencionado exageradamente desde la entrada en vigor de la política agraria común (PAC).

En estos días las campañas publicitarias de algunas entidades financieras contribuyen a ello y confunden especialmente a la opinión pública urbana, que en general entienden poco de la realidad del sector rural.

Estas campañas en prensa, radio, y sobre todo, televisión, dirigidas a la domiciliación de los pagos compensatorios procedentes de la Unión Europea, son engañosos y hacen un flaco favor a los agricultores y ganaderos de nuestro país; ya que se prestan a interpretaciones falsas.

El ejemplo más significativo lo está siendo la publicidad del Banco de Santander en televisión, que puede generar una imagen del agricultor de alegría y comodidad porque el dinero le "cae del Cielo". Este anuncio es hiriente para la sensi-

bilidad de los agricultores y ganaderos y resulta humillante y degradante para los que, con mucho esfuerzo, tratamos de dignificar nuestra profesión y ganarnos los "billetes verdes" con sudor y trabajo, sin que nadie nos de ni una sola peseta sin estar plenamente justificada.

Todos los contribuyentes y ciudadanos en general deben saber que no son exactamente subvenciones las que recibimos, sino ayudas económicas que vienen a paliar la pérdida de renta agraria que conlleva la nueva política agraria comunitaria (PAC) por varios motivos: fuerte disminución de los precios de venta de nuestros productos, obligación de dejar parte de nuestras tierras sin sembrar, cuotas limitadas de producción, etc.

Será bueno que el país sepa que, a pesar de estas compensaciones, la renta de los agricultores y ganaderos sigue estando por debajo de otros sectores de producción y que en el pasado año perdimos 4,8 puntos de esta renta con relación a la anterior campaña, tendencia que

confirma la disminución de renta agraria que en los últimos años se viene reiterando; y que, presupuestariamente, este sector recibe mucho menos dinero público actualmente que antes de la reforma de la política agraria común. La única diferencia estriba en que, ahora, el dinero llega directamente a los agricultores y ganaderos.

En todo caso, el sector de producción agraria se considera estratégico en cualquier Estado y, como tal, estamos sujetos a las intervenciones de los Gobiernos para bien y para mal.

Seamos, pues, conscientes del origen de estas ayudas específicas y capaces de conocer su fundamento concreto; evitando, con las citadas campañas publicitarias, dar la sensación al ciudadano de que con sus impuestos está subvencionando esta "lluvia de dinero" para el sector agrario, cosa que, en modo alguno, se ajusta a la realidad.

Alejandro Tapia. Agricultor.

Los Medios de Transporte: Impacto de las carreteras y Autopistas en el Medio Ambiente

por: José Javier García—Badell *

Hoy en día, está muy de moda todo lo referente a la contaminación medioambiental, porque el ser humano empieza a tener conciencia del deterioro irreversible que se está causando al entorno.

¿Pero existe la suficiente valentía para afirmar que el automóvil y los medios de transporte son los principales causantes de este deterioro, y que la mayoría de las catástrofes proceden de esta máquina tan contaminante y mortífera?

Es conocido el "síndrome de naturaleza" que padece el hombre de la ciudad y que se manifiesta periódicamente trasladándose masivamente, cuando se lo permite el trabajo, a zonas rurales donde pueda encontrar una atmósfera más limpia o menos contaminada y un habitat menos claustrofóbico.

EL AUTOMÓVIL Y LA SOCIEDAD DE CONSUMO

Para poder satisfacer este hambre de naturaleza y encontrarse más en contacto con el campo o el bosque que echa de menos, el hombre crea otro nuevo y más costoso producto de consumo que le es completamente necesario, según él, para reparar la salud dañada y su autonomía maltrecha: **EL AUTOMÓVIL**, y se traslada masivamente en enormes caravanas contaminantes en busca del oxígeno y la libertad que echa muy en falta.

Nuevas obligaciones creadas por la sociedad de consumo

En un estudio detallado y bien documentado (ver cuadro número 1), en el que analizamos y transformamos los gastos ocasionados por el automóvil en equivalente en horas de trabajo, podemos comprobar cómo al tiempo empleado en conducir el coche, debemos añadir las horas extras destinadas a conseguir el dinero necesario para pagar combustibles, reparaciones, seguro, multas, etc. (nuevas obligaciones creadas al consumidor).

Todo ello sin contar el tiempo que pasamos preparando el coche para el viaje, limpiándolo, engrasándolo...

Es evidente que, a las horas que perdemos dentro del asiento destinado al conductor del coche, hay que sumar el tiempo dedicado en trabajos suplementarios para pagar mensualidades, garaje, gasolina, parking, revisión anual, hospitales y tribunales.

Es decir, debemos valorar este nuevo trabajo adicional que nos hemos creado y que supone mas horas de trabajo dentro del coche y para el coche.

Cuadro núm. 1

GASTOS OCASIONADOS POR UN AUTOMÓVIL	EQUIVALENTE EN HORAS TRABAJO (AÑO) (Dentro del coche o para el coche)
(1) PAGO DE MENSUALIDADES480 horas/año
(2) COMBUSTIBLE Y AMORTIZACIÓN460 horas/año
(3) PEAJES, MULTAS TRÁFICO, PARKING40 horas/año
(4) SEGURO DEL AUTOMÓVIL53 horas/año
(5) REPARACIÓN—GARAJE53 horas/año
(6) TIEMPO EMPLEADO CONDUCIENDO360 horas/año
(7) TIEMPO DENTRO DEL COCHE PARADO (mantenimiento, pérdidas debido al tráfico, etc.)270 horas/año
(8) JUICIOS, HOSPITALES, TRAMITES, PAPELEOS48 horas/año
TOTAL	1.764 horas/año

* Dr. Ingeniero Monte.



Comida campera, donde el hombre de ciudad trata de saciar su hambre de naturaleza

Como consecuencia de este compendio de gastos, y considerando el caso de un español normal, que recorre una media de 14.400 kilómetros al año (360 horas/año en el volante), veremos que, según los cálculos descritos en el mencionado cuadro, los 360 km al volante del coche, se convierten en:

1.764 horas, conduciendo el coche + horas trabajando para el coche (trabajo extraordinario).

Estudio del tiempo real empleado para recorrer un espacio determinado en coche

Por tanto, al tiempo que realmente tarda el conductor en recorrer un espacio determinado, comprende, no solo el que utiliza en mover el volante dentro del coche, sino también el tiempo suplementario trabajado fuera del coche, para poder conseguir ese dinero extra, que le exige el mantenimiento de este nuevo producto de consumo (el coche).

Aplicando, pues, la conocida fórmula de la cinemática:

$$\text{Velocidad} = \frac{\text{espacio recorrido}}{\text{tiempo empleado}}$$

tendremos:
Velocidad del coche:

$$V = S/T = 14.400 \text{ Km} / 1.764 \text{ horas} = 8 \text{ Km/h}$$

Es decir, los españoles, para conseguir una velocidad de 8 Km/ hora trabajan y contaminan a mayor velocidad de la que conducen.

Algunas personalidades medio ambientales, opinan que ésta fórmula está incompleta, ya que es necesario añadir al tiempo empleado en el coche, un nuevo tiempo dedicado a combatir la vida muelle en el volante, lo que presupone realizar diariamente ejercicios y gimnasia a pie con el fin de contrarrestar esta nueva vida tan sedentaria que aporta el coche, y prevenir las enfermedades del corazón.

Sin embargo, a pesar de este razonamiento, del efecto contaminante del coche, y de las numerosas víctimas que ocasiona, no conozco ningún defensor a ultranza del medio ambiente que prescinda voluntariamente del automóvil, sino que generalmente acude a los congresos y reuniones ecológicas en transportes contaminantes y por lo general siguen fumando hasta por el tubo de escape.

Impacto Medio Ambiental de las carreteras, autopistas y autopistas

Partiendo de la base generalizada, de que el automóvil es un instrumento indispensable para el ser humano, deducimos que es necesario encontrar los métodos para paliar el impacto nocivo que producen los medios de transporte.

¿Pero cual es el impacto que las autopistas generan en el medio ambiente?

La construcción de autopistas y carreteras en general, puede producir un gran impacto negativo en el medio ambiente que resumimos de la siguiente manera:

- 1) Alteraciones en el medio natural:
 - a) Pérdida de la cubierta vegetal
 - b) Destrucción del arbolado y vegetación existente
 - c) Destrucción de habitats o especies valiosas.

2) Impacto sobre el suelo:

- a) Exposición de taludes y explanación a una fuerte erosión, hídrica y eólica.
- b) Desviación de los cauces de agua con el subsiguiente peligro de inundaciones y aterramiento.
- c) Contaminación de las aguas de escorrentía con aceites y metales pesados (residuos contaminantes de caucho de cubiertas, pilas, baterías, cementerios de coches, aceites)
- d) Inundaciones producidas, al actuar la carretera como verdadero dique de contención de aguas, impidiendo el libre desagüe de las aguas pluviales.

3) Impacto acústico sobre las urbanizaciones que atraviesa:

- a) Contaminación decibélica
- b) Desaparición de especies valiosas
- c) Molestias al vecindario y urbanizaciones

4) Impacto sobre la fauna y paisaje:

- a) Pérdida de habitats
- b) Destrucción de refugios
- c) Degradación del paisaje

¿Cómo se pueden paliar algunos impactos negativos en la construcción de autopistas, autopistas o carreteras?

Existe una metodología que sirve para aminorar en cierto modo los efectos ecológicos nocivos para los ecosistemas, y que se apoya en los siguientes conceptos:

1) Elegir un trazado de autopistas que lesionen lo menos posible la vegetación y los habitats que atraviese.

- a) Restauración de la cubierta vegetal dañada
- b) Reforestación de los taludes explanaciones
- c) Protección de la fauna terrestre mediante alambradas perimetrales que impidan la muerte de los animales por atropello.



Algunas especies arbustivas ayudan a aminorar los efectos nocivos de las autopistas.

d) Regulación de la libre salida y no interrupción de los cauces de agua mediante cunetas bien canalizadas, taludes de vegetación y alcantarillado bien diseñados.

e) Diseño de lavaderos y protección de coronación de taludes contra la erosión pluvial y la escorrentía.

f) Construcción de pantallas antiruido y aminoradoras del impacto en los choques frontales.

¿Qué procedimientos existen para proteger los taludes contra la erosión?

Las plantaciones lineales de árboles en los bordes de las carreteras y autopistas, está hoy en desuso por los graves accidentes que pueden producir en los choques frontales de los automovilistas contra los troncos leñosos.

Es preferible, pues, la utilización de especies arbustivas del tipo *Cupresus*, *Crategus*, *Genista*, *Rosmarinus*, que necesitan pocos cuidados y la recuperación rápida de la cubierta vegetal con técnicas de hidrosembrados y alfombras de materia orgánica y semillas.

La plantación de bosquetes distantes de los márgenes de las carreteras, sirven para proporcionar al automovilista para-

das con sombra y evitar al conductor la peligrosa monotonía del paisaje.

¿Qué procedimientos existen para aminorar el ruido de las autopistas en general?

Una autovía semienterrada y protegida por sus propios taludes de tierra emite un ruido más soportable, aunque el tráfico sea denso y atraviere urbanizaciones desprovistas de pantallas antiruido.

Las pantallas antiruido pueden ser de diferentes clases:

- 1) De tipo arbustiva:
 - a) *Cupresus arizonica*
 - b) *Cupresus sempervirens*
 - c) *Robinia pseudoacacia*
- 2) Pantallas de hormigón poroso absorbente.
- 3) Uralita especial oculta entre dos mallas vegetales.
- 4) Tabiques porosos y aislantes acústicos con entramado metálico.

Hay que hacer notar, que la estructura que soporta dichas pantallas, se encarece en función de su altura, ya que debe soportar las enormes presiones del viento.

Como anécdota curiosa, relatamos la ocurrida hace algunos años en La Cámara

de Diputados Española, en la que se debatían los daños y perjuicios, ya que la contaminación debida al ruido de los transportes y aviones a reacción, quebraba la cáscara de los huevos de determinadas gallináceas.

Casi todo el mundo, creyó entender, que la rotura de los huevos era debida a las vibraciones de los reactores, pero la verdad es que se producía por el estrés a que se sometían a los animales con un permanente ruido extradecibélico.

¡ Los animales huían de su habitat y se les quebraba la cáscara de los huevos!

¿ Soportará el ser humano el impacto ruidoso al que se le somete constantemente?

Y para concluir diremos, que en este artículo, solo tratamos del impacto que producen las autopistas, pero no consideramos la verdadera contaminación generada, que es la que llega transportada en ruedas a los centros urbanos: vertidos por ventanilla, cigarros encendidos (incendios), humos y gases de escape, turismo de baja calidad, basura sin posibilidad de reciclar y ruido.

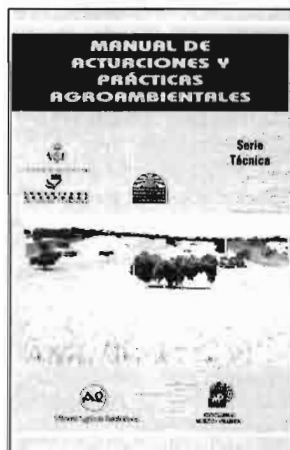


LIBROS

NOVEDAD EDITORIAL



LIBROS



MANUAL DE PRÁCTICAS Y ACTUACIONES AGROAMBIENTALES

Autores varios
(24 x 17 cm).

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

Medidas Agroambientales

por: Luis Varés Megino *



España recibe ayuda comunitaria para proyectos medioambientales

Contaminaciones de fósforo y potasio no son siempre debidas a la agricultura

INTRODUCCION

El peligro que supone para el medio ambiente la explotación incontrolada de los recursos naturales de la Tierra es un hecho universalmente reconocido que pone en peligro el derecho que tienen las generaciones actuales y venideras al aire limpio, al agua clara, a bosques verdes y en definitiva a una mejor calidad de vida. Por tal motivo, la Comunidad Europea y los distintos gobiernos de todo el mundo han aceptado el principio de "desarrollo sostenible", cuyo objetivo principal es acomodar nuestras pautas futuras de producción y consumo a lo que la Tierra y el medio ambiente pueden soportar a largo plazo.

En los tratados constitutivos de la Comunidad, no se mencionaba de manera expresa, realizar una política de medio ambiente, como una tarea que debiera ser asumida por la Comunidad Europea, ya que en la época en que se firmaron los Tratados de Roma en 1957, los peligros para el medio ambiente no eran tan patentes como hoy.

La aplicación indiscriminada de fertilizantes conduce a contaminaciones debidas al nitrato.

Fue, en la Conferencia de Jefes de Estado o de Gobierno celebrada en París, en el año 1972 cuando se introdujo una política comunitaria de protección del medio ambiente y protección de los consumidores.

Posteriormente, tras dos décadas de medidas fundamentalmente correctivas que no siempre tuvieron éxito, es en Diciembre de 1992 cuando la Comunidad realizó un considerable cambio en su política con la adopción de un programa de acción titulado "hacia un desarrollo sostenible", no centrándose únicamente en la protección del medio ambiente sino también en abordar la forma de gestión del

crecimiento futuro, siendo la idea principal que no podemos utilizar libremente ni abusar del medio ambiente.

PRINCIPIOS BASICOS DE LA POLITICA DEL MEDIO AMBIENTE

Se refieren principalmente a que la actividad de la Comunidad de evitar daño al medio ambiente (**principio de prevención**), combatir evitar estos daños en su origen en la medida que sea posible (**principio de origen**), responsabilizar de los costes al autor de tales daños (**principio de autoría**) y considerar la protección del medio ambiente como elemento integrante de las demás políticas comunitarias (**principio de irradiación**).

En este programa ya se reconoce el coste del medio ambiente como recurso económico, confirmando el principio de que, en la medida que sea posible quien contamina debe pagar por la degradación ambiental que origina.

La Comunidad también reconoce la necesidad específica de ayuda financiera para los estados miembros menos industrializados: España, Portugal, Grecia e Irlanda. El Fondo de Cohesión, creado en virtud del Tratado de Maastrich, canalizará de forma prioritaria hacia estos países los

* Dr. Ingeniero Agrónomo. Universidad Politécnica de Madrid



medios disponibles para proyectos de medio ambiente, ya que, estos estados miembros han sido conscientes que sin dicha ayuda, suscribir los compromisos comunitarios para el medio ambiente afectaría a su índice de crecimiento y a su capacidad para ponerse a la par con sus socios comunitarios más avanzados.

PRINCIPALES MEDIDAS AGROAMBIENTALES

I) Los sistemas de producción intensiva de la Agricultura industrial, ha obligado a emplear cantidades elevadas de fertilizantes minerales (muchas veces sin analizar previamente el suelo) sobre todo nitrogenados, provocando aumentos importantes de la concentración de nitratos en las aguas así como fenómenos de eutrofización en las aguas superficiales.

En cuanto al fósforo, al ser poco soluble en la solución acuosa puede permanecer en formas insolubles en el suelo. Así, en situaciones normales, la presencia de fósforo de origen agrícola en las aguas superficiales solo es posible cuando es arrastrado por la escorrentía, erosión, lavado o vertido directo de estiércoles y purines a los cauces. Los fertilizantes minerales no son la principal fuente de contaminación de las aguas por fosfatos, sino más bien consecuencia de vertidos urbanos e industriales, tal como el fósforo procedente de los detergentes o de la aplicación de lodos de depuradoras.

En el caso de potasio, el contenido medio de las soluciones del suelo varía en-

tre 5 y 15 mg K_2O /litro. Este contenido tiende a agotarse rápidamente durante el cultivo, ya que, las plantas necesitan durante su vegetación cantidades mucho mayores. En los suelos cultivados con aplicación de fertilizantes potásicos, las soluciones del suelo quedan enriquecidas con este elemento, quedando parte del potasio disuelto fijado sobre el complejo de cambio en un equilibrio que se alcanza fácilmente.

La forma más importante de contaminación derivada de la aplicación de fertilizantes es la debida al nitrato por las consecuencias que tiene en la salud pública.

RECOMENDACIONES PARA DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA POR NITRATOS:

a) Ajustarse a las necesidades del cultivo, restringiendo los aportes en zonas sensibles. Evitar superar aportes de 300 Kg/Ha. de nitrógeno, teniendo en cuenta el aporte nitrogenado de los estiércoles y purines para descontarlo de las necesidades totales en el cálculo de las dosis de fertilización.

b) Evitar si es posible los aportes de otoño y abonar en las épocas de crecimiento activo, ya que es cuando el cultivo necesita más nitrógeno.

c) Si se utilizan estiércoles y purines, aplicarlos en primavera por ser la época de óptimo aprovechamiento.

d) Optimizar la eficiencia del riego, empleando las cantidades correctas de agua.

e) Siempre que sea posible, sembrar los cultivos de invierno a principios de oto-

ño, para que absorban el nitrógeno liberado.

f) Mantener el suelo con cubierta vegetal. Cuando se piense sembrar un cultivo de primavera, cultivar otro anterior que absorba el nitrógeno liberado.

g) No labrar grandes extensiones de pradera que estén situadas en una misma zona, evitando la época de finales de verano a principios de otoño, ya que se liberan cantidades elevadas de nitrato.

h) Enterrar la paja, ya que los microorganismos que descomponen la materia orgánica retienen una parte del nitrato en forma de nitrógeno orgánico.

II) Realizar prácticas agrarias compatibles con el medio ambiente, pudiendo ser específicas para cada zona dependiendo de los valores naturales que se pretendan conservar o recuperar, procurando también dar paso a un tipo de "agricultura territorial" (limpia, biológica y potenciadora de los productos locales tradicionales) dando lugar a productos específicos con denominación de origen, que procedan de cultivos con tradición, donde el agricultor ha sido capaz de hacer compatible la agricultura con el medio ambiente.

III) Transformación de cultivos en pastizales extensivos en determinadas zonas y, disminución de la carga ganadera por Ha.

IV) Disminuir la tasa de erosión en terrenos cultivados, mediante técnicas culturales tales como el laboreo superficial con volteo en la capa arable, así como el mantenimiento de cultivos leñosos en zonas con grandes problemas de erosión debido a pendientes pronunciadas y precipitaciones muy irregulares.

V) Formación de agricultores, haciéndoles participes en la gestión de prácticas de producción favorables a la protección del medio ambiente, paisaje, suelo y, mantenimiento o recuperación de razas autóctonas, así como también que participen en la gestión de tierras para el turismo rural como forma de contribuir a una mejora de la vida de los habitantes.

REFERENCIAS:

— Ansorena J. 1994. Contaminación por utilización de fertilizantes.

Curso de Agricultura y Medio Ambiente. Pamplona.

— Bello, A. y Gowen, S.R. 1993. Agroecología y Protección de cultivos.

Ecosistemas, 7: 36—41.

— Borchardt, K. 1995. La Unificación Europea. **Oficina de publicaciones oficiales de las comunidades europeas.** 80 p.p.

— Urbano, P. 1992. Tratado de Fitotecnia General. **Ediciones Mundi—Prensa.** 895 p.p.

DE MES
A MES

Tiempo de espera

• ***Cuando ganó el PSOE, había un equipo definido en agricultura y una filosofía. Hoy, en el PP, hay muchos equipos candidatos y no se ve un programa en el que puedan estar de acuerdo todas esas fracciones con filosofías muy diferentes.***

• ***Las últimas semanas han sido intensas en noticias agrarias, pero nada comparables con lo que nos puede esperar a la vuelta de las elecciones.***

• ***El PSOE aceleró la aprobación de planes y disposiciones cuyo desarrollo estaba previsto para una legislatura más larga.***

Ha sido un mes intenso, como de los que no se recordaban en los últimos tiempos. No se sabe muy bien si por coincidir con el final previsible de una Administración o, simplemente, porque han venido así rodadas las cosas, las últimas semanas han sido escenario de diferentes actuaciones y propuestas interesantes en política agraria. Es cierto que la Administración socialista ha tratado de sacar de la mesa del Consejo de Ministros, antes del tres de marzo, medidas que se habían fiado a más largo plazo para la legislatura actual. Pero, en otros casos, las actuaciones han sido puramente circunstanciales, todo ello envuelto además en polémicas sectoriales y familiares con la agricultura o los productos agrarios como eje.

Con un cierto retraso sobre las fechas de años precedentes, el Ministerio dió a conocer los datos macroeconómicos sobre el comportamiento del sector agrario en 1995. Estas cifras se hicieron públicas justamente algunas semanas después que la Unión Europea diera un avance sobre los resultados en toda la EU, según los cuales la renta en España habría caído un 4,8% frente a un crecimiento medio en la Comunidad del 2,6%. Para el Ministerio de Agricultura esos datos fueron elaborados por la Unión Europea en base a un avance dado por la Administración española el pasado mes de noviembre. Por el contrario, tomando como referencia los datos cerrados a final de año, *producciones, precios y las subvenciones comunitarias*, la renta en España se habría mantenido estabilizada durante el último ejercicio. Los precios al alza y casi 700.000 millones de pesetas de subvenciones directas a las explotaciones, compensaron la caída en las producciones. Igualmente, tomando como referencia los mismos datos, jugaron a favor el comportamiento de los precios pagados y los percibidos con un saldo positivo para el sector agrario.

Se trata de unos resultados que fueron motivo de réplica y polémica

con las organizaciones agrarias, para quienes se ha producido una caída real en las rentas por ocupado. La realidad es que, con las estadísticas en la mano, no se puede ocultar tampoco una situación provocada por la sequía. Mientras en unas zonas como el Duero la subida de las rentas puede haber sido espectacular, al tener precios y ayudas junto con unas buenas cosechas, en otras regiones las bajas producciones y las pérdidas de ingresos han sido la nota destacada.

Ligada a la política de rentas, un hecho destacable en estas últimas semanas ha sido la presentación de la propuesta de *precios y medidas conexas* a la Comisión en Bruselas para la próxima campaña. La reforma de la Política Agrícola Común ha alcanzado ya su tercer año de aplicación y, a partir de este momento, se iniciará un proceso de discusiones para proceder a la posible reforma de la política de ayudas. Por el momento, la actual propuesta de precios y medidas conexas, tal como se esperaba, supone simplemente una línea de continuidad y ayudas, lo que, en definitiva, viene a suponer una congelación en las rentas de agricultores y ganaderos. Hay ligeros cambios en lo que se refiere a medidas complementarias a los precios, pero sin que ello supongan cambios fundamentales. El más destacable sería la posible eliminación de la segunda prima en novillos, mientras se produciría un aumento del 14% en la prima de los 10 meses.

Las OCM vuelven a la actualidad, y en concreto en dos sectores. *Aceite y frutas y hortalizas*. La de *frutas y hortalizas* va adelante en el marco de la Unión Europea en línea con la propuesta hecha en su día por la Comisión y contemplando algunos puntos de las posiciones de países como España. No gusta la propuesta a la Administración y mucho menos a los productores españoles que en las últimas semanas han constituido una plataforma similar a la mesa del vino, con el fin de lograr introducir sensibles mejoras a Bruselas. Nota curiosa en esta nueva plataforma, donde están sindicatos y cooperativas, es la no presencia de Fepex para cuyos responsables no tienen lógica las demandas y el tono de las mismas. En el caso del *aceite de oliva*, la re-

forma se halla en la primera fase. Bruselas no tiene elaborado un documento propuesta y, en estas circunstancias, no parece posible que se pueda aprobar la misma en este primer semestre bajo la presencia italiana. Se trata de una reforma que ya está enfrentando a agricultores de España e Italia y que tampoco pone de acuerdo a industriales y productores españoles especialmente en lo que se refiere a los precios.

El Ministerio de Agricultura aprovechó las últimas semanas de la legislatura para sacar adelante una serie de disposiciones y compromisos que se pretendían aprobar en los próximos meses. Entre estas actuaciones destaca el Real Decreto para la *modernización de las explotaciones agrarias*, donde se toma en consideración el contenido de la reciente Ley aproba-

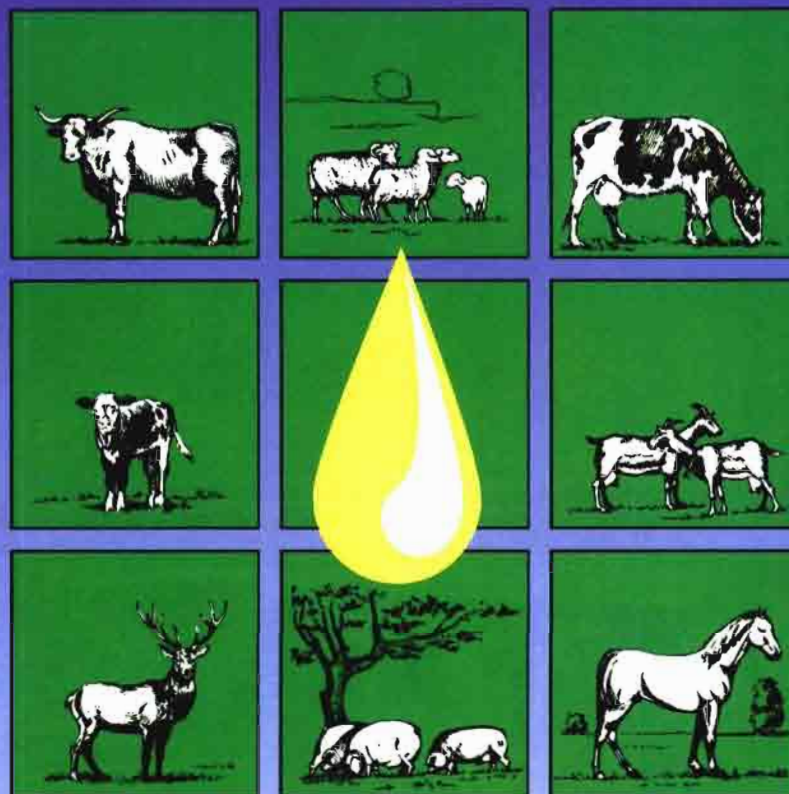


da en el Parlamento. Igualmente se han aprobado reformas a la actual normativa sobre el fomento de prácticas agrarias compatibles con la actividad agraria y medidas para el fomento del empleo en el medio rural. Entre todo este paquete destaca igualmente la aprobación en Consejo de Ministros del *Plan Nacional de Regadíos* por el que se plantea en un horizonte de 10 años la mejora de 1,07 millones de hectáreas, con una inversión pública de 430.700 millones de pesetas, a los que se sumaría una aportación privada de 170.000 millones de pesetas, lo que supondría el 30% del total. Por otra parte, se contempla la ejecución de 179.000 hectáreas de regadío con una inversión de

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	23'00 ptas/kg.
HENOSPUNY	15'5	2'5	21'2	10'3	NO	0'68	18'75 ptas/kg.
RUMICAMPO	16.5	4'1	16'1	20'2	SI	0'85	25'50 ptas/kg.
ALFAGRAN	19'5	2'4	20'2	11'6	NO	0'69	20'50 ptas/kg.
PLUS RUMY	20'0	3'8	12'8	28'0	SI	0'90	30'00 ptas/kg.
VITAPRO	22'0	3'5	18'2	12'5	DOBLE	0'75	25'25 ptas/kg.
PROTESPUNY	24'0	2'2	19'2	13'0	NO	0'70	23'00 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)



GAMA
80
90
100.6

SILVER: DISEÑO UNICO

VERSATILIDAD TOTAL

Al dar un vistazo al nuevo SILVER SAME, nos damos cuenta de que entramos en una nueva era. Todo en el SILVER está pensado para dar más.

El inconfundible diseño de Giugiaro, el cambio Agrosift, el S.B.A., el control automático de la tracción, el nuevo elevador electrónico, la cabina climatizada, etc.

La gama SILVER está pensada para satisfacer todas las exigencias de la moderna agricultura.

Acuda a su Concesionario SAME para admirar el nuevo SILVER y descubrir una nueva forma de trabajo.



INFORMATICA Y GESTION

ISAPLAN : LA MEMORIA VISUAL DE SU EXPLOTACION



Tel. (96) 356 08 65 - Fax (96) 356 08 64

- ♦ Visualizar su explotación
- ♦ Calcular superficies
- ♦ Medir distancias, perímetros
- ♦ Simular distribución de cultivos
- ♦ Enlazar con bases de datos
- ♦ Gestionar datos técnico-económicos
- ♦ Archivar historial de parcelas
- ♦ Consultar gráficamente datos
- ♦ Imprimir planos a escala

**PREMIADO
EN AGROFIMA
Y SANT MIQUEL
1994**

Remitir a ISAGRI - Avda. Blasco Ibáñez, 194-11 - 46022 VALENCIA

Nombre

Dirección

CP

Tfno

Localidad

deseo recibir información
sobre las soluciones
ISAGRI



LIBROS

ULTIMAS NOVEDADES



LIBROS

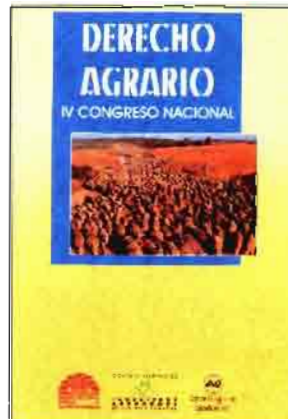


IV PREMIO ELADIO ARANDA
1er Premio; Accésit; Ponencias y Comunicaciones en CIMA'95 de Zaragoza).
Tema General: CULTIVOS ENERGETICOS Y BIOCMBUSTIBLES.
176 pp. 1.500 pta.

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 "Proalcool" 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 accésit 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 ENERGIA EN LOS CAMPOS DE CULTIVO: CULTIVOS ENERGETICOS Y BIOCMBUSTIBLES, se celebró en Zaragoza y con los resúmenes de las Comunicaciones a estas Ponencias.



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

PEDIDOS A NUESTRA EDITORIAL - VENTA AL PUBLICO EN LIBRERIAS

otros 170.000 millones de pesetas fondos que en este caso son todos públicos. El Ministerio de Agricultura tiene cerrado un convenio con la Confederación de Cajas de Ahorro por el que éstas aportarían un billón de pesetas en 10 años a un interés medio entre el 11 y el 12%. El agricultor debería pagar un interés del 4% mientras los ocho puntos restantes correrían por cuenta de la Administración central y las Comunidades Autónomas a partes iguales.

Las últimas semanas han sido también escenario de *movidas políticas*. La Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos celebró un Pleno extraordinario donde se produjo el relevo de Eduardo Navarro como coordinador general ocupando su lugar Miguel López, de

te momento, una de las dificultades añadidas en el caso del PP es la no existencia de un equipo agrario y una línea definida, sino la existencia de muchos grupos al asalto del poder en agricultura sin posiciones coincidentes en su filosofía.

Tras muchos meses de discusiones, al final se aprobó el nuevo plan para *abandonos* en el sector de la *leche de vaca*, en base a los 500 millones que había asignado hace un año el Ministerio de Agricultura y los otros 500 que deberían poner las Comunidades Autónomas. En principio, con la aportación estatal se pueden abandonar hasta 87.500 toneladas de leche. Tal como se contemplaba en un principio, los pagos van a ser inferiores a las cantidades que se pagaron en planes anteriores, con el objetivo de animar al abandono a los más pequeños. El pago es de 45 pesetas litro a los que tengan una producción por debajo de los 35.000 litros y de 40 cuando rebasen de esa cantidad.

Finalmente, dos guerras en el *vino*. En el *cava*, pelea entre las familias Codorniu y Freixenet por el mercado, con acusaciones de la primera firma a la segunda de no envejecer el tiempo suficiente sus cavas, lo que le permite tirar precios y una política más agresiva en todos los mercados, especialmente en el exterior. En la guerra, el primer perdedor es el cava y una posible pérdida de imagen para todos. Igualmente, entraron en guerra industrias *envasadores de vino* de mesa y la producción, especialmente las cooperativas. Los agricultores acusan al sector industrial de importar vino, especialmente argentino, a bajos precios, para luego venderlo con fraude y sin indicar las procedencia en los envases. Ello ha supuesto que las bodegas cooperativas se hallen a tope de existencias, que no vendan un litro y que existan problemas para pagar a los viticultores que entregaron su uva en octubre. También pierde el vino de mesa y su imagen en el mercado.

Ha sido un mes intenso en noticias agrarias, pero todo parece indicar que a la vuelta de la esquina nos aguardan tiempos muchos más movidos en el Ministerio de Agricultura.



Andalucía. Coag aprobó una propuesta de política agraria como ejes de sus reivindicaciones. Nada nuevo en la línea de la organización, como tampoco hay apenas novedades en los *programas de los partidos políticos* para las elecciones de marzo. Puntos comunes en las tres principales fuerzas de ámbito estatal y muchas declaraciones de buenas intenciones sin que se vislumbren posiciones concretas. Se indica los objetivos, pero no se dice el cómo ni el cuándo. Del PSOE sabemos que la continuidad supondría mantener la línea actual. Del PP, se parte de cero y habría sido bueno que el programa hubiera contemplado medidas mucho más concretas, aunque en es-



La legislatura agraria del PSOE



Felipe González,
Presidente del
Gobierno desde
1982.

El Plan Nacional de Regadíos y varios Reales Decretos modificando disposiciones anteriores sobre la Modernización de las Explotaciones Agrarias, el Fomento a las Prácticas Medioambientales compatibles con la Agricultura y para la creación de empleo en el medio rural, constituyen los últimos actos llevados a cabo en materia de política agraria por la Administración socialista, según los acuerdos adoptados en Consejo de Ministros. Fuera del Palacio de la Moncloa, el actual equipo de Atocha prácticamente se despedía con un acto homenaje a los presidentes del FORPPA durante casi las últimas tres décadas, una vez que en este momento ya funciona el Fondo Estatal de Garantía Agraria, que viene a ser como el Feoga español a efectos de toda la política de subvenciones.

La actual legislatura socialista

en materia de política agraria se inició con Vicente Albero como ministro de Agricultura. Vicente Albero era un hombre que ya había pasado por el Departamento de Atocha como Director General de Industrias Agrarias y posteriormente como Presidente del viejo FORPPA. No era un funcionario sino una persona que venía de la iniciativa privada. En consecuencia, se le suponía conocimientos, por un lado al ser viejo en la casa y, por otra parte, un talante no administrativo a la hora de las decisiones.

Sin embargo, todas estas expectativas se rompieron nada más desembarcar en el Ministerio de Agricultura. Se puso de manifiesto que el valenciano no venía a Madrid a hacer política agraria sino como una avanzadilla de lo que en su día se vio como el intento valenciano para desembarcar en La Moncloa.

HOY por HOY



Fue un período de mandato corto pero, para el bien del sector agrario y del propio Ministerio de Agricultura, lo mejor que le pudo suceder es que su dimisión fuera rápida.

La segunda parte de la legislación ha estado con la presencia de Luis Atienza al frente del Ministerio. Atienza también conocía la casa, donde había dejado un buen recuerdo entre las organizaciones agrarias al frente de la Secretaría General de Estructuras.

Como Ministro de Agricultura, Luis Atienza ha sido un hombre con mala suerte, con una gran voluntad y capacidad de trabajo y que ha tratado de sentar bases y normas tanto en agricultura como en reforestación o medio ambiente, cubriendo unos huecos que no se abordaban prácticamente desde la época de Jaime Lamo de Espinosa. Luis Atienza ha tratado de poner, no se han desarrollado, unos pilares que debió haber acometido fundamentalmente Carlos Romero, durante su largo e infructuoso mandato en el que disfrutó de un apoyo incondicional e injustificado desde La Moncloa.

Luis Atienza, al margen de los problemas coyunturales que ha tenido que hacer frente durante su mandato, como dos años de sequía y conflictos pesqueros por doquier, ha realizado un trabajo en el Ministerio de Agricultura que no ha sido globalmente negativo para el sector agrario. Lejos de ello, ha intentado sentar ciertas bases indispensables para el futuro.

En materia Legislativa, el actual titular ha desarrollado una actividad intensa que se va sin

culminar. Durante su mandato, se aprobó la Ley de Interprofesionales, pendiente desde hacía décadas. Hay que reconocer en este punto, a cada cual lo suyo, el impulso que dio a la misma Vicente Alberó. Fue casi lo único a lo que dedicó algún esfuerzo. El texto aprobado por el Parlamento, tuvo sin embargo una enmienda a última hora impuesta por UPA y por el PSOE que supuso dejar a la Ley en dique seco ante su rechazo por parte de los industriales. Esa enmienda es la que hace referencia a la presencia en los dos primeros años de funcionamiento de una interprofesional, de cualquier OPA a nivel estatal al margen de su representatividad real en ese sector. Esta Ley la va a cambiar el PP si llega a controlar el Parlamento y tiene asegurada la guerra desde UPA y Coag.

Luis Atienza sacó adelante la Ley de Vías Pecuarias que afecta a unos 125.000 kilómetros y dio un fuerte impulso a las declaraciones de Parques Nacionales como Covadonga o Cabañeros. Durante su mandato se aprobó en el último año la Ley de Modernización de las Explotaciones Agrarias. Era un texto básico necesario para el sector y cuyo desarrollo se debe potenciar en el futuro. Se ha modificado la Ley de Arrendamientos Rústicos pero falta la normativa complementaria.

Durante el mandato de Luis Atienza se tuvo que aprobar un nuevo Plan trienal de Seguros Agrarios. Al final se impuso una línea de continuidad sobre los planes y también los recortes introducidos ya en planes anteriores.

El Ministerio de Agricultura ha tratado de impulsar en estos últimos dos años una política medioambiental siguiendo las directrices y exigencias comunitarias. Se marcó un objetivo de reforestar hasta un millón de hectáreas. La sequía ha hecho que se hayan reforestado 114.000 hectáreas, aunque hay otras 240.000 aprobadas. Es un plan abierto al que se ha tratado de apoyar en los últimos meses con una mejora en las ayudas, al igual que se hizo con las compensaciones para el cese anticipado de actividad. Agricultura ha impulsado la normativa sobre el Fomento de las Prácticas Agrarias Compatibles con la Agricultura, así como el Plan para la mejora de la cubierta vegetal en más de un millón de hectáreas. En conjunto, se apro-

En los últimos dos años, en lo que afecta a la política comunitaria, cabría destacar en un análisis rápido, la aprobación favorable para España de OCMs como las de forrajes, algodón, arroz y azúcar, mientras se han bloqueado por el momento otras que eran negativas para España como vino, frutas y hortalizas y aceite de oliva.

Desde el Ministerio de Agricultura se avanzó en la adecuación de la Administración a la nueva realidad de las autonomías y la Unión Europea. Siguiéron las transferencias y finalmente se unificaron, en un solo organismo, el FORPPA y el SENPA. En la parcela comunitaria, desde el sector se acusa a la Administración de Agricultura, de cierta descoordinación y no contar con



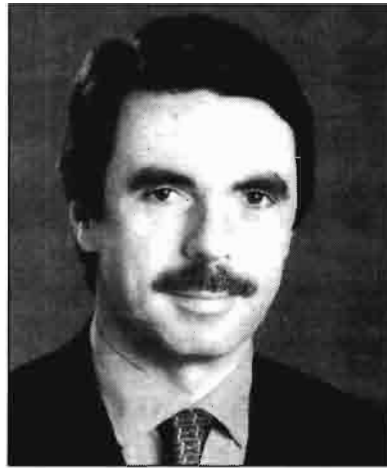
bó el llamado *proyecto Encina* (Estrategia Nacional para la Conservación de la Naturaleza). En esta misma línea, cabría destacar, entre otras muchas iniciativas, la aprobación prácticamente contra reloj del Plan Nacional de Regadíos pactado en las últimas semanas con las Comunidades Autónomas y donde se tienen en cuenta, desde posiciones de equilibrio, el aumento de las producciones, el ahorro del agua y el funcionamiento de una agricultura sostenible.

Durante el mandato de Luis Atienza al fin se cumplió una vieja reivindicación del sector agrario como era la supresión de las llamadas jornadas teóricas. Esta petición figuraba ya en las tablas reivindicativas de las tractoradas de 1977.

los interlocutores como se debía.

Desde el sector agrario se acusa a Luis Atienza de haber "pasado" de las organizaciones agrarias, de falta de concertación, de no haber sacado a la mesa un proyecto de plan en esta dirección que debe andar por los cajones de Atocha, así como de no haber creado un marco estable de diálogo y debate sobre la realidad y futuro de la política agraria. Agricultura, es la opinión en muchos medios agrarios, se ha movido, se ha dado un impulso, en materia de normativa, pero ha faltado esa estrategia en el sector. Y, por encima de todo, no han existido los recursos que requeriría una política para modernizar y adecuar la agricultura y la ganadería.

Qué PP llegaría a Atocha



José María Aznar, candidato por el Partido Popular a la Presidencia del Gobierno.

¿Qué línea y filosofía funcionará?

Al cierre de este número no se habían producido aún las elecciones generales para la nueva legislatura y tampoco se habían clarificado las cosas en la cuestión agraria en el seno del Partido Popular, a quien la mayor parte de las encuestas daban como seguro ganador de las mismas. En consecuencia, los interrogantes se deberán despejar cuando este número ya se halle en la calle. Sin embargo, hay una serie de dudas que nos asaltan en materia de política agraria, sobre las que se deberán dar salidas en las próximas semanas.

En lo que se refiere al Partido Popular, existe en este momento una diferencia importante en relación a la posición que tenía el PSOE en 1982. En aquel entonces, en el PSOE estaba funcionando un equipo agrario desde hacía mucho tiempo y en base a los trabajos realizados se había confeccionado un programa y, sobre todo, existía unos planteamientos y filosofía de trabajo. Posteriormente, la figura de Carlos Romero, esta es también la verdad, tiró por tierra la mayor parte de aquellos planteamientos, como el slogan que decía hacer política agraria contando con el campo.

En aquellas fechas, en el PSOE se conocían sin embargo incluso las personas situadas a la cabeza del equipo agrario y fueron ellas, Carlos Romero y Carlos Tió, quienes dieron la cara y explicaron las propuestas. Otra cosa fué

también la salida por piés de Carlos Tió del gabinete de Romero, así como el hecho de que Carlos Romero se pasara por alto a casi todo el equipo que había trabajado en el programa.

Hoy, en el caso del PP, nos hemos encontrado con un programa ambicioso pero totalmente abierto, lleno de generalidades. No concreta nada, cosa que parecía sí debería estar en un proyecto alternativo.

En lo que se refiere a las personas, la cosa es igualmente compleja. En la rueda de prensa para anunciar el programa, en principio se había indicado la presencia de Miguel Ramírez y de Isaías García Monje, Consejero de Agricultura en Castilla y León.

Al final, nos encontramos con la presencia de Pilar Ayuso, la agricultora de Castilla-La Mancha y otro manchego histórico ya en estas lides como Miguel Ramírez, que lleva dando la cara desde hace 20 años mientras otros se esconden entre las cortinas.

Junto a los dos políticos, se presentó un funcionario del SENPA, Francisco Simón, de quien dicen es el técnico y experto que ha trabajado en la sombra.

En consecuencia, en materia agraria, nos encontramos con que en el PP no existe ese equipo agrario unido como sucediera en el PSOE. Hay algunos representantes de organizaciones profesionales que confesaban hace algunas fechas su ignorancia sobre

quién era la cabeza visible en el primer partido de la oposición en materia agraria, a quien dirigirse para plantear sus posturas. La baraja de nombres en los últimos tiempos ha sido amplia. Hay históricos como Miguel Ramírez, en su día hombre de Fraga, que han aguantado el tipo en las últimas casi dos décadas. Es el hombre de siempre. Por muchos criticado, yo creo que utilizado muchas veces para otras tantas guerras, descolocado en algunos periodos por los cambios en Génova y la llegada de nuevos responsables, pero al final siempre usado como comodín. Hoy, con los nuevos equipos, no parece el hombre fuerte, aunque, si de bien nacidos es ser agradecidos, muchos de esos nuevos que ahora aspiran a poder en el PP, nunca deberían dejar a un lado a Miguel Ramírez.

Junto a un hombre histórico como Miguel, se han circulado, o han circulado ellos mismos, otros nombres para la responsabilidad agraria en el PP. Ahí están los nombres de políticos como Loyola de Palacio que podía llegar a Atocha simplemente con un curso intensivo en la cosa agraria y para ello puede tener buenos profesores en Iniciativa Rural. Hay otros tapados como Jaime Lamo, aunque a estas alturas no cree uno que a Jaime le interese estar ocupando el despacho de Atocha.

Finalmente, en los últimos tiempos circuló igualmente el

nombre de algún consejero como el de Castilla y León, Isaías García Monge. Isaías parece no tener interés, mientras otros como el recién llegado a Madrid, Nicolás López de Coca Fernández-Valencia, sí lo estaría deseando, aunque sus credenciales al frente de la agricultura madrileña no parece sean una gran cosa como carta de presentación. El otro candidato podría ser el propio presidente de Asaja, Pedro Barato.

Esto en cuanto a los nombres. No hay equipo de agricultura sino personas dispersas, cada cual a su aire y en su trinchera. Pero, además, tampoco se ve clara una filosofía a la hora de abordar esa política agraria. Se puede decir que ahí está el programa. Pero eso no es suficiente para ver por dónde van a ir los tiros cuando nos encontramos con un programa tan abierto.

¿Quién va a marcar la filosofía en política agraria? ¿La línea discreta de hombres como el consejero de Castilla y León? ¿Las posiciones que defienden los nuevos liberales o los implicados y comprometidos en el negocio agroalimentario? ¿Las posiciones que se planteen desde ideologías cercanas o ligadas al Opus Dei? ¿Quién va a mandar? ¿Las posturas de la explotación familiar competitiva o los intereses de los grandes?

En definitiva ¿Quién va a marcar la línea?

Según los datos del Ministerio de Agricultura

Renta agraria estabilizada en 1995

Durante el último año, según los datos macroeconómicos del Ministerio de Agricultura, la renta agraria se mantuvo prácticamente estabilizada. Estos resultados fueron consecuencia de una caída en las producciones agrarias debido especialmente a la sequía, pero compensadas por el aumento de las subvenciones comunitarias directas a las explotaciones, un descenso en la población ocupada y unos precios percibidos muy superiores a los pagados por el sector.

Frente a esta valoración de la Administración española, para la Comisión de la Unión Europea, durante el último ejercicio la renta agraria en España bajó un 4,8% frente a un crecimiento medio de las rentas en todos los países miembros del 2,6%. En medios del Ministerio de Agricultura se estima que los datos de la Unión Europea corresponden a los avances aportados por la Administración española a Bruselas antes de que finalizase el año, si bien, de acuerdo con las cifras definitivas, la renta se ha mantenido estable.

Según los datos del Ministerio de Agricultura, en 1995 la Producción Final Agraria experimentó en España un descenso del 5% con un comportamiento opuesto entre agricultura y ganadería. Mientras la Producción Final Agrícola cayó el 10,6%, consecuencia fundamentalmente de los efectos de la sequía en cereales, vino, olivar, algodón o arroz y remolacha en las provincias del sur, la Producción Final Ganadera tuvo un crecimiento del 2,7%. En pesetas corrientes, la Producción Final Ganadera ha pasado de 3.61 billones de pesetas a 3,63 billones.

Un segundo factor importante a la hora de determinar la evolución de la renta agraria ha sido el comportamiento de los precios pagados y los percibidos por el sector durante el último ejerci-

La Comisión de la UE, con datos de noviembre, señaló un descenso del 4,8%

cio. El resultado ha sido positivo para las rentas agrarias. Los precios percibidos tuvieron un crecimiento medio del 8%. Los productos agrícolas, los más castigados por la sequía y el recorte en

las cosechas, aumentaron en ese período el 11,86% y solamente tuvieron crecimiento negativos patatas y hortalizas. Para el resto, se produjo un importante aumento donde destacan produc-

ciones como vinos y mostos con subida de casi el 40%, seguidos de frutos secos con casi el 35% y el aceite de oliva que lo hizo casi en un 24%. Los productos forestales aumentaron sus precios el 13,45%. La parte más negativa en cuanto a los precios percibidos se produjo en la ganadería con un aumento de solamente el 1,56% donde destacan las caídas habidas en la avicultura de carne ya que el exceso de oferta hundió los mercados. El descenso en los precios de los pollos fue del

RESUMEN DE EVOLUCION DE MACROMAGNITUDES AGRARIAS EN 1995 (Segunda estimación 25/01/1996)

Macromagnitudes - Grupos - Productos	1994 Provisional (Miles de millon. Ptas corrientes)	Variaciones 1995/1994 (%)			1995	
		Volumen	Precios	Valor	Estimación (Miles de millon. Ptas corrientes)	Estructura (%)
A. - PRODUCCION FINAL AGRARIA	3611,7	-5,0	6,0	0,7	3635,4	100,0
Producción Final Agrícola	2094,8	-10,6	10,3	-1,4	2068,4	56,8
Cereales (incluido arroz)	253,2	-40,8	7,9	-36,1	161,8	4,5
Plantas de escarda	188,7	-1,1	-0,2	-1,4	186,2	5,1
Plantas industriales	82,7	-22,8	3,0	-20,5	65,6	1,8
Hortalizas	562,2	-3,8	-3,3	-7,0	523,0	14,4
Frutas no cítricas	284,3	-13,8	21,6	4,8	277,1	7,6
Cítricos	223,7	-2,4	21,9	18,9	268,1	7,3
Vitífera	127,9	1,3	34,6	36,3	174,3	4,8
Olivar	219,5	-13,7	22,3	5,5	231,6	6,4
Otros productos agrícolas	172,8	-2,5	7,2	4,5	180,4	5,0
Producción Final Ganadera	1518,9	2,7	0,7	3,4	1571,0	43,2
Carne y ganado	1093,6	3,2	0,8	4,0	1137,3	31,3
Vacuno	297,4	4,8	-7,5	-3,3	287,7	7,9
Porcino	400,9	2,0	12,7	15,0	460,9	12,7
Ovino y caprino	177,4	2,0	2,8	4,7	185,7	5,1
Aves	169,7	4,8	-13,0	-9,0	154,4	4,2
Otros	46,3	3,8	-2,9	0,8	48,7	1,3
Productos ganaderos	425,2	1,5	0,4	2,0	433,7	11,9
Leche	306,9	1,1	3,3	4,4	320,5	8,8
Huevos	103,0	3,1	-8,1	-5,3	97,5	2,7
Otros	15,3	0,0	2,8	2,8	15,7	0,4
Bienes de capital producidos por cuenta propia	-2,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	-0,1
B. - CONSUMOS INTERMEDIOS	1642,3	1,7	3,1	4,8	1721,9	47,4
Energía y lubricantes	127,7	-0,7	5,9	5,2	134,4	3,7
Abonos y enmiendas	126,4	-7,6	8,4	-1,8	124,2	3,4
Alimentos para animales	715,9	4,7	-0,5	4,2	745,7	20,5
Conservación y reparaciones de capital	251,2	-2,8	10,4	7,5	270,1	7,4
Otros	421,1	2,8	3,6	6,3	447,8	12,3
C = A - B. - VALOR AÑADIDO BRUTO a precios de mercado	1969,4			-2,8	1913,5	52,6
D. - SUBVENCIONES	589,1			18,1	695,8	19,1
E. - IMPUESTOS ligados a la producción	16,7			3,0	17,2	0,5
F = C + D - E. - VALOR AÑADIDO BRUTO al coste de los factores	2541,8			2,0	2592,1	71,3
G. - AMORTIZACIONES	310,9			9,2	339,8	9,3
H = F - G. - VALOR AÑADIDO NETO al coste de los factores ó RENTA AGRARIA	2230,9			1,0	2252,5	62,0

EVOLUCION DE LA RENTA AGRARIA(1)

Años	A VAN ef. 6 Renta Agraria (10 ⁶ pts. corrientes)	B Ocupados miles de personas (2)	C= A/B*1000 Renta agraria por ocupado. Pts. corrientes		D Evolución IPC (1980=100)	Renta por ocupado en términos reales	
			Miles pts.	Índice 1980=100		E=C/D*100 pts. Miles de pts. constantes	Índice 1980=100
1980	851,0	2.064,9	412,1	100,0	100,0	412,1	100,0
1981	772,6	1.947,2	396,8	96,3	114,6	346,2	84,0
1982	980,9	1.906,2	514,6	124,9	131,1	392,5	95,2
1983	1.082,0	1.913,5	565,5	137,2	147,1	384,4	93,3
1984	1.254,7	1.831,4	685,1	166,2	163,6	418,8	101,6
1985	1.331,3	1.791,2	743,3	180,4	178,1	417,3	101,3
1986	1.342,8	1.602,2	838,1	203,4	193,9	432,2	104,9
1987	1.455,7	1.581,6	920,4	223,3	204,0	451,2	109,5
1988	1.716,0	1.559,3	1.100,5	267,0	213,8	514,7	124,9
1989	1.727,4	1.466,1	1.178,2	285,9	228,5	515,6	125,1
1990	1.858,7	1.363,2	1.363,5	330,9	243,7	559,5	135,8
1991	1.876,1	1.220,6	1.537,0	373,0	258,2	595,3	144,5
1992	1.666,9	1.140,9	1.461,0	354,5	273,4	534,4	129,7
1993	1.952,8	1.078,3	1.811,0	439,5	285,9	633,4	153,7
1994 (Provisional)	2.230,9	1.040,8	2.143,4	520,1	299,6	715,4	173,6
1995 (Estim. 25/1/96)	2.252,5	1.006,0	2.239,1	543,3	313,4	714,5	173,4

(1) Renta generada en la actitud "Agricultura y Ganadería". Metodología CEE.

(2) Número de ocupados en la rama de actividad "Agricultura, ganadería y caza".

FUENTES: MAPA: "Boletín Mensual de Estadística" y Subdirección General de Estadística.
INE: "Encuesta de Población Activa" e "Índices de Precios de Consumo".

tras los fertilizantes tuvieron un crecimiento medio del 6,3%. Con carácter general, bajaron los alimentos para el ganado.

Un tercer factor importante en el cuadro de macromagnitudes correspondiente a 1995 ha sido el comportamiento de las subvenciones directas a la explotación. Según los datos manejados por el Ministerio de Agricultura, el montante de las mismas ascendió a 695.800 millones de pesetas frente a los 589.000 millones de pesetas del ejercicio anterior. Este cifra supone en términos monetarios un crecimiento del 18,1% lo que indica que las subvenciones significan ya el 30% como media de la renta agraria.

Finalmente, un cuarto componente para el cómputo de las rentas agrarias es la evolución de la población ocupada en el sector agrario. De acuerdo con los datos provisionales manejados por la Administración, en el último año se produjo un descenso del 3,5% para situarse la misma en 1.006.000 personas frente a 1.040.000 de 1994.

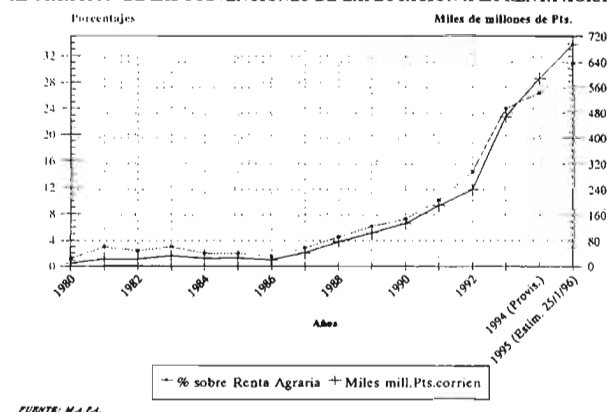
AVANCES DE PRODUCCIONES GANADERAS

	1994	1995	18/01/96
	Provisional	Avance	1995 para 1994=100
CARNE (Millones Kg canal)			
Bovino	478,2	500,4	104,6
Ovino	224,4	230,4	102,7
Caprino	16,0	14,7	91,6
Porcino	2.107,9	2.150,6	102,0
Equino	7,4	6,9	93,3
Broilers	803,8	843,9	105,0
Otras aves	70,0	70,0	100,0
Conejos	99,9	104,2	104,3
TOTAL	3.807,6	3.921,0	103,0
LECHE (Millones de litros)			
Vaca	5.309	5.415	102,0
Oveja	328	310	94,4
Cabra	398	379	95,2
TOTAL	6.035	6.104	101,1
HUEVOS (Millones de docenas)			
Ponedoras selectas	805,8	833,2	103,4
Gallinas campe.as	66,9	66,9	100,0
Otras aves	2,3	2,3	100,0
TOTAL	875,0	902,4	103,1

13%, seguido del vacuno para abasto que lo hizo en un 7,5%. Los huevos cayeron el 8,15%. La subida más importante, por encima del 12% se produjo en el porcino, que se hallaría en un ciclo de recuperación tras años negativos.

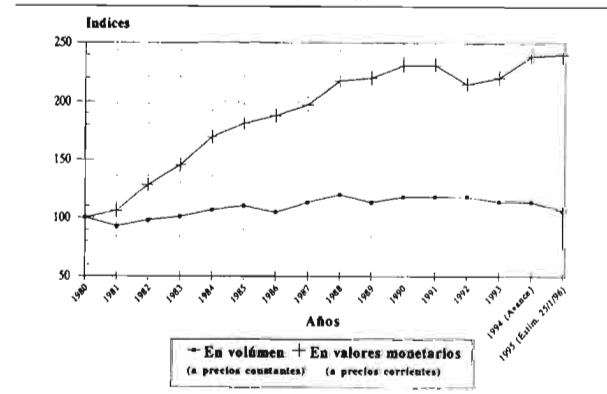
Frente a este comportamiento de los precios percibidos, los precios pagados por el sector agrario en su conjunto experimentaron solamente un crecimiento del 3,5%. La subida más alta correspondió a semillas y plántones con aumentos del 13,11% mien-

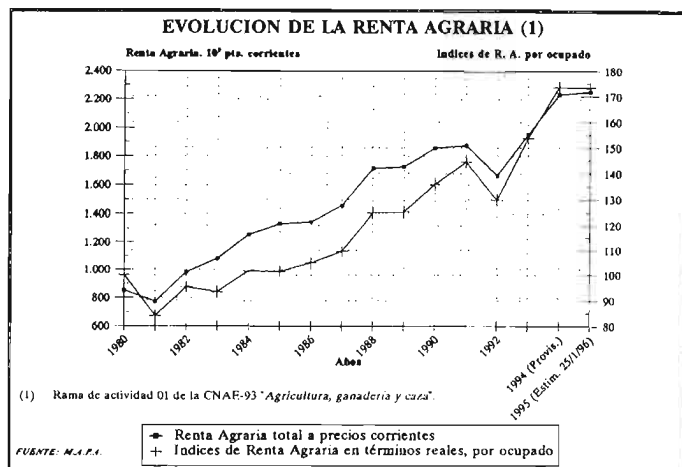
APORTACION DE LAS SUBVENCIONES DE EXPLOTACION A LA RENTA AGRARIA



EVOLUCION DE LA PRODUCCION FINAL AGRARIA

INDICES 1980=100





Para la Administración, se trata de unos resultados aceptables para el sector si se tiene en cuenta el impacto de la sequía en una buena parte del país. Existe también la consciencia de que unos datos estadísticos medios no reflejan los problemas graves habidos en muchas zonas, mientras en otras las rentas de los agricultores y ganaderos han tenido un claro crecimiento positivo. En conjunto, se considera que existe un buen clima en el medio rural y que la política de subvenciones ha tenido un claro impacto positivo. Luis Atienza advierte sin embargo que la subvención es una buena red de seguridad pero que no debe dejar a un lado la política de modernización indispensable para lograr posiciones de competitividad. Para la Administración, la mejora en los últimos años de las rentas agrarias se reflejaría, con la excepción de los fertilizantes por la sequía y la política de abandonos, pero con un claro crecimiento y recuperación de las ventas de maquinaria.

EVOLUCION DE LA RENTA AGRICOLA EN LA UE (1995) %

	1995/94
Bélgica	-9,8
Dinamarca	10,5
Alemania	3,0
Grecia	-1,7
España	-4,8
Francia	5,6
Irlanda	3,8
Italia	4,0
Luxemburgo	3,7
Holanda	-2,0
Alemania	0,7
Portugal	-2,4
Finlandia	-7,5
Suecia	25,5
Gran Bretaña	16,6
UE-12	2,7
UE-15	2,6

Valor añadido neto al coste de los factores por unidad de trabajo anual.



Tras ser pactado con las Comunidades Autónomas

El gobierno aprobó el plan nacional de regadíos

El consejo de ministros del pasado 10 de febrero, dió luz verde al Plan Nacional de Regadíos que va a suponer para los próximos 10 años la inversión por parte de las Administraciones públicas de 601.000 millones de pesetas, a los que se sumarán otros 170.000 millones de pesetas que deberán aportarse por la iniciativa privada. Con su aprobación se ha cerrado un proceso de trabajo en el antiguo IRYDA que se ha desarrollado durante los últimos dos años y una serie de conversaciones con organizaciones agrarias y Comunidades Autónomas para lograr un pacto sobre el mismo. Queda claro que el Plan Nacional de Regadíos pretende, como principal objetivo, un mejor uso y la mayor eficiencia de los actuales recursos de agua en cada zona y que no contempla la política de transvase para el cumplimiento de los objetivos diseñados en el mismo.

En números anteriores de "Agricultura" hemos dado cumplida información sobre este Plan, donde se tenía especial interés desde la Administración en que fuera algo pactado y no impuesto. Desde esta perspectiva, se ha procedido a una redacción en la que dominan las cuestiones técnicas sobre otras políticas, gracias a lo cual se produjo un acuerdo en la mesa sectorial celebrada hace algunas semanas en Valladolid. Las Comunidades Autónomas han dado luz

verde al mismo sin diferencias entre las posiciones de Gobierno bajo el PP o el PSOE.

El Plan aprobado por el Consejo de Ministros contempla algunas ligeras variaciones sobre el publicado meses pasados en estas páginas, razón por la cual incluimos los que, por el momento, son los cuadros definitivos para estas actuaciones.

En política de modernización y mejora, el Plan contempla acciones sobre 1.07 millones de hectáreas, una cifra prácticamente igual a la que se había fijado hace unos meses. Los cambios en su conjunto no han sido grandes, aunque hay diferentes Comunidades Autónomas que han preferido actuar sobre programas de modernización y mejora que sobre nuevos regadíos. Este sería la tónica general. Hay más interés por rentabilizar y poner al día, con unas buenas infraestructuras, las obras actualmente en funcionamiento y mejora, las inversiones públicas entre Comunidades Autónomas y la Administración central, las inversiones en los próximos 10 años, hasta el 2.005, serían de 430.700 millones de pesetas. Esta cantidad se considera debería pagarse al 50% entre el Ministerio de Agricultura y los gobiernos regionales. De esos gastos que se deben adelantar, la Unión Europea aportaría las subvenciones correspondientes que se sitúan en una media del 65%, más altas en regiones ob-



vos regadíos. En este último caso, cabe señalar que, de unas transformaciones medias en el pasado de unas 40.000 hectáreas por año, en los últimos tiempos, tras el proceso de transferencia de competencias a las Comunidades Autónomas, esa cifra se había rebajado hasta solamente unas 5.000 hectáreas por año. El nuevo objetivo no llega a las 20.000 hectáreas.

Los responsables del Ministerio de Agricultura destacan que, por primera vez, un Plan Nacional de Regadíos va por delante de un Plan Hidrológico.

No se ha definido, por el momento, qué nuevos sistemas se podrían implantar para el pago del agua en el futuro. Cabe señalar que los regadíos suponen el 80% del total de agua consumida en España.

jetivo 1 y más bajas en el resto.

La Administración pública haría frente a los 170.000 millones de pesetas que supone la puesta en riego de otras 179.000 hectáreas ubicadas en 20 zonas regables y donde destacan las 49.000 hectáreas en Aragón, las 47.000 en Castilla y León y 25.000 hectáreas en Castilla-La Mancha. En total, todo ello va a suponer a las respectivas Administraciones unas aportaciones iniciales de 600.000 millones de pesetas.

La iniciativa privada deberá hacerse cargo de unos 170.000 millones de pesetas para los trabajos de modernización y mejora de los regadíos actuales. Se trata de una cantidad que viene a suponer el 30% del total de las inversiones.

Para facilitar su ejecución, el Ministerio de Agricultura ha cerrado prácticamente un acuerdo con la Confederación Española de Cajas de Ahorro por el que estas ponen a disposición del sector agrario y para estos fines hasta un billón de pesetas. El tipo de interés sería del 11% que, más algunos otros gastos, no superaría el 12%. Este tipo de interés, según la propuesta del Ministerio de Agricultura, sería abonado a partes iguales entre los agricultores, cuatro puntos, la Administración central, otros cuatro puntos, y las comunidades autónomas.

Junto a estas dos actuaciones, el Plan contempla también un Programa para la mejora de la gestión del agua de riego hasta el año 2005 por 3.594 millones de pesetas.

En medios de la Administración se consideran perfectamente viables los objetivos de este Plan tanto para mejora y modernización como para nue-

RESUMEN DE PROGRAMAS (Inversión Pública)

COMUNIDAD AUTONOMA	PROGRAMA DE MODERNIZACION Y MEJORA		PROGRAMA DE NUEVOS REGADIOS				TOTAL
	SUP.(000ha)	INV.(Mill. pta)	EN EJECUCION		HORIZONTE 2005		
			SUP.(ha)	INV (Mill. pta)	SUP.(ha)	INV (Mill. pta)	
Andalucía	211.0	71 253	3 238	1 370	18 241	17 045	89.668
Aragón	120.0	41 529	18 300	19 094	49 476	49 667	110.290
Asturias	-	-	-	-	-	-	-
Baleares	14.0	9 100	-	-	-	-	9.100
Canarias	31.7	25 887	-	-	-	-	25.887
Cantabria	-	-	-	-	-	-	-
Castilla-La Mancha	85.4	30 600	-	-	24 590	20 391	50.991
Castilla-León	37.5	24 406	1 674	1 839	47 577	46 655	72.900
Cataluña	76.8	25 663	-	-	-	-	25.663
Extremadura	104	31 848	-	-	13.823	11.837	43.685
Galicia	6.0	766	-	-	-	-	766
Madrid	28.6	10 000	-	-	-	-	10.000
Murcia	113.4	59 138	-	-	-	-	59.138
Navarra	37.3	14 254	-	-	2 816	3.097	17.351
País Vasco	23.0	12 000	-	-	-	-	12.000
Rioja (La)	23.0	8 688	-	-	-	-	8.688
Valencia	158.0	65 620	-	-	-	-	65.620
TOTAL	1.069,7	430.752	23.212	22.303	156.523	148.692	601.747

PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN Y MEJORA DE REGADIOS

RESUMEN DE ACTUACIONES EN MODERNIZACIÓN Y MEJORA

DEFINICION Y CRITERIOS	COMUNIDADES AUTÓNOMAS	SUPERFICIES (Miles ha)	INVERSION (Mill.pta)		
			MAPA/C.A.	PRIVADA	TOTAL
- MODERNIZACIÓN.- Todo tipo de actuación que permita la innovación de los sistemas de riego, tendente a la mejora de la gestión y regulación interna.	Andalucía	211,0	71.253	30.537	101.790
	Aragón	120,0	41.529	17.798	59.327
	Asturias	-	-	-	-
	Baleares	14,0	9.100	3.900	13.000
	Canarias	37,7	25.887	11.094	36.981
- MEJORAS - Actuaciones de reposición, ampliación e impermeabilización de las infraestructuras existentes u otras actuaciones que no supongan cambios sustanciales en los sistemas de riego	Cantabria	-	-	-	-
	Castilla-La Mancha	85,4	30.600	13.114	43.714
	Castilla y León	37,5	24.406	10.460	34.866
	Cataluña	76,8	25.663	10.998	36.661
	Extremadura	104,0	31.848	13.649	45.497
- CRITERIOS DE SELECCION DE LAS ZONAS DE ACTUACION.- - Interés de los agentes por el proceso, regantes y administraciones públicas. - Areas con déficit hídrico. - Baja eficiencia. - Estructura y viabilidad de las explotaciones. - Producciones estratégicas. - Posibilidad de reducir costes energéticos. - Conservación o restitución del medio ambiente - Solidaridad interregional.	Galicia	6,0	766	328	1.094
	Madrid	28,6	10.000	4.286	14.286
	Murcia	113,4	59.138	25.345	84.483
	Navarra	37,3	14.254	6.109	20.363
	País Vasco	23,0	12.000	5.143	17.143
	Rioja (La)	23,0	8.688	3.723	12.411
	Valencia	158,0	65.620	28.123	93.743
	Total	1.069,7	430.752	184.607	615.359

Según la propuesta de la Comisión para la próxima campaña

Congelación de precios y medidas conexas

La Comisión de la Unión Europea hizo en las últimas semanas la propuesta de precios agrarios y medidas conexas para la próxima campaña que deben debatirse ahora en Consejo de Ministros. En líneas generales, esta propuesta contempla una total congelación de los precios agrarios, tal como estaba previsto y solamente algunas modificaciones en las medidas complementarias.

Desde la reforma de la Política Agrícola Común en 1992, los precios de los últimos tres años han estado marcados por las reglas de juego fijadas en aquel momento. Los compromisos contemplaban un aumento progresivo de las ayudas en tres tramos y, en tres tramos también, una rebaja de los precios institucionales para los productos con OCMs reformadas. Las negociaciones de la última campaña supusieron ya llegar al tercer escalón y alcanzar la llamada velocidad de crucero. A partir de este momento, la Unión Europea mantiene los precios congelados, a la vez que debe abrir una negociación para el futuro de la Política Agrícola Común y la continuidad o no de la política de ayudas, tal como están planteadas en la actualidad. En medios comunitarios existiría una cierta predisposición a modificar el mecanismo utilizado en este momento, donde las ayudas no están ligadas a los precios de mercado, con la excepción del girasol. La Unión Europea plantearía una política de ingresos para cada explotación mediante la vía mixta de ayudas directas y precios institucionales. Si los precios de mercado son superiores podrían bajar las ayudas o subir si se produce el efecto contrario.



En cualquier caso, al cabo de los tres primeros años de la reforma de las OCM más importantes para el sector agrario comunitario y, especialmente para los países del norte, el debate para introducir esas modificaciones parece va a ser largo.

La propuesta de precios agrarios para la próxima campaña contempla una línea de congelación de los precios, lo que signifi-

ca también una congelación de los ingresos de las explotaciones y la pérdida de rentas al no incrementarse como mínimo el Índice de los Precios al Consumo. Aunque se congelan los precios en ecus, hay algunas modificaciones en lo que se refiere a las medidas complementarias.

En cereales se plantea un porcentaje de abandono obligatorio de las tierras del 18%. Este sería

el porcentaje base que figuraría en el Reglamento para los próximos años. Sin embargo, anualmente corresponde a la Unión Europea fijar el porcentaje de retirada en función de las condiciones de las producciones y los mercados. Este año, aunque en el reglamento base se contempla un techo de abandono del 15%, el abandono real obligatorio es del 10%. En los cereales, la Comisión propone rebajar los incrementos mensuales del 1,3 ecus tonelada y mes desde noviembre a mayo a 1,10 ecus. También se propone una rebaja en las ayudas por almacenamiento de azúcar de 0,44 a 0,41 ecus por 100 kilos.

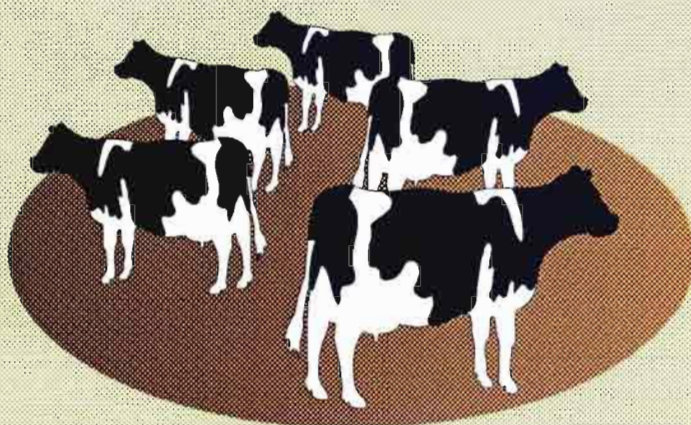
En el aceite de oliva, la propuesta considera que, mientras se ultima la nueva OCM para este sector, lo más lógico es seguir con los mismos precios y ayudas de la campaña anterior. Como novedades significativas e importantes destaca la propuesta de dar poderes a la Comisión para, en un determinado momento, poder suspender total o parcialmente las tarifas aduaneras para facilitar las importaciones cuando el precio de mercado del aceite de oliva sea sensiblemente superior a los precios de intervención. Igualmente se proponen modificaciones en la política de pagos en la ayuda al consumo cuando se trata de aceites importados.

En el caso del vino, la Comisión plantea la continuidad en los precios así como algunos cambios en las medidas complementarias. Para España es importante la prórroga por un año de la posibilidad de realizar mezclas de vinos tintos y blancos. Igualmente destaca el hecho de que se prorrogue por un año más la anterior normativa para





Le preocupa lo que vale alimentar su ganado ?



Eso ya no es problema,

Piensos ESPUNY

se lo ha resuelto !!

Por qué?

Porque le ofrece la inmejorable relación calidad-precio.

Porque, además, contiene el 10% de melaza de remolacha que tan atractiva le resulta a su ganado, se los envasa y le gestiona el transporte, si lo desea. Y le asegura el suministro durante todo el año.

NO LO DUDE, póngase en contacto con el fabricante, lo celebrará como tantos clientes desde hace decenas de años.

PIENSOS ESPUNY La mejor relación calidad-precio

- PULPA DE ACEITUNA MELAZADA
- MEZCLA ESPUNY Nº 1
- MEZCLA ESPUNY Nº 2
- MEZCLA ESPUNY Nº 3
- PIENSO MANTENIMIENTO RUMIANTES
- PIENSO CONCENTRADO RUMIANTES

Servimos a granel, envasados.
y/o peletizados
Consulten precios

Daniel Espuny, S.A.

Apartado, 10 - Telf. (953) 69 08 00 y 69 47 63

23490-ESTACION LINARES-BAEZA (Jaén)

Los nuevos fertilizantes de BASF
con nitrógeno estabilizado
para abonar de una sola vez

Efectivamente, Nitrofoska[®] stabil y Basammon[®] stabil son dos abonos que permiten el que cultivos como maíz, girasol, patata o remolacha entre otros, estén perfectamente fertilizados con un solo abonado en el momento de la siembra.

Esto es posible gracias a Ensan[®], molécula reguladora de la nitrificación que impide que el N amoniacal (retenido en el suelo por el complejo arcillo-húmico y, por tanto, menos susceptible de ser lavado del suelo) se transforme en nitrógeno nítrico.

Ventajas

- Máximo aprovechamiento del nitrógeno aportado; ahorro de kg. de nitrógeno.
- Reducción de las pérdidas por lavado o lixiviación.
- Mantenimiento de un nivel adecuado de nitrógeno en el suelo durante todo el ciclo de crecimiento del cultivo, lo que favorece un desarrollo potente, uniforme y equilibrado.
- En la mayoría de cultivos es suficiente un solo abonado en el momento de la siembra o al inicio de ciclo (supresión de coberteras).
- Reducción de la contaminación de aguas subterráneas por nitratos.

Nitrofoska[®] stabil
y Basammon[®] stabil

Los nuevos abonos que permiten
cosechar más abonando menos

Nitrofoska[®]
Basammon[®]
stabil

Abonos especiales

BASF



los arranques de viñedos. El Ministerio de Agricultura se había opuesto en los últimos meses a esta prórroga por considerar que no se podía asumir una práctica de abandonos y arranques si la misma no iba acompañada de un programa para la reordenación del sector.

Actualmente, los animales machos pueden percibir una prima a los 10 meses de vida y otra cuando hayan cumplido los 22 meses. Estas primas, con un montante económico igual, suponen 18.000 pesetas como mínimo a las que se suman otras 6.000 pesetas por cabeza como prima de extensificación. Fuentes comunitarias, en base a los estudios realizados, consideran que con esta política de la doble prima no se ha logrado el objetivo perseguido de reducir la oferta de carne a la vez que habían detectado que en muchos casos se mantenían solamente los animales hasta los 23 meses para cobrar la prima y ofertando en el mercado animales gordos con mucha grasa.

A la vista de esta situación se propone que en el futuro se pague una sola prima cuando los animales hayan rebasado los 10 meses, prima que se incrementaría un 14%, eliminando la segunda prima.

En España, de la cantidad máxima garantizada de 550.000 cabezas, la realidad es que solamente unas 30.000 estaban percibiendo esa segunda prima, razón por la cual, la propuesta comunitaria ha sido bien recibida en el sector. La excepción afecta a los novillos de las explotaciones para toros de lidia que en este momento eran casi los únicos que se beneficiaban de la misma. La Comisión indica además en su propuesta, su firme decisión de eliminar o impedir que por este u otras vías se primen a los toros de lidia, propuesta que se hace bajo las presiones de los países del norte.

En conjunto, pues, continuidad en precios y medidas, con el sector a la espera de una nueva negociación para definir las nuevas vías para la PAC. Todo, menos seguir en el actual dique seco de las congelaciones de ayudas, precios y, en definitiva, de rentas.

Ayudas para modernización de explotaciones



El Real Decreto también desarrolla puntos de la Ley de Modernización como los incentivos a los arrendamientos de larga duración.

En una de sus últimas reuniones de la anterior legislatura, el gobierno aprobó en Consejo de Ministros un Real Decreto sobre mejoras estructurales y modernización de las explotaciones agrarias. Con esta disposición, se mejoran por un lado las condiciones existentes sobre esta materia. Por otra parte, se procede también al desarrollo de algunos puntos contenidos en la Ley de Modernización de las Explotaciones Agrarias, como el referido a las bonificaciones para los arrendamientos rústicos de larga duración.

La nueva disposición establece las siguientes líneas de ayuda:

Planes de Mejora. - La inversión objeto de ayuda puede ser de hasta 14.860.000 pesetas por unidad de trabajo agrario, con un techo de 29.720.000 pesetas por explotación. La cuantía máxima de las ayudas en zonas desfavorecidas tiene una cuantía máxima del 45% en los bienes inmuebles y del 30% para los demás tipos de inversión. En las demás zonas, el máximo es del 35% y del 20% respectivamente. La subvención al capital con carácter general será de hasta el 16% para los dos primeros millones de pesetas pudiendo llegar al 20% en zonas desfavorecidas. Esta subvención puede llegar hasta el 24% hasta los cuatro primeros millones en casos excepcionales cuando afecten a pequeños agricultores, políticas de diversificación, etc...

Las ayudas como bonificación de intereses se sitúan en un abanico entre los 7 y los 8,5 puntos, contando siempre que el agricultor o ganadero no paguen intereses inferiores a tres o cuatro puntos según los casos.

Agricultores jóvenes. - Las ayudas para primera instalación pueden elevarse como máximo a 2.475.000 pesetas como bonificación de interés y una cantidad igual como prima de instalación.

Introducción de la contabilidad. - El importe de las ayudas para mejorar la gestión de las explotaciones se situará entre 115.000 a 247.000 pesetas por beneficiario y durante un período total de cuatro años.

Agrupaciones de servicios. - El importe de las ayudas para las agrupaciones de servicios de ayuda mutua estará en función del número de participantes y de su actividad. En cualquier caso no puede ser superior a 3.716.000 pesetas por agrupación ni al 70% del importe de los gastos objeto de la ayuda. En las agrupaciones de servicios de sustitución el importe máximo de la ayuda no podrá superar 2.973.000 pesetas por empleado ni al 70% de los gastos. En las agrupaciones de gestión empresarial de explotaciones, la ayuda no podrá superar los 8.920.000 pesetas por agente empleado a tiempo completo. Este importe, como el caso anterior se distribuirá entre los cinco primeros años de actividad de cada agente

empleado.

Inversiones colectivas. - Las ayudas a las inversiones colectivas oscilarán entre el 45% para las zonas desfavorecidas al 30% en otras zonas. En cuantía, no podrán superar los 24.779.000 pesetas por inversión aprobada, 123.000 pesetas por hectárea de pastizal o pasto de alta montaña mejorado y de 1.205.000 pesetas por hectárea transformada en regadío o regadío mejorado.

Ayudas a la cualificación profesional. - Los importes máximos de la beca por beneficiario serán de 250.000 pesetas para cursos reglados, 100.000 pesetas para cursos no reglados y 50.000 pesetas para cursos de duración inferior a 150 horas lectivas.

Ayudas para favorecer la movilidad de la tierra. - Las ayudas se podrán aplicar a un volumen de inversión en adquisición de tierras cuyo importe no sea superior a 7.430.000 pesetas por unidad de trabajo agrario empleado en la explotación ni a los 14.860.000 pesetas por beneficiario. La ayuda consiste en una bonificación de intereses de hasta seis puntos para que el interés resultante no sea inferior al 4%.

Incentivos para los arrendamientos rústicos. - La ayuda consistirá en una subvención equivalente al 10% de la renta pactada cuando el mismo tenga una duración igual o superior a los ocho años. La Ley contempla un plazo único de cinco años.

HOY por HOY

La industria agroalimentaria vendió menos y a precios más bajos

No fue un buen año para el conjunto de la industria agroalimentaria según los datos hechos públicos por la Federación de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB) correspondientes a 1995. Los industriales, según las cifras hechas públicas por el presidente de FIAB y vicepresidente de CEOE, Arturo Gil, tuvieron durante ese período una producción bruta con precios a salida de fábrica de 6,68 billones de pesetas. En volumen esa cantidad supone un descenso de 0,08% por lo que se puede hablar prácticamente de estabilidad. Sin embargo, en valores corrientes las ventas supusieron un crecimiento del 1,8% mientras en valores constantes, descontada la inflación, la industria agroalimentaria tuvo un retroceso del 2,38%.

La industria agroalimentaria, según el secretario general de FIAB, Jorge Jordana, tuvo que hacer frente a este período a un encarecimiento de las materias primas en origen, consecuencia de la sequía, a la vez que a una mayor presión de la distribución, al exigir más recortes en los márgenes comerciales. La caída en las ventas no se ajustaba a las previsiones de crecimiento de la distribución, a razón por la cual, se ha tratado de potenciar o reactivar la venta en base a ofertas o precios más bajos que en su mayor parte han ido a parar a espaldas de los industriales.

Los problemas en la industria agroalimentaria se mantienen ya durante los últimos años. En 1993 la caída en las ventas en términos físicos fue del 2,08%. En los dos años últimos, se puede hablar en términos generales de estabilidad en volumen al

igual que ha sucedido con el resto de los sectores. Por diferentes segmentos de la demanda, se ha producido una caída del 1,4% en los hogares que representan el 70% de todas las ventas. En la parte contraria se halla la hostelería, que ha tenido un crecimiento del 7% y, sobre todo, la exportación, con un crecimiento del 16% y que se ha convertido en este período en uno de los motores más importantes de la industria. Las empresas con redes en el exterior han tenido unos buenos resultados mientras no ha sucedido lo mismo para las que funcionan especialmente en el mercado interior.

La situación ha sido igualmente muy diferente en cada uno de los sectores. Hay algunos que han tenido un claro crecimiento, como son los casos de los cereales para el desayuno, las aguas minerales, las bebidas refrescantes y la cerveza. En la parte contraria se hallan otros como los vinos, cacao, azúcar, bebidas espirituosas y el aceite de oliva. En posiciones intermedias, con ligeros aumentos se hallan leche y derivados lácteos, pan, que habría iniciado su recuperación y las pastas alimenticias.

Un dato significativo en esa evolución del sector en el último año es que, a pesar de una abundancia de datos negativos, los industriales siguieron invirtiendo hasta superar los 222.000 millones de pesetas. Este dato se podría interpretar como la existencia de una cierta confianza en el futuro y al hecho de que ya existe una cierta recuperación en la demanda. Frente a esa cifra, otro dato destacable es que la inversión exterior solamente fue de 6.000 millones de pesetas. El empleo cayó el 2%.

Divisiones en el sector ante la nueva OCM de frutas y hortalizas

UPA, COAG, Asaja y las cooperativas hacen un frente común, mientras Fepex e IR hacen el suyo

Las organizaciones agrarias, COAG, UPA, ASAJA y la Confederación de Cooperativas Agrarias han hecho un frente común para presionar en Bruselas ante la propuesta de reforma para la OCM de frutas y hortalizas, actualmente en fase de discusión. La producción pretendería por esta vía hacer algo similar a lo planteado con el proyecto de la OCM del vino, actualmente bloqueado en Bruselas. Sin embargo, a diferencia del vino, en este caso, en el sector no existe una posición única al no coincidir con los planteamientos de esta propuesta la sigla IR (formada por la escisión de Asaja) y, sobre todo, la Federación de Productores y Exportadores de Frutas y Hortalizas (Fepex), para quienes no tiene sentido en este momento nuevas plataformas cuando existe una propuesta elevada en su día al Parlamento donde ya se recogían todas las posiciones del sector. Fepex no está igualmente de acuerdo con el análisis sobre la situación del sector que hacen las organizaciones agrarias y las cooperativas. Fepex califica este documento-propuesta de plataforma como a destiempo y, sobre todo, confuso cuando, por ejemplo, no se reivindica claramente la ampliación del Anexo II para elevar el número de productos con precios de retirada.

¿Hay otras razones que han justificado en este momento la presentación de esta plataforma?

Para las organizaciones agrarias y las cooperativas, según se contempló en esta propuesta, es indispensable el fortalecimiento de las Organizaciones de Productores así como de todas las medidas encaminadas a integrar la oferta. La plataforma plantea

un plan de adaptación con financiación comunitaria para desarrollar este tipo de estructuras así como el funcionamiento de un período transitorio de seis años. En España el desarrollo de las OPFH es muy inferior al resto de la Unión Europea.

La propuesta española señala a su vez que la actual oferta de la Comisión no supone una red de seguridad para las producciones afectadas y evitar así crisis en los mercados. Para las organizaciones agrarias y las cooperativas españolas no es asumible la propuesta sobre reducción de los precios de retirada y se plantea que la Comisión justifique técnicamente sus pretensiones.

Se plantea que las indemnizaciones por retirada sean financiadas al 100% por el Feoga-garantía, no solo para los productos (14) incluidos en el Anexo II sino para todos los productos regulados por esta OCM. Para ello, se insiste en la creación de un fondo de intervenciones con un presupuesto adicional. Se propone igualmente que el límite de retirada para cada OPFH pueda ser del 20% del volumen comercializado.

Desde esta plataforma se apoya el funcionamiento del fondo de operaciones pero se considera que debería aumentar la aportación pública para el desarrollo de ese fondo. En la misma línea se plantea que ese fondo sirviera también para modernizar el sector. Finalmente, entre otras medidas, se propone un mayor respeto a los acuerdos de la Ronda Uruguay y no aumentar las concesiones a terceros países, avanzar en los procesos de normalización y el reforzamiento de las OPFH en las relaciones con la industria.



Bruselas penalizó un 4% la ayuda a los granos oleaginosos

La Unión Europea decidió en las últimas semanas aplicar a las ayudas para los granos oleaginosos correspondientes a la campaña anterior, una penalización del 4%. Esta es la primera y la única penalización que ha sufrido este año el cultivo de oleaginosas, ya que no hubo problemas tanto en el número de hectáreas sembradas como en las superficies dedicadas en regadío. La superación de la superficie en este último caso del 28% no fue tenida en cuenta por Bruselas, ante la argumentación española de que ese aumento en el cultivo se había producido consecuencia de la sequía y la imposibilidad de meter otros cultivos.

En granos oleaginosos, la Unión Europea fija anualmente un precio de referencia para estos productos y que en la última campaña fue de 196,8 ecus tonelada.

Consecuencia de las bajas producciones de la última campaña, los precios en el mercado experimentaron una subida sensible. Según los datos manejados por la Comisión, el precio de referencia definitivo constatado en ese mercado habría sido de 222,26 ecus tonelada, lo que equivale a unas 42 pesetas de media por kilo.

La Unión Europea contempla la posibilidad de que los precios de referencia institucionales y los que han existido en el mercado tengan hasta una oscilación del 8%. En ese caso, ya sea al alza o a la baja, la Comisión no penaliza al agricultor pero tampoco aumenta las ayudas. En esta campaña, la diferencia entre ambos precios ha sido del 12,94%. Ello supone una desviación de 4,94 puntos. Como Bruselas funciona a estos efectos solamente con números enteros, la penalización a los productores de granos oleaginosos se ha quedado en el 4%. Ello supone que la ayuda de superficie para una hectárea tipo con rendimiento de 2.500 kilos por hectárea en cereal fijada en 235,60 ecus pasará a 226,17 ecus.

Los precios del girasol en España tuvieron esta última campaña un crecimiento considerable al producirse una cosecha casi bajo mínimos, que ha obligado a fuertes importaciones en los últimos meses. Sin embargo, mientras en España se llegó a pagar la pipa cara, las importaciones posteriores han posibilitado el aprovisionamiento de materia prima a precios más bajos, lo que ha supuesto pérdidas para los extractores.

Objetivo: 160.000 Tm

LECHE, nuevo plan de abandono

El Ministerio de Agricultura ha puesto en marcha un nuevo y, por el momento, definitivo plan, para el abandono de leche con el fin de seguir reordenando y mejorando las estructuras de producción en este sector. Este plan sería continuación de los aplicados en los últimos años y que han contribuido a un recorte en el número de explotaciones que en este momento se sitúan en unas 130.000 frente a las más de 230.000 explotaciones de la década de los ochenta. Una parte de ese recorte se ha debido a la baja cuota de producción asignada en su día por la Unión Europea. Otra parte corresponde a los ganaderos que abandonaron sin compensaciones y, otra parte es la referida a los planes de abandono puestos en marcha por la Administración para lograr un ajuste en las estructuras de cara a lograr unas explotaciones más competitivas.

Este nuevo plan se hace inicialmente en base a una asignación del Ministerio de Agricultura para este fin de 500 millones de pesetas. Durante el último año, Administración Central y las comunidades autónomas han mantenido conversaciones para lo-

grar un compromiso en materia financiera. Se trataba de conseguir que las autonomías pusieran sobre la mesa una cantidad igual y lograr duplicar también las posibilidades de abandonos.

Con los recursos de la Administración central se contempla el abandono de 87.500 toneladas.

A diferencia de los planes anteriores, en esta nueva actuación se ha contemplado una reducción en las compensaciones para abandonar que anteriormente superaron las 60 pesetas. Actualmente, el criterio de la Administración es que las compensaciones se hagan en función de los precios medios del mercado. Esta es la principal novedad y, ligada a la misma, el establecimiento de dos precios según sean unas u otras explotaciones. Cuando la explotación que abandona tiene menos de 35.000 litros, el pago por unidad es de 45 pesetas. Si se trata de explotaciones con una producción igual o superior a esa cantidad, la compensación sería de 40 pesetas. De esta forma, desde la Administración se trata de primar el abandono de las explotaciones más pequeñas con el fin de lograr una reestructura del sector.



Programas agrarios ante la nueva legislatura

Los partidos no concretan

Puntos comunes en exceso, grandes declaraciones de buenas intenciones y, en general, muchos puntos abiertos, constituyen la línea de los programas de los principales partidos políticos para el sector agrario según los textos difundidos para el desarrollo de las campañas electorales. En el caso del PSOE, la continuidad en las propuestas y las declaraciones de buenas intenciones se pueden interpretar como el mantenimiento de las líneas actuales. En el PP, el simple eslogan "Defendiendo los intereses del campo español", se queda a todas luces corto y habría sido indispensable concretar mucho más las posiciones. Izquierda Unida, junto a una filosofía abierta pero claramente decidida por la defensa de la explotación familiar o a los profesionales de la Agricultura, hace propuestas concretas que en algunos casos parecen ya utópicas como la que habla de una gran entidad financiera para el campo entre Argentería (Caja Postal y las cajas rurales) al cabo de años de un proceso de desmantelamiento de lo que su día iba a ser el gran grupo agrario.

El Partido Popular, parte de que con el PSOE no se han defendido correctamente los intereses del sector agrario español en Bruselas y promete mantener una postura firme en Bruselas.

Aboga en materia de estructuras con seguir la reforma de la Administración agraria para su adecuación a Bruselas y a las comunidades autónomas y, en relación con el campo, apuesta ampliamente por el rejuvenecimiento de la población agraria y la defensa y protección del medio ambiente.

El PP dice buscar la eficacia y la rentabilidad de las explotaciones agrarias. Para ello, entre otras medidas, se propone la supresión del impuesto sobre sucesiones y donaciones, aunque no indica si se van a beneficiar solamente las familiares o todas, por ejemplo una sucesión en un coto de caza. Se plantea una mejora en la fi-



La nueva Comisión Ejecutiva de la COAG, con el Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación, Luis Atienza.

nanciación del sector agrario aunque no se ve por ninguna parte el famoso plan del primer partido de la oposición para renegociar aquella famosa deuda agraria superior al billón de pesetas. El PP quiere modificar el actual régimen de seguros agrarios potenciando la creación de Mutuas sectoriales y territoriales.

El Programa del Partido Popular quiere renovar el sector prometido un plan Renove con ayudas para modernizar un parque envejecido y para los activos se quiere facilitar más el relevo generacional. Los populares quieren poner en marcha un plan para modernizar las estructuras comerciales agrarias como un buen instrumento para mejorar también rentas incorporando valor añadido.

Se quiere defender con más fuerza el sector agrario en Bruselas y concretamente unas buenas OCMs para frutas y hortalizas, vino o aceite, actualmente a debate. Aunque no figura concretamente en el programa, Miguel Ramírez habló de lograr aumentar la cuota de leche en un millón de toneladas, pedir más superficies para oleaginosas y mayores rendimientos para los cultivos herbáce-

os. Curiosamente no se habla de OCM de la patata o de nuevas superficies para el trigo duro, dos caballos de batalla también de la oposición.

Se quiere defender el medio ambiente. Se coincide con el PSOE en potenciar la reforestación para ese millón de hectáreas planteado por la actual Administración y se coincide también con la puesta en marcha del Plan Nacional de Regadíos.

En conjunto, muchos compromisos y pocas novedades. Miguel Ramírez sí dijo que el PP se opone a la venta de una azucarera española a grupos multinacionales como es el caso de Sociedad General y los intentos de compra desde los franceses de Generale Sucrière.

Para el **Partido Socialista Obrero Español (PSOE)** el sector agrario debe continuar con el proceso de modernización llevado a cabo en los últimos años con el fin de lograr posiciones competitivas en unos mercados cada día más abiertos y liberalizados, pero haciendo compatible esa agricultura con la defensa del medio. Para los socialistas nadie puede poner en duda que se han dado pasos muy importantes en los últi-

mos años y que, entre otras cosas, se ha consolidado el sistema de ayudas.

En esta línea de continuidad, el programa habla de seguir con los esfuerzos para modernizar el sector y de lograr en Bruselas unas buenas OCM para productos como frutas y hortalizas, vino o aceite al igual que se logró con algodón, arroz o azúcar. El PSOE se plantea seguir con la reordenación del sector de la leche para lograr explotaciones más competitivas produciendo más y mejor, la modificación del Plan de Regionalización de cultivos herbáceos, flexibilizar la actual Política Agrícola Común para, entre otras cosas, que sean compatibles con la subvención al seguro agrario. Los socialistas pretenden un mayor apoyo a la explotación familiar, pequeñas y medianas explotaciones, poner en marcha otras nuevas OCM como la de la patata, champiñón o apicultura y conseguir que los acuerdos con terceros países no afecten negativamente el desarrollo de la agricultura nacional.

El programa socialista presta especial atención a la política de regadíos y a la defensa del patrimonio nacional. En este sentido ya está en marcha el Plan Nacional de Regadíos para mejorar y modernizar 1,07 millones de hectáreas y ejecutar otras 180.000 nuevas con el horizonte del año 2005. En el capítulo de reforestación, se mantiene el Plan para plantar un millón de hectáreas hasta 1999 y la regeneración de 1,2 millones de hectáreas de cubierta vegetal. El PSOE pretende igualmente seguir ampliando la red de Parques Nacionales y los programas de agricultura compatible con el medio natural. Una Ley de Montes sería la nueva iniciativa legislativa en esta materia.

Finalmente, entre otras actuaciones, el PSOE pretende lograr en los próximos años un mayor protagonismo para los agricultores y ganaderos en los procesos de transformación y comercialización.

Izquierda Unida tiene como eje de su programa la defensa y viabilidad de las explotaciones familiares que deberían ser las principales destinatarias de las ayudas tanto nacionales como de las comunitarias. Este es el punto central de su filosofía y de sus planteamientos frente a las exigencias de los nuevos compromisos en el marco del GATT o la ampliación de la Unión Europea hacia nuevos países miembros. Izquierda Unida parte de que en este momento existe un reparto injusto de los fondos comunitarios donde unos pocos, a veces ajenos incluso a la actividad agraria como ocupación principal, se llevan la mayor parte de los recursos.

Como acciones más concretas, Izquierda Unida habla de democratizar el campo con elecciones a Cámaras Agrarias y devolución del patrimonio así como constituyendo un marco de participación estable para las Opas.

Desde Izquierda Unida también se propugna una modernización de las actividades producti-

vas con acciones como el cese anticipado de actividad, la creación de un banco de tierras, la puesta en marcha de un plan Nacional de Regadíos y una mejora en la actual normativa sobre arrendamientos rústicos para dar más estabilidad a los mismos.

Desde Izquierda Unida se quiere cambiar el Plan de Empleo Rural (PER) con medidas que van desde la supresión de las peonadas, equiparación del subsidio al SMI, más fondos y planes de formación.

En política de ayudas y rentas, IU apoya una mejor distribución de los recursos comunitarios, fomento del seguro agrario, nueva fiscalidad agraria y la reforma del REASS. Desde IU se propugna igualmente la mejora de las estructuras comerciales en manos del sector y reclama más apoyos para las organizaciones asociativas. En el campo financiero, Izquierda Unida plantea la constitución de un grupo bancario de fuerte raíz agraria en base a cajas rurales y Caja Postal.

El pleno eligió a Miguel López como nuevo coordinador general

COAG aprobó una propuesta de política agraria

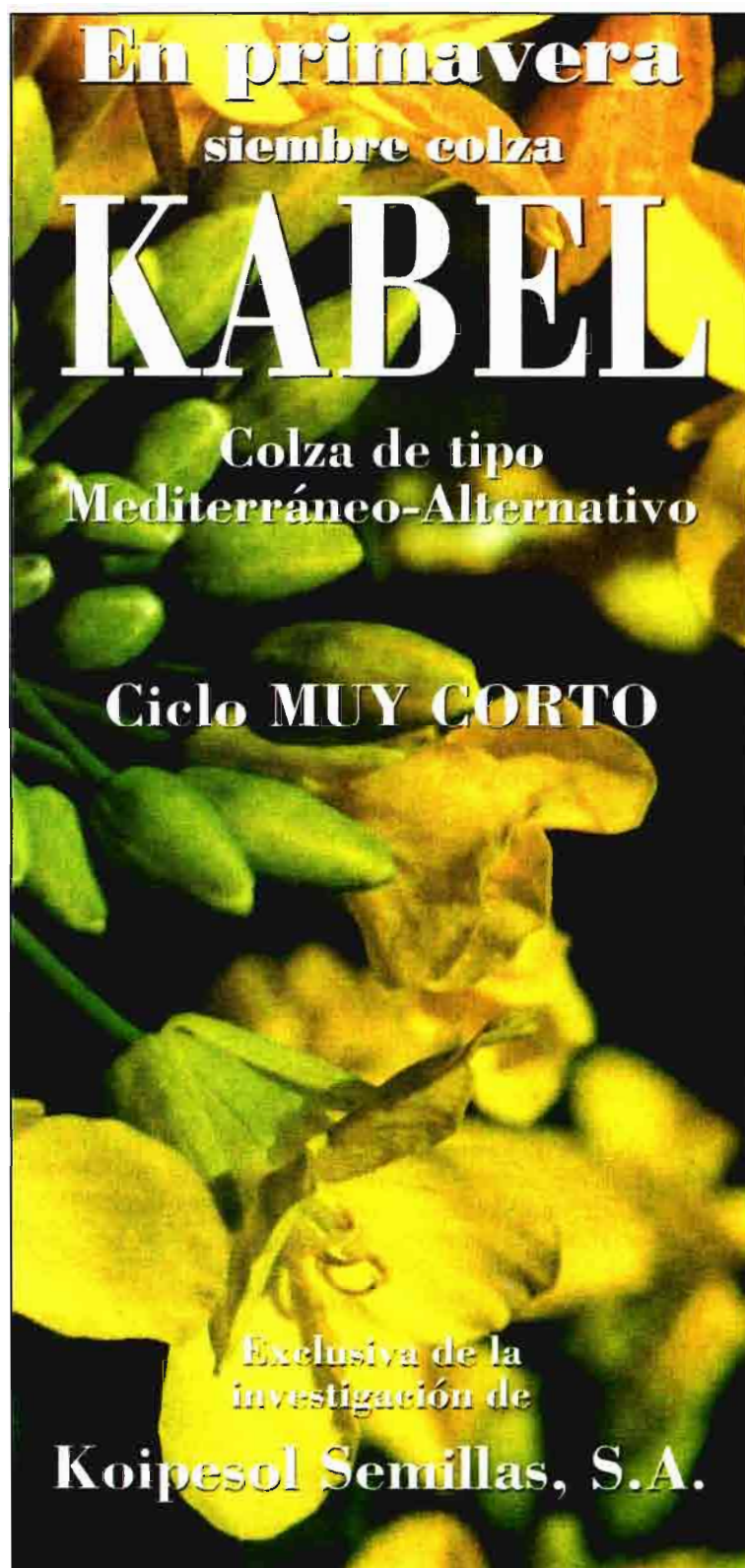
La Coordinadora de Organizaciones de Agricultura y Ganaderos (COAG) celebró el pasado mes de febrero un pleno extraordinario con el fin de modificar la anterior comisión ejecutiva a la vez que se aprobaba una propuesta de política agraria que ha sido remitida a todos los partidos para la próxima legislatura.

Objetivo de COAG en este pleno era proceder a la modificación de la anterior comisión ejecutiva. Según fuentes de esta organización, los cambios se han hecho por razones de tiempo. En los próximos meses se van a celebrar elecciones a Cámaras Agrarias en Aragón y en Castilla y León. Ello va a suponer a los responsables de la organización en esas regiones, la necesidad de una mayor dedicación al sindicato, lo que ha-

cía recomendable dar entrada a otras personas en la comisión ejecutiva.

Estos cambios han supuesto la salida de Eduardo Navarro como coordinador general, puesto que pasa a ser desempeñado por Miguel López, de Andalucía. Los otros miembros de la Comisión ejecutiva son Mikel Petrirena, José Manuel de las Heras, Joan Cabal y Javier Sánchez.

El pleno extraordinario de COAG aprobó igualmente un documento sobre propuestas de política agraria que ha sido remitido a todos los partidos políticos. COAG plantea en ese documento propuestas para cada sector, todas ellas bajo el común denominador de apoyar a la explotación familiar a los agricultores o ganaderos profesionales.



**En primavera
siembre colza**

KABEL

**Colza de tipo
Mediterráneo-Alternativo**

Ciclo MUY CORTO

**Exclusiva de la
investigación de**

Koipesol Semillas, S.A.

Tecnología avanzada de tractores



Ha tenido lugar en Segovia, el día 29 de enero pasado, la presentación oficial en España a los concesionarios DEUTZ-FAHR del nuevo tractor AGROTRON, de construcción modular adaptada a exigencias individuales, una cabina única en el mercado, nuevos motores Deutz con refrigeración por agua, innovadora transmisión y un sistema hidráulico para la práctica.

Hemos podido observar que motor, transmisión y eje delantero motriz forman un conjunto de fuerza optimamente adaptado entre sí.

A primera vista el AGROTRON DEUTZ-FAHR revela que es un tractor agrícola absolutamente nuevo. Su diseño de vanguardia se corresponde con su nuevo y sólido nombre. En la agricultura europea hace entrada un moderno e innovador diseño industrial.

La serie AGROTRON ha sido concebida en construcción modular; incluso el modelo más pequeño incluye la espaciosa cabina, única en su género, con visión global (30% más espacio y 90% de vista panorámica), los avanzados motores DEUTZ turboalimentados, en las versiones de 4 y 6 cilindros, refrigerados por agua, las transmisiones POWERSHIFT de 3 y 4 escalones, operables bajo carga,

**Construcción
modular para
exigencias
individuales**

**Cabina
AGROTRON,
única en el
mercado**

**Nuevos motores
Deutz con
refrigeración por
agua**

**La transmisión,
otra innovación
AGROTRON**

construidas por la empresa Zahnradfabrik Friedrichshafen, y tres variantes de ejes delanteros del mismo constructor. En total están a disposición de los clientes 11 modelos en la gama de potencias de 75 CV a 160 CV. DEUTZ-FAHR Agrartechnik GmbH ha renovado el 80% de todos sus productos, señalando el camino a seguir en el futuro.

Tres diferentes versiones básicas permiten a DEUTZ-FAHR adaptar el tractor perfectamente a la utilización prevista, a los requerimientos ergonómicos del conductor y a las necesidades de cada explotación, pudiendo el cliente elegir entre las siguientes versiones: la serie básica que comprende todas las funciones básicas, la serie standard que ofrece más confort y adicionales detalles técnicos, y la serie confort con un máximo nivel de confort.

De ahí que la serie AGROTRON de DEUTZ-FAHR marca también nuevas pautas en tecnología. La realización de la cotidiana labor agrícola será más fácil, más rápida, más segura y más económica, habiendo materializado los ingenieros de DEUTZ-FAHR su propósito de ofrecer al cliente un máximo de potencia, calidad, ergonomía, solidez y economía.



"Quiero señalar el hecho de que nuestra marca, con un pasado histórico ejemplar, afronta el futuro en una posición de privilegio. Forma parte del segundo grupo europeo y quinto mundial", dijo Ramón Torner, a los concesionarios de Deutz-Fahr, reunidos



**DEUTZ
FAHR**

DEUTZ-FAHR Y SAME. LA ALIANZA EUROPEA EN MAQUINARIA AGRICOLA

Dos marcas —un camino común hacia el futuro. En febrero de 1995 nació la unión germano-italiana y desde el 1 de julio de 1995 se consumó la adquisición del constructor de máquinas agrícolas DEUTZ-FAHR por parte del grupo italiano SLH. Junto con su nuevo socio, la compañía DEUTZ-FAHR Agrartechnik GmbH se sitúa en el segundo lugar en el mercado europeo, aumentando un 15% sus ventas en el sector de tractores, durante el primer semestre de 1995.

Con Same como fuerte aliado, la marca DEUTZ-FAHR podrá seguir garantizando también en el futuro la alta calidad DEUTZ-FAHR y su valor tradicional estable "made in Germany". En el sector de máquinas agrícolas, con una competencia cada vez más agresiva, DEUTZ-FAHR y Same han tomado a tiempo la decisión de cooperar, situándose ambas marcas en condiciones de desarrollar sus futuras actividades desde una fuerte posición rentable y competitiva.

DEUTZ-FAHR seguirá concentrándose en el mercado europeo occidental, donde la participación de los tractores de Colonia es, tradicionalmente, alta. Cerca del 50% de las ventas de DEUTZ-FAHR corresponden a la exportación de tractores al mercado europeo occidental. En el primer semestre de 1995, DEUTZ-FAHR Agrartechnik GmbH facturó una cifra récord en este ramo, con un total de DM 902.000, por colaborador. Óptimas condiciones para garantizar una base sólida para el lanzamiento del AGROTRON. El 80% (la clase de 75 CV a 160 CV) del programa de tractores DEUTZ-FAHR, será reemplazado por la nueva serie AGROTRON.



Hacia un liderazgo mundial

Lanzamiento de nuevos productos New Holland para todo el mundo

Tractores, cosechadoras, equipos forrajeros,...

Retroexcavadoras, cargadoras, equipos movimientos de tierra,...



Palmeras, pinos, el entorno de Disney World y un clima con perfumes casi tropicales dieron la bienvenida en Orlando (Florida), a primeros de febrero, a más de 7.000 concesionarios, proveedores y socios de las joint-ventures del Grupo New Holland, procedentes de 94 países, a los que se dirigió Riccardo Ruggeri, Chief Executive Officer del citado grupo multinacional, resultado de la fusión de los sectores agrícolas de Fiat con Ford-New Holland, quien manifestó a la gran concurrencia que "queremos ser el indiscutible número uno en el sector de la maquinaria agrícola e industrial, queremos ser el número uno en el mundo."

"Nos hemos tenido que dar "mucho prisa" para adelantar a ustedes los nuevos productos resultado de la fusión", manifestó Ruggeri con ironía a los concesionarios de la "nueva" New Holland.

De esta manera New Holland ha llevado a cabo un lanzamiento mundial de nuevos productos, como son las series de tractores L/35 y M/60, así como otros agrícolas y de obra civil.

Cabe recordar que ha supuesto el segundo lanzamiento mundial después del celebrado en Londres en enero de 1994, hace sólo dos años, cuando fueron presentadas las series G/70.

La magnitud de este acontecimiento ha obligado a una traducción simultánea en 16 idiomas a la hora del encuentro mundial,

En los últimos 2 años

Incrementos de ventas en el sector agrícola:

- **tractores, 15%**
- **cosechadoras, 19%**
- **otros equipos, 22%**

Incrementos de ventas en maquinaria industrial:

- **retroexcavadoras y cargadoras, 47%**
- **movimiento de tierra, 16%**

demostración de maquinaria y principales reuniones.

Con anterioridad al programa de Orlando, hubo ocasión de visitar la fábrica de tractores Ford en Basildon (Inglaterra).

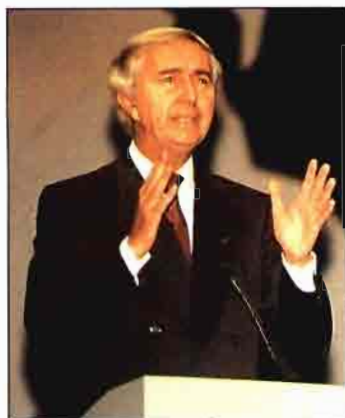
Orlando ha sido el gran suceso que ha supuesto el lanzamiento de la nueva imagen de New Holland.

Transcribimos, a continuación, algunas de las manifestaciones del Sr. Ruggeri en el encuentro mundial de Orlando.

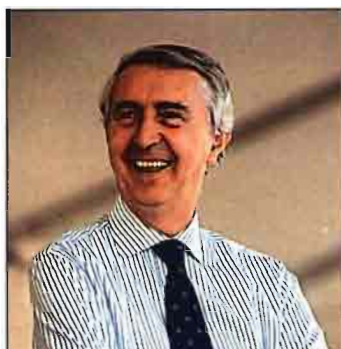
En un próximo número daremos a conocer características técnicas de los nuevos productos presentados.

Hacia un liderazgo mundial

Dirigiéndose a los asistentes a la convención internacional de concesionarios New Holland, el Sr. Ruggeri hizo el siguiente llamamiento a los participantes: "trabajen en colaboración con nosotros para encontrar nuevas soluciones y construir una compañía sin par en el mundo". Insistió en lo mucho que la compañía se había acercado a las metas que se habían propuesto, en el transcurso de los cinco años que siguieron a la fusión de Fiat Geotech y Ford New Holland: n° 1 mundial en términos de ventas de tractores, uno de cada cinco tractores vendidos en el mundo lleva el nombre de New Holland. New Holland se encuentra igualmente a la cabeza del sec-



"New Holland ofrece al mundo entero 280 modelos con 1.500 variantes"



"La demanda se orienta hacia los segmentos altos y especializados del mercado"



Rafael de Ansorena se dirigió al grupo español manifestando que en 1995 New Holland había conseguido ser líder en tractores, cosechadoras, grandes empacadoras, a pesar de las dificultades de entrar con la marca New Holland en el mercado tradicional Fiat y Ford.

tor mundial de la maquinaria para heno y forraje y de las vendimiadoras.

El Sr. Ruggeri insistió en que el compromiso de New Holland para mejorar los servicios que ofrece a sus concesionarios queda patente en la reciente absorción, por parte de la compañía, de la totalidad de Ford New Holland Credit, la joint-venture norteamericana que formó con Ford, comunicación que fue muy aplaudida.

El Sr. Ruggeri confesó que New Holland, fruto de dos empresas ahora unidas y conocidas bajo un sólo nombre y con el logotipo de la "hoja azul", vivía una situación diferente en sus primeros años de vida. Recordó los comienzos de la compañía de la manera siguiente: "Durante aquel período, tuvimos que luchar para sobrevivir. Tuvimos que poner el mayor empeño por juntar a individuos procedentes de compañías muy diferentes y así formar un equipo ganador y volver a diseñar nuevos productos".

Uno de los tres protagonistas

Hoy día New Holland no sólo ha logrado sobrevivir y prosperar sino que, como declaró el Sr. Ruggeri, "se ha convertido en uno de los tres protagonistas mundiales." El Sr. Ruggeri citó las ventajas clave que New Holland aprovechará para combatir la competencia, a saber, la mayor cobertura del mercado en términos geográficos y de productos; el hecho de que la compañía cuente con un equipo fuerte, agresivo y estrechamente unido y se halle a la vanguardia del progreso en lo referente a procesos de producción, tecnología, estructura organizativa. "No existe prácticamente ningún cliente en el mundo que pudiese



"Queremos ser el indiscutible nº 1 en el sector de la maquinaria agrícola e industrial"

tener problemas en encontrar, dentro de la gama de productos New Holland, la máquina que responda exactamente a sus necesidades", subrayó el Sr. Ruggeri. Afirmó, además, que la compañía ofrece más de 280 modelos con 1.500 variantes. Durante los últimos dos años, se lanzaron doscientos productos nuevos al mercado. Hizo notar asimismo las inversiones que respaldan esta oferta de productos: 250 millones de dólares en investigación y desarrollo, y otros 250 millones de dólares en la creación de nuevas plantas y tecnología en el plazo de los últimos dos años.

Aumento del volumen de ventas y de la cuota de mercado

Al subrayar los resultados que la compañía logró durante los últimos 24 meses, el Sr. Ruggeri declaró que el volumen de negocios total llegó a aumentar en un 38 por ciento. En el sector agrícola, las ventas se incrementaron en un 15 por ciento para los

tractores, un 19 por ciento para las cosechadoras y un 22 por ciento para las demás categorías de maquinaria. Recalcó, además, que en el sector de la maquinaria industrial, las ventas de cargadoras retroexcavadoras y cargadoras compactas registraron un alza de 47 por ciento, mientras que las de maquinaria para movimientos de tierra experimentaron un aumento del 16 por ciento.

Según afirmó el Sr. Ruggeri, la cuota de mercado de New Holland aumentó asimismo, registrando la cuota correspondiente a los tractores un alza de un punto y alcanzando así un porcentaje total del 21 por ciento (excluyéndose Rusia y China). Las cuotas de mercado de New Holland para el sector de los trac-

ttores experimentaron un incremento de 1 punto en Norteamérica, de 1,6 puntos en Europa, 5,1 puntos en Brasil, 10 puntos en África y Oriente Medios, y 1,2 puntos en la región Asia/Pacífico.

El Sr. Ruggeri afirmó que, debido a la flojedad de la demanda de cosechadoras, la cuota de mercado de New Holland ascendió en total a un 17 por ciento. La cuota de mercado correspondiente al sector de las cosechadoras se mantuvo igual en Norteamérica, aumentó en 1,5 puntos en Europa, en 10 puntos en Brasil y llegó a alcanzar un promedio del 10 por ciento en los países de Europa del Este, África/Oriente Medio y Asia/Pacífico. El Sr. Ruggeri destacó que los resultados fueron "excelentes" en el sector de la maquinaria industrial ligera, principalmente gracias a las nuevas cargadoras compactas vendidas en Norteamérica. Pero, afirmó, a pesar de los resultados positivos que experimentó el sector de la maquinaria pesada en muchas partes del



NEW HOLLAND

Resultó muy espectacular en Orlando la demostración realizada con la nueva maquinaria industrial presentada por New Holland.



En el sector agrícola las ventas de la marca se incrementaron en un 15% para los tractores, en los últimos 24 meses.



Los colores azul y terracota se alternan en los nuevos modelos de tractores de las series presentadas a unos 7.000 concesionarios de todo el mundo.

mundo, "no logramos los resultados que habíamos esperado para el mercado europeo". Atribuyó este fenómeno a una presencia limitada en Alemania, que representa el 40 por ciento del mercado europeo.

Perspectivas del mercado

Subrayó igualmente que el declive de los mercados de maquinaria agrícola observado en Europa y Norteamérica se ha estabilizado, pero pronosticó que "los años dorados de los grandes volúmenes ya pertenecen al pasado y no volverán". La demanda continuará su cambio de orientación hacia los segmentos altos y especializados del mercado. Afirmó que, como productores agrícolas más destacados del mundo, estos países "siguen siendo, por lo tanto, los mercados más importantes para New Holland".

La situación del sector de la maquinaria industrial es similar, afirmó el Sr. Ruggeri. En vistas de que las labores de construcción a gran escala, cada vez más escasas, van dando paso al trabajo de mantenimiento de las estructuras ya existentes, la maquinaria "ligera" está cobrando mayor importancia, siendo la sofisticación, la ergonomía y la comodidad los calificativos clave.

El Sr. Ruggeri hizo notar que el 86 por ciento de la población mundial que vive fuera de Norteamérica y Europa tiene acceso al 74 por ciento de las tierras de labranza. Según el conferenciante "la demanda de mecanización agrícola está destinada a orientarse hacia aquellos países que necesitan extender sus tierras cultivadas, roturar las tierras vírgenes y acrecentar la productividad de la tierra ya labrada".

"En los próximos años centraremos nuestros esfuerzos en dichos mercados", añadió el Sr. Ruggeri. Nuestra labor de marketing para el sector de la maquinaria de movimientos de tierra estará dedicada esencialmente a Asia y a los países occidentales industrializados, y menos a Europa del Este, la antigua Unión Soviética y África en vistas de la inseguridad económica y del escaso potencial de inversión en las infraestructuras que se observan en dichas regiones.

La renovación continúa en New Holland

Para satisfacer las necesidades de los clientes en el futuro, el proceso de renovación continúa en la compañía, afirmó el Sr. Ruggeri. "Estados resueltos a mantenernos jóvenes y enérgicos, a seguir creciendo, a

conseguir nuevos mercados en nuevos países y nuevos clientes en lo que consideramos ser nuestros "mercados domésticos", ofreciendo productos innovadores y vanguardistas, así como un nivel de servicio cada vez mejor", recalcó.

"La prioridad de la constante reorganización radica en la estructura en términos de procesos", añadió. Hemos identificado ocho procesos fundamentales: la satisfacción del cliente, el desarrollo de nuevos productos, la comunicación, la distribución de los productos, la distribución de los repuestos, la formación y educación y, por último, el servicio al cliente y a la red de concesionarios.

El Sr. Ruggeri declaró a los concesionarios: "Todo esto significa que nuestros centros con los que ustedes mantienen contactos diarios saldrán fortalecidos, más eficaces y en condiciones de satisfacer el 100% a los clientes que compartimos".

El objetivo final es hacer del cliente nuestra primera prioridad, dijo el Sr. Ruggeri a modo de conclusión. "Juntos trabajamos con orgullo —pues estamos unidos y fuertes— para ser la compañía Número 1; no en términos generales, no en términos de promedio mundial, sino en su mercado específico, con clientes fieles a cada uno de ustedes".



**GRUPO SAME
PRESENTACION EN
SALAMANCA**

Tres nuevos modelos de tractores

Los días 1 y 2 de febrero, y en el marco del Parador Nacional de Salamanca, el grupo SAME ha presentado a sus distribuidoras tres nuevos modelos de tractores, auténticamente innovadores.

- Silver, de la marca Same.
- Premium, de Lamborghini.
- XL, de Hürlimann.

Estas tres marcas, y otras más, como es el caso de Deutz—Fahr, constituyen el nuevo gran grupo Same, dentro del cual Same Ibérica, S.A. ha facturado 2.425 unidades ó tractores.

En este momento, el grupo es el 2º fabricante de tractores en Europa y el 5º en el mundo.

Estas cifras requieren el soporte de un esfuerzo tan importante, como las mismas cifras en sí, y que en este acto fue agradecido y encomiado tanto al personal del grupo de España, como a los distribuidores de cada marca, por el director general del grupo en España D. Ramón Torner, en presencia del director central comercial y de marketing, D. Guiseppe Boni de la central en Italia.

El director comercial del grupo, en nuestro país D. Julian Alonso y el director de marketing, D. Jesús Polo, abundaron en breves intervenciones, en el mismo sentido.

El clima de coincidencia entre fabricante y distribuidora, una vez más, fue tan alto como el nivel de calidad de sus marcas.

XL (HÜRLIMANN)

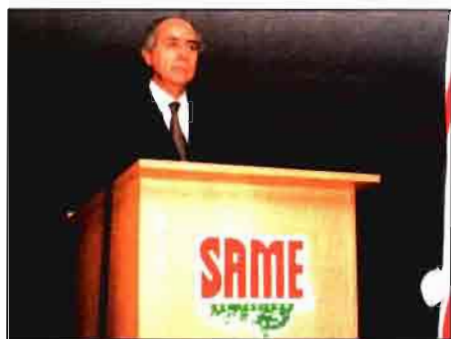


SILVER (SAME)



PREMIUM (LAMBORGHINI)





Ramón Torner, Director General del Grupo en España.

Ramón Torner, Director General del Grupo en España, abundó, en la presentación a los distribuidores, en la escasez generalizada de tractores en el pasado año, aparte de la capacidad profesional de la red comercial.

La falta de máquinas se ha producido con mayor o menor intensidad en todas las marcas, y ha sido motivada por distintos factores que conjuntamente han contribuido a agravar la situación:

La demanda europea de tractores se

2.425 UNIDADES VENDIO EL GRUPO EN ESPAÑA

incrementó en un 4%, ésto unido a un aumento de las ventas en los sectores de transporte y automoción, llevaron a los proveedores de materias primas y equipamientos a una ruptura de sus stocks, incrementando de forma notable los precios, sobre todo los de los neumáticos, y abasteciendo en primer lugar a aquellas industrias con mayor peso específico, que evidentemente no es la de la maquinaria agrícola.

Por otra parte y en contra de todas las previsiones y expectativas realizadas por los analistas, el mercado de tractores se ha incrementado en España en un 7% aproximadamente con respecto a 1.994. —los datos son a Noviembre—. Lamborghini ha incrementado sus ventas en un 11,3%. Hürli-mann en un 36,8%, y nuestro grupo se ha consolidado en la tercera posición del ranking nacional, habiendo facturado 2.425 tractores.

El crecimiento del mercado ha sido general en todo el país, con la sola excepción de

LA DEMANDA EUROPEA DE TRACTORES AUMENTO EN UN 4%

Andalucía, y sobre todo se ha producido en dos segmentos de potencia: La superior a 105 CV, y principalmente en términos absolutos en la comprendida entre 76 y 105 CV con un incremento superior al 15%. Este es el segmento al cual va dirigida la nueva gama que presentamos hoy, y constituye el más importante del mercado. Representa más del 30% del total mercado.

Por último, se ha producido un fenómeno histórico en España. El leader tradicional, ya no es tal, ha perdido su lugar de privilegio. Esto es producto de los tiempos que corren y es un claro indicador de que en nuestro sector ya no existen ni mitos, ni barreras infranqueables, lo cual nos motiva y anima a la consecución de objetivos más ambiciosos.



Jesús Polo, Director de Marketing del Grupo SAME en España.

El Director de Marketing, Jesús Polo, informó sobre las características y equipamientos standard más importantes de algunos de los tractores que se van a comercializar en España.

La gama Premium en nuestro país está compuesta de tres modelos. Los Premium 850 y 950 en una única versión, la de cabina. Y el Premium 1060 en dos versiones: la de bastidor tipo "Roll-Bar" y de cabina con aire acondicionado.

A su vez la gama XT está compuesta de tres modelos. Los XT 908 y 909 solo en versión de cabina. Y el 910.6 disponible también con bastidor.

Los motores son de la serie 1000 en dos

CARACTERÍSTICAS Y EQUIPAMIENTOS DE LOS TRACTORES DEL GRUPO

configuraciones.

La primera de cuatro cilindros, 4.000 centímetros cúbicos y turboalimentada.

Los modelos Premium 850 y 950 han obtenido una potencia homologada de 85 y 95 CV, la misma que se ha logrado en los XT 908 y 909. Y además con unos consumos específicos menores.

Estos motores van equipados de serie con un regulador electrónico, hasta ahora reservado a los tractores de la gama alta.

La segunda motorización es la de seis cilindros y 6.000 centímetros cúbicos que equipan los Premium 1060 y los XT 910.6.

"Vale dejar muy claro, dijo J. Polo, que si bien el número de cilindros, la cilindrada y la aspiración, que es natural coincide con la de nuestros tractores de gama medio-alta; estamos hablando de un motor de 100 CV, no de 110. Y lo que es mucho más importante, los principios constructivos de los XT y los Premium son totalmente distintos.

No intentemos sustituir unos tractores por otros, al final estos errores se pagan y se pagan muy caros".

Todos éstos tractores incorporan de serie el inyector de polvo, mejorando considerablemente la aspiración y eliminando la necesidad de emplear prefiltros.

La transmisión es mecánica de cinco marchas y cuatro gamas; lenta, media, veloz y

superreducida con inversor sincronizado, lo que da un total de veinte velocidades adelante y 20 hacia atrás. Este es el cambio standard en los tractores de 85 CV y 100 CV en la versión de "Roll-Bar".

El 95 CV y el 100 en la versión de cabina equipan de serie el cambio bajo carga Multispeed para Lamborghini y Fulldrive en Hürli-mann. Esto permite seleccionar 3 velocidades sin pisar el embrague y por tanto sin pérdidas de par en las ruedas.

Todos están accionados mediante un embrague de 13", que en el caso del 100 CV es cerámico.

El elevador es mecánico con control de esfuerzo, posición, mixto y flotante.

El caudal de la bomba para el elevador se ha incrementado en un 40%. Los Premium y los XT montan una bomba de 56 litros por minuto, incrementándose de forma notable la velocidad de elevación. Esto es fundamental sobre todo para todos aquellos tractores que vayan a montar palas agrícolas.

La capacidad de elevación es de 3.100 Kilos para los 85 y 95, y de 4.150 para el 100.

La toma de fuerza es de 540 y 1.000 revoluciones por minuto. Su accionamiento es electrohidráulico y está sincronizada al avance mediante un eje de salida independiente.

La toma de fuerza económica de 540/1.000 revoluciones es Standar, reduciendo



Giuseppe Boni, dirige la palabra a los distribuidores, presentado por José R. Ricart

do el régimen de giro del motor en un 25% y el consumo en más de un 20%.

Por lo que respecta al tipo de tracción, los XT y los Premium se comercializan sólo en versión de cuatro ruedas motrices. La simple tracción en España ha experimentado una caída enorme en los últimos años, y por lo que respecta a tractores standar, se puede decir que ha desaparecido prácticamente.

Conviene recordar que la doble tracción, fue original de este grupo, de proyección y fabricación propia.

Puede afirmarse también que lo primero que destaca en la nueva gama es su línea. Un tractor es una herramienta de trabajo, se usa, más que se conduce. Tiene que expresar progreso, trabajo humano, tierra, naturaleza, fuerza. Estos son los valores en los que se ha inspirado Guigiaro a la hora de diseñar las formas de los nuevos tractores, y los resultados están a la vista. Se le ha añadido valor al producto.

Se trata, por tanto, de tractores confortables, modernos y ergonómicos. La nueva gama está construida con nuevos materiales más ligeros y elásticos. Los paneles laterales son de Telene y el capó y el frontal es de chapa de acero cincada.

La visibilidad frontal ha sido incrementada de forma notable gracias al capó superrebajado en más de un 25%, aumentando la calidad del trabajo. La ausencia de prefiltros también contribuye de forma notable a obtener éste resultado.

En el caso de la versión con bastidor, al estar éste montado sobre dos postes, la visibilidad no se ve entorpecida por ningún obstáculo.

La habitabilidad y el confort son comparables a tractores de gama alta. Los accesos son amplios, la cabina tiene amplias puertas para facilitar el acceso y cristales curvos para disminuir la rumorosidad.

El ventilador es de tres velocidades y tanto la calefacción como el aire acondicionado, Standar en los 100 CV, han sido reforzados.

El puesto de conducción de plataforma totalmente plana suspendida sobre silent-blocks es muy cómodo y amplio. Todos los pedales están suspendidos y su accionamiento es hidrostático. El volante regulable en inclinación y altura, los mandos y palancas agrupados de forma racional a la derecha del conductor, así como la instrumentación moderna, racional, completa y ergonómica, contribuyen a hacer de los Premium y de los XT unas máquinas envidiables en su categoría.



INCREMENTOS DE LAS VENTAS DE LOS TRACTORES LAMBORGHINI Y HÜRLIMANN

"Lamborghini ha incrementado sus ventas durante 1995 en más de un 11% con respecto al año anterior, por lo que respecta a Hürlimann el incremento ha sido de más de un 36%.

En un mercado que habrá crecido un 7%, supone que seguimos aumentando nuestra participación en el mismo, que nuestra línea ascendente continúa", manifestó Julián Alonso, Director Comercial del Grupo en nuestro país.

"El objetivo que nos hemos fijado, continuó, con ambas marcas en 1996 es crecer un 10,3% en términos absolutos. El objetivo es ambicioso, porque somos ambiciosos, pero el objetivo es alcanzable. Tenemos los pies en la tierra y cuando nos fijamos unas metas, lo hacemos teniendo en cuenta una serie de factores y circunstancias reales, no sesudos planes y estrategias que nos llevan al fracaso".



Julián Alonso, Director Comercial del Grupo SAME en nuestro país.





EL DISEÑO DE UNA LÍNEA DE TRACTORES



Giorgio Gingiaro, un gran estilista italiano, ha realizado el nuevo diseño, y también la nueva imagen, de los nuevos modelos de tractores serie PREMIUM, de la marca LAMBORGHINI.

El diseñador ha sabido conjugar la relación estilo/funcionalidad en el tractor Premium y su proyecto reserva el valor justo a las exigencias del agricultor.

Así, la visibilidad viene resaltada por una fuerte inclinación del capó, las relaciones espaciales entre los elementos de la cabina están hechas a la medida del hombre, y exigen del agricultor pocos movimientos para controlar y conducir el tractor. El cuidado por el confort se vislumbra en cada detalle. Estos tractores están realmente destinados a cambiar las propias reglas de los proyectos en agromecánica.

En el tractor, vehículo de trabajo por excelencia, usado más que conducido, se materializa un mundo de valores simbólicos positivos: progreso, trabajo del hombre, naturaleza, productos de la tierra, fuerza. Valores que tienen que encontrar la expresión y el equilibrio en su forma. Y es justo éste el trabajo que tiene que desarrollar el diseñador. Incluso en un campo aparentemente a años luz de la investigación estilística. La firma tiene que exaltar la verdad de la función, con fuerza y originalidad, transmitiendo y añadiendo valor al producto.

Nueva gama "Premium" 850, 950, 1050, 1060

CARACTERISTICAS DEL MOTOR

MOTOR		PREMIUM 850	PREMIUM 950	PREMIUM 1050	PREMIUM 1060
LAMBORGHINI		1000.4 WT3	1000.4 WT2	1000.4 WT1	1000.6 W1
Cilindros / cilindrada	n°/cm ³	4/4000	4/4000	4/4000	6/6000
Aspiración		Turbo	Turbo	Turbo	Natural
Potencia máxima	kW/CV/gpm	63/85/2500	70/95/2500	76/103/2500	77/105/2500
Consumo óptimo	gr/kWh	209	204	204	222
Par máximo	Nm	309	343	376	377
Régimen de par máximo	gpm	1400	1400	1400	1600
Reserva de par	%	27	27	30	28
Refrigeración		AGUA - ACEITE			
Radiador de aceite		•	•	•	•
Regulador electrónico		○	○	○	○
Tubo de escape bajo el capó con descarga vertical / lateral sobre el montante de la cabina		•/○	•/○	•/○	•/○
Filtro de aire con ejector de polvo		○	○	○	○
Depósito de gasóleo	litros	150	150	150	175

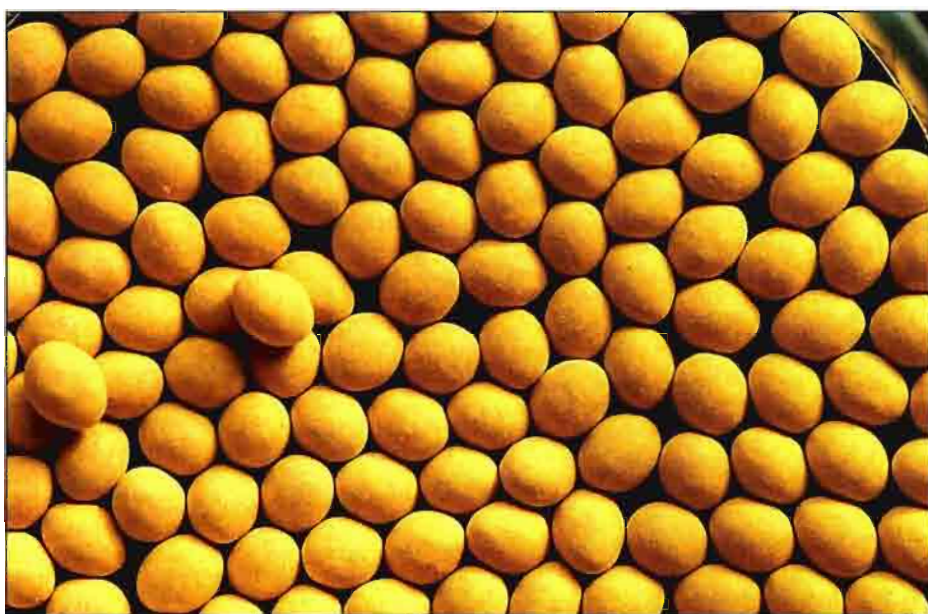
● = standard

○ = opcional

Hürthmann

¿Que entendemos por calidad en un lote de semillas?

Por: José M. Durán Altisent(*) y Norma Retamal Parra(*)



Semilla pildorada de lechuga, previamente seleccionada por su alta calidad en los ensayos de germinación y vigor, realizados según las Normas de la ISTA (International Seed Testing Association).

INTRODUCCION

En el momento actual, en el que tan de moda se ha puesto el término *calidad*, especialmente con la publicación de la Normativa ISO-2000, parece lógico que en un número monográfico como el que la revista AGRICULTURA dedica a las semillas, ocupemos unas líneas para explicar: 1) ¿Qué aspectos contempla la *calidad de la semilla* cuando nos referimos a una especie cultivada?; 2) ¿cómo repercute la cali-

dad de un lote de semillas sobre el cultivo, y especialmente sobre la producción final? y 3) ¿cómo evaluar la calidad de la semilla? Cualquiera de las tres preguntas a las que intentaremos dar respuesta en este artículo ha sido ampliamente analizada, debatida y discutida en diversos foros, tratados y publicaciones relacionadas con tecnología de semillas. A modo de resumen, en la bibliografía especializada que presentamos al final del artículo, se incluyen las cuatro referencias más significativas (PERETTI, 1994; BASRA, 1995 y BRADFORD, 1995) que a nuestro juicio han sido publicadas en los últimos años.

Un grupo de Profesores del Departamento de Producción Vegetal: Fitotecnia, de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), a lo largo de los últimos diez años hemos dedicado un esfuerzo considerable a la investigación y desarrollo (I+D) en el ámbito de la tecnología de semillas. Los

resultados obtenidos, fruto de Proyectos de I+D nacionales (CICYT) y europeos (AIR) y colaboraciones con Organismos Públicos (INSPV) y Empresas Privadas, han sido publicados en quince Tesis Doctorales presentadas en la UPM, en varias publicaciones científicas y en algunos Cursos y Congresos Nacionales e Internacionales que, sobre tecnología de semillas, hemos tenido la oportunidad de organizar y/o participar. No obstante, conscientes de la falta de difusión que la experiencia obtenida puede haber alcanzado en el sector nacional de semillas, es por lo que, aceptando la amable invitación del Director de la Revista AGRICULTURA, con motivo de la edición de este número especial, trataremos de resumir en este artículo el nuevo y sugestivo enfoque que, desde la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la UPM, estamos dando al tema de la calidad de las semillas hortícolas.

(*) Departamento de Producción Vegetal: Fitotecnia
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos
Universidad Politécnica de Madrid



Efecto de la temperatura sobre la germinación de semillas (aqueños) de lechuga. A la derecha, las semillas incubadas a 20 °C, durante 7 días, germinaron normalmente; las semillas incubadas a 30 °C, durante el mismo período de tiempo no germinaron. La germinación de algunos cultivares de lechuga es extraordinariamente sensible a la temperatura y a la iluminación.



Semillero de lechuga en la Comunidad de Murcia.

¿QUE SIGNIFICA EL TERMINO CALIDAD EN SEMILLAS?

Según el Profesor Thomson (THOMSON, 1979), la calidad de las semillas puede verse afectada por diversas causas:

1. Pureza físico-botánica. Indica en qué medida una muestra representativa de un lote de semillas, está formada por semillas intactas y sanas de la especie declarada y/o por eventuales componentes, denominados comúnmente "impurezas". Normalmente, las impurezas suelen estar constituidas por piedras, tierra, semillas fragmentadas, restos de origen vegetal y de forma muy especial, por las denominadas "semillas extrañas", pertenecientes a una o varias especies y/o cultivares diferentes a la especie principal.

2. Pureza genética. Garantiza que las semillas pertenecen a un único cultivar (variedad comercial), cuyas características genéticas son conocidas y distintas a las de los demás cultivares registrados, sin que existan mezclas entre ellos.

3. Poder germinativo. Expresa el porcentaje de semillas puras que, bajo condiciones favorables de germinación, son capaces de producir plántulas normales. Indica el potencial máximo del lote que cabe alcanzar como consecuencia de realizar la siembra en condiciones óptimas de todo tipo, pero fundamentalmente de humedad, temperatura y estado sanitario del suelo o del sustrato destinado a la siembra. Es el índice más comúnmente utilizado para estimar la capacidad germinativa de un lote de semillas.

4. Vigor. Pretende dar información acerca de la respuesta y de la homogenei-

dad que cabe esperar de un lote de semillas cuando se siembra en condiciones que no son totalmente favorables -lo que con frecuencia es lo más habitual- para la germinación y nascencia de las plántulas.

5. Dormición. También se conoce con el nombre de latencia o estado de reposo, durante el cual las semillas son incapaces de germinar, aun contando con condiciones favorables para hacerlo, especialmente en lo que se refiere a humedad, temperatura, aireación e iluminación.

6. Homogeneidad. Como medida de la uniformidad de todos los componentes del lote que responden a las mismas características, preferentemente morfológicas (peso, forma, tamaño, color, etc.). La falta de homogeneidad de un lote puede acarrear problemas en el momento de la limpieza de la semilla, de la siembra o durante la nascencia, lo que normalmente repercute sobre su vigor.

7. Estado fitosanitario. El estado sanitario de las semillas, como vectores o portadoras de inóculo, es de capital importancia a la hora de evitar enfermedades que pueden ocasionar importantes pérdidas en los cultivos, algunas de las cuales pueden afectar fuertemente a las plántulas desde los primeros momentos de su establecimiento.

8. Humedad. Junto con la temperatura, son los factores que más influyen sobre la conservación de las semillas durante el período de almacenamiento. Las semillas denominadas ortodoxas, a diferencia de las recalcitrantes, se conservan tanto mejor cuanto más bajo es su contenido en humedad.

¿COMO REPERCUTE LA CALIDAD DE LA SEMILLA SOBRE LA PRODUCCION?

Los procesos productivos en los que normalmente participan las semillas suelen ser largos y en ellos intervienen numerosos aspectos; de ahí que, la respuesta a esta pregunta sea necesariamente compleja. En alguna ocasión se ha dicho que para algunas especies hortícolas, conocidas por su exigencia en temperatura, como por ejemplo el pimiento, un día de retraso en la fase de germinación se traduce en una semana de retraso en la obtención de una planta útil para el trasplante y de un mes a la hora de realizar la recolección. Por este motivo, investigadores de todo el mundo se han esforzado para encontrar técnicas que permitan anticipar la germinación de cualquier lote de semillas al que se apliquen. Así nacieron las técnicas de *priming*, ya sea mediante el acondicionamiento osmótico o mátrico de semillas, el pelculado y los distintos tipos de recubrimiento que hoy en día reciben un gran número de semillas o la aplicación de agentes biológicos capaces de estimular la germinación y/o proteger las semillas, o las plántulas que de ellas derivan, al menos durante las primeras fases de desarrollo.

La falta de calidad en un lote de semillas puede dar lugar a múltiples manifestaciones que van desde la mala conservación durante la fase de almacenamiento a una disminución considerable en la producción, por diversas causas. Algunas de las causas más frecuentes son las siguientes: 1) Baja germinación y mala nascencia, especialmente cuando la época de siembra es o hay falta de tempero en el momento de realizar la siembra; 2) heterogeneidad en el cultivo, ya sea como conse-



Cultivo de lechuga de tipo Iceberg en el Campo de Cartagena (Murcia).



Aquenos de girasol procedentes del mismo lote, incubados en las mismas condiciones de temperatura y humedad (4 días a 25 °C) muestran distintos estados de alargamiento de la radícula.

cuencia de una densidad de plantas por ha inferior a la deseada o por la nascencia escalonada que normalmente se produce, lo que tiene especial importancia cuando se trata de cultivos de primor, como suelen ser la mayor parte de las especies hortícolas cultivadas mediante instalaciones protegidas; 3) escasa uniformidad en el cultivo como consecuencia de la falta de pureza (varietal, específica o de cualquier otro tipo) y 4) problemas fitosanitarios, que en casos graves pueden obligar a tener que levantar el cultivo, con las consiguientes pérdidas económicas y trastornos agronómicos (laboreo, persistencia de herbicidas, fertilización parcialmente desaprovechada, posibles tratamientos fitosanitarios realizados, control de la especie cultivada como si de una mala hierba se tratara en el cultivo siguiente, mezcla de cultivares en las cosechas sucesivas, etc.).

Actualmente, los aspectos fitosanitarios constituyen uno de los problemas más graves en cuya génesis o desarrollo pue-

den participar las semillas. Por ello y desde el punto de vista fitosanitario, para que una semilla pueda ser considerada de calidad debe reunir varias características: 1) Estar libre de enfermedades; 2) no ser portadora de inóculos que puedan contribuir a extender o propagar plagas, enfermedades (virosis, bacteriosis, fúngicas o de cualquier otro tipo); 3) estar protegida contra los agentes causantes de las enfermedades que pueden afectar al cultivo, ya sea mediante la incorporación de productos fitosanitarios y/o mediante resistencia/tolerancia genética introducida en el patrimonio genético de la semilla a lo largo del proceso de mejora que dió origen al cultivar.

Lotes de semillas de mala calidad pueden contribuir a extender -y de hecho han contribuido a ello en los últimos años- no sólo enfermedades muy graves como algunas virosis típicas de especies hortícolas o el mildium del girasol, sino también malas hierbas cuyo control o erradicación

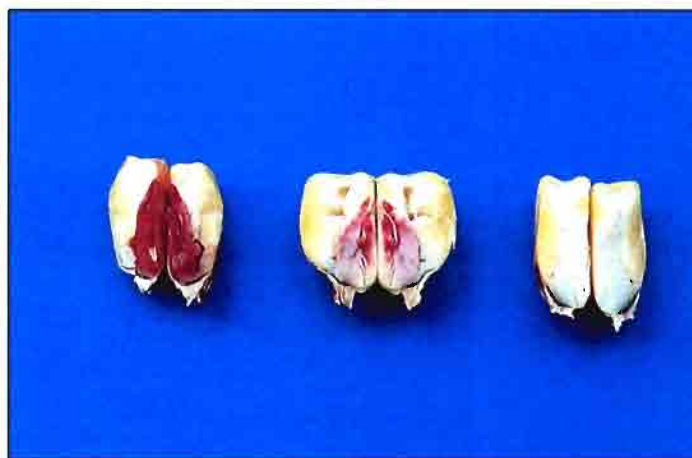
puede ser muy costosos en los años venideros; es el caso de la cúscuta distribuida con las semillas de alfalfa o el jopo, distribuido fundamentalmente por las semillas de girasol.

¿COMO SE EVALUA LA CALIDAD DE UN LOTE DE SEMILLAS?

De lo anteriormente expresado se deduce fácilmente la importancia que tiene el disponer de semillas de buena calidad. Para ello es preciso contar con métodos, técnicas y procedimientos que nos permitan estimar y predecir el comportamiento que van a adoptar las semillas cuando sean enterradas en el suelo o dispuestas sobre un sustrato que permita su germinación. Para descubrir este comportamiento lo mejor que podemos hacer es intentar reproducirlo, utilizando para ello muestras representativas extraídas del lote de semillas cuya calidad queremos conocer, colocándolas en el mismo ambiente donde supuestamente se van a encontrar unos días después. Evidentemente, este procedi-



Granos de maíz de forma redondeada, procedentes del mismo lote, incubados a temperatura constante (25 °C), durante 7 días, muestran distinto desarrollo de la raíz primaria y del coleóptilo.



Granos de maíz partidos e incubados en presencia de cloruro de 2,3,5-trifenil tetrazolio, muestran distintos grados de coloración rojiza en el embrión, lo que permite estimar su viabilidad de acuerdo con el test topográfico del tetrazolio.

miento no siempre se puede llevar a cabo y suele presentar dificultades que lo hacen inviable, como pueden ser la falta de repetibilidad o la imposibilidad de predecir las condiciones ambientales con las que se va a encontrar la semilla en el momento de la siembra. De ahí la necesidad de estandarizar el procedimiento y el hecho de que, desde hace ya muchos años, se intenten buscar métodos de laboratorio que permitan evaluar la calidad de un lote de semillas. Así nacieron las Normas recomendadas en Europa por la ISTA (*International Seed Testing Association*) o preconizadas en Estados Unidos de América por la AO-SA (*Association of Official Seed Analysts*) y dentro de la ISTA, los denominados Comités para la elaboración de test de vigor u otros ensayos relacionados con la calidad de las semillas.

A partir del 1 de Julio de 1993 la Normativa que en materia de calidad de semillas se aplica en España, es la que adoptó la ISTA (ISTA, 1993) en el XXIII Congreso Internacional celebrado en Argentina en 1992. Esta Normativa, organizada en 16 apartados, contempla los aspectos que se resumen en la Tabla 1.

LA ICE COMO MEDIDA DE CALIDAD

La intensidad de corriente eléctrica (ICE) que circula entre dos electrodos, sometidos a una diferencia de potencial V, previamente determinada para cada lote de semillas, sumergidos en la solución que liberan las semillas una vez embebidas en agua desionizada, cuando son colocadas de forma individualizada en una bandeja (Fig. 1), está relacionada con el grado de

deterioro que presentan las estructuras celulares que constituyen los tejidos de una semilla. Esta relación, según diversos autores (LINSKENS and JACKSON, 1992), puede ser utilizada para predecir el porcentaje de germinación que va a mostrar un lote de semillas al ser colocado en determinadas condiciones de germinación. Para ello hace falta conocer para cada especie la relación que existe entre ambas variables (germinación e ICE).

En la década de los años 80 aparecieron los primeros analizadores automáticos de semillas, conocidos normalmente con el nombre de ASAC (*Automatic Seed Analyzer Computer*). A los pocos años de su funcionamiento, rápidamente se advirtió que ni la capacidad germinativa, ni el vigor de un lote de semillas podían ser esti-



Aqueños y plántulas anormales de girasol con distinto grado de deterioro, como consecuencia de ataques de hongos (*Alternaria* sp., *Fusarium*, sp. y *Penicillium*, sp.)

Tabla 1. Resumen del contenido de la Normativa internacional adoptada por la ISTA (*International Seed Testing Association*) en materia de calidad de semillas, que entró en vigor a partir del 1 de Julio de 1993.

CAPITULO	CONTENIDO
1	Introducción
2	Muestreo
3	Análisis de pureza
4	Determinación del número de otras semillas
5	Ensayos de germinación
6	Ensayos bioquímicos para viabilidad
7	Ensayos de sanidad de semillas
8	Verificación de la especie y del cultivar
9	Determinación del contenido en humedad
10	Determinación del peso
11	Ensayos con semillas recubiertas
12	Ensayos con embriones separados para viabilidad
13	Ensayo de semillas a partir de muestras obtenidas por peso
14	Ensayos con rayos-X
15	Tolerancias

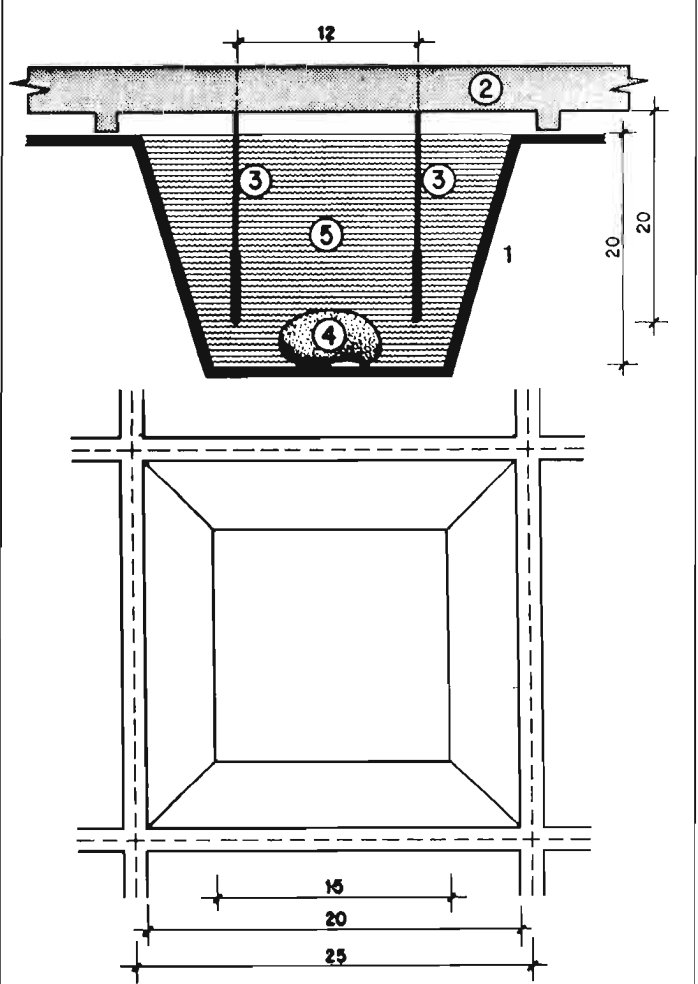


Fig. 1. Esquema y dimensiones de la celda utilizada en los ensayos de medida de la intensidad de corriente eléctrica (ICE), para estimar la capacidad germinativa o el vigor de un lote de semillas, frente a los ensayos recomendados por la ISTA (*International Seed Testing Association*). 1, Cada una de las 100 celdas que componen el Analizador Automático de Semillas Computerizado (ASAC-1000); 2, cabezal portaelectrodos, con un par de electrodos en cada celda; 3, electrodo para medir la ICE; 4, semilla y 5, agua desionizada. Cotas en mm.

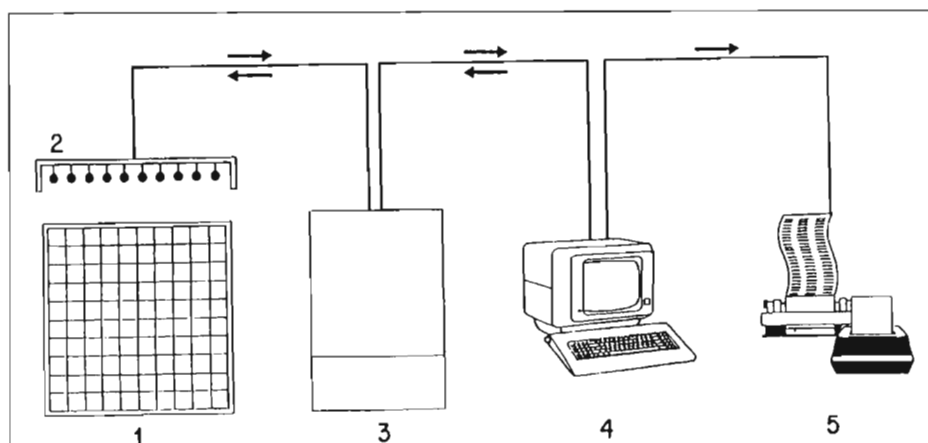


Fig. 2. Esquema del analizador automático de semillas (ASAC-1000) utilizado para estimar la calidad de un lote de semillas: 1, Bandeja de inmersión para 100 semillas individualizadas; 2, cabezal portaelectrodos; 3, fuente de corriente eléctrica e interfase; 4, microprocesador (PC) y 5, impresora u otro periférico para la salida de resultados.

mados satisfactoriamente teniendo en cuenta tan sólo la ICE de sus lixiviados. Así por ejemplo, mientras que los ASAC fueron utilizados con éxito para predecir la capacidad germinativa de lotes de semillas de soja, no pudieron ser recomendados para granos de cebada o maíz, debido principalmente a la dificultad que supone hallar una relación única entre ICE y germinación para todos los lotes de una misma especie. El calibre de las semillas, la presencia de tratamientos fitosanitarios y/o colorantes, o las características morfológicas, son tan sólo algunos de los aspectos que permiten explicar por qué en algunos casos los resultados obtenidos con los ASAC no han sido satisfactorios.

Los ensayos realizados durante los últimos años en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid, han mostrado que es posible utilizar el ASAC (Fig. 2) para predecir satisfactoriamente la germinación de aquenios de girasol o granos de maíz, que alcanzarán cuando sean colocados en condiciones estándar de germinación, como pueden ser las de la ISTA; para ello, una vez conseguida la calibración del ASAC, tan sólo es necesario utilizar la curva de calibrado adecuada para cada lote, elegida según las características morfológicas y/o el tratamiento fitosanitario que haya recibido cada lote.

Trabajos recientemente realizados con semillas de especies hortícolas, utilizando la misma técnica (Fig. 2), también nos permiten afirmar que el análisis de la distribución de frecuencia que muestran sus lixiviados sirve para predecir el porcentaje de germinación que mostrará un lote de semillas en condiciones estándar de germinación, e incluso en condiciones desfavorables, lo que nos da una buena estimación del vigor del lote, tal como se muestra en la Fig. 3.

BIBLIOGRAFIA

- BASRA, A.S. (1995). Seed Quality: Basic Mechanisms and Agricultural Implications. Food Products Press, New York, 389 p. ISBN: 1-56022-850-4.
- BRADFORD, K. (1995). Proceedings of Fourth National Symposium on Stand Establishment of Horticultural Crops. Department of Vegetable Crops, University of California, Davis, 290 p.
- ISTA (1993). International Rules for Seed Testing: Rules 1993. Seed Science and Technology, 21 (Suplement) 1-294.
- LINSKENS, H.F.; JACKSON, J.F. (1992). Modern Methods of Plant Analysis. New Series. Vol. 14: Seed Analysis. Springer-Verlag, Berlin, 380 p. ISBN: 3-540-52737-0.
- PERETTI, A. (1994). Manual para Análisis de Semillas. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires, 282 p. ISBN: 950-504-526-3.
- THOMPSON, J.R. (1979). An Introduction to Seed Technology. Leonard Hill, London, 252 p.

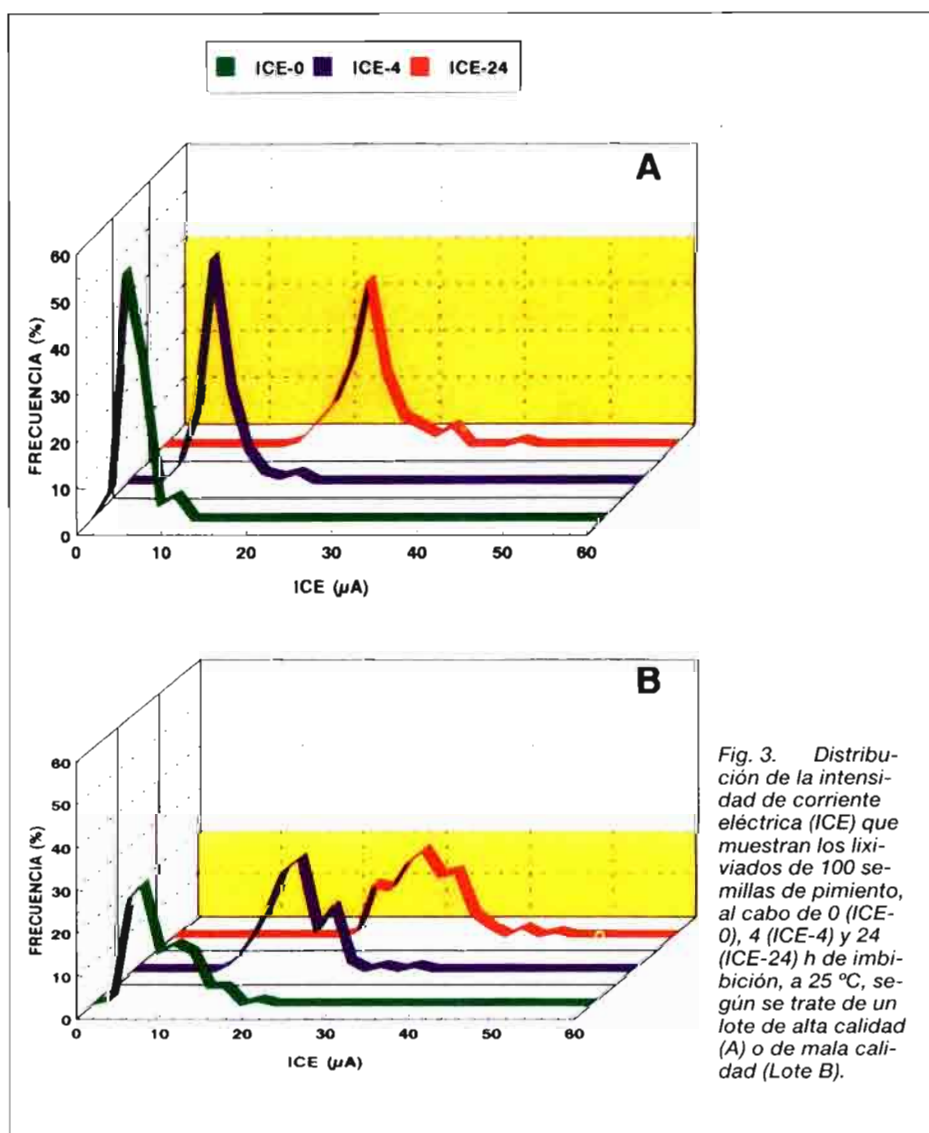


Fig. 3. Distribución de la intensidad de corriente eléctrica (ICE) que muestran los lixiviados de 100 semillas de pimienta, al cabo de 0 (ICE-0), 4 (ICE-4) y 24 (ICE-24) h de inmersión, a 25 °C, según se trate de un lote de alta calidad (A) o de mala calidad (Lote B).

Plan 97 para la tecnificación del cultivo de la remolacha

Por: Pedro Allende*



Las industrias azucareras financian íntegramente el Plan 97

Se ha conseguido un importante aumento de la semilla monogermen

Los agricultores aún no están mentalizados sobre la importancia de los análisis del suelo para establecer las dosis de abonado

RESUMEN

En el año 1988, la totalidad de las empresas azucareras, excepto ACOR, suscribieron un Acuerdo Interprofesional, por un período de 4 años, con las Organizaciones Profesionales Agrarias, denominado Plan 92, encaminado a aumentar la productividad y reducir los costes de producción del cultivo de la remolacha.

En dicho Acuerdo se fijaron las líneas de actuación y las medidas de estímulo a arbitrar para tratar de conseguir los objetivos propuestos. (Implantación de semilla monogermen, mecanización, etc.)

Al finalizar dicho Plan, en Diciembre de 1992, habiéndose logrado importantes avances en los objetivos propuestos, la Industria Azucarera decidió continuar durante 5 años con un nuevo plan denominado Plan 97 para la tecnificación del cultivo de la remolacha, orientado por una parte, a dar el impulso definitivo a las líneas desarrolladas durante el Plan 92, y por otra, a estimular la mejora de las instalaciones y el reparto de riego y el mantenimiento de la sanidad del cultivo durante todo su desarrollo.

La Industria se comprometió a financiar íntegramente las ayudas a otorgar a los cultivadores con cargo a sus propios recursos, de forma tal que dicho Plan no ha contado con ayudas de las Administraciones Públicas.

En sus 6 años de funcionamiento, la Industria ha destinado a estos fines, 2.863 millones de pesetas.

De entre las actividades realizadas destacaríamos las siguientes:

- En estos años se han destinado 755 millones de pesetas a subvencionar el empleo de semilla monogermen y a controlar su calidad, habiéndose conseguido quintuplicar su empleo de forma tal que en la campaña 1987/88 sólo se utilizaba en un



(*) Ingeniero Agrónomo, Gerente del Acuerdo Interprofesional Plan 97.

12%, mientras que en la campaña 1994/95 un 57% de la superficie cultivada lo fue con semilla monogermen destacando especialmente la Zona Centro con el 100% y la Zona Norte con un 83%.

- Se han otorgado 1.218 millones de pesetas para subvencionar la adquisición de maquinaria, que corresponde a una inversión por parte de los agricultores remolacheros de 8.200 millones de pesetas.

- Entre otras ayudas de menor cuantía, pero no menos importancia, caben destacar los 36 millones de pesetas concedidos para estimular la realización de análisis de suelos, 143 millones para combatir plagas y enfermedades, 152 millones empleados en programas de investigación y desarrollo concertados con AIMCRA y otras entidades y 559 millones dedicados a formación y divulgación.

La tecnificación del cultivo de la remolacha, que es lo que se pretende en este Plan, avanza rápida y eficazmente en las Zonas Norte y Centro, mientras que en la Zona Sur, las adversas condiciones climáticas han hecho que la tecnificación evolucione más lentamente.

En el gráfico nº 1 figuran los rendimientos de azúcar blanco por hectárea y muestra el importante ascenso producido en las Zonas Norte y Centro.

AYUDAS DIRECTAS A LOS CULTIVADORES PARA LA TECNIFICACION DEL CULTIVO

Ayudas a la Semilla monogermen

Entre las ayudas antes mencionadas queremos destacar a la siembra con monogermen, que ha evolucionado durante todo el periodo de actividad, moviéndose

según Zonas y Campañas entre las ayudas por unidad de semilla, ayudas a distintas variedades, como las tolerantes a Rizomanía, ayudas a la siembra o resiembra, etc., de una manera dinámica, y que ha intentado facilitar el proceso de cambio sin establecer costumbres que, por su reiteración, pudieran viciar la naturalidad del cambio de técnica.

GRAFICO Nº2

Germinación de semillas

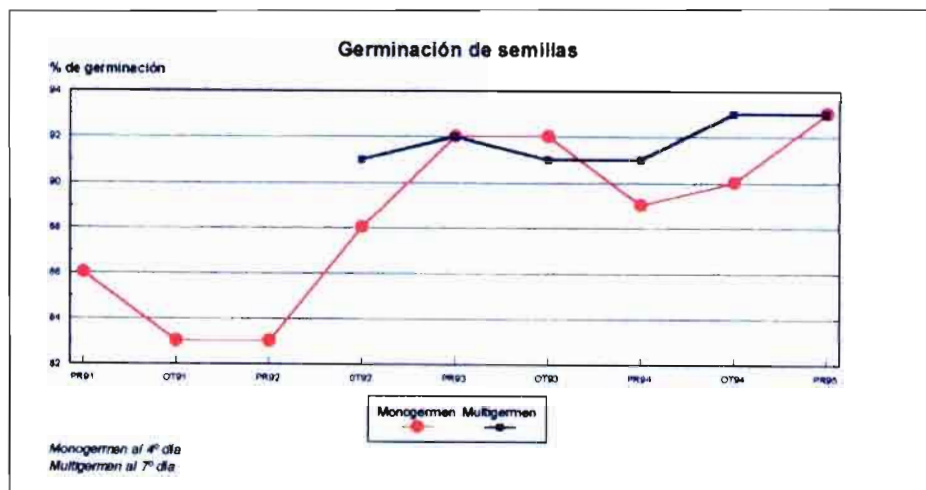
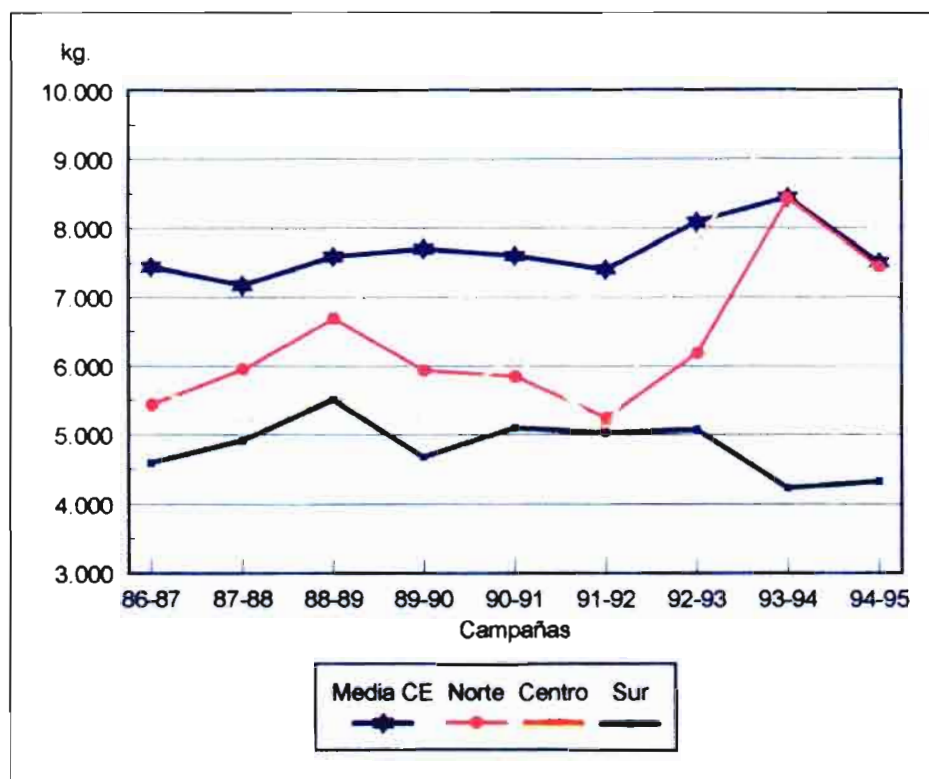


GRAFICO Nº 1

Rendimiento de azúcar blanco por ha



Como base de comienzo, también se estableció la obligatoriedad de analizar el poder germinativo de todos los lotes de semilla monogermen que se comercializarán desde el año 1989. En el año 1992 se incluyeron los lotes de semilla multigermen para garantizar la calidad de las semillas en las zonas que todavía no se habían modernizado.

Se han analizado 1.525 lotes y la evolución del poder germinativo ha sido la que aparece en el gráfico nº 2.

Es satisfactorio comprobar que hay una tendencia a la mejora de la calidad de las semillas, que permite el cambio de técnica con las garantías necesarias.

En el cuadro nº 6 y en el gráfico correspondiente, se puede observar el crecimiento de la utilización de semilla monogermen en las Zonas Norte y Centro.

La respuesta a las campañas de promoción de semilla monogermen se ha visto favorecida, además de por las ayudas económicas, por la carestía de la mano de obra, la aparición de Rizomanía y la implantación del cultivo en zonas nuevas con tecnología moderna.

La incertidumbre económica que produce la sucesión de años secos en la Zona Sur no ha permitido, por ahora, una evolución paralela a la de otras Zonas.

Es necesario, como ya se ha comenzado, realizar un gran esfuerzo en demostraciones, ya que la siembra con monogermen



men no es un mero cambio de semilla, sino que lleva aparejado un conjunto de técnicas que es necesario incorporar. Entre éstas se pueden citar:

- Preparación del lecho de siembra.
- Desinfección del suelo.
- Sembradora adecuada.
- Correcto manejo de los herbicidas.

OTRAS AYUDAS

Subvenciones a los análisis de suelos

Durante numerosas Campañas y ensayos, AIMCRA ha estado estudiando la respuesta de la remolacha a distintas dosis de fertilizantes en relación con la riqueza de componentes en el suelo. Sus conclusiones para las condiciones españolas concuerdan con los resultados obtenidos en centros de investigación de otros países.

Partiendo, por lo tanto, de la consideración de que el conocimiento de la composición química del suelo parece la única base técnica para la recomendación de un abonado equilibrado que permita las máximas producciones sólo con el coste necesario, la industria ha subvencionado con el 80% el valor de estos análisis y la posterior recomendación de la dosis de abonado a emplear por el cultivador.

A pesar del esfuerzo realizado, ha sido un programa que no ha sido suficientemente utilizado debido a que los agricultores no están mentalizados sobre la importancia de esta información, por lo que habrá que realizar mayores esfuerzos en la divulgación de esta técnica.

Subvenciones a la adquisición de maquinaria y equipos de riego

Las subvenciones que ha concedido la industria durante estos años ha tenido alguna pequeña variación en alguna comar-



ca o en algún momento determinado para llamar un poco más la atención en algunos aspectos de la mecanización pero en líneas generales han sido:

10% para maquinaria específica para la preparación del lecho de siembra.

10% para sembradoras y otra maquinaria de uso polivalente.

15% para maquinaria de recolección.

15% para la adquisición y mejora de equipos de riego.

24% para equipos de pulverización oficialmente homologados.

Estas ayudas no sólo han sido dirigidas a los agricultores individuales o asociados, sino que también han favorecido a empresas de servicios dedicadas al sector remolachero.

Ayudas varias

Se han destinado 854 millones de pesetas en otras actividades en las que ha-

bria que destacar la lucha contra plagas y enfermedades y la divulgación.

Las consecuencias de la puesta en práctica de distintas ayudas, establecidas en muchos casos después de dictaminar los problemas mediante planes concertados con AIMCRA, ha permitido el mantenimiento del cultivo en Zonas en evidente recesión y la mejora de los rendimientos y la calidad de la remolacha en otras que han seguido las recomendaciones establecidas.

Sin hacer una enumeración exhaustiva merece la pena destacar:

- El aumento de tratamientos contra Oídio y Cescospora.
- El uso de variedades tolerantes a la Rizomanía.
- El control de AMF.
- El mejor uso de la maquinaria gracias a los planes de revisión.

Ayudas a la Investigación

La Asociación para la Investigación y Mejora del Cultivo de la Remolacha Azucarera (AIMCRA) ha sido tanto como institución como a través de sus profesionales, la que más intensamente ha colaborado en las labores realizadas. Por una parte, con el aporte de su trabajo e información almacenada y por otra, con planes concertados con el PLAN 92 y PLAN 97 para estudio e investigación de determinadas técnicas o problemas en el cultivo.

Otros Organismos con los que han realizado planes en común han sido: Junta de Castilla y León, Junta de Andalucía, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Córdoba, Universidad de Castilla-La Mancha.

En cada plan, se pretende localizar un problema más o menos específico, estudiar sus causas, sus soluciones y divulgar y ayudar al agricultor en su puesta en mar-

ses

ALTA TECNOLOGIA EN SEMILLAS



RIFLE

RIPOSTE

RIMA

RIZOR



MULTIGERMEN

TREBYX NZ

MAGRIBEL N

TRIBEL NE

POLYBELGA E

RITOL (tolerante Rizomanía) **N**

ses



OFICINA COMERCIAL. SAICOSA

Pº de la Castellana, nº 123 - 28046 MADRID

Tel.: (91) 556 33 51 - 556 12 69 - FAX: 556 58 85

DELEGACION CORDOBA: Tel.: (957) 48 83 47

DELEGACION VALLADOLID: Tel.: (983) 29 58 82

La Quinoa

UN CULTIVO PARA LA ZONA MEDITERRANEA

I: Su Origen Andino

Por: L.I. Herencia Avellano, F. González Torres y P. Urbano Terrón*

INTRODUCCION

La Quinoa (*Chenopodium quinoa Willd.*), junto con otros cultivos, tales como la Cañihua (*Chenopodium pallidicaule* Aellen.), Oca (*Oxalis tuberosa* Mol.), Olluco (*Ullucus tuberosus* R.G.P.), Tarwi (*Lupinus mutabilis* Sweet.), etc., son considerados, en algunas regiones de América del Sur, como cultivos de subsistencia y juegan un papel importante en los sistemas de producción. Vavilov, cataloga a la quinoa como originaria de los Andes; idea que fue corroborada por el National Research Council (1989), existiendo, por tanto, consenso en reconocer como centro de origen a la zona Andina de Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia (Gandarillas, 1974 y 1984). Son también originarias de esta zona otras plantas de interés mundial como la patata, la judía y el tomate.

De las muchas especies domesticadas y poco utilizadas en el consumo humano, la quinoa es una de las más importantes. Nombre de origen "quechua", es conocida así en Perú, Bolivia, Ecuador, Argentina y Chile, mientras que en Colombia se llama "suba". Actualmente no ha perdido su tradición ya que se sigue cultivando y consumiendo en los Andes desde Venezuela hasta el sur de Chile y Argentina.

Constituye un alimento básico de muchos pueblos, donde llega a ser el principal integrante de la dieta diaria, siendo, por esta razón, y no solo por la superficie cultivada, uno de los cultivos de mayor interés. En Perú está considerado como cultivo prioritario para la seguridad alimentaria, habiéndose sembrado en 1993, en la zona de la sierra altiplánica,

Fuente de proteínas barata, constituye el alimento básico para muchos pueblos

* * *

Actualmente se investiga su adaptación en Europa y EE.UU.

* * *

En España se están ensayando 47 variedades de Quinoa

* * *

La quinoa es más rica en proteínas y grasa que los cereales, y más pobre en Hidratos de Carbono

* * *

Se estudia la utilización del almidón procedente de la quinoa en la industria

una extensión de 257.000 ha (Mújica, 1993).

Las grandes concentraciones humanas asentadas en esas zonas valoran su importancia desde tiempos ancestrales y actualmente se está propiciando su difusión, se podría decir que se está produciendo un "redescubrimiento", por tratarse de un cultivo rústico, con alta capacidad de resistir y/o tolerar condiciones climáticas adversas y su alto valor nutritivo. Estas características, le confieren un alto potencial de adaptación a condiciones muy adversas, donde es difícil o prácticamente imposible desarrollar otros cultivos, lo que, unido a su alto valor biológico permiten considerarlo como una alternativa prometedora en muchas situaciones ecológicas.

Aunque el principal objetivo del cultivo es la producción de granos para la alimentación humana, se utiliza también en la alimentación animal, en la industria, y en aplicaciones medicinales. El alto valor nutritivo de estos granos han hecho interesante su cultivo en EE.UU. y en Europa, centros de investigación de varios países, realizan estudios de adaptación del cultivo a las condiciones locales con varios objetivos, entre otros los de obtención de almidón y proteína de alta calidad, así como productos para la industria (principalmente saponinas). Estimamos también que puede adaptarse a las condiciones del área mediterránea pudiendo constituir un importante factor de diversificación productiva en nuestros sistemas tradicionales del cultivo extensivo y para el aprovechamiento de tierras marginales o dejadas en barbecho por aplicación de las directrices de la Política Agraria de la Unión Europea en esta materia.

Esta primera parte de nuestro trabajo aborda fundamentalmente algunos aspectos del cultivo en las zonas de origen, así como algunos datos relativos a composición y usos que justifican su inte-

(*) Dep. Producción Vegetal: Fitotecnia. Universidad Politécnica de Madrid.

rés. En posteriores entregas se describirán los resultados de los trabajos de adaptación de adaptación del cultivo a nuestro país.

HISTORIA Y DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL CULTIVO EN AMÉRICA

La quinoa, la cañihua y las especies de amaranto comestibles constituyeron un importante componente de la alimentación de los pueblos prehispánicos de los Andes. El primer español que menciona el cultivo de la "Quinoa" en el nuevo mundo es Pedro de Valdivia, quien en su informe al Emperador Carlos I en 1551, sobre los cultivos de los alrededores de Concepción (Chile), indica que la región es "abundosa de todos los mantenimientos que siembran los indios para su sustentación, así como el maíz, papas y quinuas". Algunos otros la han relacionado con quenopodiáceas espontáneas, comúnmente consideradas como malas hierbas y así, Bernabé Cobo (1753) dice que: "la quinua es una planta muy parecida a los bledos".

El Inca Garcilaso de la Vega, en sus "Comentarios Reales" dice al respecto de la quinoa: "el segundo lugar de las mieses que se crían sobre el haz de la tierra dan a lo que se llaman quinua y en español mijo o arroz pequeño: porque en el grano y el color se asemeja algo". Asimismo este historiador hace referencia a la primera exportación de granos de quinoa al viejo mundo, y afirma "que no lograron propagarse por haber llegado muertos".

En las tierras altas del sur de Colombia, entre las ciudades de Pasto y Quito, como cuenta Cieza de León (1560), se cultivaba la quinoa, cuando afirmaba que: "... en todos estos pues se cría poco maíz



Zonas de origen y de distribución de la quinoa.

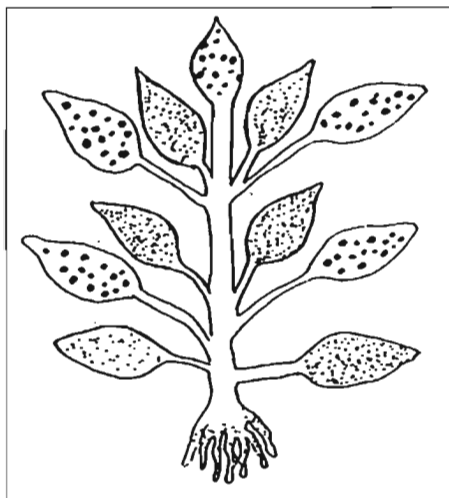


Gráfico fitomórfico que representa a la planta de la quinoa de la Cultura Tiahuanaco

o casi ninguno, a causa de ser la tierra muy fría y semilla muy delicada, más críanse abundancia de papas, quinua y otras raíces que los naturales siembran" (citado por Tapia, 1979). Igualmente, citando relación que se encontraron semillas de quinoa en las antiguas tumbas indígenas de Tarpacá y Calama (Chile), y ramas fructíferas terminales y granos sueltos en Perú y Chile.

No se conoce bien como fue domesticada la quinoa. Sin embargo, por hallazgos habidos en el área de Ayacucho (Perú), puede estimarse que su domesticación comenzó alrededor de 5.000 años a.C. Estos datos fueron corroborados posteriormente por J. Murra (1975), quien al descifrar un Khipu¹ en el siglo XVI de muestra la importancia que tenía la producción de la quinoa en la Sierra Central de Perú.

Hunziker (1952), dice que en Méjico también se cultivó una quenopodiácea, denominado "huautli" que es el *Chenopodium nuttalliae* Saff, que tiene gran similitud con la quinoa.

Actualmente, Bolivia es el principal país productor, con una cifra anual superior a las 18.000 t de grano, registrando también las superficies más altas. Le siguen en importancia Perú y Ecuador. Estos tres países son los principales productores y exportadores de grano.

En Chile se cultiva en dos zonas ecológicas y geográficas muy diferentes: El altiplano chileno, al norte, donde las condiciones y variedades son muy semejantes al altiplano boliviano y en la zona de Concepción, en el sur, a nivel del mar,

¹ Cordonés de nudo, forma de escritura de transmisión oral empleado en el Imperio Inca.

SEMILLAS • MEJORA VEGETAL

donde se encuentran ecotipos de grano pequeño, aplanado y transparente, como la Catentoa.

En Argentina se cultiva en las tierras altas de Jujuy y Salta en el norte, generalmente a altitudes superiores a 2.000 m. Se considera una especie casi irremplazable para las condiciones de la puna argentina.

En Venezuela se han realizado cultivos en los departamentos de Mérida y Maracay con buenos resultados, en vista de introducirla en el futuro en Trujillo y Lara.

En Colombia, se ha ensayado en la sabana de Bogotá y los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Valle, Huila, Nariño, Santander y Antioquia.

Al oeste de Canadá se realizan pruebas del cultivo en las que se han obtenido rendimientos de 1.300 kg/ha y buenas utilidades, siendo aún explotaciones pequeñas.

En los Estados Unidos se ha investigado y se siembra actualmente en Colorado, Texas, Nuevo México y Utah. Comenzaron la producción comercial a mediados de 1980 en las zonas altas de Colorado y cerca del nivel del mar en Washington y Oregón, con resultados prometedores orientado a mercados naturistas.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

Es una planta herbácea, de porte erecto, que alcanza de 0,20 a 3,00 metros de altura, dependiendo de las condiciones del medio y del genotipo. Tiene una raíz pivotante densamente ramificada. Sus tallos son asurcados, ramificados desde la base o a cierta altura. Las hojas, algo carnosas con alternas de forma más o menos triangular, largamente pecioladas, con el borde anguloso dentado. Las flores son pequeñas, incompletas, sésiles, dispuestas en racimos de la misma coloración que los sépalos, pudiendo ser hermafroditas, pistiladas o androestériles. El fruto es un aquenio con semillas aplastadas de coloración variable desde blanquecina a rosa o negro, de 1-2 mm de diámetro.

ASPECTOS ECOLOGICOS Y FITO GEOGRAFICOS

El cultivo de la quinoa en sus zonas de origen tiene un ciclo de 4 a 8 meses, dependiendo de las variedades y condiciones ecológicas sobre todo, de la altura sobre el nivel del mar. El cultivo tradicional es en secano, estando las fechas de siembra (Agosto-Diciembre), supeditadas al inicio de las lluvias e incremento de las temperaturas. En zonas con riego y valles interandinos, puede prolongarse hasta finales de Diciembre. La recolección se realiza en los meses de Marzo a Mayo. En la costa peruana puede sembrarse durante todo el año, siendo muy aceptadas las siembras de invierno.

Aunque la quinoa es bastante resistente al frío, su crecimiento está comprendido entre los periodos libres de helada. Las fases que caracterizan su desarrollo (Flores, 1977), son la nascencia, la emisión del primer par de hojas verdaderas, el inicio de la formación de la panoja, la floración y la maduración. Dentro del ciclo de desarrollo, las etapas más largas son las comprendidas entre la emisión del primer par de hojas y la formación de la panoja y la de floración a maduración.

Presenta buena capacidad de adaptación a condiciones adversas del medio. Las semillas no presentan dormición, germinando cuando encuentran condiciones adecuadas, incluso en la misma planta, aunque en las formas silvestres pueden permanecer en el suelo durante 2-3 años, sin germinar.

Sus exigencias de humedad son variables, pues, en su zona de origen, se extiende desde zonas de escasas precipitaciones (250 mm anuales en los saladares de Bolivia) hasta 1.500 mm en los valles interandinos. Requiere alta humedad en las primeras etapas del cultivo. Posteriormente pasa por fases de desarrollo en las que muestra alta resistencia a la sequía.

Durante la fase de ramificación soporta temperaturas de hasta -5°C, dependiendo de las variedades y de la duración de la temperatura mínima. En las fases de floración y maduración, su resistencia al frío y a la sequía es muy variable. Existen variedades que resisten temperaturas de -8°C.

Prefiere suelos francos, semiprofundos, con buen drenaje y provistos de nutrientes; se adapta desde suelos ácidos con pH 4,5 (Cajamarca, Perú) hasta alcalinos de pH 9,5 (en Uyuni, Bolivia), según las variedades.

PRACTICAS TRADICIONALES DE CULTIVO

La técnica tradicional del cultivo, en sus zonas de origen, consiste en sembrar bajo condiciones de secano, en rotación con cultivo de patata o en franjas alternas con cultivo de maíz, con escasa preparación del suelo, aprovechando solo los abonos orgánicos residuales del cultivo anterior. El agricultor tradicional busca ante todo maximizar sus ingresos y minimizar sus riesgos, cultivando en el mismo espacio y tiempo varios productos, permitiendo así la racionalidad agronómica, ecológica, social y cultural de un sistema agrícola, sujeto a las contradicciones propias de la altitud y la imprevisibilidad climática que aún no han sido superadas (Herencia, 1981).

Se suele sembrar a voleo y en líneas, con separación entre ellas de 40-80 cm. La cantidad de semilla empleada por hectárea varía entre 10 ó 20 kg/ha de semilla no seleccionada, según la región. Si la cantidad de semilla empleada es baja, el período vegetativo puede prolongarse, la maduración es desigual y la cosecha mecánica difícil (Montenegro, 1975). Por otro lado, si la densidad de siembra es alta, la competitividad entre plantas puede afectar negativamente el rendimiento, elevando los costes de producción por el empleo de mano de obra. Blanco (1970), recomienda de 4 a 6 kg/ha para el altiplano boliviano, mientras que Canahua (1977), de 15 a 23 kg/ha para Puno (Perú). En Cambridge, se sembró en líneas con distanciamientos de 0.20 m y densidad de 20 kg/ha (Risi y Galwey (1991b).

Las labores culturales posteriores a la siembra se limitan a una o dos escardas, sobre todo en los valles interandinos. No



Campo de cultivo de quinoa en la finca "La Higuera" (Toledo). 1995.

se efectúa control de plagas ni enfermedades. La cosecha se recoge cuando las plantas alcanzan la madurez fisiológica, luego se emparva durante 15 ó 30 días, para finalmente realizar la trilla golpeando con palos curvos (huacactanas) o mediante el pisoteo de animales. Los rendimientos varían de 400 a 1.200 kg/ha, de acuerdo a la zona.

Los rendimientos están muy relacionados con el nivel de fertilidad del suelo, el uso de abonos, la época de siembra, la variedad empleada, el control de plagas, enfermedades y los accidentes climáticos. La cosecha puede hacerse mediante cosechadoras combinadas o estacionarias. Se puede lograr rendimientos de hasta 5.000 kg/ha de grano (Mújica, 1993), y como subproducto de la cosecha se obtienen 5-10 t/ha de paja para la alimentación del ganado. Estos rendimientos son factibles en condiciones climáticas (lluvia y temperatura) adecuadas, lo que no siempre es el caso de las diferentes zonas agroecológicas de los Andes.

VALOR NUTRITIVO

Del grano para la alimentación humana

La experiencia milenaria con este cultivo permitió, a las poblaciones que lo desarrollaron, aprovechar su valor nutritivo de forma integral, principalmente porque representa una fuente de proteínas baratas. La harina se ha empleado para elaborar un pan rústico denominado "kispña" (Weber, 1978). Es un alimento sabroso y nutritivo, con posibles usos en la fabricación de pan sin gluten o en panes integrales por mezcla con harina de trigo; como alternativa del arroz, en sopas, en

ensaladas y en alimentos infantiles (Jacobsen, 1993). En numerosos ensayos se ha comprobado que su harina, mezclada hasta un 12% en peso con la de trigo, no altera sustancialmente la calidad del pan, perfilándose como posible alternativa de suplemento de la harina de trigo. Además de su empleo en panificación, se hacen copos, pastas, pastelillos, galletas, tartas,

lisina, histidina e isoleucina) superiores a las de otros cereales, como se aprecia en la tabla número 2.

Por otra parte, varios datos indican que la quinoa es fuente de vitaminas, entre ellas E, B₂, B₆, ácido fólico y biotina; elementos minerales como calcio, potasio, hierro, cobre, magnesio, manganeso y cloruros. Mahoney et al., (1975), señalan que la hari-

TABLA N° 1.-Comparación de composición de quinoa con otros cereales

CEREAL	COMPOSICION (%)					
	Humedad	Proteína	Grasa	Carbohidratos	Fibra	Ceniza
Trigo	15	8.9	2.2	66.8	2.1	1.5
Cebada	15	10.0	1.5	66.4	4.5	2.6
Avena	11	10.3	4.7	62.1	9.3	2.6
Mafz	11	9.4	4.1	72.1	2.0	1.4
Sorgo	11	11.0	3.2	70.9	2.4	1.5
Arroz	12	8.0	1.9	62.7	9.0	6.3
Arroz integral	12	9.7	2.4	73.2	1.1	1.6
Arroz refinado	12	8.6	0.4	78.2	0.3	0.5
Quinoa	12	13.0	5.3	55.7	4.9	3.0

Fuente: Galwey et al., 1990

bollos, alimentos para niños, bebidas fermentadas y refrescantes como cerveza (Simonds, 1965).

En la tabla número 1 se muestra la composición del grano de quinoa en comparación con los principales cereales. Destaca su mayor contenido en proteína y grasa y más bajo en hidratos de carbono. La proteína contenida en el grano de quinoa presenta proporciones de algunos aminoácidos esenciales (especialmente

na de quinoa (variedad Sajama), contiene la siguiente composición en elementos minerales (mg por 100 g de harina):

0,98 de fósforo
26,1 de calcio
91,4 de magnesio
4,06 de hierro
3,39 de zinc
0,41 de cobre

Como forraje

La planta entera se usa como forraje verde, y los residuos de la cosecha se utilizan para alimentar ganado vacuno, ovino y de cerda, cabras y aves.

Estudios preliminares realizados en Holanda por Calzada (1951), sobre material cultivado en ese país, muestra la siguiente composición del forraje en porcentaje:

Materia seca	15,1
Proteína cruda	21,9
Fibra cruda	2 - 4
Cenizas	15,2
Carbohidratos	58,0

De acuerdo con estos resultados recomiendan probar esta especie como forrajera y determinar el posible efecto perjudicial de las saponinas, que es un glucósido, contenido principalmente en las cubiertas de la semilla. En general, las experiencias realizadas sobre el efecto de las saponinas contenidas en los granos,



Campos de cultivo intercalados. Cuzco (Perú).

TABLA N° 2.-Comparación de aminoácidos esenciales comparado con otros cereales y valores recomendados (Koziol, 1992)

Fuente de proteína	Aminoácido (g/100 g de proteína)								
	HISTIDINA	ISOLEUCINA	LEUCINA	LISINA	VALINA	METIONINA + CISTEINA	FENILALANINA + TIROSINA	TREONINA	TRIPTOFANO
Quinoa ¹	3.2	4.9	6.6	6.0	4.5	5.3	6.9	3.7	0.9
Quinoa ²	3.1	3.8	6.5	6.1	4.5	4.2	7.6	3.9	1.3
Media	3.2	4.4	6.6	6.1	4.5	4.8	7.3	3.8	1.1
Arroz ³	2.1	4.1	8.2	3.8	6.1	3.6	10.5	3.8	1.1
Maíz ⁴	2.6	4.0	12.5	2.9	5.0	4.0	8.6	3.8	0.7
Trigo ⁴	2.0	4.2	6.8	2.6	4.4	3.7	8.2	2.8	1.2
Recomendaciones⁵:									
Infantes	2.6	4.6	9.3	6.6	5.5	4.2	7.2	4.3	1.7
Pre - escolar	1.9	2.8	6.6	5.8	3.5	2.5	6.3	3.4	1.1
Estudiantes	1.9	2.8	4.4	4.4	2.9	2.2	2.2	2.8	2.9
Adultos	1.6	1.3	1.9	1.6	1.3	1.7	1.9	0.9	0.5

¹Media de los valores proporcionados por Cardozo y Tapia (1979), Mahoney et al. (1975), Risi y Galwey (1984), Romero (1981) y Marroquín (1983).

²Valores de Latinreco, S.A.

³Media de valores reportado por Lásztity (1984) y Romero (1981).

⁴Media de valores reportado por Lásztity (1984), Risi y Galwey (1984) y Romero (1981).

⁵Recomendaciones de OMS/FAO/UN.

tallos y subproductos, cuando se utiliza estos en porcentajes adecuados en la alimentación tanto de monogástricos y poligástricos, no producen efectos negativos.

Otras investigaciones como las de Brucher (1989), indican que las partes vegetativas de la quinoa cosechadas antes de la floración contienen más del 22% de proteína cruda, 52% de carbohidratos y 1,5% de cenizas. Asimismo, en Dinamarca a partir de 1990 se han realizado investigaciones sobre la posibilidad de producción de "pellets" de quinoa.

Utilización medicinal

Tienen uso medicinal las hojas, tallos y granos, a los que se atribuyen propiedades cicatrizantes, desinflamantes, analgésicas contra el dolor de muelas, desinfectante en las vías urinarias, etc. Se utilizan también en caso de fracturas, en hemorragias internas y como repelente de insectos.

La espuma que produce la saponina es menos contaminante que los productos sintéticos ya que proviene de fuente natural, y no presenta ningún grado de alcalinidad. El contenido de saponina, que le da el sabor amargo al grano, tiene importancia porque reduce el nivel de colesterol y desarrollo de la arterioesclerosis.

Utilización industrial

En varios países se investiga el uso del almidón procedente de esta planta, como relleno de plásticos biodegradables, anti-

contaminantes del polvo, en la cosmética, en preparados para tratamientos del cabello y revestimiento del papel. De igual forma, las moléculas de saponina pueden encontrar usos como pesticida natural, y los tallos podrían ser usados en la industria del papel (De Braeckelaer, 1992).

La semilla ofrece muchas posibilidades para su procesamiento y obtención de diversos productos, pero, aunque el efecto tóxico del alcaloide puede estar en discusión, el sabor amargo resultante del glucósido incide negativamente en su consumo. Una práctica ancestral de los Incas, usada hoy en día en los países de origen, consiste en eliminar este sabor por sucesivos lavados.

Actualmente, además de la vía húmeda, se busca la eliminación de la saponina por vía seca y combinada. Los procesos en seco emplean el principio de las máquinas pulidoras de trigo utilizando cepillos para eliminar la saponina y se completa con el empleo del calor, haciendo un pretostado del grano para someterlo posteriormente a un cepillado. Suele ser preferible primero eliminar la mayor cantidad posible de saponinas por vía seca y posteriormente lavar por un corto período (métodos combinados).

Además de lo antes indicado, la saponina tiene múltiples usos como aditivo para la fabricación de jabones, cosméticos, polvos de baño, champúes, pastas dentífricas, jabones líquidos, desinfectantes, pomadas y polvos de talco; en tintorería, en lavados en seco, como quitamanchas, teñido de pieles; en la fabricación de papel; como auxiliar en el dorado de vidrio; emulsión de aceites para pulve-

rizar árboles frutales. Desempeña un papel importante en la industria textil como emulgente y reblandeciente para base de sales. Es añadida a lubricantes y limpiantes. Se aplica como veneno para peces y animales de sangre fría, repelentes de insectos, etc.

El cultivo de quinoa en Europa

Los trabajos más importantes conducentes a la introducción del cultivo en Europa, en 1982, los ingleses, N. Galwey y su equipo, del departamento de Genética de la U. de Cambridge, se interesaron por la quinoa como alternativa a los cereales en la dieta humana y animal. Actualmente disponen de variedades adaptadas con producción propia.

Posteriormente, en 1989, The Royal Veterinary and Agricultural University (RVAU) de Dinamarca, inició un proyecto para determinar si la quinoa puede utilizarse en alimentación humana en dicho país. Este proyecto comprende aspectos relacionados con el cultivo, producción, utilización y análisis de mercados para su posible comercialización. Así mismo la RVAU y Shell Denmark, investigan la producción de "pellets" de las partes vegetativas cosechadas antes de la floración, como ya se indicó anteriormente. Haaber (1991) comunica que en los campos de la RVAU se obtuvieron 8.8 t/ha de materia seca en los años 1990 y 1991.

En Finlandia, se han estudiado las posibilidades de aclimatación de 66 ecotipos y 4 variedades de quinoa y 35 de cañihua. Dichos ensayos se ubicaron a altitudes comprendidas entre 60 y 64 °N, dando como resultado la producción de grano en 50 ecotipos de quinoa y 35 de cañihua, lo que demuestra su capacidad de adaptación a estas condiciones (Carmen, 1984).

Agricultores de Europa del este también investigan la quinoa como cultivo alternativo y mantienen su interés por propagar su producción en Europa. Del mismo modo existe interés por este pseudocereal en Asia y recientemente en Japón.

La Unión Europea, recientemente ha puesto en marcha un proyecto, con participación de varios países, en los que se investiga la utilidad de la quinoa con múltiples propósitos que se indican en este trabajo.

La tabla número 3 se recogen las exportaciones realizadas desde Bolivia hacia algunos países de la Unión Europea y Estados Unidos, durante los años 1988, 1989, 1990 y parte de 1991, lo que nos permite extraer algunas conclusiones sobre la importancia que pudiera tener la quinoa en dichos países Unidos, al mostrarnos las cantidades importadas por algunos de ellos.

TABLA N° 3.-Cantidades de quinoa importadas y valor de las importaciones de algunos países de la UE y EE.UU.

AÑO	PAÍS	Importación (kg)	Valor (US\$)
1988	Suiza	92	56
	Países Bajos	10	11
	Italia	30	29
	España	16	15
	Alemania	5	5
	Dinamarca	1.000	1.100
	EE. UU.	28.786	21.050
	Total	31.274	23.376
1989	Suiza	42.432	43.400
	Francia	46.000	15.000
	Alemania	460	230
	EE.UU.	54.898	131.120
	Total	261.483	205.668
1990		344.512	292.300
1991 *	Alemania	18.480	23.260
	Suiza	7.392	5.760
	EE. UU.	18.000	36.150
	Total	43.872	43.856

Fuente: INE, MACA y MIC. Proy. Quinoa. 1991. Bolivia.

* Fuente: Dirección de Comercio Exterior de Bolivia. Datos primer trimestre.

No obstante, los principales países demandantes han logrado adaptar y obtener producción propia orientada fundamentalmente a mercados naturistas.

Perspectivas del cultivo en España

Nuestro programa para la introducción y adaptación del cultivo en las condicio-

nes de la agricultura española comienza en Diciembre de 1992, en los Campos de Experimentación de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid. Todavía son limitados los logros obtenidos, ya que, si bien las 47 variedades ensayadas han mostrado adaptación vegetativa en forma satisfactoria, la obtención de grano ha representado frecuentes fallos.

En la pasada campaña (1994-95) los campos de cultivo han estado ubicados en Toledo, en la Finca Experimental "La Higuera" del Centro e Ciencias Medioambientales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas; en Guadalajara (Centro Experimental de Marchamalo) y Cuenca (Centro Experimental de Albada-lejito), habiéndose realizado los ensayos de dichas localidades en colaboración con la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. En próximos trabajos se presentarán resultados detallados de estos ensayos, si bien ya resulta evidente los avances logrados en la resolución del principal problema antes citado: la producción de grano.

Existe expectativas en el cultivo, pero la gran variedad de condiciones ambientales de la agricultura española, tanto en clima como suelo y altitud, da lugar a la diferencia de una gran heterogeneidad en los principales parámetros claves para el cultivo de la quinoa que más influyen en su adaptación total.

VYP-70 y MARKO

- VYP-70 (Ciclo medio)
- MARKO (Ciclo medio-largo)
- Excelente comportamiento agronómico.
- Buen vigor.
- Con la garantía de una empresa líder.

Estos híbridos, en condiciones de cultivo y aislamiento recomendados, consiguen multiplicar por cuatro el contenido en ácido oléico de las semillas, conservando a la vez las calidades agronómicas de los híbridos convencionales.



¡SIEMPRE FUTURO!

VYP-70 y MARKO

son híbridos de girasol **ESPECIALES** con un **VALOR** de su **COSECHA ESPECIAL**.

PRESENTACION EN DOSIS DE 150.000 PLANTAS

Hacia variedades de cebada cervecera de auténtica calidad

Determinación de la calidad cervecera de la cebada mediante electroforesis SDS-PAGE

Por: Urbano Terrón, P.; Barretto Canuto, V.T. y Vares, L.*

Entre los cereales, la cebada (*Hordeum vulgare* L.) ocupa el cuarto lugar mundial en orden de importancia, con cerca de 76 millones de hectáreas cultivadas anualmente, siendo superada por el trigo, arroz y maíz. En España, tanto en superficie cultivada como en producción, la cebada es el principal cereal cultivado.

En la Unión Europea, España es el país que mayor superficie dedica al cultivo de la cebada (aproximadamente 3.600.000 ha, en estos últimos años) y, sin embargo, nuestra producción de grano de este cereal nos sitúa claramente por debajo de Alemania o Francia. Las Previsiones de Producción de Cereales en la UE-15 (VIDA RURAL, N° 19-29, julio 1995) daban las siguientes cifras para la cebada en esta campaña: Alemania, 11.128 mil toneladas; Francia, 7.845 mil toneladas; Reino Unido, 6.658 mil toneladas; España, 6.200 mil toneladas y Dinamarca, 3.700 mil toneladas.

Como consecuencia de la sequía, las estimaciones de la cosecha pasada a finales del año eran bastante pesimistas situándose en torno a los 5,0 millones de toneladas. Esta cifra frente a los más de 9 millones de toneladas que se obtenían en nuestro país en los años 92-93, nos sugiere que:

a) Necesitamos incrementar las producciones, ya sea por la vía de elevar los rendimientos o por la de aumentar las su-

perficie de cultivo. Para esta segunda vía sería necesario que se consideraran las superficies dedicadas a la producción de cebadas cerveceras como cultivos «no alimentarios (non food)».

b) Una forma de compensar los bajos rendimientos puede ser la obtención de precios más altos a base de ofrecer un producto industrializable de elevada calidad.

Debe tenerse en cuenta que las cebadas de calidad cervecera suelen pagarse entre dos y tres pesetas más caras por kilo que las cebadas caballares y que, hasta el presente, el mercado está asegurado tanto a nivel de consumo interno como en el de la exportación. El consumo interno de esta cebada cervecera se sitúa actualmente en torno a las 700.000 t/año y es posible exportar una cantidad similar a la que representa el consumo nacional.

Las posibilidades de exportación se apoyan en la precocidad del cultivo y en el tiempo seco con que se cosecha tradicionalmente la cebada en España. Estas condiciones permiten colocar en el mercado comunitario una cosecha de cebada nueva, con buena aptitud para germinar, en una fecha en que los países más septentrionales sólo pueden disponer de cebada de la cosecha anterior, encarecidas con gastos de almacenamiento y con reducida calidad industrial.

Sin embargo, estas condiciones favorables sólo pueden conseguirse cuando se ofrece al mercado un producto de calidad irreprochable. Esto significa que las partidas han de presentar elevada pureza, correspondiente a variedades de reconocida aptitud cervecera, y mantener sus características independientemente de las condi-

ciones en que se haya desarrollado el cultivo o procesado los granos.

Como consecuencia de todo ello, el agricultor que quiera aprovechar estas condiciones favorables debe sembrar exclusivamente semillas certificadas correspondientes a variedades de reconocida aptitud cervecera y realizar el cultivo de acuerdo con las recomendaciones que se dicten para conseguir un producto de calidad. Solamente así, la cosecha obtenida podrá superar los índices de calidad exigidos por la industria cervecera.

En España, en el período 1980-1985, la cifra media que correspondiente a la cebada de seis carreras (caballares) era del 54%, mientras que la de dos carreras (Foto 2) era del 46%. A partir de 1986, la superficie ocupada por la cebada de dos carreras representa el 56% frente al 44% de la de seis carreras. Hasta 1953, la cebada utilizada para la fabricación de cerveza no presentaba ninguna característica que la distinguiera de la cebada pienso y la hiciera especialmente apta para el malteado. A partir de dicho año comenzaron las fábricas españolas a interesarse por la utilización de variedades especialmente seleccionadas para la fabricación de cervezas y, desde entonces, el cultivo de estas variedades ha aumentado extraordinariamente en España. La introducción de variedades modernas ha sido una constante, lo que ha permitido sustituir variedades antiguas con más de veinte años. Teniendo en cuenta el gran número de variedades utilizadas, su identificación pasó a ser más rigurosa y más detallada, sobre todo, cuando se trata de variedades para fabricación de cerveza.

(*) Departamento de Producción Vegetal: Fitotecnia. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid.

LA TECNICA DE LA ELECTROFORESIS

Las electroforesis, a partir de su utilización por ARNE TISSELIUS, en 1930, se convirtió en un método muy preciso para determinación de proteínas presentes en una mezcla, así como para enzimas, en base a las diferencias de sus cargas eléctricas y sus tamaños, los cuales afectan a su movilidad en un determinado campo eléctrico (ASQUITH, 1977).

Las proteínas son componentes celulares que ejercen un importante papel tanto estructural como funcional dentro de las células. En la cebada, la hordeína, la principal proteína de reserva del grano, ha sido intensamente estudiada a través de la electroforesis. Las técnicas de extracción y separación han sido refinadas a lo largo del tiempo, permitiendo el análisis de los diferentes tipos de hordeína (A, B, C y D). De los métodos electroforéticos adaptados a la identificación de cebada, se destaca la electroforesis en gel de poliacrilamida en medio ácido (Acid-PAGE), la electroforesis en gel de poliacrilamida en presencia de dodecil sulfato sódico (SDS-PAGE), el isoelectroenfoque (IEF) y la electroforesis bidimensional (WRIGLEY, 1992).

El fraccionamiento proteico a través de la electroforesis en gel, que se ha tomado cada vez más necesario para la mejor identificación de variedades de cebada, está fundamentado en el paso de una corriente eléctrica a través de un medio conductor (gel) en el que se aplica una mezcla de proteínas, que se separan en función de sus diferencias de cargas eléctricas y del tamaño de las moléculas.

La poliacrilamida es un polímero sintético que permite la separación de la molécula proteica en poros de aproximadamente 0,5 a 3,0 mm, en función del ajuste de la concentración total de acrilamida en la reacción de polimerización. Se trata de una sustancia hidrofílica que polimeriza en la presencia de radicales libres y de bisacrilamida para formar un gel cuyas propiedades son muy atractivas desde el punto de vista de la separación electroforética de proteínas (SHIELDS y otros 1983).

La caracterización de variedades de cereales por medio bioquímico pasa a ser objeto de considerable atención. En el caso del análisis de proteínas de semillas, varias técnicas electroforéticas han sido utilizadas. Variedades de cebada fueron caracterizadas estudiando sus hordeínas por electroforesis en gel de poliacrilamida (PAGE), siguiendo varios métodos, de los cuales se destacó el conocido como SDS-PAGE.

La electroforesis en gel de poliacrilamida con dodecil sulfato sódico (SDS-PAGE) fue considerado un procedimiento que debe ser complementario y no sustituir las prácticas corrientes para la caracterización de variedades (SMITH y PAYNE, 1984).

Haciendo el análisis de hordeínas a través de la electroforesis en SDS-PAGE, JOUVE y otros (1990) prepararon un catálogo

de fenotipos de las 100 variedades españolas de cebada estudiadas, que presentaron hordeínas D, C y B (de mayor y menor peso molecular). Las bandas más frecuentes correspondieron a los tipos clasificados como: D2 (75%), C2-C3 (42%) y B7 (66%). Las variedades pertenecían al banco de germoplasma del INIA.

Variedades de cebada cultivadas fueron separadas en grupos monovarietales mediante el uso de la electroforesis en SDS-PAGE (URIBE-ECHEVERRÍA y MOLINA CANO, 1993), método que permite la separación de proteínas por peso molecular con bastante precisión. Alrededor de 46 variedades ampliamente cultivadas o en fa-



Cubeta utilizada para el estudio de la electroforesis en SDS-PAGE.

se de introducción en la Península Ibérica fueron separadas en 25 grupos, de los cuales 13 monovarietales y 12 constituido por más de una variedad.

LA ELECTROFORESIS Y LA CALIDAD MALTERA

En los últimos 16 años (1978-1994), varios métodos han sido usados para determinar la calidad maltera de la cebada. Uno de esos métodos separa las proteínas por la electroforesis y relaciona los patrones de banda con la calidad de la malta.

La electroforesis en gel de hordeínas reveló patrones que eran característicos de cultivares de cebada (BAXTER y WAINWRIGHT, 1979) y la cantidad relativa de algu-

nas hordeínas (fracción B con peso molecular alrededor de 65.000) pareció correlacionarse con la calidad maltera. Conclusiones de SMITH (1984) indicaron que a través de la electroforesis en SDS-PAGE se evidencia una posible asociación entre las hordeínas D en cebada y la calidad maltera (cuando la concentración de la proteína total es superior al 9,5%).

Los patrones de banda electroforéticos obtenidos durante el malteo fueron relacionados con la calidad de la malta, para cebada de dos carreras, mostrándose que variedades de cebada pueden ser identificadas usando los métodos Acid-PAGE y SDS-PAGE (VILLIERS y LAUBSCHER, 1989). Estudios sobre la evaluación de la calidad maltera de la cebada, a través de la determinación de patrones electroforéticos, permitieron a DUIJNHOUWER y otros (1987) observar que las variedades con hordeína B tipo 4 fueron las que presentaron mejores valores para rendimiento del extracto, contenido de proteína, nitrógeno soluble y para otros índices de calidad.

Los índices de calidad que caracterizan cultivares de cebada de buena aptitud cervecera ya han sido bien establecidos, a través de detallados estudios analíticos realizados en granos de cebada, en la malta y en el mosto, cuyos valores indicativos se recogen en la tabla N° 1. También, se destaca el desarrollo del índice de calidad «Q» que es calculado con los siguientes parámetros: rendimiento en extracto, índice de Kolbach, atenuación límite, viscosidad y poder diastásico (MOLINA CANO, 1989). Los valores de Q varían de 1 a 9, siendo aquellos inferiores a 5 los correspondientes a cebadas pienso. Los valores comprendidos entre 5 y 7 corresponden a cebadas cerveceras de calidad moderada y los superiores a 7 caracterizan las cebadas de alta calidad.

Los índices de calidad referidos anteriormente (tabla N° 1) fueron objeto de estudios, en Japón, donde HE y otros (1993) hicieron una evaluación de la relación de algunos de ellos con los patrones electroforéticos. Estos autores separaron hordeínas usando la electroforesis en SDS-PAGE en 57 variedades de cebada de dos carreras. De los cuatro grupos identificados (A, B, C y D), las hordeínas B y C fueron responsables por distintos patrones electroforéticos que, a su vez, se encontraron estrechamente relacionados con la calidad maltera evaluada por el rendimiento del extracto, contenido de nitrógeno soluble, índice de Kolbach y poder diastásico.

Un trabajo de investigación (tesis doctoral) con el objetivo de contribuir al perfeccionamiento de la tecnología utilizada en la evaluación de la calidad maltera y cervecera de la cebada, viene siendo desarrollado dentro del convenio suscrito entre el Departamento de Producción Vegetal: Fitoecnia y el Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Viveros (INSPV). Se busca iden-

Tabla N° 1

VALORES INDICATIVOS DE BUENA CALIDAD CERVECERA

EN CEBADA		
Peso del hectólitro	Kg/Hl	> 66
Calibre mayor de 2,5 mm	%	> 80
Energía germinativa	%	> 90
Humedad	%	< 12
Proteína	%	9,5-11,5
EN MALTA		
Friabilidad	%	> 70
Homogeneidad	%	> 95
Humedad	%	4-5,5
Proteína	%	9,5-11
EN MOSTO		
Sacarificación	minutos	15-20
Filtración	minutos	< 60
pH		5-5,8
Nitrógeno soluble	%	0,56-0,72
Índice de Kolbach	%	35-42
Rendimiento en extracto	%	79-81
Viscosidad	cP	1,4-1,6
Atenuación límite	%	80

tificar las relaciones que puedan existir entre los índices de calidad definidos por la Convención de Fabricantes de Cerveza (EBC) y los patrones electroforéticos de las variedades.

Las técnicas de micromalteo son lentas (10-20 días) y la instalación de estaciones de micromalteo costosa. La electroforesis es más rápida (4-5 días) y la adquisición de los equipos es más económica.

Además, desde un punto de vista más científico, la electroforesis permite profundizar en el conocimiento de uno de los factores que más influyen en la calidad maltera: contenido y tipo de proteína.

Por esta razón, «si existe alguna correlación entre las clases de hordeínas y la calidad maltera, las técnicas electroforéticas podrán complementar al micromalteo».

BIBLIOGRAFIA

- ASQUITH, R.S. (1977). *Chemistry of natural protein fiber*. Plenum Publish Corp. N.Y. 409 p.
- BAXTER, E.D. y WAINWRIGHT, T. (1979). Hordein and malting quality. *Journal of the American Society of Brewing Chemists*, 37 (1):8-12.
- DUIJNHOUWER, I.D.C.; ANGELINO, S.A.G.F. y MOCKINGBODE, H.C.M. (1987). Use of polyacrylamide gel electrophoresis in evaluating the quality of malting barley. *Joarboekje, Stichting Nederlands Instituut voor Brouwerij, Mout en Bier*, vol. 50:55-58.
- HE, K.; YOSHIDA, H.; SOUTOME, K.; KAJIWARA, H.; KPO-MATSU, S. y HIRANO, H. (1993). Relations between seed storage proteins and malting quality in two-rowed barley *Hordeum vulgare* L. *Japanese Journal of Breeding*, 43(1):81-89.
- JOUVE, N.; BERNARDO, A.; SANS, J. y SOLER, C. (1990). Discrimination between barley (*Hordeum vulgare* L.) varieties by electrophoresis. I. Analysis of hordeins by SDS-PAGE. *Investigación Agraria, Producción y Protección Vegetales*, 5(1):7-23.
- MOLINA CANO, J.L. (1989). *La cebada*. Mundi-Prensa, Madrid, 252 p.
- SHIELDS, C.R.; ORTON, J.J. y STUBER, C.W. (1983). An outline of general resource needs and procedure for electrophoretic separation of active enzymes. In: *Isoenzymes in plant genetics and breeding*. Part A. Elsevier Science Publishers, B.V. Amsterdam. p. 445-465.
- SMITH, D.B. (1984). Characterisation of cereal varieties by electrophoresis of endosperm proteins. *Analytical Proceedings*, 21(12):479-482.
- SMITH, D.B. y PAYNE, P.I. (1984). A procedure for the routine determination of electrophoretic band patterns of barley and malt endosperm proteins. *Journal of the National Institute of Agricultural Botany, UK*, 16(3):587-498.
- URIBE-ECHEVERRIA, M.T. y MOLINA CANO, J.L. (1993). Identificación y clasificación de ciertas variedades de cebada cultivadas en España. II: Electroforesis de hordeínas en gel de poliacrilamida. *Cerveza y Malta*, 117, 1-11.
- VILLIERS, O.T. y LAUBSCHER, E.W. (1989). The use of electrophoretic techniques for the identification and determination of the malting quality of barley cultivars. *Proc. Congr. Eur. Brew. Conv.* 22:203-211.
- WRIGLEY, C.W. (1992). Identification of cereal varieties by gel electrophoresis of the grain proteins. In: *Modern Methods of Plant Analysis* (New Series), vol. 14, Seed Analysis, 17-41.



CLIP

Excelente nivel de aceite por hectárea.

Es un híbrido de **ciclo corto** muy homogéneo y estable de alta productividad.

Presenta un **contenido graso muy elevado** que lo hace destacar entre los de su ciclo.

Es resistente a mildiu (PI2) y a las razas A,B,C y D de jopo. Tiene el ciclo idóneo para los secanos de Andalucía y riegos de Albacete en 1ª y 2ª cosecha, Valle del Ebro y amplias zonas de Castilla León.

 **Koipesol
Semillas**

Gane 100.000 ptas cada semana

Coja este folleto y juegue



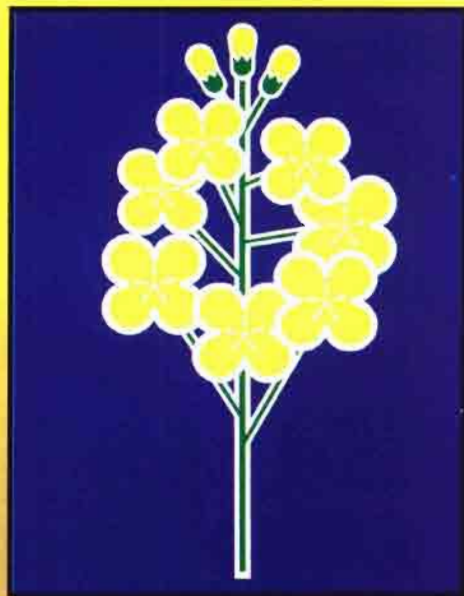
*Si desea más información, diríjase a
su proveedor de Gasóleo Agrícola
CEPSA o llame al teléfono del
AGRO CLUB CEPSA 901 123 123*



GIRASOL



MAIZ



COLZA

¡ Con total garantía !

semillas
CARGILL

LA EMPRESA DE SEMILLAS

CENTRAL

Ctra. Nal. IV, Km.531
Aptdo. 7096 -41080 Sevilla
Tel. 95 / 452 97 00 - Fax 95 / 452 29 81

D. EXTREMADURA

c/ Cuba, 14
06800 Mérida (Badajoz)
Tel. y Fax 924 / 37 26 20
Tel. Móvil 908 / 41 40 54

D. NOROESTE

Pol. S.Cristóbal, c/ Estaño, Parc.129,
47012 Valladolid
Tel. 983 / 21 09 67 - Fax 983 / 30 64 31
Tel. Móvil 908 / 41 40 73

D. CENTRO

José Isbert, 2, Local 4, Entreplanta
02001 Albacete
Tel. y Fax 967 / 52 32 50
Tel. Móvil 908 / 41 40 51

D. EBRO

Las Planillas, s/n
50298 Pinseque (Zaragoza)
Tel. y Fax 976 / 65 17 90
Tel. Móvil 908 / 93 22 42

Colecciones de recursos fitogénicos de cereales de invierno

Por: Magdalena Ruiz y Federico Valera*

INTRODUCCION

La diversidad biológica es el conjunto de la variabilidad de los organismos vivos e incluye la variación de los ecosistemas, de las especies y dentro de cada especie. Una parte importante de esta diversidad biológica está constituida por los recursos genéticos de las plantas cultivadas y silvestres, los cuales comprenden toda su variabilidad genética presente y pasada, siendo estos recursos naturales, limitados y perecederos. De esta forma los recursos genéticos de un cultivo están formados por sus variedades locales primitivas, variedades comerciales, líneas y materiales de los mejoradores e investigadores y las especies silvestres emparentadas.

Con el inicio de la agricultura, hace aproximadamente 10.000 años, comenzó un proceso evolutivo que dio lugar en el origen de innumerables cultivares primitivos que presentaban una gran variación genética mantenida por la selección natural y artificial. Sin embargo, la tendencia a la diversificación genética se ha invertido en este siglo, ya que con el desarrollo de técnicas agrícolas avanzadas se produce una desaparición de las variedades locales primitivas al ser sustituidas por las nuevas variedades comerciales, más productivas y uniformes, y por tanto menos variables genéticamente, lo que ha conducido a una erosión genética de los cultivos. La desaparición ha afectado también a las plantas silvestres debido a alteraciones del medio ambiente ejercidas por el hombre (nuevas

roturaciones, urbanizaciones, incendios forestales, etc). Esta disminución de la diversidad genética supone perder la materia prima con la que cuentan los fitomejoradores para seleccionar y obtener nuevas variedades adaptadas a futuras necesidades.

En 1.977 el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), consciente

de caracteres considerados importantes para la definición de una población) y la documentación de dichos recursos fitogenéticos.

En 1.981 se crea por O.M. el Centro de Recursos Fitogenéticos (CRF) del INIA, con los objetivos principales de actuar como centro de conservación a largo plazo de las colecciones de semillas y como centro de

Las variedades locales poseen mayor variabilidad genética que las variedades comerciales

* * *

En 1944 se recolectaron 1018 variedades de cebada y 959 de avena

de la importante riqueza genética vegetal de España y del riesgo de extinción que corrían los recursos genéticos de las plantas cultivadas, puso en marcha en el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), una serie de actividades tendentes a evitar la pérdida de la diversidad genética, y que comprenden la conservación, caracterización (toma

documentación de los recursos fitogenéticos de la Red de colecciones de germoplasma del Programa de Conservación y Utilización de Recursos Fitogenéticos del MAPA.

Situado en la finca "La Canaleja" (Alcalá de Henares), el CRF cuenta con las infraestructuras necesarias, cámaras de conservación de semillas, laboratorios, equipos

(*) Centro de Recursos Fitogenéticos INIA.



▲
◀ Cámaras de conservación de semillas del CRF-INIA.

informáticos y finca experimental, para cumplir estas misiones, así como las de complementación de las colecciones, estudio de algunas especies en él depositadas, intercambio de material con otros centros nacionales y extranjeros y actividades de docencia.

Las colecciones de cereales de invierno y leguminosas grano que presentamos en estos artículos, son las más numerosas y en muchos casos el resultado del esfuerzo de los mejoradores de plantas que a lo largo de los últimos setenta años han sido capaces de preservar hasta hoy un patrimonio de todos.

LOS CEREALES DE INVIERNO

Los cereales de invierno (trigo, cebada, avena y centeno) han sido siempre cultivos de gran tradición en nuestro país y con una gran influencia económica y social. Su evolución en los últimos años ha sido hacia un descenso en la superficie dedicada al trigo blando, centeno y avena, y un incremento en la dedicada a cebada y trigo duro. Las cifras dadas por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) sobre las superficies cultivadas en 1.992 son de 4.112.165 ha. de cebada, 2.243.178 ha. de trigo, 313.816 ha. de avena, 179.504 ha. de centeno, 102 ha. de escaña y 50.600 ha. de triticale. Estas cifras son suficientemente representativas de la gran importancia que siguen teniendo estos cereales en nuestra agricultura. Además, en muchas zonas de nuestro país son de los pocos cultivos, que

por su rusticidad, se adaptan a sus condiciones medioambientales.

Si nos remontamos a la primera mitad del siglo, los datos suministrados por el MAPA indican que en el año 1.920 se sembraban más de 7 millones de hectáreas de cereales de invierno, los cuales constituían la base de la alimentación humana y animal. Sin embargo, a finales de los años 20 se inició un proceso de desaparición progresiva de las variedades locales, cultivadas hasta entonces, debido a la introducción de nuevas variedades más uniformes y productivas, y que se adaptaban mejor a las nuevas técnicas culturales que comenzaban a extenderse (mecanización, abonado, riego...). Para evitar la pérdida de este material autóctono el desaparecido Instituto de Cerealicultura del INIA inició en el año 1929 la recogida de variedades locales, principalmente de trigo y cebada, por diversos pueblos de la geografía española, en colaboración con las distintas autoridades municipales y representantes agrónomos. Estas muestras luego eran multiplicadas y clasificadas en el citado organismo. En 1.944, finalizando la 2ª Guerra Mundial, y cuando una gran parte de las variedades locales de trigo habían sido ya recogidas, se recolectaron 1.018 variedades locales de cebada y 959 de avena, lo que supone el 55 y 77%, respectivamente, de las muestras conservadas actualmente. Una gran parte de estos materiales del antiguo Instituto de Cerealicultura, después de pasar por distintos departamentos del INIA, se conservan en el CRF, pasando a ser las

muestras más antiguas de todas las mantenidas en el centro.

LAS COLECCIONES DE CEREALES DE INVIERNO DEL CRF

Actualmente las colecciones de cereales de invierno del CRF tienen 7.300 muestras. Junto con las de leguminosas grano son el grupo más numeroso, y constituyen entre ambos más del 60% de las muestras conservadas. En la Tabla 1 se presentan estas colecciones de cereales de invierno indicando el número de muestras para cada grupo taxonómico. Aquellas especies con un número de muestras muy pequeño no se han incluido, o bien si pertenecían al mismo género se han agrupado a nivel de especie como sp. Antes de analizar el origen de estas colecciones, el tipo de material que las componen y su distribución geográfica, vamos a realizar una breve descripción de estos materiales respecto a su difusión en España y su utilización, ya que esta información puede ser útil a usuarios potenciales de estos recursos fitogenéticos. Las colecciones están formadas, en su mayor parte, por cereales ampliamente cultivados en nuestro país actualmente o en el pasado y, en menor medida, por algunos cultivos, que aunque no muy difundidos en España, sí lo están en otros países. También se conservan algunas colecciones de gramíneas silvestres filogenéticamente relacionadas con las cultivadas.

Dentro de las especies cultivadas la colección de cebada (*Hordeum vulgare*) es la

Tabla 1

TAMAÑO DE LAS COLECCIONES DE CEREALES DE INVIERNO Y GRAMINEAS SILVESTRES CONSERVADAS EN EL CRF-INIA

GENERO	ESPECIE	Nº	SUBESPECIE	Nº	CONVAR.	Nº
HORDEUM	vulgare	1.829				
	chilense	72				
	sp	57				
TRITICUM	aestivum	1.670	vulgare spelta sphaerococcum macha -	1.458 106 5 4 97		
	timopheevi	6				
	monococcum	15	monococcum boeoticum	13 2		
	turgidum	1.079	dicoccum dicoccolides carthlicum -	82 4 7 56		
			turgidum	930	turgidum durum polonicum	188 712 30
AVENA	sativa	1.146				
	byzantina	90				
	strigosa	10				
SECALE	cereale	411				
TRITICOSECALE	-	511				
TRITORDEUM	-	16				
AEGILOPS	ovata	147				
	triuncialis	116				
	triaristata	21				
	ventricosa	19				
	sp	16				
ELYMUS	sp	45				
TAENIATHERUM	caput-medusae	24				

que tiene mayor número de muestras. Esta colección está formada por variedades de 6 carreras, en su mayor parte, y de 2 carreras (cebadas ladillas), utilizadas para alimentación animal y fabricación de cerveza y malta. A la colección de cebada le sigue en número de muestras la de trigo blando o común (*Triticum aestivum ssp vulgare*), que es el trigo más cultivado a escala comercial para la fabricación de productos en la industria panadera. Dentro de la especie *Triticum turgidum* está el trigo duro (*conv. durum*) cultivado comercialmente en España para la fabricación de pasta y sémola, y el trigo redondodillo (*conv. turgidum*), menos extendido, ya que su calidad semolera es peor. Las especies *Avena sativa* y *Secale cereale* son, respectivamente, la avena y

el centeno comercialmente cultivados y se utilizan en alimentación animal y humana. El mismo uso tiene la *Avena byzantina* o avena roja, incluida para algunos autores dentro de *Avena sativa*, que se cultiva principalmente en la Cuenca mediterránea y Norteamérica. La *Avena strigosa* se cultiva ocasionalmente para forraje, además de en algunas zonas de España, en otros países de Europa y en Argentina.

Dentro de los cereales que tuvieron importancia en el pasado, pero que ya apenas la tienen, está la escaña mayor o escanda (*Triticum aestivum ssp spelta*). Actualmente sólo se cultiva en pequeñas extensiones en zonas montañosas (Asturias, Cuenca...). Con este trigo se fabrica un pan muy sabroso que se conserva más tiempo

tiempo que el fabricado con la *ssp vulgare*. El cultivo del *Triticum monococcum* o escaña menor, estuvo muy extendido en todas las provincias de España. Se usaba para alimentación animal y humana, incluso en la fabricación de cerveza, y daba un pan sabroso pero poco nutritivo. Ahora se cultiva en Turquía, algunas zonas del Norte de Europa y del Cáucaso. La escaña melliza o povia (*Triticum turgidum ssp dicoccum*) apenas se cultiva en España, aunque en algunas zonas todavía se hace, bien como cultivo dominante o mezclado con otros trigos, como la escaña mayor. Sin embargo, en Etiopía es un cultivo frecuente y apreciado, y también se da en algunas zonas de Europa, la India y Oriente Próximo. Se utiliza para alimentación animal y humana.

Trigos que no se difundieron en España pero que sí lo han hecho en otros países están, dentro del *Triticum aestivum*, las subespecies *sphaerococcum* o trigo indio, y la *ssp macha* o trigo maka o *macha*, cultivados en algunas zonas de Asia. El *Triticum timopheevi* o trigo de Georgia, se cultiva ocasionalmente como cereal grano para alimentación humana en el Próximo Oriente y en algunas repúblicas del sur de la antigua URSS. El *Triticum polonicum* o trigo polónico, tuvo importancia en la cuenca mediterránea, aunque en España no se difundió apenas. Produce un pan y paja de baja calidad por lo que fue desplazado por el trigo duro, de mejores características cualitativas. Se cultiva en algunas zonas del Sur de Europa, Oriente Próximo y Suramérica. El *Triticum carthlicum* o trigo de Persia, tampoco se cultiva en España pero sí en algunas zonas de la cuenca mediterránea.

El triticales (*xTriticosecale Wittmack*) y el tritordeo (*xTritordeum*) son dos especies de cereales obtenidas por el hombre por cruzamientos entre dos especies distintas, de forma que en las especies obtenidas se intenta reunir las mejores propiedades de las especies parentales. Los triticales que se conservan en el CRF proceden de cruzamientos de *Triticum turgidum* ó *T. aestivum* x *Secale cereale* y los tritordeos de *Hordeum chilense* x *Triticum turgidum*.

Las especies silvestres filogenéticamente relacionadas están representadas en las colecciones de *Hordeum chilense* y *Hordeum sp*, *Triticum monococcum ssp beoiticum* y *Triticum turgidum ssp dicoccolides*, *Aegilops*, *Elymus* y *Taeniatherum*.

ANÁLISIS DE LAS COLECCIONES POR SU ORIGEN Y EL TIPO DE MATERIAL

El origen de cualquier colección del CRF puede ser fruto de una expedición organizada por el propio centro para recoger el material "in situ", o bien resultado de una donación por una entidad pública o privada que posea este material.

En la Figura 1 se muestran las colecciones de cereales representadas en función

de que procedan de expediciones realizadas por el CRF o de donaciones. Es evidente que para las especies cultivadas de cebada, trigo y avena la mayor parte de las muestras proceden de donaciones. Estas han sido realizadas, fundamentalmente, por mejoradores que han mantenido estos materiales en los distintos Departamentos de Investigación que desarrollaban proyectos de Mejora de Cereales. Una gran parte de las muestras de trigo, cebada y avena proceden, como ya se mencionó anteriormente, de las recolecciones realizadas por el antiguo Instituto de Cerealicultura del INIA. Así mismo, puede observarse que todas las muestras conservadas de triticale y tritordeo proceden también de donaciones de distintos mejoradores. Dada la importancia, tanto cualitativa como cuantitativa, de estas donaciones en el CRF se incluye el número y nombre del donante en la documentación de las muestras. Los principales centros donantes han sido: el Centro de Investigación y Tecnología del INIA, El Encin de la Comunidad de Madrid, el Instituto de Semillas y Plantas de Vivero, el Consejo Superior de Investigaciones (Aula Dei de Zaragoza y Córdoba), el Centro de Investigaciones Agrarias de Galicia y el Servicio de Investigación Agraria de Zaragoza, entre otros. En cambio, el origen de la colección de centeno y la mayor parte de las colecciones de las especies silvestres, salvo *Hordeum chilense*, está en expediciones en las que el CRF ha participado.

El análisis de las colecciones por el tipo de material (material silvestre, de mejora, variedades comerciales o variedades locales) se muestra en la Figura 2. Destaca el gran número de variedades locales que hay en estas colecciones, constituyendo en el caso del centeno y la avena casi el 100% de las muestras. Las variedades y poblaciones locales son recursos genéticos de las especies cultivadas de gran valor. Poseen mayor variabilidad genética que las variedades comerciales y una capacidad de adaptación a las condiciones medioambientales de las zonas de cultivo muy alta, ya que poseen genes muy importantes, mantenidos por la selección natural y el propio cultivo, para tolerancias y resistencias a condiciones adversas locales tanto bióticas (plagas, enfermedades...) como abióticas (déficit hídrico, temperaturas extremas, tipos de suelo...). Al tratarse de materiales de la misma especie que las variedades comerciales la incorporación de estos genes en un programa de mejora es más accesible que si se parte de material silvestre o de una especie o género distinto. En el caso de los cereales de invierno la importancia de su conservación es doble, ya que estas variedades hace años que dejaron de cultivarse al ser desplazadas por las variedades comerciales. Además estas últimas poseen una base genética muy estrecha por su uniformidad y grado de parentesco. Esta erosión genética sufrida por el cultivo, con el consiguiente riesgo que

esto supone, hace más importante la conservación y estudio de este germoplasma autóctono que ya sólo se encuentra en colecciones conservadas "ex situ".

El material silvestre está incluido en las colecciones de *Hordeum*, *Triticum*, *Aegilops*, *Elymus* y *Taeniatherum*. Este material tiene un gran interés por tratarse de fuentes de genes para resistencias a plagas, enfermedades, condiciones de estrés ambientales, etc. Como puede observarse la representación de material silvestre en estas colecciones no es muy elevada. Esto se explica, en parte porque el objetivo prioritario hasta ahora ha sido la conservación de variedades indígenas en auténtico riesgo de extinción, y por otro lado algunas gramíneas silvestres, al no encontrarse en riesgo de extinción, es preferible no conservarlas a largo plazo, ya que su multiplicación, a veces más costosa que su recolección, puede implicar pérdida de variabilidad genética respecto a la población original. No obstante, las colecciones de especies silvestres se han incrementado en los últimos años y es previsible que así siga sucediendo, ya que son recursos fitogenéticos de gran valor para los programas de mejora.

ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS VARIEDADES LOCALES

El análisis de la distribución geográfica de las muestras permite obtener una esti-

Figura 1

ANÁLISIS DE LAS COLECCIONES POR SU ORIGEN

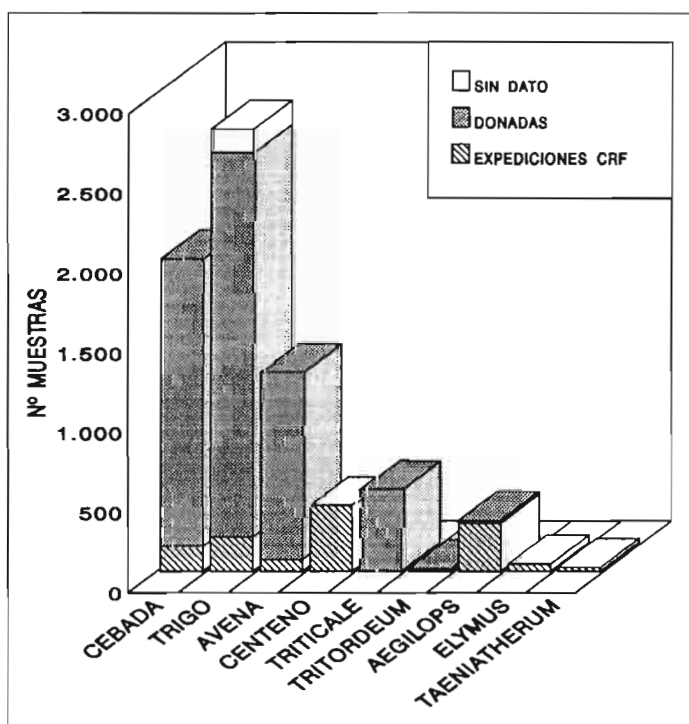
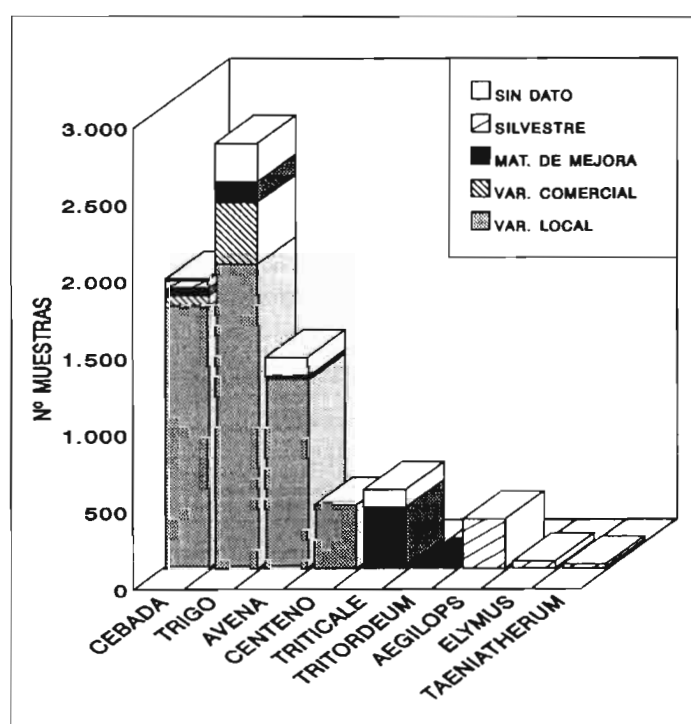


Figura 2

ANÁLISIS DE LAS COLECCIONES POR EL TIPO DE MATERIAL



ma indirecta de la variabilidad de las colecciones así como la detección de posibles ausencias en las mismas. En la Figura 3 hemos representado la distribución geográfica en la Península Ibérica de las variedades locales de cebada, avena, centeno, trigo, y de las poblaciones silvestres de los géneros *Aegilops*, *Elymus* y *Hordeum*. El número de variedades españolas sin clasificar por Comunidades autónomas ha sido menor del 10%, excepto para el trigo duro, que ha sido de un 26%. Para la cebada y avena (Fig. 3A), y trigo blando y duro (Fig. 3B) la variación geográfica es alta, estando representadas la mayor parte de las Comunidades autónomas con al menos una muestra. Aunque sería deseable aumentar el número de muestras para algunas regiones esto es muy difícil mediante expediciones porque estas variedades ya no se cultivan. En el caso del centeno (Fig. 3A) y sobre todo del *Triticum monococcum* (Fig. 3B) la diversidad geográfica es mucho más reducida, concentrándose las muestras en aquellas regiones donde el cultivo es más

tradicional, como es Galicia y León para el centeno. No obstante, el CRF sigue buscando y recogiendo poblaciones locales de centeno, sobre todo en aquellas zonas del norte de España donde no se han realizado expediciones con anterioridad. En el caso del *Triticum monococcum* recolectar nuevas muestras es más difícil de conseguir porque su cultivo apenas se da.

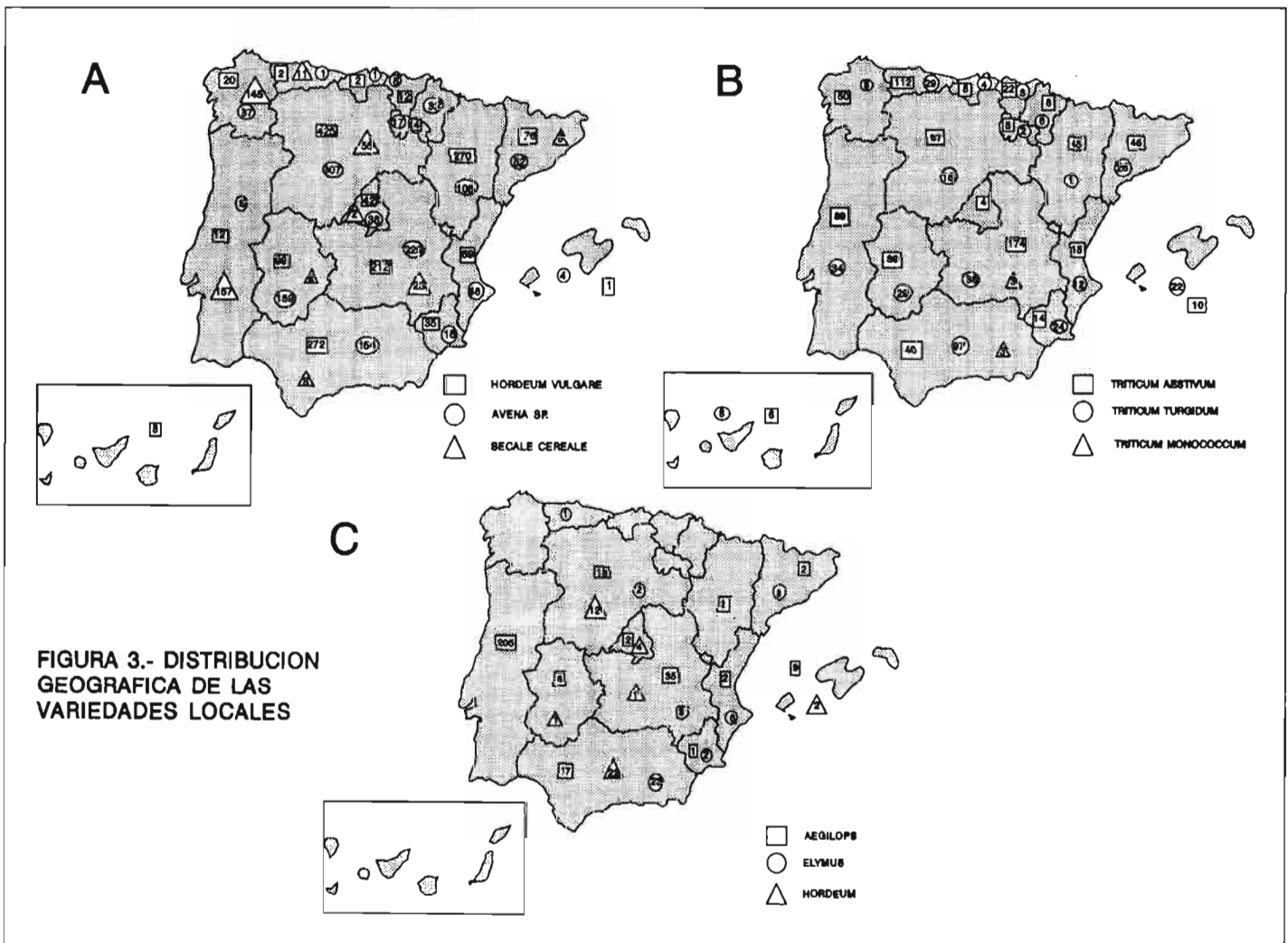
Respecto a las gramíneas silvestres (Fig. 3C) la mayor variabilidad la muestra el género *Aegilops*, que es también el que tiene relaciones genéticas más estrechas con el trigo y un gran interés para programas de mejora. La diversidad geográfica de los géneros *Elymus* y *Hordeum* es menor ya que estas colecciones se han iniciado en los últimos años.

En general la zona norte de España tiene un número de muestras muy bajo, por ello en el CRF se están llevando a cabo expediciones por esta zona. Los dos archipiélagos, Canarias y Baleares, también están poco representados, en general.

CARACTERIZACION DE LAS COLECCIONES

Respecto a la caracterización de las colecciones, actualmente en el CRF se dispone, para algunas de ellas (Fig. 4), de datos de caracterización y evaluación morfológicos y agronómicos, basados en caracteres de alta heredabilidad o útiles para programas de mejora de la calidad, adaptabilidad a distintas condiciones medioambientales, resistencias a plagas y enfermedades, etc. Además se poseen datos bioquímicos muy útiles para estudiar variabilidad genética de poblaciones o relacionados con parámetros de calidad, como es el caso del trigo. Estas caracterizaciones se han realizado en colaboración con otros centros y grupos de investigación expertos en cereales.

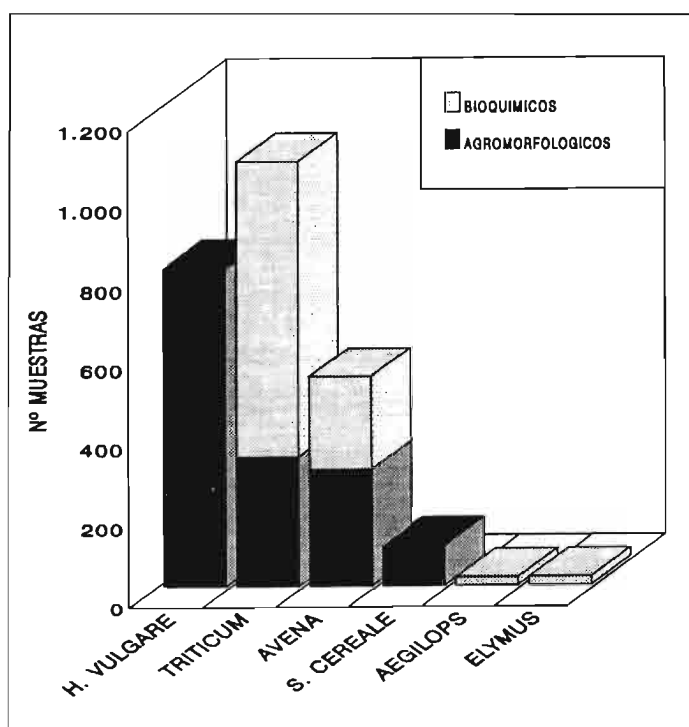
De todo lo expuesto puede deducirse el gran trabajo realizado desde que en 1.929 se realizaron las primeras recolecciones hasta llegar al punto en que nos encontramos actualmente (7.300 muestras).





Campos de multiplicación de cereales del CRF-INIA.

Figura 4
ANÁLISIS DE LAS COLECCIONES POR LOS
DATOS DE CARACTERIZACIÓN



Escaña. *T. monococcum*. (Andalucía)

La escaña mayor y la escaña menor estuvieron muy extendidas por España

A partir de aquí los objetivos del CRF para con estas colecciones son, por un lado incorporar aquellos materiales que aporten variabilidad al germoplasma conservado, y por otro clasificarlo por caracteres taxonómicos, geográficos, ecológicos, agronómicos, bioquímicos y moleculares, con el fin de racionalizarlo para que pueda ser más accesible a los mejoradores y otros usuarios de los recursos genéticos de cereales de invierno.

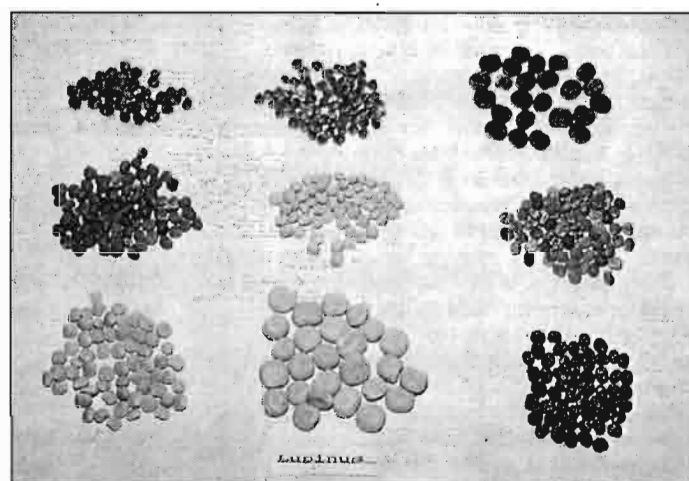
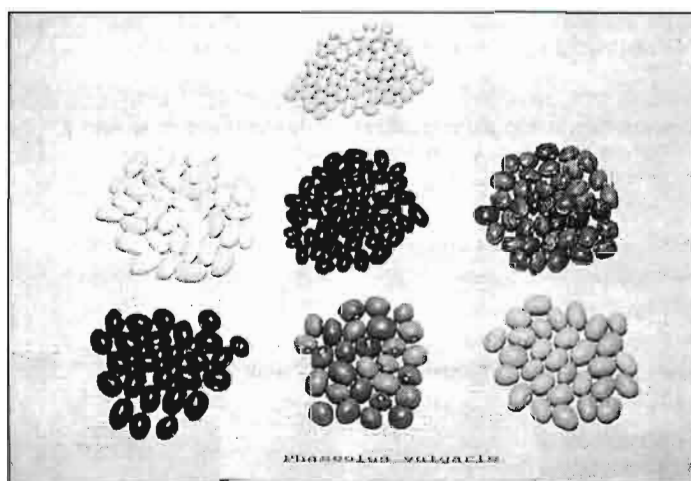
BIBLIOGRAFÍA

- GADEA, M. 1954. Trigos Españoles. Instituto Nacional de Investigaciones agronómicas, Madrid.
- SANCHEZ—MONGE, E. 1957. Catálogo Genético de Trigos Españoles. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- SANCHEZ-MONGE, E. 1980. Diccionario de Plantas Agrícolas. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

- TELLEZ, R., ALONSO, M. 1952. Los trigos de la Ceres Hispánica. Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, Madrid.
- ZOHARY, D., HOPF, M. 1994. Domestication of Plants in the old world. Clarendon Press, Oxford.

Colecciones de recursos fitogenéticos de leguminosas

Por: Lucía de la Rosa, Isaura Martín*



Variabilidad de semillas en leguminosas grano. *izd.) Phaseolus vulgaris. dch.) Lupinus.*

Desde un punto de vista agronómico, el grupo de leguminosas-grano comprende aquellas especies y variedades botánicas de la familia Papilionáceas cuyo principal aprovechamiento lo constituyen sus semillas, aunque estas plantas pueden tener también otros empleos como abono verde, forraje, vaina verde, o incluso usos de tipo ornamental. Las leguminosas-grano siguen en importancia a los cereales en la alimentación animal y humana y poseen el interés adicional en enriquecer en nitrógeno el suelo donde se cultivan.

LA EROSION GENETICA EN LAS LEGUMINOSAS-GRANO

El proceso de pérdida de variabilidad

El descenso progresivo de la superficie dedicada a leguminosas, principal causa de la pérdida de variabilidad genética

* * *

Almortas y algarrobas en proceso de extinción

genética en las leguminosas-grano se ha producido por causas diferentes que en el caso de otros cultivos, como los cereales de invierno. Mientras que en estos últimos tiene lugar el reemplazo de un gran número de variedades locales por un número reducido de variedades comerciales "avanzadas", en las leguminosas la pérdida de genes se deriva principalmente de la eliminación de estas especies de las alternativas de cultivo.

El cambio de hábitos de consumo humanos o la utilización en los piensos de soja importada, ha hecho que, en España, la superficie de cultivo de leguminosas-grano haya sufrido una disminución progresiva, pasando de cifras superiores al millón de hectáreas en 1950 a menos de 250.000 en 1992 (Fuente: Mº de Agricultura, Anuarios de Estadística Agraria). En los casos más extremos nos encontramos con cultivos como las almortas, las algar-

(*) Centro de Recursos Fitogenéticos (CRF), INIA.

SEMILLAS • MEJORA VEGETAL

robos u otras leguminosas menores que han llegado prácticamente a desaparecer del campo. Por poner un ejemplo reciente, durante una de las últimas expediciones realizadas por Cantabria en Septiembre de 1995, no se pudo encontrar ya material de *Trifolium incarnatum* (trebolla), una especie cultivada tradicionalmente en esta zona en asociación con el maíz.

Esta situación conlleva un riesgo de erosión genética muy elevado, es decir, con la desaparición de los cultivos locales de leguminosas se están perdiendo de forma irrecuperable caracteres que pueden ser de gran interés para el presente o el futuro.

Desde hace ya muchos años, se ha manifestado repetidamente el interés por recuperar y estimular el cultivo de las leguminosas-grano en nuestro país. A las razones tradicionalmente esgrimidas para justificar este interés —mejorar los suelos, reducir la dependencia de las importaciones de soja—, se unen actualmente otra serie de circunstancias que dan aún mayores perspectivas a estas especies, entre las que estarían la revalorización de las legumbres tradicionales para consumo humano, la necesidad de encontrar cultivos alternativos a los cereales extensivos o la preocupación creciente por el medio ambiente.

Sin embargo, la utilización de leguminosas-grano pasa por resolver, además de problemas de otro tipo, una serie de problemas agronómicos como son los rendimientos bajos e inestables, las dificultades en la mecanización del cultivo o la presencia de factores antinutritivos. La mejora genética podría indudablemente resolver de forma eficaz estos problemas pero, para ello, es preciso disponer de un material de partida suministrador de los genes necesarios, es decir, es preciso disponer de una serie de recursos genéticos que, antiguamente se conservaban en los campos de cultivo y, en la actualidad, en muchos casos, sólo existen en los bancos de semillas.

LA COLECCION DE LEGUMINOSAS-GRANO DEL CRF-INIA

El grave problema de erosión genética de las leguminosas-grano en nuestro país, hizo que estas especies fueran objeto preferente de recolección y conservación del Centro de Recursos Fitogenéticos (CRF) del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA).

A partir de 1977 se empiezan a realizar de forma sistemática expediciones por toda la Península, financiadas por INIA, FAO y otras instituciones, en las que se recogen gran número de muestras de diversas especies de leguminosas-grano que, en su mayoría, son incorporadas al CRF. Pa-

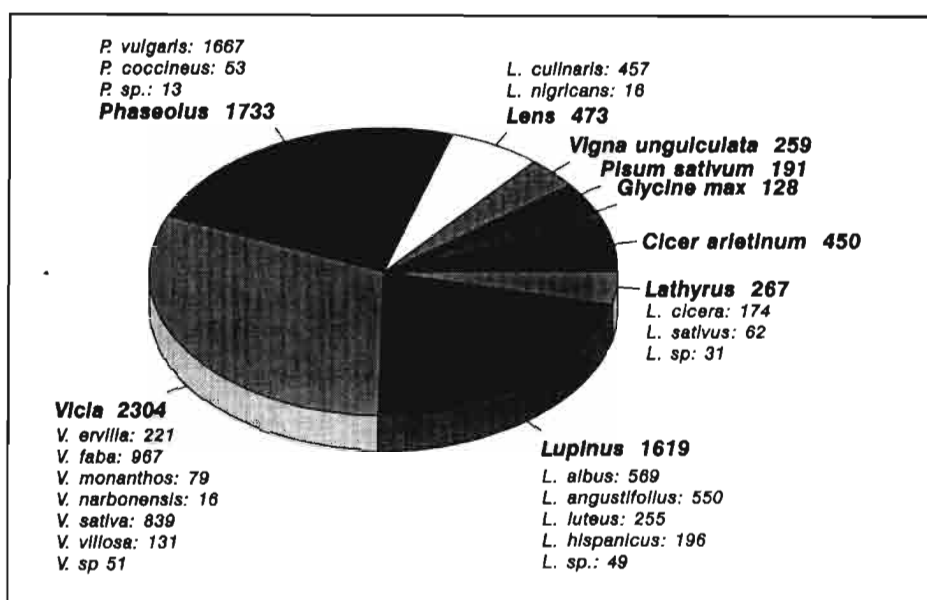
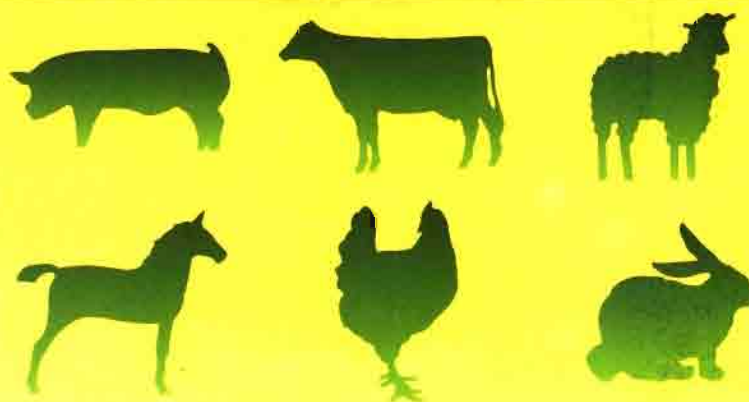


Figura 1.- Distribución por especies del N° de muestras

TABLA 1.- Instituciones donantes de muestras de leguminosas-grano y nº de entradas donadas al CRF

CENTROS ESPAÑOLES		Nº de muestras
BGUPV	Banco de Germoplasma, Universidad Politécnica de Valencia	109
CIACU	Centro de Investigación Agraria, Cuenca	398
CIDACOR	Centro de Investigación y Desarrollo Agrario, Córdoba	974
CIDASEV	Centro de Investigación y Desarrollo Agrario, Sevilla	128
CSICMBG	Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Misión Biológica de Galicia	28
DGABGHZ	Diputación General de Aragón, Banco de Germoplasma de Hortícolas, Zaragoza	70
ENCINCM	El Encín, Comunidad de Madrid	337
IEPAAST	Instituto de Experimentación y Promoción Agraria, Asturias	109
SEA	Servicio de Extensión Agraria	370
SIAEXT	Servicio de Investigación Agraria, Extremadura	54
SIALRJ	Servicio de Investigación Agraria, La Rioja	17
SIAVA	Servicio de Investigación Agraria, Valladolid	158
UDLIRTA	Universidad de Lleida, Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentaries	53
CENTROS EXTRANJEROS		
ARARI	Aegean Regional Agricultural Research Institute, Turquía	10
CSIRO	Commonwealth Scientific and Industry Research Organization, Australia	5
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical, Colombia	15
EAN	Estação Agronomica Nacional, Portugal	137
ENMP	Estação Agronomica Nacional de Melhoramento de Plantas, Portugal	18
FCPI	Fodder Crops and Pastures, Institute, Grecia	18
ICARDA	International Centre for Agricultural Research in Dry Areas, Siria	97
IDG	Istituto del Germoplasma, Italia	61
IGB	Israel Genebank for Agricultural Crops, Israel	10
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique, Francia	28
IPK	Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Alemania	493
RCA	Research Centre for Agrobotany, Hungría	21
SUMPERK	Res. and Breeding Inst. of Tech. Crops and Legumes, Sumperk, Checoslovaquia	23
UREAD	University of Reading, Gran Bretaña	173
USDA	United States Department of Agriculture, USA	187
VIR	Vavilov Institute of Plant Industry, Rusia	31

FIMA **96** **AGROPECUARIA**



17-21 / 04 / 1996 - ZARAGOZA
(ESPAÑA / ESPAGNE / SPAIN)

FERIA INTERNACIONAL AGROPECUARIA
FOIRE INTERNATIONALE DE L'ELEVAGE
CATTLE INTERNATIONAL EXHIBITION

...la solución está en las nuevas "Series TODO AQUELLO QUE VD.

Las nuevas Series M y 60 de tractores New Holland han sido creadas para satisfacer cualquier necesidad, cinco modelos comercializados con diferentes motorizaciones, transmisiones, sistemas hidráulicos y otros opcionales. Seleccionando unos parámetros determinados, los nuevos tractores garantizan unas prestaciones máximas jamás conseguidas por otras series anteriores. "Los tractores diseñados para cada agricultor".



M y 60" de tractores New Holland
QUIERE DE UN TRACTOR
(y nunca pudo pedir)

LEADER / E00 - Range M+60/B2



NEW HOLLAND

MAQUINARIA PARA LA AGRICULTURA DEL FUTURO



Rizomanía

GOLF-manía

GOLF es el éxito de la investigación en la lucha contra la rizomanía.

Es un híbrido diploide monogermen de alta pureza tecnológica.

Presenta una **fuerte resistencia a la rizomanía**, y es líder en ventas en distintos países europeos.

En España viene demostrando un magnífico comportamiento, producto de su alta calidad.

Incluso en ausencia de rizomanía, **GOLF** es comparable, en eficacia, a las variedades tradicionales.

- ▲ TIPO: N-NE ▲ CALIDADES DEL SUELO: Todo tipo de terrenos.
- ▲ CALIDAD DE LA NASCENCIA: Excelente y de rápida germinación.
- ▲ RESISTENCIA A LAS ENFERMEDADES: Altamente resistente a la Rizomanía.
- ▲ RENDIMIENTO: En presencia de Rizomanía, Golf se distingue por su **alta producción** en peso y una **elevada polarización**.



**Koipesol
Semillas**

Oficina Central: Avda. San Francisco Javier, 24. Edificio Sevilla I, planta 7, 41018 Sevilla. Tel. (95) 492 19 24. Fax (95) 492 47 79.

Centro de I+D y Selección de Semillas de Siembra: Carretera Llerena-Utrera, Km. 1+2, Carmona (Sevilla). Tel. (95) 419 08 00. Fax (95) 419 12 48.

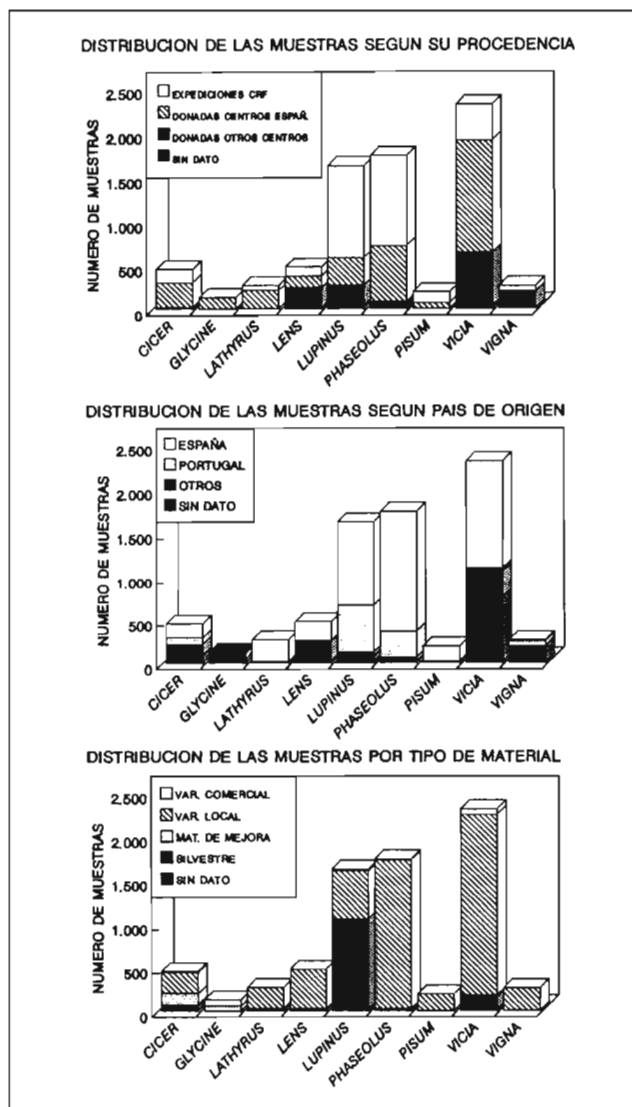


Figura 2.- Estructura de las colecciones de Leguminosas grano del CRF

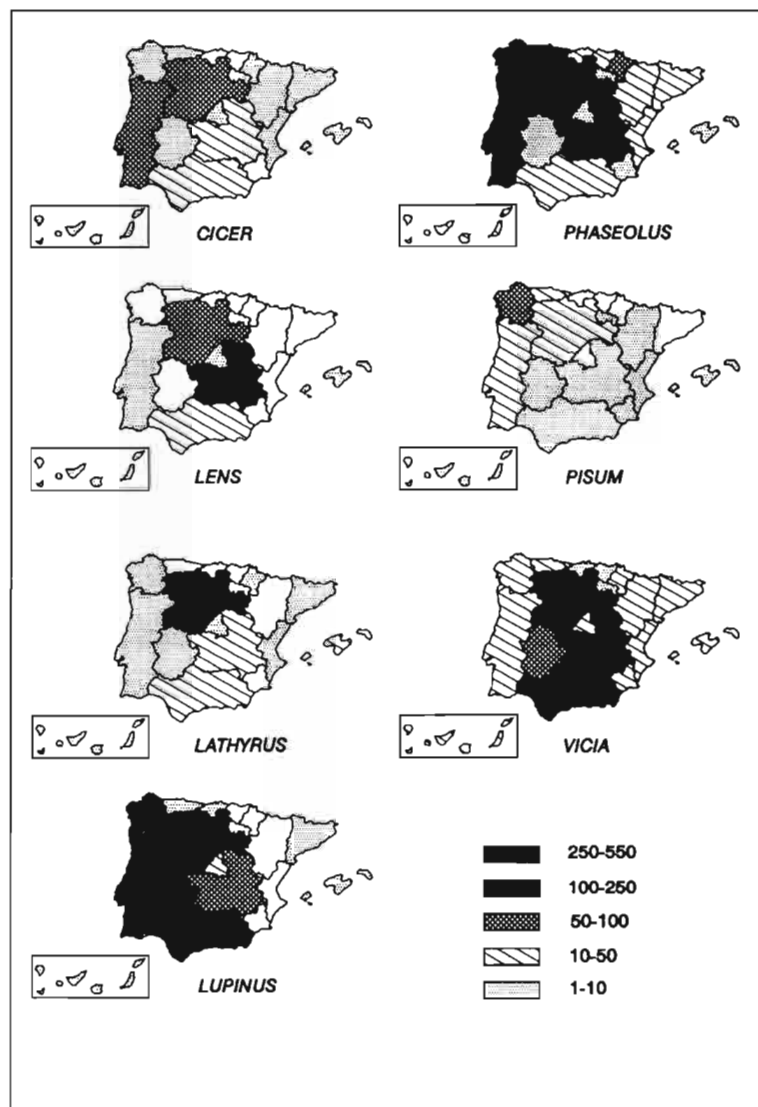


Figura 3.- Origen geografico de las muestras de leguminosas grano de la peninsula iberica

ralelamente, la colección se incrementa también a través de donaciones realizadas por otras instituciones españolas y extranjeras, principalmente Centros de Mejora y Bancos de Germoplasma (Tabla 1, Figura 2).

De esta forma, la colección de leguminosas-grano del CRF pasa de estar integrada por unas 1.000 muestras en el año 1978 a tener actualmente más de 7.000, repartidas en más de 50 especies, constituyendo aproximadamente la tercera parte del total de las entradas conservadas por el Centro. En las figuras incluidas, las cifras correspondientes a cultivos que se consumen también en verde, judías y guisantes principalmente, se refieren a todas las muestras existentes para cada especie, aunque su aprovechamiento no sea estrictamente para grano.

En general, las especies más importantes a nivel de cultivo, judías (*Phaseolus*

vulgaris), habas (*Vicia faba*), vezas (*Vicia sativa* + *Vicia villosa*), lentejas (*Lens culinaris*) o garbanzos (*Cicer arietinum*), son también las representadas en la colección de leguminosas con un mayor número de muestras, aunque el tamaño y la estructura de las colecciones viene también determinado, en algún caso, por circunstancias de tipo histórico. Así, por ejemplo, la existencia de una extensa colección del género *Lupinus*, con más de 1.500 entradas totales, y más de 1.000 correspondientes a especies silvestres, se debe al establecimiento durante los años 80 de una serie de proyectos de mejora de altramuza que implicaron una gran actividad en cuanto a recolección. Las muestras obtenidas se depositaron, finalmente, en el Banco de Germoplasma del CRF que, además, por aquellas fechas fue designado por el CGIAR (Grupo Consultivo Internacional para la Investigación Agraria) Centro de-

positario de la colección base de *Lupinus* del área europea.

Otro caso similar sería el de la soja (*Glycine max*), especie de la que se poseen 128 entradas correspondientes a líneas de mejora y variedades comerciales americanas, siendo éste un material que, aunque normalmente no sería objeto de conservación, llegó al Centro como consecuencia de un programa nacional de investigación sobre soja desarrollado en los años 70. Al margen de estos casos particulares, en el resto de las especies la mayoría de las muestras conservadas son "variedades locales", es decir, representan un material cultivado primitivo, sometido muchas veces a un alto riesgo de desaparición y que, además, es presumiblemente poseedor de caracteres de adaptación a las condiciones de clima, suelo, patógenos y prácticas agrícolas de su zona de cultivo.

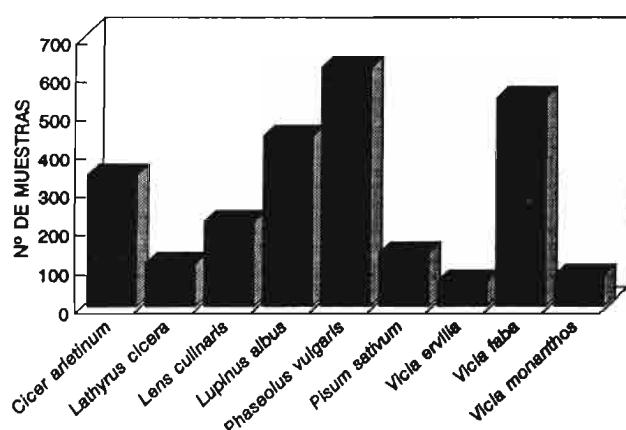


FIGURA 4.- Nº DE MUESTRAS CARACTERIZADAS

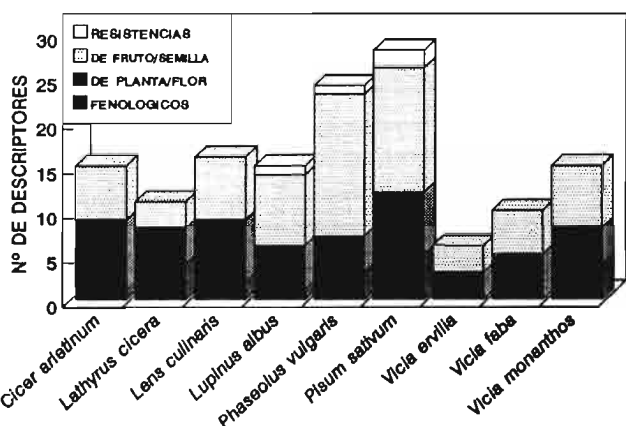


Figura 5.- Nº y tipo de descriptores utilizados en la caracterización.



Planta en flor de titarros (*Lathyrus cicera*).



Variabilidad en color de la flor en veza (*Vicia villosa*).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA COLECCION

El objetivo esencial de los bancos de germoplasma es la conservación de la mayor variabilidad genética posible. A priori, la mejor manera de obtener el mayor grado de variación genética dentro de una colección es establecer una distribución ecogeográfica de las muestras lo más amplia posible, ya que la evolución bajo condiciones diversas implica una diferenciación para adaptarse a estas condiciones.

La mayor parte de la colección de leguminosas del CRF está integrada por muestras originarias de la Península Ibérica distribuidas a lo largo de toda su geografía según se muestra en la Figura 3. Como norma general, para cada especie, la mayor concentración de muestras aparece en aquellas zonas en las que tradicio-

nalmente se ha realizado el cultivo. En algún caso, como el del garbanzo en Andalucía, el reparto geográfico de las muestras aparece incompleto debido a que las colecciones del CRF tienen todavía que ser completadas con material recogido y conservado por otras instituciones nacionales.

En términos generales, se puede decir que en España las leguminosas-grano han sido recogidas y conservadas en su mayor parte, aunque aún puede quedar por completar la prospección en algunas zonas de Extremadura, Galicia, País Vasco, Valencia y Murcia, y puede resultar conveniente el revisar con más detalle algunas zonas ya prospectadas.

CARACTERIZACION

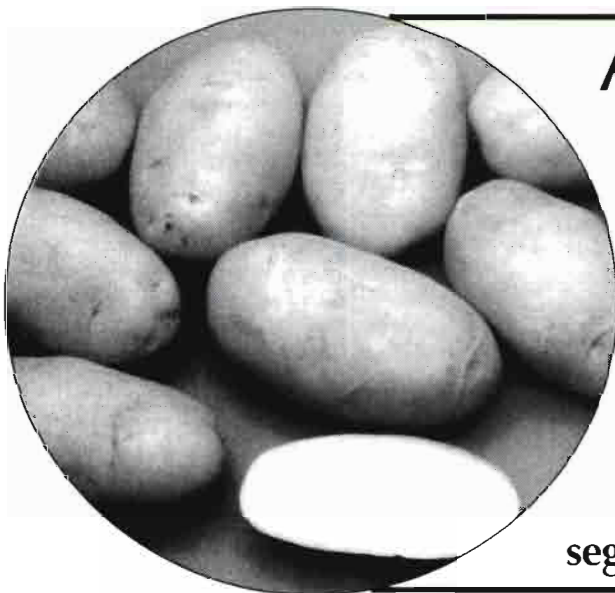
Si bien la recolección de leguminosas-

grano es una etapa prácticamente concluida, la caracterización de las colecciones existentes, tal como se observa en la Figura 4 es todavía muy incompleta. Algunas colecciones como las de algarrobas (*Vicia monanthos*), lentejas (*Lens culinaris*), titarros (*Lathyrus cicera*) o yeros (*Vicia ervilia*) han sido caracterizadas íntegramente en el CRF. En otras especies como en habas, judías y guisantes la caracterización se ha realizado en colaboración con otros Centros (CIDACO, IEPAAST, CSICMNG y SIAVA) y los garbanzos y el género *Lupinus* han sido evaluados por el CIDA de Córdoba y el SIA de Extremadura, respectivamente.

Los caracteres que se han empleado en la caracterización/evaluación son de tipo morfológico y muchos de ellos poseen un alto valor agronómico, con lo que constituyen una información utilizable por los mejoradores de forma directa.

Distintos aspectos de la calidad de la patata

por: Pascual Cadenas Bernat*



Actualmente la calidad se considera una variable estratégica

El aspecto visual es muy importante por ser lo primero que se aprecia

Ni la tonalidad de la piel ni la de la carne influyen decisivamente en la calidad

En otros países, las patatas se clasifican según su aptitud culinaria

Con la elevación del nivel de vida, las patatas han perdido en gran parte su carácter de alimento de base, antes se utilizaban para saciar el hambre y hoy por la satisfacción que pueda producir su consumo y por ello ha adquirido mayor importancia LA CALIDAD.

Sin embargo el ama de casa y el consumidor en general tienen un desconocimiento casi total, en cuanto a los distintos aspectos de la calidad de las patatas, es decir, no sabe qué patatas comprar para satisfacer su gusto o las patatas que necesita para una determinada utilización.

Por otra parte, los agricultores se preocupan fundamentalmente, a la hora de elegir una variedad para su cultivo, del rendimiento que esperan obtener, porque este

es decisivo para la rentabilidad de su explotación y en segundo plano consideran la demanda que suponen tendrá el mercado. Pero esta demanda que debería estar relacionada con la CALIDAD no siempre responde a este concepto, y yo supongo que esto ocurre porque la demanda del consumidor no está educada y el ama de casa que es la que habitualmente realiza la compra, es obligada a comprar las patatas que encuentra en la tienda, sin posibilidad de elegir entre las 30 ó 40 variedades que habitualmente se ofrecen al mercado y por esto todavía no se pagan suficientemente las calidades que teóricamente más demandaría el consumidor.

En los últimos años, la saturación de los mercados, la segmentación de la demanda, y la integración de la Unión Europea entre otros factores, han hecho en el sector de la patata, como en la mayor parte de los sectores agrícolas que LA CALIDAD deba ser considerada como una variable

estratégica esencial a la hora de planificar los cultivos, y por esto el motivo de este artículo es el de intentar clarificar e informar sobre estos conceptos.

EL CONCEPTO DE CALIDAD

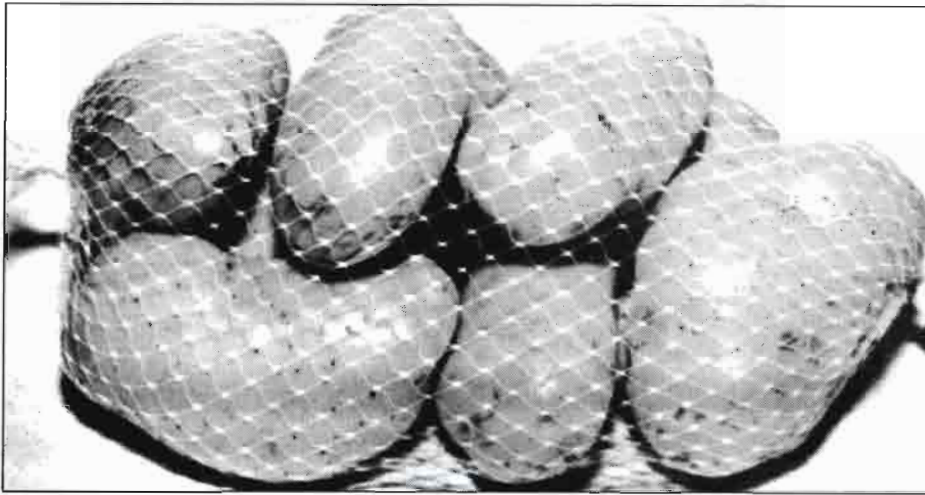
Según el Diccionario de la Real Academia Española se entiende por CALIDAD la propiedad o propiedades de una cosa, que permiten apreciar como igual, mejor o peor que las restantes de su especie. Sin duda esta definición es bastante clarificadora, pero además en lenguaje corriente se entiende por CALIDAD, la aptitud de un bien para satisfacer las necesidades de los consumidores, y esta definición resalta la idea de que la calidad no es independiente de los consumidores ni tampoco de los agricultores que la producen.

LA PRESENTACION

Frecuentemente se dice que comemos

(*) Ingeniero Agrónomo.

Jefe de la Sección de Agricultura de la Diputación de Burgos.



Mientras que la industria se muestra muy exigente, el ama de casa compra lo que hay en la tienda

con los ojos y es que lo primero que apreciamos a la hora de comprar patatas es su aspecto o su presentación, por ello este es un factor importante de la calidad, desgraciadamente no siempre cuidado en la comercialización de este producto, ofreciéndose en ocasiones variedades rojas y amarillas mezcladas en la misma bolsa.

Los tubérculos deben tener una *forma* regular, siendo la forma ovalada u oval alargada las que tienen mayor aceptación. Las patatas con deformidades o muñecos, producidos generalmente por una alteración de suelo seco y húmedo que provocan crecimientos irregulares. Los riegos poco homogéneos pueden producir también grietas o la alteración conocida con el nombre de corazón hueco y ambas devuelven su calidad.

La piel lisa y bien formada, se considera mejor que la cuarteada o repelada y permite en algunas variedades presentarlas al mercado lavadas, trabajo que cada día es más apreciado por las amas de casa, pues evita manchar con la tierra que puedan llevar pegada. El color de la piel amarillo claro o rojo intenso se consideran más atractivos que el color pardo o el rojo desvaído, sin que pueda decirse que son mejores las amarillas que las rojas o al revés.

El **enverdecimiento** causado por una exposición prolongada a la luz es indeseable y produce una sustancia denominada solanina que le da a las patatas un gusto amargo y que puede causar indisposiciones, por lo que el almacenamiento y conservación debe hacerse en oscuridad o con luz roja muy tenue.

Los ojos o las yemas deben ser superficiales pues facilitan el pelado en contraposición con los ojos hundidos, y las patatas deben presentarse sin brotes pues su existencia indicaría una mala conservación.

En España tradicionalmente se apreciaban más las patatas gordas que las me-

dianas o pequeñas, supongo que porque a la hora de pelarlas suponía menos trabajo pelar cuatro patatas gordas que ocho medianas para la comida de la familia, pero al generalizarse el preenvasado en bolsas de dos kilos, los comerciantes rechazan *los calibres* excesivamente gordos porque con ellos es más difícil que las máquinas hagan bien el peso.

LA CALIDAD CULINARIA

Además de los aspectos relativos a la presentación que acabamos de indicar y que son los más conocidos porque se pueden apreciar a simple vista, existen otras características relativas a la calidad culinaria, como son el sabor, la textura, el contenido en materia seca, el contenido en azúcares reductores, o el color de la carne, que dependen fundamentalmente de la variedad y que además están influenciadas por la naturaleza del suelo, los métodos de cultivo, y las condiciones de conservación.

EL SABOR

Esta característica posiblemente sea la más difícil de tipificar, pues el considerar que el sabor de una determinada variedad es mejor que el de otra, depende en gran medida del gusto de cada uno y a lo que se haya acostumbrado, sin que se pueda asegurar que una sea mejor que otra, por ello existen diferencias entre los gustos de los distintos países, las distintas regiones o entre individuos.

Por otra parte el sabor de las patatas que puede considerarse como ligero, puede ser alterado por la forma de preparación y por ejemplo se considera que entre las patatas cocidas y las patatas al vapor que son las que menos alteran su sabor propio, las cocidas tienen un sabor menos pronunciado que las preparadas al vapor.

Hay que advertir que algunos produc-



tos fitosanitarios pueden alterar fuertemente el gusto de las patatas, eso ocurría por ejemplo con el Lindano hoy ya prohibida su utilización.

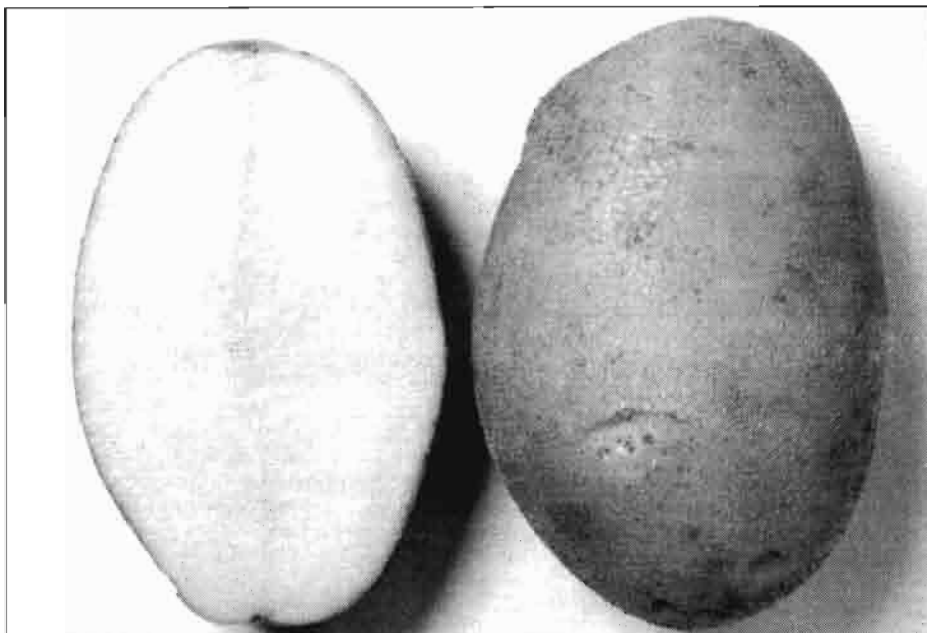
LA TEXTURA

Caracterizada por el grano y la harinosidad de la carne se utiliza para establecer los distintos grupos de utilización culinaria.

La textura depende del contenido de almidón o mejor dicho está muy relacionada con el contenido en materia seca de los tubérculos.

Las distintas variedades para consumo las clasifican internacionalmente en tres categorías (A, B, C) con categorías intermedias por ejemplo B/B-A y se corresponden con las diferentes utilizaciones culinarias.

En Francia esta clasificación es muy



utilizada, sin embargo en España no conozco ningún organismo que se encargue de establecerla de acuerdo con los gustos y los modos de preparación de las patatas típicamente Españoles y que frecuentemente difieren de los gustos Europeos.

El **TIPO A** corresponde a patatas de carne fina, poco o nada harinosas, con bajo contenido en materia seca, entre el 17% - 19% y se mantienen firmes después de la cocción.

Son excelentes para hacer ensaladas, ensaladillas, patatas al vapor y patatas cocidas.

Son poco indicadas para hacer patatas fritas, pures, patatas al horno o patatas guisadas en sus diferentes variantes.

El **TIPO B** corresponde a patatas de carne fina con un contenido en materia seca medio entre 18% - 21%, poco harinosas y que se deshacen poco después de la cocción.

Son buenas para hacer patatas al vapor, cocidas, gratinadas, guisadas o salteadas.

Medianamente buenas para freír, para hacer purés y para patatas al horno.

El **TIPO C** son patatas de carne harinosa, con un contenido en materia seca alto, entre el 20% - 23%, y se deshacen bastante después de la cocción.

Son de buenas a excelentes para freír, dependiendo del contenido en azúcares reductores que son los responsables del color pardo que a veces adquieren al freírse y se utilizan también para hacer purés, para preparar patatas guisadas y al horno.

Poco o nada indicadas para ensaladas, patatas al vapor y cocidas.

EL COLOR DE LA CARNE

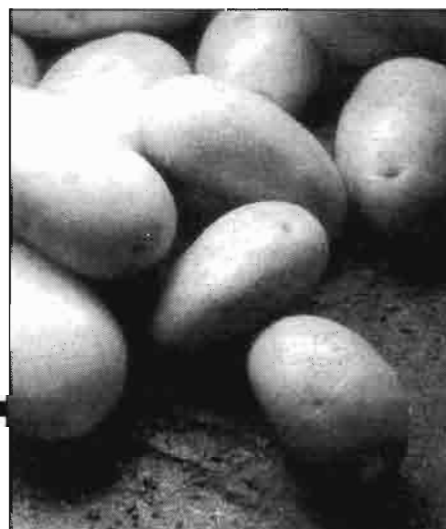
El color de la carne de las patatas va

desde el blanco al amarillo intenso, siendo el más frecuente el amarillo pálido sin que las diferentes tonalidades influyan decisivamente en la calidad, aunque sí existen preferencias marcadas por un color u otro en las diferentes regiones Españolas.

La carne de las patatas puede sufrir alteraciones por diversas causas y estas alteraciones si deprecian su calidad, ya he comentado el enverdecimiento debido a la exposición prolongada a la luz.

El ennegrecimiento interno de debe fundamentalmente a los golpes recibidos durante el arranque y las distintas manipulaciones a que son sometidas las patatas, se forman unas manchas de color gris azulado debajo de la piel que desmerecen su valor comercial y es una característica varietal es decir hay variedades que acusan más este fenómeno que otras.

El oscurecimiento después de la cocción se produce cuando los tubérculos cocidos en agua son cortados y mantenidos al aire durante cierto tiempo. Este oscurecimiento se produce por la oxidación de ciertos compuestos contenidos en las patatas y por tanto depende también de la variedad.



LA CALIDAD INDUSTRIAL

Las exigencias de las industrias de transformación de las patatas en materia de CALIDAD son muy altas y todas ellas utilizan variedades especiales para sus procesos, bien sea para la fabricación de patatas fritas tipo chips, patatas prefritas y congeladas, purés, copos, patatas congeladas para menestra, cocidas, etc. Prestan especial atención a la forma y a la profundidad de los ojos, para minimizar las pérdidas durante el pelado mecánico, al igual que al contenido en materia seca pues un contenido alto mejora el rendimiento y a la mayor parte de los factores de calidad comentados.

LA CALIDAD NUTRITIVA

A pesar de su complejidad y su diversidad, los alimentos deben su valor nutritivo a un escaso número de sustancias químicas llamadas nutrientes y con los hidratos de carbono, las proteínas, las grasas, las vitaminas y los minerales.

A diferencia de la calidad culinaria que tienen un componente psicológico importante la calidad desde el punto de vista nutritivo se suele expresar por el porcentaje de los distintos nutrientes que contiene, en las patatas el contenido medio es el siguiente:

—Agua	78%
—Materia seca.....	22%
* Hidratos de Carbono	19,4%
* Proteínas	2,0%
* Grasas	0,1%
* Minerales	1,0%

Las patatas son particularmente ricas en vitaminas del grupo B y en vitamina C del orden de 40 mg por 100 g de materia comestible, más que los guisantes, los tomates o las alubias verdes, pero desgraciadamente pierden parte de su contenido durante la conservación y la cocción.

EL VALOR ALIMENTICIO

Contrariamente a la creencia popular, las patatas tienen un valor alimenticio moderado ya que tienen mucha agua y pocas grasas. Su contenido calórico es del orden de 80 calorías por 100 gramos, aproximadamente 4,5 veces menos que el arroz o las pastas, 4,2 veces menos que las alubias o las lentejas, y 3 veces menos que el pan. Esto creo que vale la pena destacarlo en estos tiempos en que lo light, lo descremado y lo descafeinado están de moda, pero en honor de la verdad debo decir que el valor calórico mencionado se refiere a patatas cocidas o asadas, incluso al puré hecho con leche y mantequilla que tiene 94 calorías por 100 gramos, pero fritas se elevan a 275 calorías y guisadas con rabo de buey, con costillas o con chorizo supongo que más pero hay que reconocer que están muy buenas.

La patata en Canarias

Por: Miguel Angel Casanova Mendoza*



BREVE RESEÑA HISTORICA

En principio, decir que la importancia de este subsector agrícola no puede explicarse simplemente desde un punto de vista económico ya que ha tenido y tiene importancia histórica, social y cultural muy arraigada en el archipiélago y en la isla.

Históricamente ha cumplido en todas las etapas, y de forma especial desde finales del siglo pasado hasta los años 60-70 de este siglo el papel de motor de la producción agrícola y por ende de la economía insular. Esto se debe a que gran parte de la producción canaria de patatas de esta época se destina a la exportación, dirigida fundamentalmente a los mercados británicos. En esta época se crea en torno al subsector una importante infraestructura comercializadora.

Pero es a finales de la década de los setenta cuando las exportaciones de las producciones canarias de patatas caen bruscamente, debido principalmente a la entrada de las Islas Británicas en la Comu-

nidad Europea, encontrando la producción canaria a partir de entonces, unas mayores restricciones, a la vez que se abre el mercado comunitario a las producciones de países terceros.

Todo esto trae consigo el desmantelamiento progresivo de la infraestructura existente y origina que el subsector entre en un proceso de decadencia cuyos efectos podemos notar hoy en día.

ZONAS DE CULTIVO

En cuanto a las zonas de cultivo, tradicionalmente se han diferenciado las zonas Norte y Sur de la Isla. La primera con condiciones climáticas favorables al verse beneficiada por los efectos de los vientos alisios, cargados de humedad, con lo que se dedica la mayor parte de la superficie al cultivo de secano, típico de las medianías de esta zona, destinando las producciones al mercado local fundamentalmente.

En cuanto a la zona Sur de la isla, al no verse tan beneficiada climatológicamente, dedicada mayoritariamente al cultivo de regadío, con producciones destinadas a la exportación.

Este panorama cambió con el cese de las exportaciones, disminuyendo a partir de entonces la superficie agrícola insular

dedicada a este cultivo y actualmente dirigiendo las producciones al mercado local.

EVOLUCION DEL SUBSECTOR EN LOS ULTIMOS AÑOS.

Centrándonos en la evolución del subsector en los últimos años, como puede verse en los gráficos, éste continúa sufriendo un importante receso en la superficie de cultivo, pasando de 8.600 ha cultivadas en 1.987 a tan sólo 3.500 ha en 1.994. Asimismo las producciones han sufrido un proceso paralelo, pasando la producción insular de 88.000 Tm. en 1.987 a estabilizarse en los últimos tres años en torno a las 60.000 Tm.

Todo esto ha originado una importante pérdida de peso del subsector en la economía agraria insular, pasando de una valoración de mercado de unos 5.000 millones de pesetas en 1.987 a unos 2.200 millones de pesetas en 1.994, y de representar un 18% a un 6,2% del valor de la producción total agraria en dicho período.

A nivel provincial el subsector se comporta de forma similar a lo explicado a nivel insular.

SITUACION ACTUAL

En cuanto a la situación actual (ver es-

(*) Ingeniero Agrónomo del Cabildo de Tenerife. En este artículo se recoge el texto de la ponencia presentada por el autor en la Charla-coloquio sobre cultivos tradicionales como cultivos alternativos, celebrada recientemente en la Universidad de La Laguna.

EVOLUCION DEL CULTIVO DE LA PATATA EN LA ISLA DE TENERIFE (Período 1986-1994)

Años	Superficies (ha)	Producciones (Tm)	Valoración (miles pta/año)	% Valor Total producción Agraria
1986				
1987	8.587	88.178	4.985.580	18,36
1988	7.483	93.306	3.979.493	14,32
1989	6.867	79.608	3.206.626	11,22
1990	4.281	60.481	2.594.635	8,67
1991	4.596	54.822	1.903.961	7,2
1992	4.512	59.155	2.282.809	7,93
1993	3.642	60.284	2.389.670	8,1
1994	3.468,5	59.945	2.200.824	6,19

EVOLUCION DEL CULTIVO DE LA PATATA EN LA COMUNIDAD DE CANARIAS (Período 1986-1994)

Años	Superficies (ha)	Producciones (Tm)	Valoración (miles pta/año)	% Valor Total producción Agraria
1986	12.566	161.539	6.190.146	10,09
1987	11.942	118.457	6.733.932	10,19
1988	11.572	129.919	5.781.408	8,37
1989	10.583	113.271	4.872.949	6,82
1990	7.626	111.950	5.537.851	6,53
1991	8.909	114.745	4.579.098	6,13
1992	8.629	121.141	5.175.947	6,14
1993	7.446	120.420	5.393.103	6,70
1994				

quema), la totalidad de la producción local de patatas se destina al mercado interior, con unas 3.500 ha. cultivadas y 60.000 Tm. de producción (1.994), cifra que con seguridad ha disminuido en la campaña 94/95 debido a la pertinaz sequía que sufre el archipiélago en los últimos años.

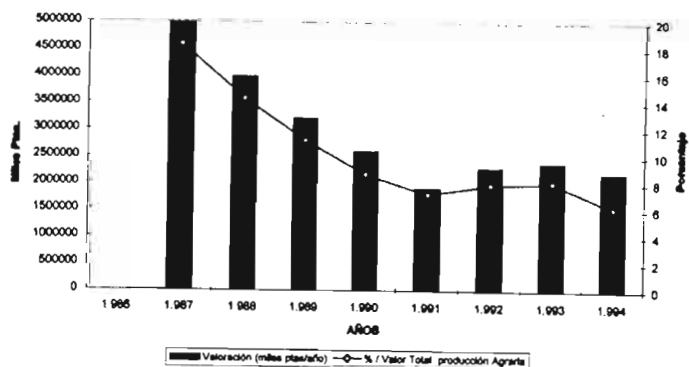
De esta producción, la mayor parte corresponde a variedades cuya "semilla" se importa. Destacar la dependencia casi total del exterior, en lo que a tubérculos de siembra se refiere, importándose actualmente unas 6.000 Tm. de patatas de siem-

bra, principalmente del Reino Unido y de la República de Irlanda. Estas importaciones tienen especial relevancia en el sector agrario, no sólo por su volumen y valor (en torno a los 500 millones de pesetas anuales) sino por el control externo de las variedades que se siembran en la Isla.

Destacar la importancia que mantienen las tres variedades más tradicionales: King Edward, Up to date y Kerr's pink, siendo, de las variedades "modernas", la variedad Cara la que más implantación ha tenido en los últimos años.

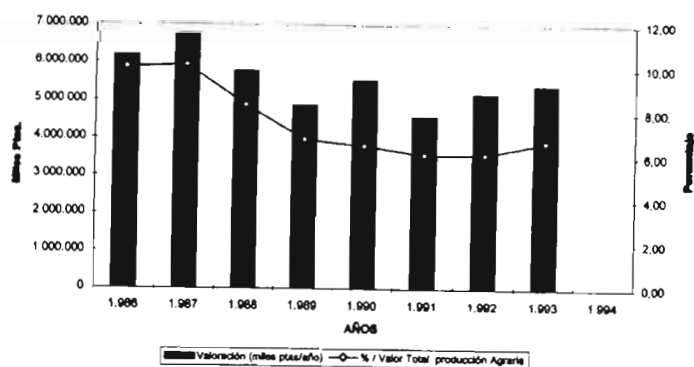
Aparte de estas producciones, destacar la existencia de otras que, aunque no tienen actualmente tanta fuerza en el mercado, si tienen una gran importancia, tradicional, social y científica. Me refiero a las variedades "autóctonas o locales", que engloban a una serie de cultivares traídos a Canarias desde Sudamérica entre los siglos XVII y XIX y que se han adaptado a nuestro peculiar medio de cultivo y constituyendo hoy en día un importante núcleo de diversidad genética y un recurso potencial para intentar reactivar el subsector.

EVOLUCION DE LA VALORACION Y EL % SOBRE EL VALOR TOTAL DE LA PRODUCCION AGRARIA



Fuente: Servicio de Estadística. Consejería Agricultura y Pesca
Elaboración propia.

EVOLUCION DE LA VALORACION Y EL % SOBRE EL VALOR TOTAL DE LA PRODUCCION AGRARIA



Fuente: Servicio de Estadística. Consejería de Agricultura y Alimentación.
Elaboración propia.

EVOLUCION DE LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE PATATAS EN LA COMUNIDAD AUTONOMA, PROVINCIA E ISLA DE TENERIFE (Período 1988-1993)

		Importaciones (Tm)		Exportaciones
		Siembra	Consumo	Consumo (Tm)
1988	S/C Tenerife	9.363 (6.593)	8.032 (9.953)	2.162 (1.557)
	Las Palmas	4.366	26.566	149
	Canarias	13.729	34.598	2.311
1989	S/C Tenerife	7.543 (8.339)	9.501 (3.028)	1.201 (907)
	Las Palmas	3.453	27.096	458
	Canarias	10.996	36.597	1.659
1990	S/C Tenerife	7.098 (5.817)	(9.634)	(458)
	Las Palmas	5.412		
	Canarias	12.510		
1991	S/C Tenerife	5.021 (5.777)	6.587 (9.234)	340 (1.234)
	Las Palmas	4.232	21.534	107
	Canarias	9.253	28.752	453
1992	S/C Tenerife	5.574 (2.979)	13.439 (14.378)	184 (188)
	Las Palmas	3.707	25.388	162
	Canarias	9.281	38.827	346
1993	S/C Tenerife	3.864 (5.575)	11.683 (9.685)	11 (14)
	Las Palmas	4.522	22.940	102
	Canarias	8.386	34.623	113

PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES

Para finalizar, indicar cuales son, bajo mi punto de vista, los principales problemas que afectan actualmente al subsector y las potencialidades hacia las que habría que dirigir los esfuerzos si queremos mejorar las expectativas de este tradicional cultivo.

PROBLEMAS

* Escasez de recursos naturales. El recurso del agua además de escaso es inadecuado, por su falta de calidad, precio e inexistente red de riegos en las zonas de medianías de la Isla.

* Alto grado de atomización del sector, presentando un bajo nivel de asociacionismo. Esto hace que los costes de producción se eleven notablemente y que la infraestructura comercializadora sea prácticamente nula.

* Carencia de especialización técnica en la mano de obra y en el asesoramiento.

* Dependencia del exterior, al importarse gran parte de la patata de siembra, siendo la producción local de "semilla" muy baja.

* Falta de programas de experimentación, investigación y desarrollo.

* Fuerte implantación en el mercado de los intermediarios, creando en muchas ocasiones una dinámica especulativa.

* Control por parte de los importadores de las variedades que se plantan, existiendo tendencia hacia variedades muy productivas, desplazando a otras con menor rendimiento pero de más calidad.

* El sector servicios viene reclamando desde hace años mano de obra agrícola, sobre todo joven, con lo que la población activa del sector primario es cada vez menor y más vieja, acentuándose esto en cultivos de secano.

* Importaciones masivas de patatas de consumo de países no comunitarios.

POTENCIALIDADES

* Medio de cultivo singular. La isla reúne una serie de condiciones climáticas y edáficas (medianías del norte, jables del sur) que hacen que las producciones locales de patatas adquieran unas características y calidad diferenciadora frente a las producciones foráneas.

* Existen en la Isla una serie de cultivos autóctonos traídos desde hace mucho tiempo y que constituyen hoy en día un importante banco de germoplasma y núcleo de diversidad genética. La calidad de estas variedades ("papas de color") es en muchos casos excepcional, siendo muy apreciadas en el mercado local.

* Tradición histórica. Las patatas han constituido uno de los cultivos básicos en la alimentación de la población isleña.

* Forma parte fundamental, junto al viñedo, del paisaje de las zonas de medianías de la Isla, siendo su conservación interesante para la oferta de turismo alternativo, en auge y cada vez con mayor demanda.

El mercado insular es el principal destino de nuestra producción de patatas, y si

se las dota de características diferenciadoras que garanticen su calidad, origen... se pueden mejorar sensiblemente las expectativas de las mismas en el mercado local. Lo mismo ocurriría a nivel regional (siendo la provincia de Las Palmas fuertemente importadora), y a nivel peninsular y europeo, mercados en que puede tener cabida parte de nuestras producciones, debidamente normalizadas y diferenciadas.

Por último, destacar la importancia que puede tener la sensibilización de la población hacia productos diferenciados y de calidad, tendencia provocada en parte por el significativo avance que ha dado, en este sentido, el sector vitivinícola insular, hecho que se debe aprovechar para intentar conseguir una protección (Denominación de origen, Indicación Geográfica) que abría unas perspectivas futuras acordes con lo que representa este subsector en la Isla. Para ello deben asumir todas las partes: productores, intermediarios, centros de investigación, administración pública,... su responsabilidad.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- * LA PAPA: DE CULTIVO EXPORTADOR A CULTIVO DEFICITARIO. Geografía de Canarias. (Interinsular Canarias).
- * EVOLUCION DE LA SUPERFICIE DE CULTIVOS DE LA PAPA POR TERMINO MUNICIPAL. Provincia: Santa Cruz de Tenerife. Consejería de Agricultura y Alimentación. Servicios de Estadísticas y Estudios. Período 90/93.
- * EVOLUCION DEL CULTIVO DE LA PAPA EN PROVINCIA TFE., REGION CANARIA Y PROV. PALMAS. Consejería de Agricultura y Pesca. Período (1985-1993).
- * PAPA DE SIEMBRA IMPORTADA POR LA PROVINCIA DE S/C DE TFE. Consejería de Agricultura y Pesca. Campañas 90-95.
- * DATOS DE IMPORTACIONES DE PAPAS DE SIEMBRA Y DE CONSUMO Y DE EXPORTACIONES. Año 1987-1993. Estadísticas de Comercio Exterior.
- * DATOS DE IMPORTACIONES DE PAPAS DE SIEMBRA Y DE CONSUMO Y DE EXPORTACIONES. Año 1988 a 1994. Servicio de Inspección Fitopatológica de S/C Tenerife (M.A.P.A.).
- * EVOLUCION DE LA EXPORTACION DE PAPAS AL EXTRANJERO (1950-51 A 1982-83). EVOLUCION DE LAS IMPORTACIONES DE PAPA DE SEMILLA (1954-1990). EVOLUCION DE LAS IMPORTACIONES DE SEMILLAS DE PAPAS EN CANARIAS (1980-81-1989-90). Wladimiro Rdguez. Brito. Geografía de Canarias.
- * REGLAMENTO (CEE) n° 1601/92 del Consejo, de 15 de junio de 1992, sobre medidas específicas en favor de las islas Canarias relativas a determinados productos agrarios. (POSEICAN).
- * EL REA, REGIMEN ESPECIFICO DE ABASTECIMIENTO: EL EQUILIBRIO DESEABLE. Canarias Agrarias. Verano 1994. G. González.
- * II JORNADAS TECNICAS: EL CULTIVO DE PAPA Y REMOLACHA. (Phytoma, mayo 1991).
- * LAS PAPAS, EN UNA ENCRUCIJADA HISTORICA. Antonio Bello/Wladimiro Rdguez./Daniel Feo. El día. 10-febrero 1991.
- * LAS PAPAS DE COLOR, Tesoro Bajo Tierra. La Gaceta (16). 04-09-94.
- * CULTIVOS TRADICIONALES DE PAPAS EN CANARIAS Y SU BIODIVERSIDAD. Aguedo Marrero Rodríguez.

AGROFUTURO Y AEPLA ADOPTAN ACUERDOS SOBRE SOSTENIBILIDAD Y FITOSANITARIOS

El Comité Científico de AGROFUTURO, asociación promotora de la agricultura sostenible en España, y AEPLA, Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas, consensuaron sus posiciones con respecto a la lucha integrada, uso correcto de productos fitosanitarios, Límites Máximos de Residuos (LMR), sistemas de laboreo y empleo de herbicidas tras una jornada de trabajo conjunta.

Con respecto a la lucha integrada, que se definió como la utilización complementaria y ponderada en cada caso de métodos biológicos, biotecnológicos, mecánicos y químicos de protección vegetal, los comités reunidos resaltaron la importancia de impulsar la formación y la divulgación entre prescriptores y agricultores. Esta labor contendrá criterios de observación para una buena diagnosis y la determinación de los umbrales de predicción tanto técnicos como ecológicos y económicos. Promover experiencias sobre plagas dominantes en cultivos relevantes (regionalización) fue otro de los elementos considerados importantes en la formación.

También se llegó a un consenso en relación con una serie de propuestas muy concretas para promover el uso correcto y responsable de los productos fitosanitarios. Los reunidos establecieron impulsar una mayor transparencia informativa de la industria hacia los investigadores (entrega sistemática de datos estadísticos), optimizar el uso de productos fitosanitarios y defender el empleo de medios de producción como garantía de competitividad.

Otras medidas acordadas fueron realizar un balance de los beneficios y riesgos del empleo de fitosanitarios desde el punto de vista agronómico y alimenticio y generar información objetiva, además de actuar con respecto a opiniones no sustentadas científicamente. Para evitar malas interpretaciones, AEPLA y AGROFUTURO enfatizaron la importancia de contar con la ayuda de investigadores independientes, que gozan de credibilidad para rechazar y rebatir estas opiniones. Por otro lado, la Industria debe facilitar los datos de que dispone para sustentar científicamente los argumentos.

En relación con los Límites Máximos de Residuos, la industria y AGROFUTURO acordaron intercambiar, comentar y unificar los datos científicos con el fin de armonizar las relaciones entre los países miembros

de la Unión Europea y terceros países para resolver las disfunciones administrativas, así como mejorar las Prácticas Fitosanitarias a través de la implantación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y racionalizar los procesos experimentales en "cultivos/usuarios menores" para la determinación de los LMR, ya que un número excesivo de ensayos puede perjudicar a los cultivos hortofrutícolas. AEPLA y AGROFUTURO se propusieron colaborar en la defensa de la competitividad de los cultivos mediterráneos.

Los datos científicos adoptados de modo conjuntos servirán, igualmente, para sustentar los criterios de extrapolación, las Prácticas Agrícolas Críticas y la comparabilidad agroclimática.

Otros puntos considerados en el tema de los LMR fueron la necesidad de intensificar las recomendaciones de uso para mejorar el nivel de cumplimiento de las prescripciones (especificidad del producto, dosis autorizadas y plazos de seguridad) y favorecer la respuesta que la industria debe dar a las consultas y a las sugerencias de los científicos e investigadores independientes.

En relación con los sistemas de laboreo y el empleo de herbicidas, temas abordados de modo conjunto, se subrayó la importancia de analizar el comportamiento de los herbicidas en los distintos tipos de suelo y en las diferentes formas de laboreo además de un acercamiento entre la industria y los investigadores en sus métodos de evaluación para comparar resultados y valorar en términos económicos los resultados comparativos. Se concluyó que no existen soluciones universales sobre el tipo de laboreo más conveniente, aunque la climatología y el tipo de suelo son factores esenciales a considerar.

El tratamiento de este aspecto se completó con la referencia a la necesidad de realizar un balance cualitativo sobre erosión, aprovechamiento de los recursos hídricos, etc... y de analizar la influencia de las prácticas de laboreo en otros componentes de la sanidad de los cultivos.

AGROFUTURO y AEPLA colaboraron también en el debate de las resistencias de los cultivos. Se apuntó la necesidad de considerar de modo unificado los resultados existentes, definir las prioridades en este campo y desarrollar una labor conjunta de experimentación. Asimismo, los comités se comprometieron a colaborar en el desarrollo de estrategias anti-resistencias, labor en la que los técnicos de la industria y los científicos/investigadores independientes deben participar de manera sistemática.

La colaboración entre la industria y AGROFUTURO permitió definir esta última Asociación como un foro de intercambio industria-comunidad científica a la hora de analizar hechos, proponer soluciones y propiciar acuerdos específicos entre las

compañías y los científicos para realizar una investigación aplicada. También será la correa de transmisión de prácticas agrícolas tendentes a la racionalización de la agricultura (sostenibilidad) a través de una colaboración institucional.

AVANCES TÉCNICOS EN SEMILLAS DE SOJA Y MAIZ

Monsanto acaba de dar un paso firme que acercará a la compañía el liderazgo en el sector de la biotecnología vegetal. Después de varios años y costosas inversiones en concepto de investigación y desarrollo, y tras la firma de acuerdos con compañías estratégicamente ubicadas en el marco de la ingeniería genética como Calgene o Ecogen, Monsanto acaba de anunciar la firma de un convenio de colaboración a 10 años con el grupo Dekalb Genetic Corporation, una de las mayores compañías de semillas del mundo tanto en materia de biotecnología como en cultivos tradicionales.

En virtud del acuerdo, Monsanto ha adquirido una parte significativa de Dekalb a través de la compra del 10% de sus acciones con derecho a voto y el 45% del capital común sin derecho a voto por un valor aproximado de 160 millones de dólares.

Este convenio de colaboración en el campo de la biotecnología agrícola contempla una común inversión destinada fundamentalmente al desarrollo de semillas de maíz y de soja (aunque incluye también cultivos tales como el sorgo, el trigo o las oleaginosas) y a la que Monsanto destinará un total aproximado de 19,5 millones de dólares.

El acuerdo firmado con Dekalb hará disponible la tecnología de Monsanto a los cultivadores para cualquier tipo de semillas, al tiempo que fortalece su posición en el negocio de las semillas de maíz. La combinación entre la tecnología de Monsanto y la calidad de las semillas con características mejoradas de Dekalb ofrecerán a ambas compañías la posibilidad de lanzar al mercado un mayor número de productos de valor añadido dentro del menor espacio de tiempo. El espíritu del convenio prevé la coparticipación en sus respectivas tecnologías y programas de biotecnología vegetal así como en los ingresos por las licencias de los productos que se deriven de su investigación conjunta, habiendo sido diseñado sobre la base de no exclusividad: esto es, cada empresa mantiene su libertad de transferir a terceros sus tecnologías vegetales.

EL RIEGO ESPAÑOL EN LA "IRRIGATION ASSOCIATION"

La 16ª edición de la Conferencia Técnica de la Asociación de Riego de los EE.UU. "Irrigation Association", tuvo lugar este año en Phoenix (Arizona) entre los días 12 al 14 de Noviembre.

AGRAGEX, Agrupación Española de Exportadores de Maquinaria Agrícola, Riego y Equipos Ganaderos, organizó por segundo año consecutivo la participación española en este evento con la incorporación de dos nuevas empresas: **A.C.Y.C.S.A.** (programadores de riego por energía solar) y **NOVEDADES AGRICOLAS S.A.** (equipos de fertirrigación). Repitiendo respecto a la edición anterior: **SISTEMA AZUD S.A.** (goteo), **FERNANDO LAMA S.L.** (sistemas de filtrado), **IRRIMON S.A.** (riego localizado y aspersión), **I.T.C. S.L.** (bombas inyectoras de fertilizante), **TWIN DROPS IBERICA S.A.** (goteo, tubos de polietileno, accesorios y emisores) y **V.Y.R.S.A.** (válvulas y sistemas de riego por aspersión).

La **Irrigation Association (I.A.)**, fue originariamente enfocada a los profesionales del riego para agricultura, jardinería y arquitectura paisajista en Estados Unidos. Sin embargo, la progresiva presencia de cada vez más fabricantes e instaladores europeos, israelitas, canadienses y asiáticos la ha transformado en un certamen a nivel mundial.

Como en toda feria profesional norteamericana, durante los días de celebración de la misma y en los previos se desarrollaron seminarios y jornadas técnicas centradas en: métodos de ahorro y gestión de riego, uniformidad en el riego, microirriga-

ción en zonas irregulares, organización del riego en los campos de golf y técnicas de fertirrigación para diferentes métodos de riego.

El objetivo de nuestra participación fue continuar con la labor de promoción del riego español en EE.UU. iniciada hace años por **AGRAGEX**. A pesar de las dificultades de este mercado nuestra imagen-país parece asentarse aunque los norteamericanos tienen todavía un desconocimiento bastante generalizado del producto español.

Las novedades más destacadas de nuestro pabellón fueron: el filtro autolimpiante rotativo de anillas de **FERNANDO LAMA S.L.** (presentado como novedad en la feria), el equipo de fertirrigación **XILEMA** de **NOVEDADES AGRICOLAS** y los programadores por control remoto y por energía solar **T—SOL** de **A.C.Y.C.S.A.** El hecho de que todos los productos fueran "Made in Spain" no dejó de sorprender a los numerosos visitantes.

Una de las principales conclusiones de esta feria es que el nivel de tecnificación de la agricultura norteamericana no es tan alto como parece, porque sus grandes extensiones y sus recursos naturales ilimitados permiten una menor eficiencia en las técnicas de riego y fertilización.

En este ámbito nuestros fabricantes tienen mucho que aportar en cuanto a productos técnicamente avanzados, véase el caso del equipo de fertirrigación **XILEMA** o de los programadores por energía solar **T—SOL**. La tradicional escasez de agua y estrechez de recursos hidrográficos de nuestro país han propiciado un fuerte desarrollo de los equipos de control de riego y de los sistemas de fertilización, posiblemente más avanzados que los de nuestros homólogos norteamericanos.

A pesar de este nivel tecnológico, a la hora de comercializar nuestros productos en EE.UU., nos encontramos con el eterno problema de que el instalador o distribuidor de riego exige que nuestras empresas tengan un almacén o un punto de distribución en el país y en muchos casos reclama apoyo técnico. Por ello, el consumidor norteamericano es reacio a adquirir producto extranjero, por la posibilidad de que surjan problemas y la inconveniencia de tener que traer con una empresa a larga distancia.

Entre las posibles opciones existentes a la hora de abordar el mercado norteamericano del riego, el establecimiento de sociedades filiales parece ser el más indicado, tal y como hizo nuestra competencia israelita hace años. No obstante esta opción parece estar únicamente al alcance de los grandes fabricantes con capacidad productiva y financiera suficiente para asumir este reto.

Ahora bien, el ejemplo de **I.T.C.**, demuestra que con una pequeña oficina de representación en Miami y una continua labor de promoción en el mercado, es posible comenzar la difícil labor de implantación en EE.UU. En contra de la opinión general de los exportadores españoles para quienes el hecho de establecer una oficina de representación o filial, hace presuponer un esfuerzo demasiado importante para su tamaño y capacidad financiera.

En conclusión, el mercado norteamericano de equipos de riego está dominado por los grandes fabricantes nacionales y por las empresas israelíes que fabrican localmente. Sin embargo, existen muchos nichos de mercado donde nuestras empresas podrían perfectamente entrar.

POR FIN LA DENOMINACION "SHERRY" SOLO PODRA VER UTILIZADA POR LOS VINOS DE JEREZ

El Consejo de Ministros de Agricultura de la Unión Europea ha aprobado en Bruselas la utilización exclusiva de la denominación de "sherry" o "jerez" para los vinos elaborados en la zona de producción española. Con esta medida queda prohibido, a partir del 1 de enero de 1996, el uso de los distintivos "British sherry", "Irish sherry" y "Cyprus sherry" con que se venían comercializando vinos de Gran Bretaña y Chipre.

La decisión del Consejo de Ministros de Agricultura responde a una demanda planteada por la Administración española y el sector vitivinícola de nuestro país para la protección y reconocimiento de un proceso de elaboración propio que se encuentra amparado en España con una denominación de origen.

La exclusividad para los vinos de Jerez abre la posibilidad de cubrir los mercados que hasta el momento estaban siendo ocupados por vinos de esos países con una denominación que podía inducir a error sobre la calidad y el rigor de la producción. La medida cobra mayor importancia en una zona como Jerez, con vocación claramente exportadora, que destina a los mercados exteriores más del 80% de su producción.



La feria del Suroeste ibérico

AGROEXPO' 96 UN NUEVO ÉXITO

La octava edición de AGROEXPO, Feria Internacional del Suroeste Ibérico, ha cons tituido un gran éxito, basado en dos aspectos esenciales y a la vez fundamentales: afluencia de visitantes y satisfacción de los expositores.

Unido a los dos rasgos característicos del certamen, merece mencionarse la influencia de la lluvia la cual ha desencadenado un fuerte dinamismo en la actividad comercial generada en torno a las empresas auxiliares y de servicio agrícolas (semillas, fitosanitarios, maquinaria, etc...) presentes en la feria con incesantes contrataciones de cara a la próxima campaña agrícola.

A su vez, **AGROEXPO'96** ha sido marco de celebración del Encuentro Hispano-

Luso de Cooperativas Agrarias. Dicho encuentro ha vuelto a apuntalar, por un lado, la importancia creciente del movimiento cooperativo dentro del contexto socioeconómico de la región. Por otro lado ha servido para demostrar aún más la pujanza de Agroexpo en su vertiente de exposición comercial, con la notable presencia del sector cooperativo en la muestra y en su vertiente anfitriona de debates, una vez más en torno a los asuntos de actualidad en el campo. Aun más, merece la pena aludir a la significativa asistencia de cooperativistas de ambos países y al relevante papel portugués en la feria bien sea por la presencia de expositores lusos en la muestra comercial, bien por la aportación de los cooperativistas del país vecino a las conclusiones debatidas en el encuentro. Sin duda, el **ENCUENTRO HISPANO-LUSO DE COOPERATIVAS AGRARIAS** ha resultado notablemente exitoso teniendo como un sustento clave en dicho éxito las decisiones adoptadas en las distintas comisiones (vinos, aceites y aceitunas, ganadería, tabaco, frutas y hortalizas, cereales, piensos, etc...) que van a acarrear una enorme aplicación práctica en pro del avance del movimiento cooperativo.

Agroexpo, aún con la evidente mejora de la situación hidrológica, no podía olvidar en sus Jornadas Técnicas el tema del agua. Con el duro precedente de la sequía padecida, Agroexpo ha acertado una vez mas al incluir este asunto en sus mesas redondas ahora precisamente, como puso de manifiesto el propio Presidente Ibarra en la inauguración, para que el agricultor sepa cómo



sacar el máximo provecho al líquido elemento, como siempre, y mas en un tema de esta envergadura. En este sentido se ha contado con un nivel de calidad elevado en los ponentes y como consecuencia intensidad en los debates.

"Hay agua para tres campañas", fue la frase del día y de la feria, pronunciada por Ricardo Segura, subdirector de Planificación Hidrológica del Ministerio de Obras Públicas.

La Feria Internacional del Suroeste Ibérico ha incluido un hecho totalmente novedoso: la incorporación de la ganadería al certamen con la muestra ganadera situada en el pabellón número 4 del recinto ferial. Dicha muestra ha encontrado una respuesta unánime de apoyo por parte del público, hecho que va a provocar la potenciación de esta muestra en próximos certámenes.

Agroexpo, por tanto y en definitiva, ha vuelto a ser el punto de referencia obligado del sector y vislumbra las mejores expectativas para el año próximo.



Semana Verde de Galicia

PREMIOS DIA INTERNACIONAL DEL AGRICULTOR

La Fundación Semana Verde de Galicia convoca los premios *Día Internacional del Agricultor* para reconocer las mejores explotaciones e iniciativas agrarias de España y Portugal y estimular su esfuerzo por competir en el mercado de la Unión Europea.

La 17ª edición de estos galardones cuenta con una dotación total de 3.200.000

pesetas para los cuatro apartados en que se dividen los premios: *Iniciativas locales de desarrollo rural*, *Mejor experiencia en Asociacionismo*, *Mejor explotación Agrícola o forestal*, y *Mejor explotación Pecuaria*.

Estos premios, que están patrocinados por el Banco BBV, pretenden servir de aliciente y de reconocimiento a aquellas explotaciones que se esfuerzan por mejorar su competitividad y rentabilidad en un mercado cada vez más internacionalizado y disputado. La Fundación que dirige José Maril se caracteriza por su apoyo a todas aquellas actividades e iniciativas que sirvan para el crecimiento económico del medio rural, el aumento del nivel profesional del sector agrario, y en general, para conseguir que Galicia sea una Comunidad productiva

y competitiva en la Unión Europea.

El plazo de inscripción finaliza el 19 de abril y las solicitudes pueden presentarse en las Agencias de Extensión agraria, en las oficinas del BBV, en la sede de la Fundación Semana Verde y en las Direcciones Regionales de Entre Douro e Minho y de Tras Os Montes, en Portugal. La entrega de premios coincidirá con la celebración de la 19ª Feria Internacional Semana Verde de Galicia. El jurado valorará la ejemplaridad y repercusión de la granja para la mejora del nivel comarcal; la participación de la juventud, la introducción de nuevas tecnologías; la calidad de los productos; la diversificación de las actividades agrarias y las medidas introducidas para favorecer la conservación del medio ambiente.

JORNADAS TÉCNICAS DEL JOPO

El pasado día 11 de Enero tuvieron lugar en Ecija las II Jornadas Técnicas del Jopo en el Girasol. La gran asistencia de público: agricultores y técnicos, confirmó la importancia capital que para el cultivo del girasol representa esta plaga.

D. Juan Domínguez, Investigador del C.I.D.A. de Córdoba y director de la R.A.E.A. de Girasol presentó el resultado de las últimas investigaciones realizadas sobre los efectos del jopo en el girasol según la cantidad de agua disponible en el suelo.

Existe una gran polémica entre los agricultores sobre si este año, que volvemos a tener agua, los ataques del Jopo en las condiciones actuales serán tan peligrosos como los habidos los años anteriores de sequía. Las conclusiones del estudio realizado no dejan dudas: **los ataques del jopo afectan mucho más a la planta cuanto más agua hay en el suelo.** Afortunadamente existe una solución fruto de la mejora genética; **los híbridos de girasol "anti-jopo"**.

D. Luis Montoto, experto en producción, explicó las dificultades que entraña la producción de estos híbridos de girasol "antijopo". La resistencia a la plaga se debe a la acción de un gen dominante que se puede "perder" durante el proceso de producción. Esto hace necesarias unas condiciones de aislamiento de los campos de producción y medidas de seguridad mucho más exigentes que la de los híbridos normales.

D. Javier Soto responsable de investigación de NK (Sandoz Semillas) expuso los nuevos controles de seguridad que NK ha desarrollado para asegurar los máximos niveles de pureza genética y la presencia del gen resistente al jopo.

Posteriormente se proyectó un vídeo sobre el híbrido de girasol antijopo **Sanbro** realizado en campos de agricultores, demostrando su resistencia al ataque del jopo en las condiciones reales de cultivo.

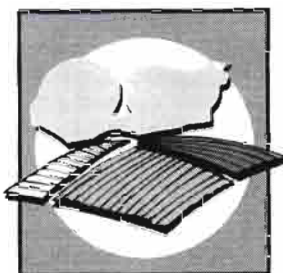


AGROGAN

- **Feria Internacional de la Agricultura y Ganadería**
- **Palacio de Exposiciones y congresos de Sevilla.**
- **Del 19 al 22 de Junio.**

En esta edición, empeñados en la necesidad de mejorar las relaciones de negocio entre la oferta y la demanda, se ha considerado por su actualidad destacar como sectores preferentes al: Agua para la Agricultura y Ganadería y el sector del Olivar.

- **Información:**
FIBES SEVILLA
Apartado de Correos 4016
41080 Sevilla
Tel.: 4675140



PREMIO PERIODISTICO "GAJO DE ORO"

Podrán optar al "Gajo de Oro", a título individual, aquellos autores que hayan publicado sus artículos, crónicas o reportajes desde el día 20 de octubre de 1995 hasta el 15 de abril de 1996 en cualquier Medio de Comunicación, ya sea de prensa, radio o televisión, que guarden relación con la producción, distribución o consumo de cítricos y su importante papel en la dieta actual, por ser una notable fuente de vitaminas, proteínas y sales minerales y constituir, además, un complemento ideal en la llamada "dieta mediterránea".

Este premio periodístico nace con vocación de permanencia y cuenta con el apoyo de todas las organizaciones agrarias de nuestro país y el respaldo de la Unión Europea. Entre sus objetivos destaca el de difundir que España es el primer país productor de cítricos de Europa.

Además de la dotación económica, de un millón de pesetas, el premio gozará de una retribución complementaria espectacular: se entregarán dos toneladas de cítricos en la redacción del Medio de Comunicación que haya publicado, o emitido, el trabajo ganador.

El resultado del premio se dará a conocer en el transcurso de una fiesta que se celebrará en los primeros días del mes de mayo.

Las bases del concurso pueden solicitarse a:

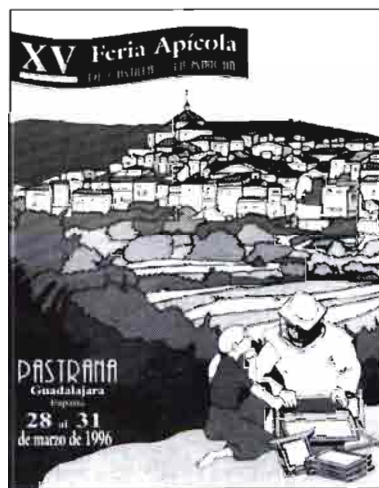
Verónica Seguí
Pº Infanta Isabel, 7
28014 Madrid
Tel.: 91/5765430

FERIA APICOLA

- **XV Feria Apícola de Castilla-La Mancha**
- **28-31 de Marzo**
- **Pastrana (Guadalajara)**

Exposición de Maquinaria, Material y Productos apícolas, conferencias técnicas, Proyección de películas, concursos varios, etc.

- **Información:**
Ayuntamiento de Pastrana
Tel.: 911/370014



I PREMIO PARA LIBROS TÉCNICOS Y CIENTÍFICOS

Con el objetivo de fomentar la edición de libros técnicos y científicos, A. Madrid Vicente Ediciones, convoca un premio, dotado con 2.400.000 ptas. al que podrán optar obras inéditas que versen sobre ciencia y tecnología en general o sobre cualquiera de sus especialidades.

Los libros presentados pueden ser de cualquier nivel, valorándose el hecho de que puedan ser empleados como libros de texto, así como su aplicación a nivel práctico.

El plazo de presentación de las obras finaliza el 30 de Octubre.

Las bases del concurso pueden solicitarse en:

AMV Ediciones
Almansa, 94
28040 Madrid
Tel.: 5336926



EL CULTIVO DEL TOMATE
Coordinado por Fernando Nuez.
24 x 17 cm. 794 pp.
Ilust. color. Mundi-Prensa, 1995.
P.V.P.: 9.800 PTA.

El tomate ha pasado a ser de una hierba más de las milpas a un cultivo de importancia económica mundial. Ello ha sido posible merced a cambios en el propio material vegetal y en los sistemas de producción, comercialización y consumo. Esta obra pretende presentar una síntesis actualizada del conjunto de conocimientos y técnicas que inciden en el cultivo del tomate.

El libro se ha estructurado presentando sucesivamente los fundamentos de la producción, el manejo del cultivo y su mecanización, la postcosecha y los aspectos económicos de la producción y comercialización del tomate, con mayor énfasis en Latinoamérica y la Unión Europea. No obstante, las cuestiones relativas a la protección del cultivo (plagas, enfermedades, malas hierbas y estreses abióticos) se tratan tanto de una forma integrada, en el manejo del cultivo, como *in extenso*, en cuatro capítulos concretos, permitiendo una especial profundización.

En la obra han participado 29 de los principales especialistas en cada tema, coordinados por el Prof. Fernando Nuez, Catedrático de la Universidad Politécnica de Valencia, lo que ha posibilitado un tratamiento en profundidad de los temas, asumiendo el riesgo de algunas repeticiones e inconexiones. No obstante, estos últimos aspectos han sido especialmente cuidados, tratando de ofrecer una obra unitaria y coherente, donde las escasas redundancias presentadas lo son de forma intencionada, con objeto de facilitar la lectura o enfatizar el problema.



PLAGAS DEL CAMPO
por: S. Planes y J.M. Carrero.
(24 x 17 cm). 550 pp.
Ilust. color. Mundi-Prensa, 1995
12ª edición. P.V.P.: 7.800 PTA.

Esta obra, la más clásica en su género en lengua española, apareció en 1936 como una "cartilla agrícola" de sesenta páginas tamaño octavilla. Su autor, Silverio Planes García, Dr. Ingeniero Agrónomo e Investigador realizó, con éxito creciente, nueve ediciones.

La presente edición contempla una revisión total de la obra. Se clasifican y estudian todos los agentes bióticos

—Parte primera— responsables de las plagas y enfermedades de los cultivos, que duplican las tratadas en la 11ª edición.

Se ha aumentado el número de capítulos y el de ilustraciones (láminas y figuras) y, al final de cada cultivo, figura una relación, con 621 figuras en color, de las malas hierbas habituales y los herbicidas aconsejados.

Esta enorme ampliación ha obligado a cambiar, por segunda vez, el formato del libro y se ha procurado citar todas y cada una de las plagas y enfermedades presentes en los campos españoles y, en los casos que ha sido posible, de Latinoamérica.



ESTUDIOS JURIDICOS SOBRE REGADIOS
por: Emilio Pérez Pérez. 21 x 15 cm. 222 pp. Consejo Gral. de Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos. 1995.

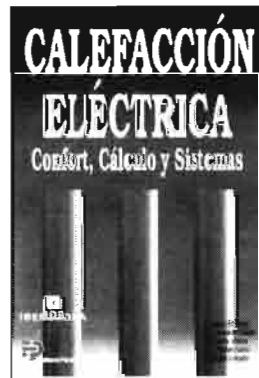
El libro se inicia con dos estudios históricos en los que se destaca el significado práctico de la acción pública en materia de aguas y la necesidad de subordinar la iniciativa privada al impulso de los poderes públicos.

En el trabajo sobre naturaleza jurídica de las Comunidades de Regantes, se distinguen tres modalidades, según ten-

gan por finalidad la explotación de los bienes hidráulicos inherentes al aprovechamiento, la conservación y fomento de los intereses comunes a varias comunidades o la de ordenar y vigilar el uso coordinado de los aprovechamientos disfrutados por usuarios a título individual y comunidades de usuarios.

Bajo el título "Marco jurídico del uso del agua en los regadíos españoles".

Se analizan las innovaciones sobre la materia, tanto desde la perspectiva del derecho español como del comunitario.



IBERDROLA PRESENTA EL LIBRO: "CALEFACCION ELÉCTRICA. CONFORT, CÁLCULO Y SISTEMAS"
por: A. Alonso, L.C. Fernández, J. de Landa, J.C. Toledano, J. del Valle.
24x17 cm. 243 pp. IBERDROLA—Editorial Paraninfo 1996.

IBERDROLA ha presentado el libro "Calefacción Eléctrica. Confort. Cálculo y Sistemas", elaborado por técnicos de la Compañía, en un acto celebrado en la Asociación de la Prensa de Madrid, presidido por el Director General de Industria, Energía y Minas y la Directora General de Comercio y Consumo de la Comunidad de Madrid.

Asimismo, intervinieron José de Lucas, Director de **IBERDROLA** en la Región Centro, Carlos Sánchez-Reyes, Presidente de la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) y José Carlos Toledano, del Departamento de Marketing y Políticas Comerciales de **IBERDROLA** y coautor del libro.

Con la edición de este libro, **IBERDROLA** pone a disposición de los profesionales de la construcción, la climatización y todas aquellas entidades dedicadas a mejorar las formas y pautas de consumo, los conocimientos y técnicas más actuales en calefacción. Esta publicación, a la que **IBERDROLA** aporta la experiencia, la investigación y los estudios de aplicación efectuados por sus técnicos, supone una importante herramienta para optimizar el diseño, la calidad y la seguridad de las instalaciones de calefacción.

En su intervención, José de Lucas incluyó la publicación del libro entre los programas que **IBERDROLA** está desarrollando para fomentar el buen uso de la energía eléctrica, el ahorro energético y, en definitiva, permitir el máximo confort y contribuir a mejorar la calidad de vida de sus clientes.

Asimismo, anunció la puesta en marcha del Plan de Ahorro y Confort **IBERDROLA** para la promoción de la Tarifa Nocturna, dirigido fundamentalmente a los sectores domésticos y pequeños negocios, y cuya finalidad es la promoción del equipamiento eléctrico en los usos finales de calefacción y agua caliente sanitaria mediante la utilización de la Tarifa Nocturna.

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 OCA-
SION 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 HABLE ESPAÑOL. CONTACTO CON
SRA. NEGUIN

VIVERISTAS

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JO-
VEN. Especialistas en árboles frutales de varie-
dades selectas. SABINAN (Zaragoza).
Teléfs.: 82 60 68 y 82 61 79.

VIVEROS GABANDE. FRUTALES,
PORTAINJERTOS, ORNAMENTALES
Y PLANTAS EN CONTAINER. Camino
Moncada, 9. 25006. LLEIDA.
Tel.: (973) 23 51 52.

VIVEROS JUAN SISO CASALS de árbo-
les frutales y almendros de todas clases. San
Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Soliciten
catálogos gratis.

VIVEROS ARAGON. Nombre registrado.
Frutales. Ornamentales. Semillas. Fitosanita-
rios. 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 obteni-
dos por nebulización.
41566 PEDRERA (Sevilla)
Tel.: (954) 81 90 86.

PROYECTOS

TRANSFORMACIONES REGADIO.
Presupuestos orientativos gratuitos.
Tel.: (908) 50 71 35 - Tel.: (91) 323 02 89.

LIBROS

LIBRO "Manual de valoración agraria y ur-
bana", de Fernando Ruiz García. P.V.P. (in-
cluido IVA): 3.975 pesetas. Importante des-
cuento a los suscriptores de AGRICULTU-
RA. 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
Telf.: (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, Ganade-
ría 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 ORDENO

—TANQUE DE FRIO

—APEROS, etc.

—También se vende SOLA la cuota de
subvención caprina.

INFORMACION EN TELE. Y FAX:

986-42 59 37

INCUBADORAS DE PEQUEÑA Y ME-
DIANA CAPACIDAD. 30 modelos distintos.
Modelos especiales para Avicultura artística.
Modelos especiales para granja de aves.
MASALLÉS COMERCIAL, S.A.
Balmes, 25 - 08291 Ripolllet (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

PRECIOS DEL GANADO DE ABASTO

Todos vegetarianos

Precios a la baja en vacuno debi-
do al poco consumo. Descenso
del precio del caprino por la poca
demanda. El ovino a duras penas
se ha mantenido gracias al precio
de las pieles, al final, los precios

han caído al notarse muy poco
consumo. El porcino experimen-
tó una ligera subida a principios
de Febrero que se ha mantenido
todo el mes gracias a la firmeza
de los mercados nacionales.

A la vista de estos resultados,
todo parece indicar que en el
mes de Febrero ha habido un
considerable aumento del núme-
ro de vegetarianos en nuestro
país.

Precios de ganado (pesetas/kilo vivo). Mercado de Talavera de la Reina

	5 Nov 95	22 Nov 95	29 Nov 95	7 Dic 95	20 Dic 95	3 Ene 95	10 Ene 95	16 Ene 96	24 Ene 96	31 Ene 96	7 Feb 96	14 Feb 96	28 Feb 96
Cordero de 7 a 10 Kg	690	670	640	625	650	620	s.c.	s.c.	550	540	540	540	540
Cordero de 16 a 22 Kg	430	420	410	400	410	410	400	390	390	390	390	390	365
Cordero de 25 a 28 Kg	375	365	355	355	365	375	375	370	370	370	370	370	340
Cordero de más de 34 Kg	255	245	235	235	235	235	s.c.	s.c.	260	260	260	260	235
Cabrito lechal	700	680	670	670	800	750	670	640	600	550	550	550	525
Añojo cruzado	280	280	280	270	300	300	300	295	295	295	295	295	290
Añojo del país	225	225	225	235	245	245	245	240	240	240	235	235	230
Cerdo blanco	181	181	181	178	178	166	166	—	163	168	177	177	177
Cerdo ibérico	195	195	195	200	200	200	210	—	210	210	210	210	210

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 «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 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

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



MODERNA OLIVICULTURA
(Moderna olivicultura)
Miguel Pastor y José Humanes
142 pp
1.200 pta



OBTENCION DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN
Luis Civantos, Rafael Contreras y Rosa 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. Villarán, G. Escobar, M. Herrera y C. Bárcenas
200 pp. 2.500 pta.



METODO DE ESTIMACION DE LA EROSION HIDRICA
Autores varios
(ETSA 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 García 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

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

AGRICULTURA ESPAÑOLA ANTE EL MERCADO UNICO TIERRAS DE CULTIVO ABANDONADAS
216 pp.
1.500 pta

DE SISTEMA DE CORTE DE PASO ESTRECHO PARA REDUCIR LAS PERDIDAS POR CABEZAL DURANTE LA COSECHA DE SOJA

Serie Técnica nº 8:
LOS CULTIVOS NO ALIMENTARIOS COMO ALTERNATIVA AL ABANDONO DE TIERRAS
144 pp.
2.000 pta

Serie Técnica nº 2:
APLICACIONES DE ABONOS Y ENMIENDAS EN UNA AGRICULTURA ECOCOMPATIBLE
204 pág.
1.500 pesetas.

Serie Técnica nº 6:
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, BASURAS Y ESCOMBROS EN EL AMBITO RURAL
406 pp.
3.500 pta.

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 10:
IV PREMIO "ELADIO ARANDA" (1ª Premio; Accesit; Ponencias y Comunicaciones en CIMA'95 de Zaragoza)
Tema General: **CULTIVOS ENERGETICOS Y BIOCOMBUSTIBLES**
176 pp.
1.500 pta.

Serie Técnica nº 3 y 4º:
COMPETITIVIDAD DE LA

Serie Técnica nº 7:
USO DEL MOLINETE NEUMATICO Y

I.V.A. INCLUIDO

DESCUENTOS A SUSCRIPTORES

TARIFAS Y CONDICIONES DE SUSCRIPCIÓN

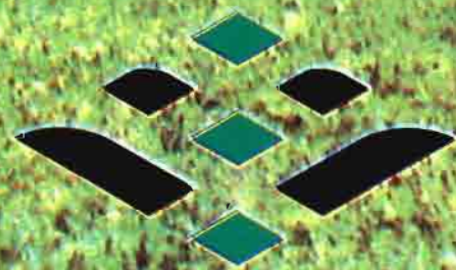
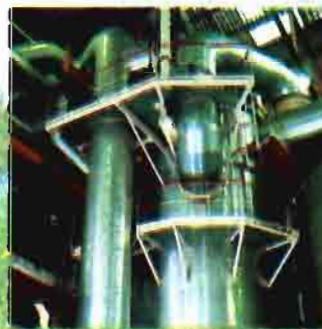
Tiempo mínimo de suscripción: Un año.

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



LO MÁS EFICAZ EN EL CULTIVO DEL MAÍZ.



Harness Plus + Lasso MT

La solución más eficaz y flexible contra las malas hierbas.

Nace una nueva era para el cultivo del maíz, marcada por la eficacia en el control de las malas hierbas y la mayor flexibilidad de aplicación.

La combinación de Harness® Plus y Lasso® MT ha sido desarrollada para conseguir maíces más limpios y rentables. Súmese a ganar con Harness Plus y Lasso MT.

