

# Agricultura

AÑO LII

NUM. 612  
JUNIO 1983

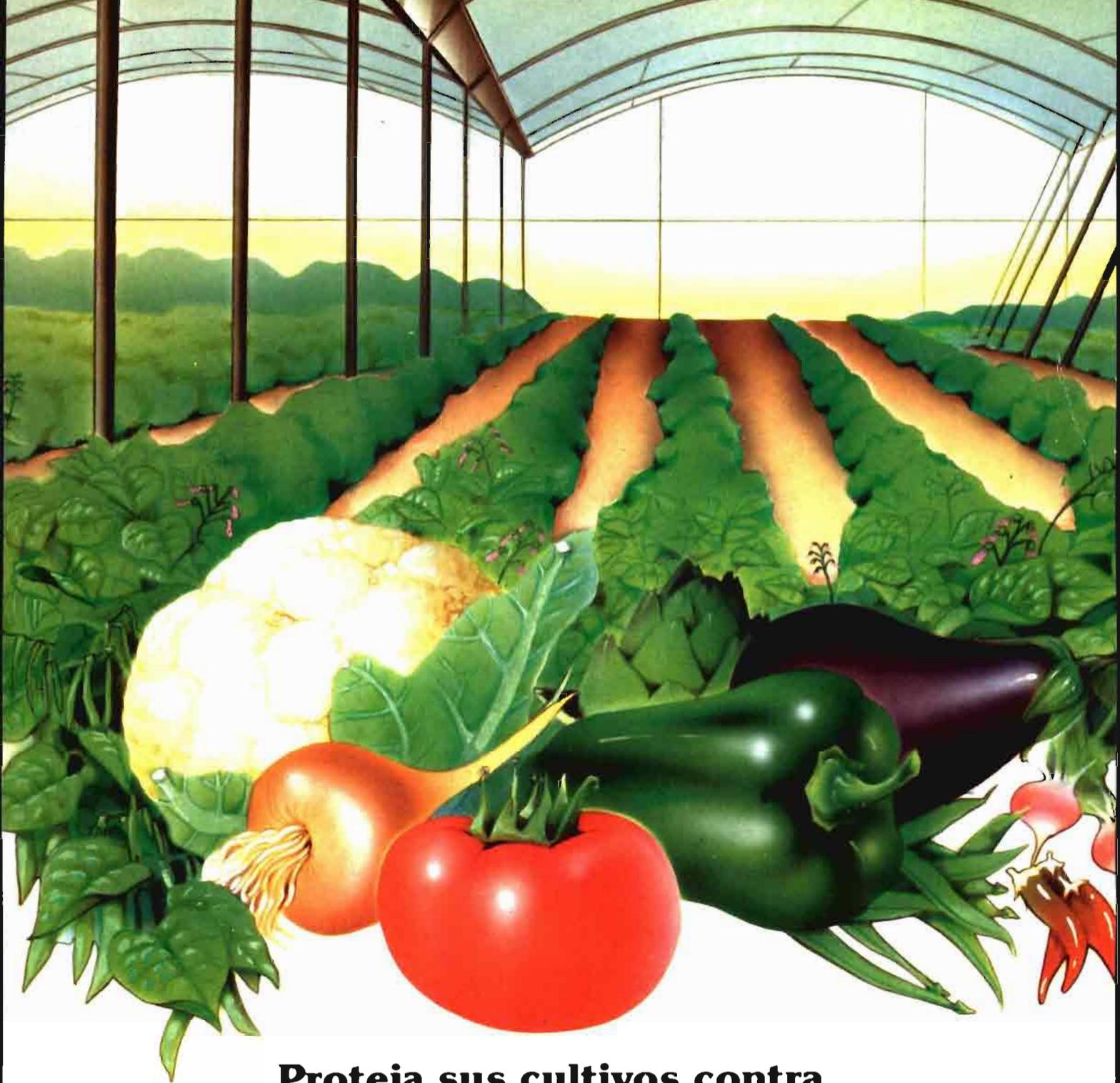
Revista agropecuaria

 **CYBOLT**  
INSECTICIDAS

**LOS CAMPEONES**  
CYBOLT

**COSECHADORAS**

- El trigo: libre?
- Planes de reestructuración ganaderos



## Proteja sus cultivos contra el mal tiempo por mucho tiempo.

ALCUDIA, S.A. presenta la mejor forma para proteger sus cultivos contra el mal tiempo. Sus compuestos especiales de Polietileno y Copolímeros Eva para la fabricación de filmes especiales para invernaderos.

**Con fórmulas adecuadas para el clima mediterráneo, debidamente reforzadas,** para obtener filmes de larga duración y térmicos de máxima calidad.

Productos capaces de ofrecer mejores resultados para el agricultor por la protección que dan a los cultivos. Productos más resistentes y duraderos para contrarrestar el ataque de ciertos productos químicos utilizados en invernaderos.

¡YA LO SABE! Existen fórmulas más rentables para proteger sus cultivos:

Las fórmulas reforzadas de ALCUDIA, S.A.

**POLIETILENO TERMICO DE LARGA DURACION CP-124**

**Incoloro** para proteger aún más sus cultivos contra las heladas.

**POLIETILENO LARGA DURACION CP-117**

**Amarillo** para mayor duración y para que Vd. lo diferencie del plástico térmico.

**COPOLIMEROS EVA CP-632.**

Plástico térmico de gran transparencia y duración.

**¡AGRICULTOR!** Exija a sus proveedores, plásticos fabricados con productos de ALCUDIA y se beneficiará de largos años de experiencia.



**ALCUDIA, S.A.**

Avda. de Brasil, 5 - Madrid-20  
Tels. 455 42 13 - 455 01 71

# Tractores agrícolas Caterpillar

## Los vendimos hace 24 años y continúan trabajando.

La calidad y duración de los tractores agrícolas CAT es sobradamente conocida en todas partes. Año tras año realizan faenas del campo con grandes producciones y mínimos costos.

**¡NUEVO!**  
**D4E SA TURBO**  
**97 HP**  
pendiente de homologación  
**la mejor relación**  
**PRECIO/POTENCIA**

Cuando compre un tractor debe estudiar la potencia y tracción a la barra de tiro, comprobar el consumo de combustible por Ha. labrada y verificar los costos de tiempos muertos, mantenimiento, reparaciones, etc.

Si la potencia se aprovecha al máximo, si su tracción es muy superior a la de cualquier otra marca, si su consumo es inferior de un 25 a un 30 por ciento sobre el de los tractores de ruedas convencionales y si sus costos son muy bajos, se trata de un tractor Caterpillar.

Por eso la calidad CAT es la razón del prestigio de sus tractores agrícolas.

**D4E DD 78 CV**  
**D4E SA 88 CV**  
**D5B SA 125 CV**  
**D6D SA 123 CV**  
**D7G SA 250 CV**



compromiso de continuidad



Central: Condesa de Venadito, 1  
Tel. (91) 404 24 01 - Madrid-27

Caterpillar, Cat y  son marcas de Caterpillar Tractor Co.

# El aceite que abre campos.

## **SUPER TRACTOR OIL UNIVERSAL CEPESA.**

Para obtener el mejor fruto del campo, la maquinaria agrícola no se puede quedar plantada. Hay que ir a lo práctico.

Y lo más práctico en lubricantes es el Super Tractor Oil Universal de Cepsa. Un sólo lubricante para el motor, circuitos hidráulicos, transmisiones y frenos sumergidos en baños de aceite.

Además, reduce la fricción, evita las vibraciones y ruidos de frenos y actúa perfectamente en condiciones extremas con el mínimo desgaste de las piezas.

El Super Tractor Oil Universal de Cepsa abre un nuevo campo de ahorro y comodidad para el agricultor y de eficacia para su trabajo.



 **CEPSA**  
El Superaceite.

# PARA QUIEN PIDE MAS

Lo máximo en tecnología se llama Hurlimann

Un modo de proyectar y de construir tractores guiados por 50 años de nuestra experiencia.

Tractores para quien exige más, más confiables, más manejables, más precisos, más silenciosos y de muy elevado confort.

Y también más al paso de los tiempos: los tractores Hurlimann responden a la crisis energética con sus bajos consumos de combustible, una cualidad para quien exige más también en la actividad económica de su empresa.



## Hurlimann

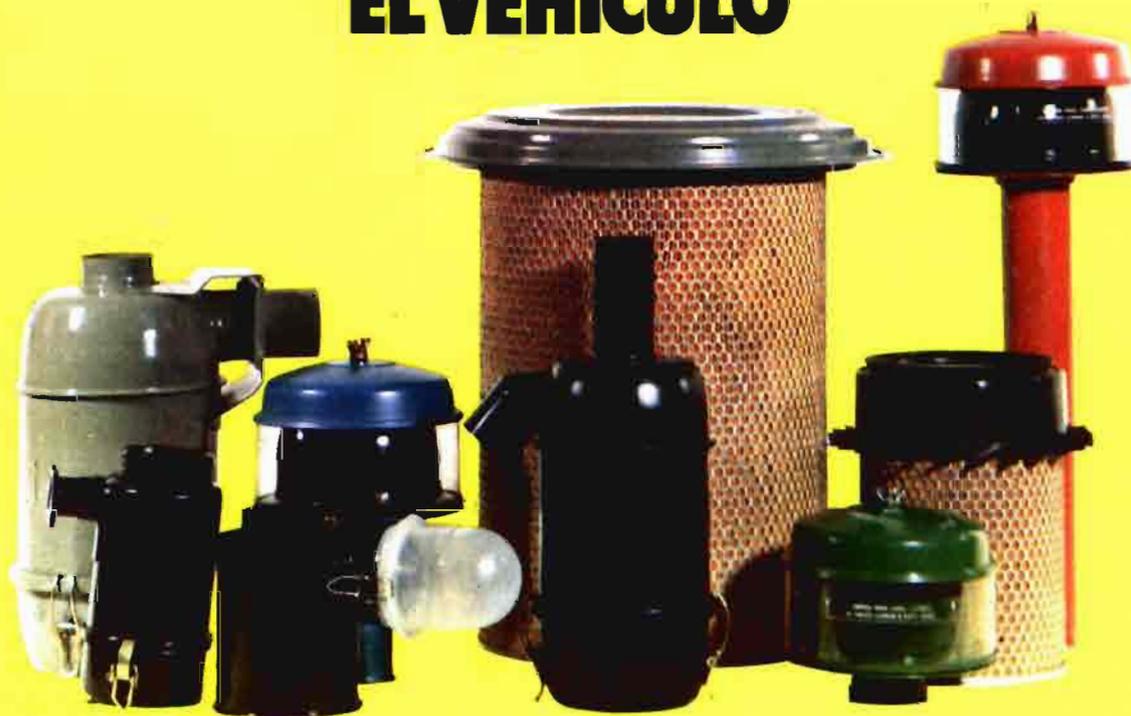
Traktoren AG

IMPORTADOR EXCLUSIVO

### IBER TRACTOR S.A.

c/ San Rafael, n.º 7 - Polígono Industrial - Alcobendas (Madrid) - Apartado n.º 78  
Teléfono (91) 6529400 - Telex 43075 TRIS E - Telegrafo Ibersame

**CUIDAR EL MOTOR  
ES CONSERVAR  
EL VEHICULO**



**FILTROS**

**MANN**

**GARANTIA PARA SU MOTOR.**

Todos nuestros filtros han sido diseñados exclusivamente para el vehículo que los lleva y son sometidos a un riguroso CONTROL DE CALIDAD.



Filtros MANN para aceite, aire y gasolina.

**FILTROS MANN, S.A.**

Calle Santa Fe, s/n Tel. 298490 Telex 58137

Telegramas: Filtros Mann  
ZARAGOZA (España)

# Agricultura

## Revista agropecuaria

AÑO - LII

NUM. 612  
JUNIO  
1983

PUBLICACION MENSUAL ILUSTRADA

Signatura internacional normalizada: ISSN 0002-1334

DIRECTOR: Cristóbal de la Puerta Castelló.

REDACTORES: Pedro Caldentey Albert, Julián Briz Escribano, Carlos García Izquierdo, José A. del Cañizo Perate, Tomás Molina Novoa, Arturo Arenillas Assin, Sebastián Fraile Arévalo y M.A. Botija Beltrán.

EDITA: Editorial Agrícola Española, S.A.

Domicilio: Caballero de Gracia, 24. Teléfono 221 16 33. Madrid-14.

PUBLICIDAD: Editorial Agrícola Española, S.A.

C. de la Puerta, F. Valderrama.

IMPRIME: Artes Gráficas COIMOFF. Campanar, 4. Teléfono 256 96 57. Madrid-28

DIAGRAMACION: Juan Muñoz Martínez

### SUMARIO

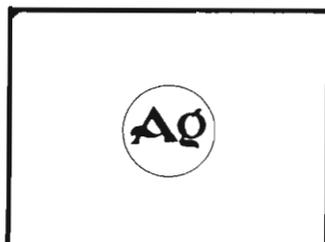
EDITORIALES: Otro año con bromas climatológicas.— En Inglaterra ya se venden más tractores .....	473
OPINIONES: La S.A.M. y el tío Sam, por A. Fernández y González .....	474
LA NOTICIA EN EL CAMPO, "HOY POR HOY": por Vidal Maté y Manuel Carlón .....	476
— Liberalización del trigo.— Regulación de la campaña de cereales.— ¿Pivote de la reestructuración? — Regulación de la campaña algodone- ra 83/84.— La última del trienio (Campaña azucarera).— Olivar: costó empezar.— Reestructuración del sector lácteo.— Las semillas del SEN- PA.— Tabaco: adecuar la oferta a la demanda.— Cámaras Agrarias: próxima batalla.— Cauces para financiar las OPAS.— El campo, cada vez más joven.	
COSECHADORAS:	
— Cosechadoras de cereales (sus características), por Martín Hermo .....	492
— Cosechadoras de grano (Su adaptación a las cosechas), por M. Ruiz Altisent.....	497
— Cosechadoras de cereales en España .....	504
— Un nuevo modelo de cosechadora.— Cosechadoras IASA.....	506
GANADERIA:	
— Potencialidad de la producción lechera en una explotación familiar gallega, por F. Barbeyto .....	510
— Inseminación artificial en ovejas, por A.V. Casas .....	517
COLABORACIONES TECNICAS:	
— La planta del tabaco, sujeto de investigación, por Manuel Llanós .....	520
— Importancia del género Phalaris como advertencia en los cereales de invierno españoles, por J.M <sup>a</sup> García Baudín .....	526
— La oleoresina de pimentón, por J.L. Jiménez: F. Romojaro y F. Martínez.....	530
— Rentabilidad de las semillas, por J.P. Rallo .....	534
INFORMACION:	
— Semilla habilitada.— La O.I.V. española.— Los herbicidas y su uso en el cultivo del maíz, por J.F. Losada .....	537
CRONICAS:	
— El mercado es noticia, por J. Villena.— Alicante, por F. Chipont.— La Mancha, por J. de los Llanos.....	540
FERIAS, CONGRESOS, EXPOSICIONES...:	
— I Concurso a la calidad del vino tinto.— Día Internacional Lácteo 1983.— Alimentaria'84.— Feria de San Miguel (Convocatoria de premios y concursos).— Premios "Vida Sana" 1983.— 11 <sup>a</sup> SIMEI en Milán .....	542
CONSULTAS .....	546

### SUSCRIPCION:

España .....	2.000 pesetas/Año
Portugal .....	2.500
Extranjera.....	3.500

NUMERO SUELTO O SUPLEMENTO

España: 200 pts.



# LA TIERRA ES NUESTRO CAMPO

En esta tierra, como en la tierra de todos los campos del mundo, los tractores y la maquinaria agrícola «INTERNATIONAL» demuestran su gran fuerza, bajo consumo y máxima rentabilidad en el trabajo. Día a día, año tras año. «INTERNATIONAL» domina palmo a palmo el campo de

la alta tecnología y conoce la tierra de todos los campos del mundo. Por eso sabe cómo sacarle el máximo provecho a su tierra.

Consulte a su Concesionario Oficial «INTERNATIONAL». Allí encontrará verdaderos especialistas que le demostrarán por qué la tierra es nuestro campo.



A/FCB

DISTRIBUIDOR POR

 PEGASO  
AGRICOLA



# INTERNATIONAL

El girasol, cultivo marginal

## OTRO AÑO CON BROMAS CLIMATO- LOGICAS

● **Previsión 1983: Un millón de hectáreas y bajos rendimientos**

Los campos del centro y sur de España se visten de amarillo, por estas fechas de principios del verano, debido a la floración de los girasoles. Este año, las 950.000 hectáreas sembradas han supuesto un nuevo récord. ¿Hasta dónde puede llegar la expansión del girasol en nuestro país?

En realidad hay que reconocer que este cultivo tiene mucho de marginal en España y está basado en el aprovechamiento de unos barbechos que, antiguamente se dejaban vacíos y que, hoy en día, no se sabe ciertamente con qué cultivo aprovechar.

Por otra parte, cerca de 1 millón de hectáreas de girasol indica la existencia de tierras y climas muy variados, entre los que se encuentran los duros ambientes de ambas mesetas y las altas temperaturas de parte de Andalucía.

Nuestro girasol será difícil que consiga los altos rendimientos de que se habla en los cultivos centro-europeos, no precisamente por razón de las nuevas variedades sino de la dureza y marginalidad del medio en que se cultiva.

Casi siempre la climatología gasta una broma a nuestros girasoles, habiendo sido la de este año la brusca subida de temperaturas a mediados de junio, con duración de tres o cuatro días y máximas de 40 grados en varias provincias.

El daño ocasionado al cultivo es evidentemente muy variable, puesto que afectó sobre todo a las plantas en un determinado estado vegetativo, hasta tal punto que se salvaron algunos girasoles de siembra temprana, los de variedades precoces e incluso otros, por el contrario, en avanzado estado de cuajado de los granos.

De todas maneras el daño existe, al igual que en los *cartamos*, asentados en Andalucía sur-occidental, y sin olvidar a los *ce-reales de invierno*, a excepción del Duero en donde, al parecer, se espera una buena

cosecha. Otro mal año agrícola. Otro año con problemas de abastecimiento de agua en muchas regiones.

En nuestro número de enero de este año, Francisco Montero decía, en un artículo dedicado al girasol en Andalucía, que "cabe mejorar técnicas y rendimientos", pero lo cierto es que no caben milagros. La agricultura, debido a la subida desenfrenada de costes sin correspondencia en los precios de los productos, cada vez es más exigente en el acierto pleno de las inversiones. Las ligerezas en la aplicación de nuevas técnicas son frecuentes. El agricul-

tor debe ser moderno, rabiosamente moderno, en la búsqueda de rentabilidad, en la eficacia de sus gastos, porque los milagros son cada vez más difíciles.

El girasol, "milagro" español por otra parte, no deja de ser un aprovechamiento de nuestros resecos barbechos. Admite avances técnicos, por supuesto, pero debidamente contrastados, sin olvidar que ya se ha iniciado la era del girasol en regadío, con aportaciones más o menos eventuales de agua. Entonces, con riegos, ya puede hablarse de un cultivo "de verdad".

### LOS ULTIMOS CINCO AÑOS DE GIRASOL

Año	Superficie (Miles de Ha)	Rendimiento (Qm/Ha)	Producción (Miles de Tm)
1979	637,6	7,9	503,9
1980	668,3	7,4	491,7
1981	725,5	4,2	299,6
1982	860,0	8,1	700,0
1983	950,0	6,5	620,0

## EN INGLATERRA YA SE VENDEN MAS TRACTORES

● **¿Comienza la reactivación económica?**

En una reciente conferencia de prensa, celebrada en Londres, Mr. Michael Bealing, Presidente de la Asociación de Ingenieros Agrónomos \* del Reino Unido, manifestó que se habían cumplido los pronósticos del anterior Presidente cuando, el año pasado, con motivo de la celebración de la Royal Agricultural Show, previó una desaceleración del descenso de venta de maquinaria agrícola para 1982.

En esta ocasión, Mr. Bealing, en representación de los fabricantes de maquinaria en Gran Bretaña, acaba de confirmar esta realidad.

En efecto, el número de tractores matriculados en 1982 aumentó, en dicho país, un 26 por ciento. Como se comprueba el incremento de la demanda ha sido muy significativo.

Por otra parte la venta de maquinaria agrícola aumentó en un 20 por ciento, recuperando el valor obtenido en 1979, aunque todavía con un volumen inferior de venta.

En la referida conferencia también se sostuvo la idea de que, en el pasado año, los fabricantes de maquinaria habían obtenido beneficios, aunque con desigualdades según sectores, después de dos años seguidos de recesión.

Los agricultores han vuelto a comprar máquinas agrícolas y, según asegura la Asociación inglesa, en 1983 continuará el aumento de las ventas, aunque se estima sea más bien ligero.

Recogemos esta noticia puesto que coincide con algunas manifestaciones esperanzadoras, por parte de firmas españolas, en la última FIMA de Zaragoza y que trasladamos a nuestros lectores en nuestra edición de abril.

En la continuada situación de crisis económica, cualquier indicio de recuperación debe ser motivo de atención, pero sucede que, en lo que respecta a España y a nuestro sector de maquinaria agrícola, esta reactivación de otros países desarrollados coincide desgraciadamente con una época nacional de "vacas flacas", en lo que se refiere a cosechas.

La climatología no acompaña. Las cosechas, por tanto, no pueden ser abundantes, salvo excepciones. Pero nos queda siempre la esperanza de una próxima recuperación.

\* Agricultural Engineers Association Ltd., 6, Buckingham Gate, London-sw1.

Excedentes... que no pueden comprarse

# LA S.A.M. Y EL TIO SAM

Antonio Fernández y González \*

Parece difícil señalar alguna, entre las actividades humanas, que no presente ciertos caracteres de recurrencia. Se trata, probablemente, de algo muy vinculado a la propia naturaleza de la vida. Por ello no resulta extraño que vengan produciéndose una serie de fenómenos y actitudes, de carácter recurrente, sobre la eterna cuestión de la Seguridad Alimentaria Mundial (S.A.M.), que oscilan entre el pesimismo crítico y el optimismo ingenuo.

Ha transcurrido casi una década ya, desde que se celebró en Roma la última Conferencia Mundial de Alimentación, una de cuyas consecuencias más visibles fue la creación de un Consejo Mundial capaz de contar con una representatividad verdaderamente planetaria — la U.R.S.S. no es miembro de F.A.O. —, para tratar de resolver las graves carencias y desequilibrios que aquella Conferencia había vuelto a poner de actualidad. A pesar de todos aquellos propósitos e instituciones, y sin dejar de reconocer la importancia de ciertos factores positivos, es difícil negar la precariedad de la situación alimentaria en el mundo, y la existencia de importantes elementos de incertidumbre a plazo medio, como son, por ejemplo:

— La concentración en muy pocas regiones industrializadas de las reservas o excedentes de cereales y granos oleaginosos.

— Los bajos niveles de precios en los mercados internacionales de productos agrarios, terminan por desincentivar el espíritu empresarial de los productores.

— La evolución de la demanda de grandes países importadores, como la U.R.S.S., resulta imprevisible y potencialmente desestabilizadora del mercado internacional.

— La mayoría de los países en vías de desarrollo no pueden adquirir alimentos sino en la medida en que disponen de divisas procedentes de sus exportaciones, generalmente de productos agrarios básicos.

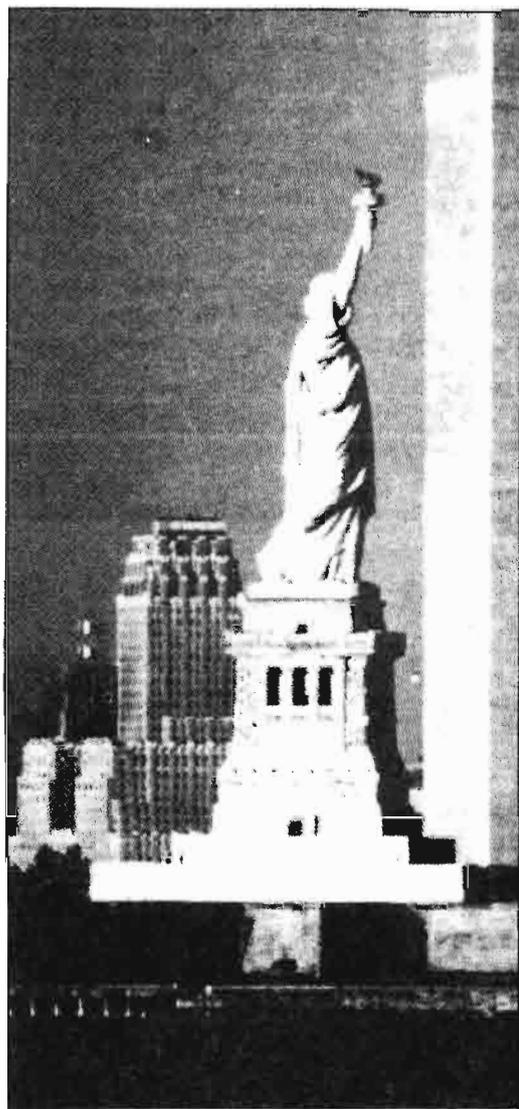
— La inexistencia de dispositivos eficaces para controlar la estabilidad de los merca-

dos agrarios internacionales, obliga a un creciente grado de intervencionismo por parte de los Gobiernos nacionales.

Confío en que los lectores aceptarán los anteriores enunciados sin necesidad de apoyatura estadísticamente cuantificada, pues sus órdenes de magnitud son suficientemente conocidos. Me parece oportuno, no obstante, señalar que los niveles de la seguridad alimentaria mundial, continúan hoy dependiendo fuertemente de las circunstancias climatológicas, y avatares de todo tipo, que atravesase un solo país, que no es otro que los Estados Unidos de América, familiarmente apodado el Tío Sam. Un año tras otro, seguimos todos pendientes de las noticias que nos llegan sobre las olas de frío registradas en Kansas, o las tormentas de nieve caídas en Colorado, o las condiciones húmedas y fangosas del suelo que limitan la siembra en los Estados del "Medio Oeste", en Texas o en Tennessee.

Aunque desde el punto de vista estadístico, la participación productiva de U.S.A. en la producción cerealista total no resulta mayoritaria (fue del 16% para trigo y del 32% para cereales secundarios en 1982), su influencia es determinante sobre los niveles de reservas mundiales, consideradas como remanentes de fin de campañas. De los 54 millones de toneladas que se estima aumentarán dichos remanentes al término de las campañas cerealistas mundiales 82/83, más de 52 millones provendrán de la cosecha U.S.A. Y refiriéndonos exclusivamente al trigo, de los 17 millones de Tm, previstas como incremento de reservas mundiales al final de las campañas 82/83, más de 11 millones de Tm provendrán también de la cosecha U.S.A.

Durante los tres últimos años, y a diferencia de lo ocurrido en España y algún otro país, las abundantes cosechas de cereales obtenidas en U.S.A. y otros grandes países productores, han permitido que las existencias mundiales de cereales previstas al término de las campañas 1982/83 equivalgan al 21% del consumo anual mundial, frente al 17-18% que la F.A.O. estima como nivel mínimo para la S.A.M. Se alcanzarán, pues, unos niveles de reserva del orden de 330 millones de toneladas de cereales,

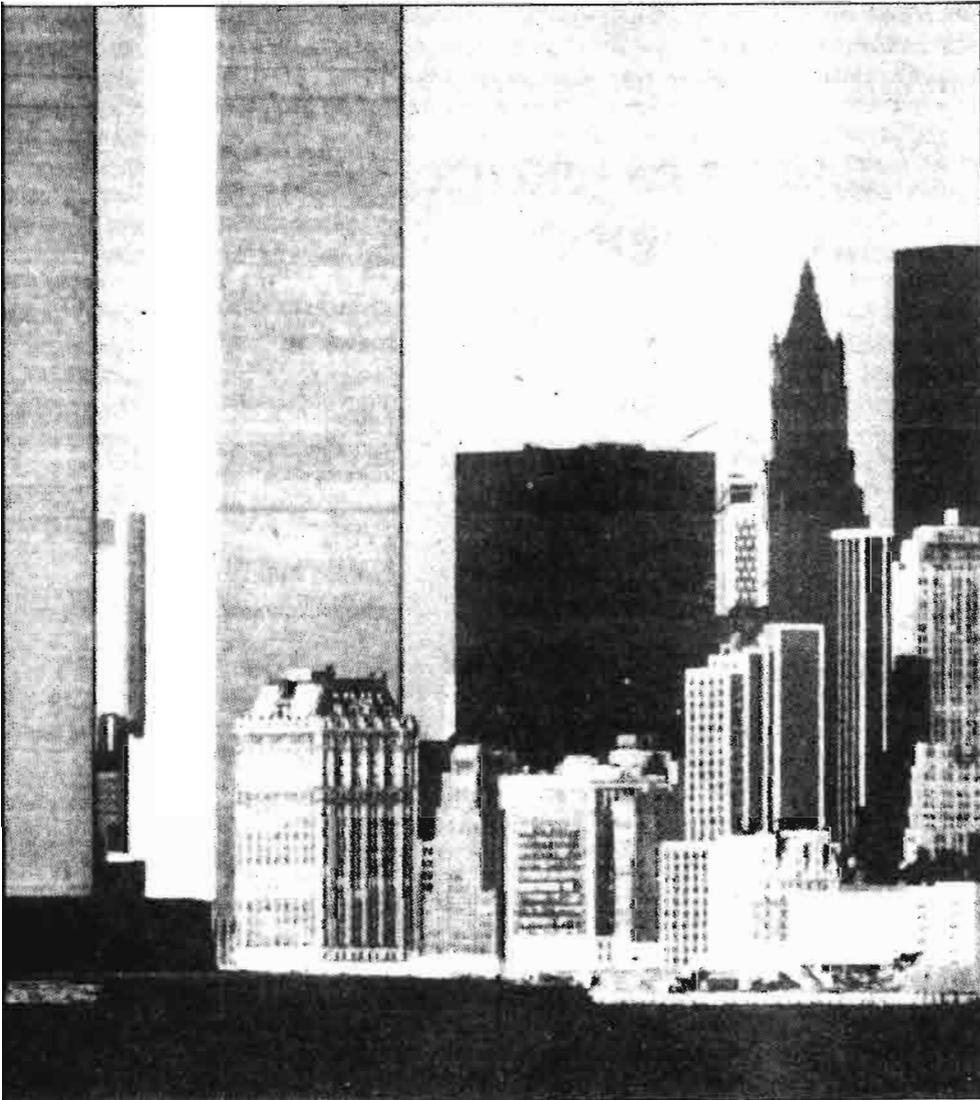


de los cuales 119 millones de toneladas serían de trigo. Al encontrarse tales cantidades muy concentradas geográficamente en pocos países o regiones, se tiende a considerar su volumen como un lastre que deprime de forma permanente los precios en los mercados internacionales; también suelen ser contemplados, por parte de las haciendas públicas, como una gravosa carga financiera, al tener que participar en los gastos de almacenamiento de tales reservas, e incluso deber compensar a los productores, al menos en parte, por la cuantía de ingresos esperados al sembrar, y no percibidos a causa de la depresión de los precios de mercado.

Según informaba el Gobierno U.S.A. el pasado mes de marzo (1), durante este año se retirarán de la producción acogiéndose a los oportunos programas oficiales de ayuda, unos 13 millones de Ha de siembras de

(1) N. de la R.: Ver AGRICULTURA, mayo 1983.

\* Dr. Ingeniero Agrónomo



trigo, y casi otros 16 millones de Ha de siembra de maíz y sorgo. Suponiendo unas condiciones meteorológicas medias, la producción de trigo descendería en unos 15 millones de Tm, y la de maíz y sorgo en unos 76 millones de Tm, con respecto a las producciones obtenidas durante 1982 en aquel país. El impacto de esta decisión política de reajuste productivo sobre los niveles de la producción mundial de cereales es considerable, toda vez que la F.A.O. pronostica un descenso del orden de 25 millones de Tm, para aquella en 1983.

Frente a esta situación relativamente excedentaria del lado de la oferta cerealista mundial, del lado de la demanda las variaciones continúan indefectiblemente al alza, tanto por el crecimiento vegetativo cuanto por la natural y lícita aspiración humana de alimentación cada día mejor.

Realacionando lo expuesto sobre ambas caras de la cuestión alimentaria, fácil es deducir la persistencia de un desajuste

marcado entre las posibilidades productivas de la oferta y la solvencia económica de la demanda. Dicho más claramente: Existen excedentes de alimentos en el mundo, no por falta de necesidades biológicas de su consumo, sino porque esta demanda potencial no dispone de medios económicos suficientes para pagarlos.

La transparencia de este enunciado puede adornarse con todas las consideraciones y florituras que cada cual prefiera. Son numerosísimos los trabajos, estudios, informes, declaraciones y demás documentos en que queda bien reflejado todo ello; pero el hecho incuestionable es que el Director General de F.A.O., el Consejo Mundial de Alimentación y el Comité de Ayuda al Desarrollo de la O.C.D.E., entre otros, siguen haciendo llamamientos de solidaridad internacional para disminuir la gravedad creciente del problema alimentario. Porque a cualquiera se le alcanza la insuficiencia de las cantidades ofrecidas anualmente por los países con excedentes

productivos para dotar programas de ayuda en cereales tales como el Convenio de Ayuda Alimentaria (9 millones de Tm), el Programa Mundial de Alimentos (1,5 millones de Tm) o la Reserva Alimentaria Internacional de Emergencia (0,5 millones de Tm).

Fácil sería, y simplista, esperar que dichos países destinasen unas cantidades muy superiores a la ayuda alimentaria para los pueblos crónicamente deficitarios. La realidad nos hace ver, en cambio, que ningún gobierno desea asumir aislada y unilateralmente el compromiso de ser quien adquiera, por tiempo indefinido, la responsabilidad económica y moral de alimentar adecuadamente a cantidades crecientes de nuestros semejantes. Aparte de otras consideraciones, los volúmenes de alimentos que sería necesario movilizar terminarían siendo prohibitivos, puesto que actualmente ya se intercambian en el mundo unos 200 millones de Tm de trigo y cereales secundarios cada año.

Con los actuales niveles de conocimientos, no parece haber otra solución al problema alimentario, distinta de la de potenciar todo lo necesario las capacidades productivas nacionales, con objeto de que el recurso al mercado y a la ayuda internacionales, se mantenga dentro de límites razonables, permitiendo un desarrollo sostenido de los intercambios, en función de la propia dinámica de las leyes clásicas de oferta y demanda.

Cada gobierno ha debido, pues, plantearse la traducción política de las palabras "Todo lo necesario" y "Límites razonables" antes indicadas, precisamente por la diversa interpretación que en cada país cabe otorgar a estos conceptos. Con harta sabiduría nos decía ya Sócrates que no puede considerarse hombre de Estado a quien ignore todo sobre los problemas del trigo.

Tornando al principio de este artículo, y a pesar de que la crisis alimentaria sigue siendo cuestión nada resuelta a medio y largo plazo, parece detectarse en algunos gobiernos una cierta impresión de confianza en que los actuales niveles de reservas alimentarias, permiten acceder a los mercados internacionales con gran facilidad y solvencia, por lo que tenderían a bajar la guardia en materia de sostenimiento de los niveles productivos interiores, al menos para ciertos productos hoy excedentarios, como los cereales. No cabe sino recordar a quienes así razonan, que una política alimentaria nacional es una estrategia de gobierno a medio y largo plazo, y no están tan lejos en el tiempo las crisis del azúcar, de maíz y soja, y la propia del petróleo, para cerrar los ojos al peligro evidente de hacer depender excesivamente nuestra alimentación de las aleatoriedades productivas, exportadoras, o de la simple voluntad política del tío Sam.

Una necesidad ineludible  
La Administración presenta sus primeras ideas

## LIBERACION DEL TRIGO: TODO POR HACER

### ● Un sector que ha de enfrentarse con el Futuro

#### HACIA UN MERCADO LIBRE

El Ministerio de Agricultura, ha presentado a las Organizaciones Profesionales Agrarias, el documento de trabajo número 1 sobre la liberación y organización del trigo, planteándolo como necesidad ineludible que nadie pone en cuestión.

Las Organizaciones Agrarias han valorado positivamente este primer documento que no es más que una declaración de intenciones y de actuaciones generales para empezar a trabajar sobre un tema tan delicado como es organizar un inexistente mercado de trigo.

El Director General del Senpa D. Juan José Burgaz, que presidió la Mesa, planteó a los agricultores que el Senpa no sería suprimido como Organismo, quedando como regulador del mercado triguero pero sin que desaparecieran, en ningún momento, sus tradicionales funciones tutelares sobre los agricultores.

Los productores, preocupados más en producir el mayor número de kilos posibles y todavía más en estos últimos años en los que la climatología ha sido infernal, no han tenido por qué crear una estructura de comercialización, puesto que el Senpa se hacía cargo de la cosecha pagando un precio prefijado como de garantía.

Ha llegado hasta tal punto esta monopolización del comercio del trigo que el agricultor ha ido eliminando graneros y almacenes, utilizándolos para otros menesteres, lo que hace pensar en estos momentos que, cara a esta liberación que se plantea, la falta de estructuras, de organización y hasta de graneros particulares, puede dificultar económicamente el cambio.

Existe el temor de que la posible incapacidad del Sector cerealícola para financiar la cosecha y para financiar la creación o compra de almacenes pueda generar la formación de un Senpa paralelo al sector en una situación no deseada y a la que les sería muy difícil hacer frente.



De cualquier manera, hay que configurar un mercado del trigo y esperamos, por parte de quienes lo lleven a cabo, un exquisito cuidado para que no salga perjudicado el sector agrario, teniendo, como tiene, en estos momentos unos ingresos asegurados si la cosecha es aceptable. La realidad del campo es que le cuesta enormemente organizarse y comercializar, porque nadie se ha preocupado en apoyar ni promover esta formación. Ahora, como dice el documento, nuestra situación de partida ya está relativamente retrasada en la meta de la integración en la C.E.E., y por ello parece aconsejable que el inicio de la liberación se realice en el tiempo más corto posible.

Se mantendrá, hasta la integración en la C.E.E., el régimen de comercio de Estado, mientras se produce el libre juego del mercado interior. Supone ésto el respeto escrupuloso del coste real de mercado de las diferentes operaciones, especialmente el almacenamiento, la financiación y el transporte.





Se transformará el precio de garantía actual, puesto que se intentará mantener un precio de mercado, pero el precio de garantía que se marcará, una vez puestos en marcha los mecanismos de liberalización será menor que el que ahora rige en el Senpa. A este respecto la creación de una banda con el precio de garantía y el precio de intervención superior que permita la comercialización del trigo, deberá hacerse paulatinamente en la fase de transición rebajando relativamente el precio de garantía.

La supresión de la clasificación de los tipos de trigo por variedades hasta llegar a un tipo único a efectos de garantía y la comercialización en función de las calidades harino-panaderas, serán cuestiones también que necesitan un período de adaptación y una labor de información.

Para llevar a cabo todo este Plan, la Administración propone un período de *tres o cuatro años*, cuestión que será la más debatida, puesto que, parecen no existir estructuras ni mentalización como para llevarlo a cabo en el período propuesto.

## ORGANIZACION DEL NUEVO MERCADO

Siguiendo el documento propuesto por la Administración, los parámetros que definen el mercado del trigo son: el precio de garantía, el de intervención superior y el precio testigo.

### El precio de garantía

Al que comprará el Senpa y se fijará teniendo en cuenta la situación de las zonas eminentemente excedentarias del mercado.

### El precio de intervención superior

Corresponde al nivel máximo de precios descables en el mercado y se fijará teniendo

en cuenta la situación de las zonas deficitarias.

Estos precios se determinarán separadamente para el trigo duro y para el trigo blando, referidos ambos a una calidad tipo única en función de sus características somoleras y harino-panaderas, respectivamente.

Queda claro que la idea que mueve el documento es conseguir unos precios de mercado dentro de la banda que delimitan el precio de garantía y el de intervención superior.

Quando el precio testigo alcance unos porcentajes, aún no discutidos, se pondrán en marcha las medidas de regulación siguientes: venta de trigo por el Senpa; importaciones en Comercio de Estado; reintegro de créditos de inmovilización; liberación de depósitos reversibles y la supresión de las ayudas al flujo financiero privado.

Los pasos que se piensan dar, en caso de que se concierten con las Organizaciones Agrarias, serán las de acortar gradualmente las diferencias de precios por tipos durante el período transitorio. Diferenciación que se hará en base a las calidades harino-panaderas.

## CANALES COMERCIALES

Es preocupación de la Administración, tener una información puntual y correcta de la realidad del mercado y más en este producto básico para la alimentación. Por ello se establecerá la obligatoriedad de que todos los que operen en este mercado faciliten a la Administración información periódica de los volúmenes y niveles de precio de las transacciones. Seguirán, como hasta ahora, los canales de comercialización: compras directas, depósitos en firme, contratos de depósitos reversibles y las entidades colaboradoras. Se crea una nueva figura denominada certificado de depósito que implica la entrega —sólo la entrega— de la

mercancía al Senpa, pudiendo negociarse después la venta de la misma por endose del certificado. Los gastos de almacenamiento correrán por cuenta del último poseedor del certificado. Se ponen condiciones para esta forma de entrega, como que el depositante sea agricultor o un grupo y un volumen mínimo.

Llevar a buen fin la libertad en el mercado, supone disponer de capacidad de almacenamiento. El Senpa, por su parte, tiene que garantizar unos precios, debiendo disponer de almacenes bien distribuidos y con agilidad en la recepción. Supone, todo ésto, la elaboración de un Plan Nacional de Almacenamiento que, sin estar ni siquiera señalado, necesitará de cuantiosas ayudas que según indica el documento se intentarán buscar a través de convenios con la Banca.

## PASOS PARA LA LIBERALIZACION

Las actuaciones que según la Administración, deberán realizarse, son:

- Derogación de la Ordenación Triguera, contenida en el Decreto Ley del 37, mediante una disposición con rango de Ley que contemple la supresión del monopolio del comercio del trigo y la adecuación del Senpa a la nueva situación. Previsión de la regulación por el Gobierno del mercado del trigo. Obligatoriedad de suministrar información por parte de los operadores comerciales en las condiciones que se establezcan. Modificación del sistema de regulación de las importaciones de cereales-pienso, es decir de los derechos reguladores.

- Promulgación de un Decreto-marco plurianual para la regulación del mercado durante la fase transitoria.

- Negociar con las Entidades financieras la canalización del flujo financiero.

- Elaboración de un Plan Nacional de almacenamiento.

- Dotación de medios financieros y humanos para la recogida, tratamiento y difusión de la información del mercado, así como la formación de los operadores comerciales.

- Modificación de los regímenes de precios de venta al público de la harina y el pan, mediante Orden Ministerial.

- Estudio de las medidas necesarias para la reestructuración del sector industrial harinero, coordinado con la liberalización del trigo.

Queda claro que la eficacia o no del proceso de privatización del mercado triguero estará en una adecuada planificación de las etapas y pasos a dar. Por ello sería necesario promocionar el asociacionismo agrario en el sector comercial y conseguir solucionar el mayor escollo de todos los que se vislumbran, es decir, crear las estructuras necesarias para que el sector pueda comercializar sin caer en manos de un Senpa paralelo que no actuaría precisamente en beneficio del agricultor.

La noticia  
en el campo  
"hoy por hoy"

Por Vidal Maté y Manuel Carlón

## REGULACION DE LA CAMPAÑA DE CEREALES

Sin cambios de filosofía



La Regulación de Campaña 83/84 para los cereales y leguminosas-pienso es la exacta imagen de la Campaña del año pasado y fotocopia de las propuestas enviadas desde la Administración a la Mesa de trabajo del FORPPA, donde las Organizaciones agrarias intentaron infructuosamente mejorar las posibilidades de comercialización de los agricultores y de sus Asociaciones Cooperativas para ir preparando sus estructuras cara a la liberalización. También, por parte de algunos miembros de la Mesa, se propuso mejorar las sombrías expectativas de los ganaderos ante la imparable elevación de los piensos, que hacían prever los planteamientos del FORPPA.

La regulación contiene la práctica totalidad de los esquemas que propuso la Administración, a pesar de que, un ligero retraso de una semana en su aprobación por el Consejo de Ministros hizo suponer una nueva actitud de última hora. Solamente hubo un ligero cambio, producido, sin lugar a dudas, por una precipitación en el Minis-

terio de Agricultura, que le ha supuesto al cerealista una rebaja en el precio de su trigo.

En las últimas negociaciones de precios, se aprobó por el Gobierno un precio para el tipo III de 21,75 ptas./Kg, pero en la Regulación de Campaña, también ratificada por el Gobierno, las 21,75 se ponen como precio del tipo II que supone, si lo comparamos con la tabla de precios del año 82, una elevación de sólo un 4,4% y no la del 7,4% que se había previsto. Este cambio, ha producido quejas de las Organizaciones agrarias que no han pasado de ahí, puesto que la mayoría de los trigos con una cierta calidad harino-panadera se habían pasado al tipo anterior y en algunos casos se habían encaramado a tipos superiores.

Las alteraciones que se han introducido en esta Campaña a quienes sí que parecen van a afectar seriamente es a los ganaderos. Los precios de cesión del trigo por el Senpa se mantienen en el 106%, pero en el caso de la cebada y de las leguminosas pienso han pasado del 104 al 107%, subida que encarecerá, sin duda, los costos de los ganaderos

que siguen protestando por la total falta de sensibilidad de la Administración hacia su sector y que achacan a una secular falta de expertos entre quienes deciden las Campañas. Expertos en ganadería, se entiende.

Como cambios, respecto a la Campaña anterior, se pueden destacar, la autorización de depósitos reversibles para trigo y cebada, hasta las 250 Tm frente a las 100 que se permitían el año pasado. Se incrementan, también, a 10.000 millones de pesetas los créditos globales disponibles para la compra de semillas, herbicidas y fertilizantes, aunque, como es conocido, todos los préstamos del FORPPA suben sus intereses al 13% —las semillas certificadas estarán subvencionadas en sus intereses—.

El Decreto delimita los *precios de entrada* para el periodo comprendido entre el 1 de junio y el 31 de agosto en 20,25 ptas para la cebada, 21 para el maíz, 20,5 ptas para el sorgo, 21,50 para el mijo y 35 ptas. para el alpiste. Precios que se verán incrementados en 0,19 ptas./Kg/mes entre septiembre y abril, ambos inclusive.

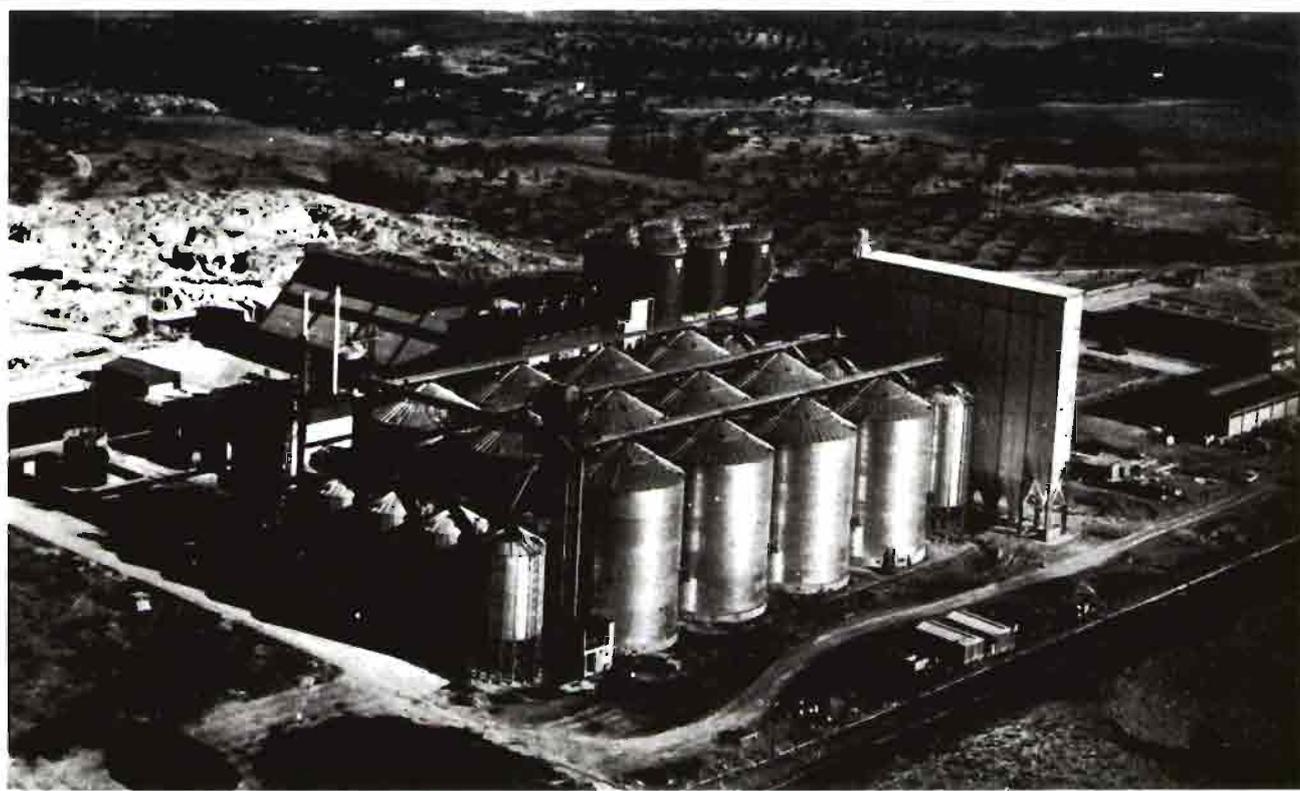
# ¡DIGANOS SU NECESIDAD CONCRETA!

## le proyectaremos y realizaremos la instalación precisa

- Está a tiempo de elegir.
- Oriéntenos sobre su problema y empezaremos a colaborar, a trabajar para Vd.
- Le presentaremos su proyecto, ajustado, para ayudarle a decidir.
- Le fabricamos los equipos necesarios y los montaremos pa-

ra completar la planta industrial que Vd. necesita.

- Miles de instalaciones.
- 3.500.000 m<sup>3</sup> instalados.
- 30 países que importan nuestras instalaciones y
- clientes satisfechos, son prueba de lo que decimos.
- ELIJA EL CAMINO MAS FACIL.



**PRADO**

### PRADO

cerca de usted en:

Barcelona - Bilbao - La Coruña  
Madrid - Sevilla - Valencia  
Valladolid y Zaragoza

Servicio de exportación  
PRADO INTERNACIONAL S. A.  
Jose Lazaro Galbarrera 2  
Madrid 28

S.M.  
Agricultura

Solicite información mas amplia  
PRADO HNOS Y CIA. S. A.  
Apartado 356 de Bilbao

Nombre .....

Dirección .....

Población .....

Provincia .....

Tfno .....



Pesetas/Quintal					
Tipos	Grado	Calidad	Precios iniciales Ptas/Qm		
			De compra por el SENPA	De venta por el SENPA	
c Trigos					
BLANDOS					
I	1	+ 45	2.355	2.494	
	2	0	2.310	2.449	
	3	- 45	2.265	2.404	
II	1	+ 44	2.219	2.350	
	2	0	2.175	2.306	
	3	- 44	2.131	2.262	
III	1	+ 43	2.168	2.296	
	2	0	2.125	2.253	
	3	- 43	2.082	2.210	
DUROS					
T.D. I	1	+ 55	2.735	2.896	
	2	0	2.680	2.841	
	3	- 55	2.625	2.786	
T.D. II	1	+ 50	2.460	2.605	
	2	0	2.410	2.555	
	3	- 50	2.360	2.505	
T.D. III	1	+ 44	2.184	2.312	
	2	0	2.140	2.268	
	3	- 44	2.096	2.224	
Cebada					
I	1	0	1.920	2.054	
	2	- 28	1.892	2.026	
II	1	0	1.875	2.006	
	2	- 28	1.847	1.978	
Avena					
I	1	0	1.815	1.942	
	2	- 27	1.788	1.915	
II	1	0	1.770	1.894	
	2	- 27	1.743	1.867	
Centeno					
Unico	Unico	0	1.955	2.092	
Triticale					
Unico	Unico	0	2.100	2.247	



### LEGUMINOSAS-PIENSO

Producto	Precios iniciales Ptas/Qm	
	De compra por el Senpa	De venta por el Senpa
Algarroba	3.000	3.210
Almortas	2.790	2.985
Altramuz	2.925	3.130
Garbanzos negros	2.915	3.119
Guisantes	2.900	3.103
Latiros	2.745	2.937
Habas Grandes	3.250	3.478
Habas Pequeñas	3.100	3.317
Yeros	2.845	3.044
Veza	3.080	3.296

Incrementos mensuales de las Leguminosas-pienso: 7 cm/mes por almacenamiento y 15 cm/mes por financiación, a partir de agosto y hasta el mes de marzo del 84.

### INCREMENTOS MENSUALES PTAS./QM.

Meses	Almacenamiento Trigo y cebada	Financiación Trigo	Financiación Cebada	Total Trigo	Total Cebada
Junio	—	—	—	—	—
Julio	—	—	—	—	—
Agosto	—	—	—	—	—
Septiembre	7	15	12	22	19
Octubre	14	30	24	44	38
Noviembre	21	45	36	66	57
Diciembre	28	60	48	88	76
Enero	35	75	60	110	95
Febrero	42	90	72	132	114
Marzo	49	105	84	154	133
Abril	56	120	96	176	152
Mayo	56	120	96	176	152

Un tamaño adecuado,  
un buen color, una excelente  
calidad.

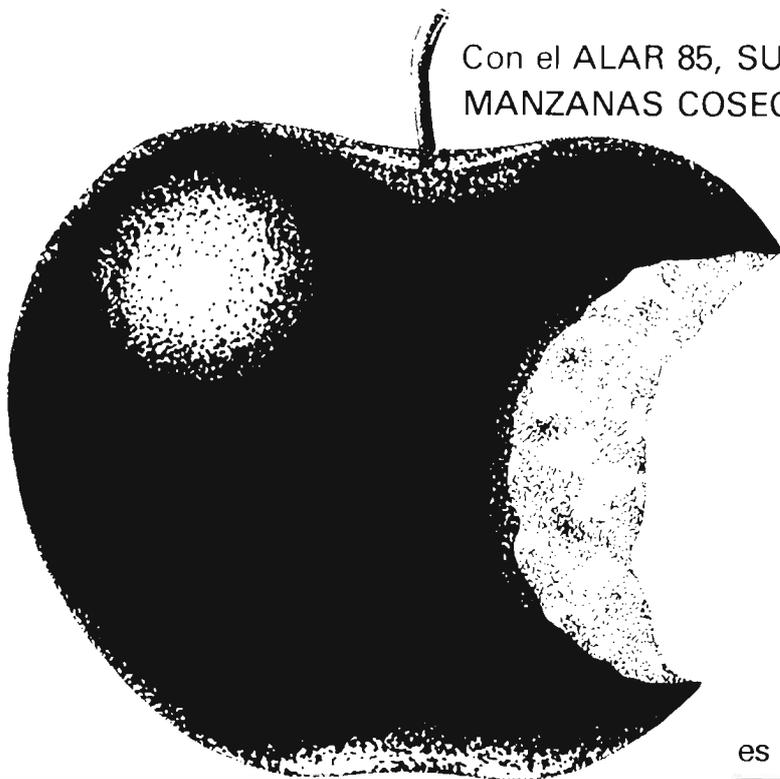
Así son las manzanas  
tratadas con

# ALAR 85

Porque el ALAR 85 ayuda a sus manzanos:

- CONTROLANDO SU CRECIMIENTO
- FAVORECIENDO LA INDUCCION A FLOR
- INCREMENTANDO LA DUREZA DE LA PULPA
- DISMINUYENDO LA CAIDA DEL FRUTO
- MANTENIENDO EL FRUTO COMO RECIEN COGIDO.

Con el ALAR 85, SUS  
MANZANAS COSECHARAN EXITOS.



Anuncio autorizado por S.D.C.P. e I.F. el 10-7-81.

es un producto

**UNIROYAL**

distribuido por



**ARGOS**

**INDUSTRIAS QUIMICAS ARGOS, S.A.**

Plaza Vicente Iborra, 4. Tel. 331 44 00 - Valencia-3

## Juntas locales vitivinícolas

# ¿PIVOTE DE LA REESTRUCTURACION

Con una encuesta enviada, a las Asociaciones Profesionales Agrarias, desde el Instituto de Relaciones Agrarias (IRA) se comienza a discutir con la Administración el nuevo rumbo que debieran tener las Juntas vitivinícolas para que puedan enfrentarse al importante cometido que se las quiere dar, a partir de la campaña próxima.

La reestructuración del sector vínicol-alcoholero, cuyo plan se está elaborando al igual que el de otros sectores básicos para la economía agro-ganadera, se efectúa ante la perspectiva de una integración a corto plazo en la Comunidad Económica Europea. Aunque la transformación del sistema regulador de las campañas y la potenciación de la calidad de nuestros caldos son empresas que hay que poner en marcha sino queremos acabar con un sector de fuerte carácter social — más si cabe que el del olivar — tan ayudado en los últimos años.

En este Plan de reestructuración existe una figura que deberá asumir una serie de competencias que ahora tiene pero que parece no cumplen o no pueden cumplir como exige la situación actual; son las *Juntas vitivinícolas*.

Constituidos en todos los términos municipales productores de uva o donde se elaboren productos de transformación de la uva tienen como misión: visar las declaraciones de cosecha; Recabar las declaraciones que establezcan los Decretos Reguladores; disminuir las diferencias que puedan plantearse entre viticultores y vinicultores cuando a la Junta se sometan voluntariamente las partes; informar y elevar propuestas a la Delegación Pvcial. sobre las medidas a adoptar para el mejor desarrollo de la campaña vínicol-alcoholera. Colaborar con la Administración a través del Ministerio de Agricultura en cuantos asuntos se le encomienden relativos al sector. Poner en conocimiento de los servicios competentes las infracciones e incumplimientos de la legislación en materia vitivinícola.

Parece que este último punto es el que quiere potenciarse puesto que la actual constitución municipal de las Juntas hace realmente difícil que un vecino pueda denunciar a otro sobre el incumplimiento de la legislación. Primero es la convivencia en una comunidad que el control de las plantaciones o de la Regulación de Campaña.

Este aspecto va a cambiarse creando



## REGULACION DE LA CAMPAÑA ALGODONERA 83 / 84

Con discrepancias entre los productores de algodón y la Administración de casi 7 ptas. en el precio teórico del algodón, a causa del escándalo y en particular en las partidas correspondientes a desmotación y servicios, con diferencias de cinco ptas. — 49,44 ptas./Kg ofrecía la Administración y 53,66 pedían las Organizaciones —, así como en la financiación, a causa de la elevación de los intereses de la Póliza que el FORPPA tiene en el Banco de España, terminó la reunión del Grupo de Trabajo y se dejaba al Gobierno que decidiese cuales serían los precios y condiciones de Campaña, en un año marcado por la falta de agua que ha provocado la disminución de superficie dedicada a este cultivo a favor del cultivo de girasol, que tendrá este año, posiblemente un nuevo record.

La Campaña de algodón quedó aprobada conforme a los planes que defendió la Administración, en los siguientes términos:

**Precios y subvenciones.** — Los precios mínimos, a percibir por los cultivadores, pago al contado, por el algodón bruto, tipo

Juntas vitivinícolas Provinciales y, posiblemente, autonómicas, con potestades superiores a las locales y que puedan hacer desaparecer algunas de las funciones actuales de las locales. Esto, en el caso de que sigan existiendo, puesto que el actual sistema organizativo del sector agrícola está en puertas de vivir cambios importantes.

Como opiniones previas y, a la espera de que se celebre un grupo de trabajo definitivo. Organizaciones como la CNAG opinan que debieran tener la misión de vigilancia de la elaboración y existencias, pero no la de denunciante, puesto que para ello están las Delegaciones Provinciales de Agricultura y la Guardia Civil. la COAG, por su parte, considera que deben ampliarse las facultades de las JLV, en cuanto a información y consulta, correspondiendo la parte ejecutiva al servicio de defensa contra fraudes y demás organismos competentes, opina esta Organización que deben sustituirse, en un futuro, el término Juntas Provinciales Vitivinícolas por el de Juntas Autonómicas Vitivinícolas. en este mismo sentido se define Jóvenes Agricultores-FNSA, que plantea la creación de Juntas Autonómicas y deja a las locales la misión de vigilar existencias y elaboraciones, pero no la de denunciante.

americano, serán, para la categoría primera de 92 ptas./Kg, 89 ptas. para la segunda, 80 para la tercera, 73 ptas./Kg para la categoría cuarta y 62 ptas. para la quinta.

En el caso de venta de la fibra, de calidad base "Strict Middling" 1-1/16" será de 267 ptas. por Kg. Los cultivadores percibirán del FORPPA una subvención de 9 ptas./Kg de algodón bruto.

El precio teórico del algodón fibra nacional se fija, para la calidad tipo "Strict Middling" en 307 ptas., precio que preconizaba la Administración desde que comenzaron las reuniones de trabajo con los cultivadores.

La percepción de las primas de compensación podrá quedar ligada a la obtención de rendimientos mínimos de libra, en los procesos de desmotación, que se fijan en un 32% para desmotadores tipo sierra y en un 35% para las desmotadoras tipo rodillo.

**Fomento del sistema productivo.** — Las subvenciones para la adquisición de cosechadoras, equipos auxiliares y maquinaria específica para el cultivo tendrán un límite total de 200 millones de pesetas, cálculo que

se ha realizado en función de las peticiones solicitadas el año pasado. Los anticipos al cultivo se concederán en cuantía de 40.000 ptas./Ha para regadíos. Cantidad inferior a la concedida para la remolacha, a pesar de

que en la situación actual el cultivo del algodón convendría promocionarlo, al menos en los anticipos. Los intereses, a igual que en todas las demás Campañas, es del 13%.

### CATEGORIAS DE ALGODON BRUTO

Categoría	Humedad de algodón bruto	Impurezas
Primera	Menor del 8 por ciento	Inferior al 3%
Segunda	Menor del 10 por ciento	Inferior al 3,5%
Tercera	Menor del 10 por ciento	Inferiores al 5%
Cuarta	" " "	Inferiores al 7%
Quinta	" " "	Inferiores al 10%

## CAMPAÑA DE OLEAGINOSAS 83/84

Para la Campaña de comercialización de oleaginosas, que comenzará el día 1 de agosto de este año y finalizará el 31 de julio de 1984, registrarán, como precios mínimos contractuales; los de 4.040 ptas./Qm para el girasol, 3.840 ptas./Qm para el cártamo y 3.740 ptas./Qm para la colza, precios para mercancía entregada en el almacén de la industria, situada dentro del término municipal donde radica la finca y que, reuniendo las condiciones de grano limpio, seco, sano y sin olores extraños, cumplan las características de grano comercial siguientes:

**Girasol:** humedad 8%; impurezas 2%; contenido graso 41%.

**Cártamo:** humedad 8%; impurezas 2%; contenido graso 36%.

**Colza:** humedad 9%; impurezas 2%; contenido graso 40%.

Si el almacén señalado estuviese fuera del término municipal donde radique la finca, la industria compensará al cultivador del incremento del graso.

Los precios se incrementarán, a partir del mes de noviembre y hasta el mes de abril del año que viene, en 45 ptas./Qm/mes.

La contratación entre los cultivadores y las industrias encuadradas como Entidades Colaboradoras del Senpa se efectuarán mediante contrato, según modelo aprobado por el FORPPA. Estos contratos deberán estar formalizados antes del 31 de julio.

En cuanto a la adquisición de aceite crudo de girasol de producción nacional, el FORPPA lo comprará al precio de 113 ptas./Kg sobre centro de recepción. El incremento mensual será de 1,20 ptas./Kg durante el período comprendido entre octubre y febrero.

**Precio de cesión.** — Para esta Campaña, el precio de cesión del aceite crudo de girasol adquirido por el Forppa o por el Senpa será de 125 ptas. por kilogramo que, en el caso de que se modifique el actual régimen de comercio, este precio será el de base de entrada, para la libre importación de aceite de girasol por las empresas privadas.

### ESCALA DE BONIFICACIONES Y DEPRECIACIONES

Porcentaje de impurezas (en peso)	Porcentaje sobre precios de garantía contractual
	Bonificaciones
Del 0 al 1,5 por 100	1,00
	Depreciaciones
Del 2,01 al 3 por 100	1,00
Del 3,01 al 4 por 100	2,30
Del 4,01 al 5 por 100	3,40
Del 5,01 al 6 por 100	4,50
Del 6,01 al 7 por 100	5,70
Del 7,01 al 8 por 100	6,90
Del 8,01 al 9 por 100	8,10
Del 9,01 al 10 por 100	9,30
Superiores al 10 por 100	Anormal

Porcentaje de humedad (en peso)	Porcentaje sobre precios de garantía contractual
	Bonificaciones
Inferior al 5 por 100	3,5
Del 5,01 al 6 por 100	2,3
Del 6,01 al 7 por 100	1
Del 7,01 al 8 por 100	—
	Depreciaciones
Del 8,01 al 9 por 100	1,00
Del 9,01 al 10 por 100	2,30
Del 10,01 al 11 por 100	3,50
Del 11,01 al 12 por 100	4,90
Del 12,01 al 13 por 100	6,30
Del 13,01 al 14 por 100	7,70
Superiores al 14 por 100	Anormal

El cuadro anterior es válido para el girasol y el cártamo; en el caso de la colza no se aplicará depreciación cuando el contenido en humedad esté comprendido entre el 8,01 y el 9%; en los demás casos es válido el cuadro para la colza.



**La noticia  
en el campo  
"hoy por hoy"**

Por Vidal Maté y Manuel Carlón

**Campaña  
azucarera**

# LA ULTIMA DEL TRIENIO

Mientras algunas Organizaciones siguen pidiendo la clarificación de la representatividad en el sector, exigiendo la inmediata desaparición de las Comisiones mixta Central y de Zonas, este año es el último de un plan trienal que comenzó en el año 80 y que ha regulado con verdadera eficacia la producción remolachera, haciendo muy conveniente la elaboración del siguiente Plan. No se ha conseguido en cambio, el éxito deseado en cuanto a la mejora tecnológica, la concentración de explotaciones o el empleo de semillas monogermen, por lo que sería conveniente hacer un examen de conciencia sobre las razones que han producido estos fallos.

Los objetivos de producción y su distribución zonal, el régimen de cuotas de producción de azúcar por empresas y las normas de riqueza sacárica están ya publicadas, por lo que sólo quedaba por ver la luz la Campaña Reguladora, que podemos resumir en los siguientes puntos:

**Precio.** — El precio de la remolacha azucarera será de 5.654 ptas./Tm para riqueza sacárica base de 16 grados polarimétricos. Las fábricas no estarán obligadas a admitir remolacha de riqueza sacárica inferior a los 13° polarimétricos. Los cultivadores podrán solicitar, antes de iniciar sus entregas, que se les liquide con arreglo a la riqueza media ponderada de las mismas.

La subvención será de 125 ptas./Tm, pudiéndose concertar con las fábricas, de forma que se cobre simultáneamente con el pago de la raíz.

Para el transporte, los cultivadores que entreguen su producción directamente en fábrica, recibirán, como compensación, 550 ptas./Tm, cuando la distancia sea superior a los 30 Km y hasta los 60 Km entre el lugar de producción y la fábrica.

**Ayudas para la mejora de las estructuras productivas.** — Para este fin se contará con un fondo de hasta 400 millones de pesetas.

**Subproductos.** — Independientemente del

valor de la remolacha, los agricultores recibirán el valor correspondiente a la pulpa, con un precio de 250 ptas./Tm, que se podrá retirar total o parcialmente con los descuentos que procedan, para compensar los gastos de secado o prensado. Para las melazas, desde el 1 de julio de este año, hasta el 30 de junio del año que viene, el

precio de entrada en Territorio Ncnal. de las melazas será de 263,16 ptas./Tm y grado. Los anticipos al cultivo serán de hasta 44.000 ptas./Ha para las siembras, plantaciones y cultivos de caña, que se realicen en el periodo comprendido entre el 1 de julio de 1983 y el 30 de junio del 84 con el interés que marca el Decreto de un 13%.

ANEXO NUMERO 1

Escala de precios de la remolacha azucarera en la campaña 1983/84 según su riqueza en sacarosa

Grados polarimétricos	pta/Tm	Grados polarimétricos	pta/Tm
Más de 20	(1)	16,4	5.825,22
20,0	7.338,50	16,3	5.797,42
19,9	7.310,28	16,2	5.746,61
19,8	7.282,05	16,1	5.695,80
19,7	7.253,82	16,0	5.645,00
19,6	7.225,60	15,9	5.594,20
19,5	7.197,38	15,8	5.543,39
19,4	7.169,15	15,7	5.492,58
19,3	7.140,92	15,6	5.441,78
19,2	7.112,70	15,5	5.390,98
19,1	7.084,48	15,4	5.340,17
19,0	7.056,25	15,3	5.289,37
18,9	7.028,03	15,2	5.238,56
18,8	6.999,80	15,1	5.187,76
18,7	6.971,58	15,0	5.136,95
18,6	6.943,35	14,9	5.086,15
18,5	6.915,13	14,8	5.035,34
18,4	6.886,90	14,7	4.984,54
18,3	6.858,68	14,6	4.933,73
18,2	6.830,45	14,5	4.882,93
18,1	6.802,23	14,4	4.832,12
18,0	6.774,00	14,3	4.781,32
17,9	6.745,78	14,2	4.730,51
17,8	6.717,55	14,1	4.679,71
17,7	6.689,33	14,0	4.628,90
17,6	6.661,10	13,9	4.578,10
17,5	6.632,88	13,8	4.527,29
17,4	6.604,65	13,7	4.476,49
17,3	6.576,43	13,6	4.425,68
17,2	6.548,20	13,5	4.374,88
17,1	6.520,00	13,4	4.324,07
17,0	6.491,77	13,3	4.273,27
16,9	6.463,55	13,2	4.222,46
16,8	6.435,32	13,1	4.171,66
16,7	6.407,10	13,0	4.120,85
16,6	6.378,87	menos de 13	(2)
16,5	6.350,65		

(1)  $(2R + 50) \times 36,45$  pta/Tm, siendo R la riqueza sacárica.  
 (2)  $(13R - 100) \times 36,45$  pta/Tm, siendo R la riqueza sacárica.

ANEXO NUMERO 2

Compensaciones de gastos de transporte de remolacha, según distancias

Sectores	Distancias entre el lugar de producción y la fábrica contratante	pta/Tm
1	Menos de 30 km.	412,50
2	Más de 30 y hasta 60 km.	550,00
3	Más de 60 y hasta 100 km.	687,50
4	Más de 100 y hasta 150 km.	825,00
5	Más de 150 y hasta 200 km.	962,50
6	Más de 200 km.	1.100,00

# REESTRUCTURACIONES EN MARCHA

A más de un año vista desde la puesta en marcha de los planes de *reestructuración del olivar* y del *sector lácteo*, los resultados obtenidos hasta la fecha han puesto de manifiesto la lentitud en la realización de este tipo de actuaciones. El olivar, se puede

decir que prácticamente no se ha iniciado hasta hace unos meses mientras en el sector lácteo, las prórrogas para el registro provisional se han sucedido en los últimos dos años para no dejar descolgado a ningún ganadero.

## OLIVAR: COSTO EMPEZAR

Cerca de 1.000 proyectos por una cuantía total de unos 1.332 millones de pesetas y que podrían afectar a unas 20.000 hectáreas entre reconversiones y reestructuraciones han sido presentados a la Administración durante el primer año, desde la puesta en marcha del Plan de Reestructuración del Olivar Mejorable y de Reconversión de Comarcas Olivareras Deprimidas. Estos resultados, en medios de la Administración se consideran como no muy importantes. Durante los primeros meses desde la aplicación de este plan y fundamentalmente durante 1982, las respuestas por parte de los olivereros fueron escasas. Sin embargo, en 1983 se ha notado una aceleración de las peticiones, lo que hace prever esperanzas de cara al futuro. Este cambio en la actitud de los agricultores, entre otras razones podría responder a la existencia de una buena campaña durante el último año, lo que habría animado al sector para acometer actuaciones de mejoras.

Según las cifras oficiales al año de iniciarse este Plan, en las Jefaturas Provinciales de Producción Vegetal se recibieron

unas 1.000 peticiones de las cuales se habían aprobado unas 700, siendo desestimadas unas 90. De esta cifra, la mayor parte corresponden a la región andaluza, con 868 solicitudes presentadas, aprobándose 505 y denegándose 68.

De acuerdo con estos proyectos aprobados, el presupuesto para la realización de las obras propuestas se eleva 1.332 millones de pesetas. De esta cantidad, 844 millones de pesetas serían créditos, 328 millones de pesetas subvenciones para la amortización de los préstamos y finalmente 165 millones de ptas. subvenciones como incentivo creador, fondos destinados a las actuaciones de reconversión de comarcas olivareras deprimidas.

De ese presupuesto de 1.332 millones de pesetas, la mayor parte, 1.135 millones de pesetas corresponden solamente a la región andaluza (muy a distancia de las cantidades correspondientes a otras zonas). En Baleares el presupuesto se eleva a 80 millones, 65 millones en Cataluña, 33 millones en Castilla-La Mancha, 8 millones en Valencia y 9 millones en Extremadura.



Como es lógico, las peticiones más importantes corresponden a las provincias de Jaén con 193 millones de pesetas, a Córdoba con 377 millones de pesetas, Sevilla con casi 400 millones de pesetas, Huelva con 94 millones y Baleares con 80 millones de pesetas.

Siguiendo con las estadísticas, los proyectos para reestructuración se elevan a 702 millones de pesetas, mientras que para la reconversión ascienden a 629 millones.

Frente a estos presupuestos, los créditos concedidos por las entidades financieras se quedan sin embargo muy por debajo al elevarse solamente a unos 200 millones. Como ha sucedido también en otras actuaciones similares, los agricultores siguen encontrando dificultades para la concesión de avales a la hora de solicitar sus préstamos. En medios agrarios se comenta incluso que en ocasiones los créditos concedidos no responden a las condiciones marcadas por el Decreto y que los diez años previstos para la amortización han quedado reducidos a unos periodos más bajos. Este sigue siendo un problema a resolver por la Administración si realmente se pretende que el pequeño agricultor tenga acceso a estas líneas de apoyo.

En base a esos casi 1.000 proyectos se pretenden llevar a cabo obras de reconversión en unas 12.000 hectáreas la mayor parte de las cuales corresponden a las provincias andaluzas, Baleares, etc.

Las peticiones de los olivereros en estas comarcas coinciden en la utilización mixta de estas tierras y sobre todo para el empleo de las mismas como explotaciones de ganado ovino, porcino, cunicultura, apicultura, etc... Las hectáreas que podrían sufrir mejoras con los proyectos presentados, vía reestructuración, se elevarían a unas 7.000 hectáreas.

El Plan del Olivar se puede decir que no ha hecho nada más que comenzar.



**La noticia  
en el campo  
"hoy por hoy"**

Por Vidal Maté y Manuel Carlón

Con toda probabilidad se prorrogará el plazo para el registro provisional de explotaciones lecheras hasta fin de año

## REESTRUCTURACION DEL SECTOR LACTEO: 100.000 explotaciones registradas

La importancia que tiene la reestructuración del sector lácteo es innegable, dada la atomización y pobre infraestructura de nuestra ganadería de vocación láctea. Si nuestro País se adhiere a la Comunidad, los mejores precios y su cuidada calidad al consumo pueden hacer que, en las zonas más cercanas a la frontera, exista un grave problema de competencia con la leche producida en nuestro País.

En un intento de mejorar la situación, sanidad y competitividad de nuestra ganadería de leche, se creó el Reglamento de la Producción lechera, conocido comúnmente como *Estatuto de la Leche*.

Desde 1981 está en vigor este programa de reestructuración y, desde entonces, ha sido realmente trabajoso que los ganaderos registrasen sus explotaciones con la finalidad de conseguir mejoras, tanto de infraestructura como de dotaciones en equipamiento.

La producción lechera tiene una clara vinculación a la explotación familiar agraria y aporta a éstas unos ingresos, indispensables la mayor parte de las veces, entre cosecha y cosecha. Esta atomización de las explotaciones es la que lleva a que en España y, a falta de conocer los resultados del Censo Agrario, podamos tener más de 500.000 explotaciones lecheras. De éstas, 102.655 explotaciones se habían registrado hasta el 31 de mayo de este año. Han sido muchos los aplazamientos que se han dado para completar este registro provisional. El

último plazo, que se planteaba como tope, era el del 30 de junio pero, con toda probabilidad, se ampliará el plazo de inscripción hasta el 31 de diciembre, que se espera sea ya, el fin del Registro.

Para potenciarlo, se prevé instaurar un seguro para vacuno de leche con una fuerte prima, de hasta el 65%, subvencionada por la Entidad Estatal de Seguros Agrarios (ENESA) a la que sólo podrán acogerse las explotaciones registradas.

La reserva con la que toman los ganaderos el Estatuto de la Producción Lechera y el Registro Provisional puede deberse a una falta de información sobre el mismo y su finalidad, cuestión esta que ha llevado a la Administración a proponer a las Organizaciones Profesionales Agrarias que, mediante cursos, pagados por la propia Administración, colaboren en la difusión de este tema.

Este método ha dado en otros países europeos un excelente resultado. Encargar de esta misión informativa a los Sindicatos Agrarios tiene la ventaja de que las OPAS consiguen una financiación que necesitan y, al mismo tiempo, se llega con facilidad al hombre del campo al ser sus propios vecinos o compañeros de profesión los que, hablando el mismo idioma y conociendo los problemas desde el mismo prisma, dan las charlas.

### DINERO PARA CAMBIAR

No han sido muchos los peticionarios de

las ayudas gubernamentales para ajustar la explotación a los esquemas exigidos por el Estatuto. Durante el año 82 sólo se concedieron préstamos para ciertos apartados y en particular para la creación de centros de frío, por un volumen de 328 millones de pesetas. Los créditos, considerados por los ganaderos pequeños como insuficientes, para las necesidades que promueve una modernización de la instalación, serán ampliados en su cantidad global hasta 1.500 millones de pesetas. No cambiarán, en cambio, las condiciones de los citados créditos y subvenciones.

Los préstamos se darán en base al número de vacas que cada comunidad autónoma tenga y, a partir de 1984, será por el número de vacas registradas, cuestión ésta que parece indicar definitivamente el final del Registro para fin de año.

### INFRAESTRUCTURA

De las 102.655 explotaciones registradas, 93.794 han sido ya computadas y estudiadas. Los primeros datos que se tienen sobre la infraestructura y las condiciones de este ganado registrado, indican que un 41,72% tiene ordeño mecánico, en su mayoría propio, y, solamente 800 con ordeño colectivo. Tanques de refrigeración sólo lo poseen el 2,04%. Agua corriente tienen un 78,58%, porcentaje menor que el de los que poseen energía eléctrica que suman un 90,49%.

TOTAL NACIONAL  
N.º DE EXPLORACIONES DE ORDEÑO, SEGUN EL NUMERO DE VACAS ALOJADAS

Tipo de explotación	Núm. de explotaciones	Número de vacas											
		1 a 3	3 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 90	100 o+	
Familiar	92.580	10.234	27.131	33.915	13.089	3.976	2.865	769	287	132	143	39	
F.A. (1)	658	7	53	85	106	60	136	69	43	19	59	21	
Empresa	416	2	12	47	59	24	50	47	33	29	59	54	
Grupo	140	2	7	10	12	9	21	7	11	5	33	23	
Total	93.794	10.245	27.203	34.057	13.266	4.069	3.072	892	374	185	294	137	
o/o	100	10,93	29,00	36,30	14,14	4,34	3,28	0,95	0,40	0,20	0,31	0,15	

(1) Explotación familiar con personal asalariado.

Zeltia Agraria, en vanguardia de la lucha contra el Mildiu, Oidium, Excoriosis, Botrytis y otras enfermedades de la viña, pone a disposición del agricultor los más modernos fungicidas.

# Gama Viña



## **CALTAN PLUS**

Nuevo fungicida sistémico contra Mildiu y Excoriosis.  
Acción complementaria contra Botrytis.

## **VIGIL**

Nuevo fungicida sistémico contra Oidium.

## **ZZ-MYCODIFOL LIQUIDO**

Fungicida orgánico de contacto para el control de Mildiu y Antracnosis

## **SALITHIEX 50WP**

Fungicida específico contra podredumbre (Botrytis cinerea).



**zeltia agraria, s.a.**

PORRIÑO Pontevedra

# Avance al ritmo de CLAAS

- Obtiene altos rendimientos con sobrecargas permanentes.
- Nuevo sistema de separación con 8 cilindros.
- Motor Mercedes turbo-alimentado.
- Accionamientos cortos.
- Poleas de hierro fundido.
- Mayor grosor de chapa.
- Central informadora.
- Cabina climatizada.

El que desee obtener rendimientos máximos, elige la DOMINATOR 116 CS.

¡Debe conocerla!

## CLAAS

El especialista de la recolección



**CLAAS**  
**IBERICA**

S.A. Carretera Nacional II, Km. 23,600  
Torrejón de Ardoz (Madrid)

# LAS SEMILLAS DEL SENPA

## ¿Se gastaron los 700 millones de ptas.?



(Foto: INSPV)

### UNA ACCIÓN POLEMICA

Enmendando la plana de la Administración anterior, el SENPA tiene previsto vender este año a los agricultores unas 40.000 toneladas de trigo habilitado para siembra, con el fin de facilitar a los cerealistas un medio de producción a unos precios aceptables. Esta cantidad se podría incrementar al menos en unas 5.000 toneladas si las demandas de los agricultores superan esas 40.000 toneladas previstas en un principio.

La decisión del SENPA de vender grano habilitado durante esta campaña ha sido motivo de ciertas polémicas, incluso en el seno del propio Ministerio de Agricultura, si bien al final se han impuesto los planteamientos defendidos por Juan José Burgaz en un clima de entendimiento.

En tiempos de UCD, con José Luis Alvarez como Ministro de Agricultura en 1981, la Administración decidió ir recorriendo progresivamente las ventas de trigo habilitado por parte del SENPA. Esta decisión, la verdad es que fue comunicada a las propias Organizaciones Agrarias que en aquel momento dieron su visto bueno a la decisión del Gobierno. El planteamiento de la Administración suponía el que, en un periodo de dos años, el SENPA se retirase de esta actividad reduciendo sus entregas en un 50%.

Esta actitud suponía dejar prácticamente

el mercado de las semillas en manos de las casas productoras que, de esta forma, podrían incrementar sus escasas ventas de semilla certificada, situación que fue motivo de cierta preocupación, tanto en medios agrarios como en otros de la Administración, desde donde se piensa que en el campo de las semillas hay mercado para todos.

La semilla de trigo que se viene a utilizar durante una campaña se eleva a cerca de las 400.000 toneladas. De esta cantidad, aproximadamente y según las cifras oficiales, solamente en torno a un 13,5% es semilla certificada, mientras el resto son granos que se reemplazan en el sector a través de intercambios entre agricultores, etc...

Durante los últimos años, aunque éste no sea uno de los fines fundamentales del SENPA, este Organismo ha venido proporcionando trigo habilitado a los agricultores a unos precios aceptables para el sector. Así, en la campaña de 1972 las ventas del SENPA fueron de 240.000 toneladas. Esta cifra se redujo sensiblemente en las campañas siguientes, situándose en las 80.000 toneladas en 1980, 36.000 toneladas en la campaña 1982-83 y las 40.000 toneladas que están previstas para el próximo año.

Sobre las ventas de este tipo de trigo por parte del SENPA han existido diversas posiciones. De un lado quienes acusaban la actividad de este Organismo por entender que estaba interfiriendo en un mercado con

grave perjuicio para las casas productoras. De otra parte, se criticaba el que las semillas no tuvieran una gran calidad, con lo cual al agricultor en definitiva no le compensaba pagar un precio bajo por el producto.

Frente a estas posiciones, a la hora de justificar las ventas del SENPA y sobre todo su proyección para el futuro, en primer lugar se indica que existe un amplio mercado abierto para todos, por lo que no se puede hablar exactamente de grave competencia. Se entiende, sin embargo que, mientras el productor multiplicador o dicho de otra manera, el agricultor no esté suficientemente organizado para obtener su propia semilla, no es lógico que el sector cerealista quede solamente en manos de las casas productoras, con unos precios que suelen ser bastante elevados. Si efectivamente ha habido ocasiones en las que la calidad no fue la deseable, el objetivo del SENPA es ofrecer un trigo en unas buenas condiciones, aunque éstas no lleguen a las que pueda tener la semilla certificada. Para el SENPA es muy importante ofrecer un buen trigo y a un precio que no llegue a las 30 pesetas.

Unas ventas de 40.000 toneladas por parte del SENPA no pueden ser razón para la polémica en un mercado que consume cerca de las 400.000 toneladas y, por el contrario, supone un apoyo para la agricultura cerealista.

### GASTAR LOS 700 MILLONES

Paralelamente a esta polémica sobre el trigo habilitado, donde además el SENPA intentará llegar con aquellas variedades que no ofertan las casas productoras, Administración, sector privado y los agricultores han negociado la distribución de los 700 millones de ayuda previstos esta campaña para apoyar las compras de semilla certificada. En la campaña anterior se dio la paradoja de que de los 700 millones dispuestos únicamente se gastaron unos 50, como si el campo ya estuviera saturado de buena semilla.

En esta próxima campaña se pretende que de los 700 millones se gaste la totalidad a través de dos vías diferentes. Por un lado apoyando a los agricultores que soliciten créditos para la compra de este medio de producción, rebajando en varios puntos los intereses. De otra parte, con subvenciones directas al precio de producto, pero siempre que las casas productoras se comprometan con los agricultores a dar listas transparentes de precios de mercado, subidas justificadas, etc... lo que, en definitiva, podía ser un aliciente para el aumento del consumo.

**La noticia  
en el campo  
"hoy por hoy"**

Por Vidal Maté y Manuel Carlón

Más problemas de calidades que de  
excedentes

## **TABACO: ADECUAR LA OFERTA A LO QUE PIDE EL MERCADO**

Un sector con perspectivas

### **HAY QUE AJUSTAR LA OFERTA**

Adecuar la producción y los gustos de la demanda, reducir los excedentes y tratar de recortar las importaciones constituyen algunos de los puntos más importantes del primer documento de trabajo presentado por la Administración a las Organizaciones Agrarias para la reestructuración del sector tabaquero. Este borrador viene a contemplar prácticamente todos los problemas que afectan, en la actualidad, a la producción de tabaco, si bien en los próximos meses se deberá proceder a dar contenido a cada uno de los compromisos sobre todo en materia de reconversiones, apoyos financieros, cambios de cultivo, etc... para atender más correctamente a la demanda.

Con una superficie de cultivo que se ha incrementado en los últimos años hasta superar las 21.500 hectáreas, una producción total de unas 43.000 toneladas, unas importaciones anuales de 70.000 toneladas y unos excedentes de tabaco Burley que hoy se calculan en unas 35.000 toneladas, es evidente que los problemas en el sector tabaquero vienen determinados por la no adecuación de las producciones a la demanda del mercado, un mercado que por otra parte, en ocasiones, se orienta al dictado de intereses multinacionales.

De las 43.000 toneladas de tabaco que se producen anualmente en España y principalmente en Cáceres, sólo 699 toneladas corresponden a los tabacos denominados oscuros, que se utilizan para cigarrillos negros. Cerca de 1.000 toneladas son los tabacos tipo C empleados para los cigarros. Unas 3.680 son los tabacos tipo D o conocidos como amarillos o Virginia, que se emplean para los tabacos rubios. Finalmente, el grueso de la producción, unas 39.000 toneladas son los tabacos tipo B o Burley. De esta cantidad, la mayor parte son fermentados, casi 38.000, toneladas mientras solamente unas 1.000 toneladas se procesan con posibilidad de utilizarse en las labores rubias.

La vieja guerra de los productores ha estado centrada siempre en la necesidad de que Tabacalera utilice en sus labores mayores porcentajes de producción nacional con el fin de reducir los graves stocks de tabacos Burley. Sin embargo, frente a estas peticiones, el monopolio ha venido justificando su política importadora y los niveles de utilización del tabaco nacional consecuencia de la calidad de nuestra producción, sobre todo el Burley fermentado, y las demandas de un mercado dirigido prácticamente desde la publicidad internacional.

El hecho es que en los últimos 20 años han variado sustancialmente los hábitos del fumador. Entre 1963 y 1982 el consumo de cigarrillos negros se incrementó solamente en un 32% mientras que los rubios tuvieron, en el mismo período, un aumento del 1.014%. En 1963, de cada 100 cigarrillos se fumaban 93,4 negros y un 6,6 rubios, mientras que en 1982 de cada 100 cigarrillos, 62,6 eran negros y 37,4 rubios, con previsiones de que se reparta el mercado al 50%.

Partiendo de estas circunstancias, se hace indispensable una reordenación del sector productor para conseguir unas variedades y un proceso de curado acorde con estas necesidades. Los agricultores, como lo han reiterado en numerosas ocasiones a lo largo de los últimos años, están de acuerdo con este proceso de cambio en el cultivo, pero siempre que ello se haga con los suficientes recursos económicos y más teniendo en cuenta que una gran parte de los 16.000 cultivadores tienen pequeñas explotaciones. En consecuencia, el problema del tabaco más que de excedentes es de calidades y de la elaboración de un producto que en la actualidad no está amoldado a lo que cada día demanda más un mercado con gustos impuestos desde fuera, pero en el que hay que competir.

### **DIRECTRICES PARA EL CAMBIO**

El documento elaborado por la Administración contempla como directrices más importantes el conseguir la progresiva



adaptación de la producción nacional de tabaco en rama a las cantidades y tipos que pide el mercado, a conseguir un perfeccionamiento en las estructuras productivas, con fomento de la agricultura asociada, la mejora de la explotación familiar, mejorar la capacitación de los agricultores y agilizar los mecanismos de entrada y la financiación de los productores. Finalmente, el proyecto contempla la integración de España en la CEE, con los pasos consiguientes a desarrollar en los próximos años para un cultivo que tiene perspectivas optimistas.

Para conseguir este cambio, el Ministerio de Agricultura ha elaborado una serie de líneas de actuación que van desde la producción hasta la liquidación de las cosechas, tratando en todo momento de potenciar un cultivo pero con salidas en el mercado.

Partiendo de ese desequilibrio entre la oferta y la demanda, más cualitativo que cuantitativo, se contienen una serie de propuestas entre las que destacan la eliminación urgente del mercado interior de las existencias de tabaco en rama almacenado, para colocarlo en los mercados internacionales, la revisión anual de los porcentajes de participación del tabaco nacional en las labores de Tabacalera, promoción del consumo de cigarrillos negros, mayores estímulos económicos para la venta en el exterior de tabaco en rama, adecuación de los Planes anuales de compras de Tabacalera a los porcentajes de participación nacional, puesta en marcha del Plan de reordenación en lo que afecta sobre todo el Burley, etc... La superficie de Burley debería pasar en parte a tabacos tipo Virginia, con mayores salidas en el mercado mientras que otra parte debería transformarse en procesado en vez de fermentado para su utilización en labores rubias. Esto conlleva importantes ayudas financieras ya que el proceso de reconversión es costoso.

Para mejorar la estructura productiva, el proyecto considera indispensable la potenciación de la agricultura de grupo, la mejora en las técnicas de cultivo, ayudas a la formación y capacitación de los agricultores, subvenciones para nuevas tecnologías, etc... En esta misma línea se propuganan mejoras en la infraestructura de la transformación, con ayudas para modernizar las instalaciones de curado, mejora de los centros de fermentación, etc...

Finalmente, y entre otros aspectos, se proponen también modificaciones en los sistemas de entregas, pagos, financiación por campaña, etc... reivindicaciones largamente solicitadas por los cultivadores en los últimos años.

Al margen del problema de producción, oferta y demanda, en el sector tabaquero, como en otros, también se quiere dar una solución a la representatividad que hasta el momento está siendo desempeñada por la Federación Nacional de Cultivadores de Tabaco donde se agrupa prácticamente la totalidad de los agricultores.

## Siguen viviendo de prestado

# CAMARAS AGRARIAS: PROXIMA BATALLA

El marco legal para el futuro de las Cámaras Agrarias se presenta como uno de los temas más polémicos de los próximos meses, ante el compromiso del grupo parlamentario socialista para presentar el correspondiente proyecto de Ley en el Congreso de los Diputados. Al cierre de esta edición ese proyecto no se había presentado todavía, si bien se espera que pueda entrar en el Congreso antes de las vacaciones de verano, si se piensan cumplir una serie de plazos para la renovación de las Cámaras Agrarias.

El mandato de los actuales dirigentes de estas corporaciones de derecho público finalizó en mayo de 1982, al cumplirse un mandato de cuatro años. Desde aquella fecha hasta ahora han sido casi permanentes los rumores sobre nuevos proyectos y anteproyectos, pero sin que se haya producido una salida al tema y hoy ya casi al problema. Con UCD en el gobierno, pero conscientes de su próximo desmantelamiento, el proyecto nunca llegó a verse en el Congreso. Con el gobierno socialista el nuevo marco para las Cámaras Agrarias figura entre las promesas más urgentes. En principio se había hablado de Ley antes de final de este año. Con motivo de la proposición presentada por el Grupo Popular el responsable del Grupo Socialista señaló, en su día, que el proyecto de Ley sobre Cámaras Agrarias estaría en el Parlamento antes del 30 de mayo, cosa que no se ha producido.

Fecha arriba o abajo, la realidad es que el tema no se considera y mucho más teniendo en cuenta que el Congreso permanece casi bloqueado por los Presupuestos Generales del Estado. Pero, es evidente que el proyecto debe entrar cuanto antes en el Parlamento, si se quiere tramitar con celeridad y por el procedimiento de urgencia.

Por los responsables del IRA se han elaborado diversos anteproyectos sobre el nuevo régimen de las Cámaras Agrarias. Estos proyectos, parece ser que, bajo unos criterios principalmente técnicos, deberán

ser decididos a última hora por el Gobierno y, en definitiva, tomar una posición política sobre un tema que desde un principio se ha planteado con una gran polémica.

Las grandes líneas de este nuevo proyecto no son conocidas todavía, teniendo en cuenta que en algunos aspectos todo puede depender de una última decisión del ejecutivo. Pero, a nadie se le escapa que existen una serie de puntos o focos polémicos de cuya redacción puede depender el desarrollo de la nueva Ley y su aceptación o rechazo por parte de todos los agricultores.

Un punto clave en el proyecto es si se mantienen o no las estructuras de las Cámaras Agrarias locales o si por el contrario se opta por las Cámaras provinciales. En una situación intermedia estarían las cámaras comarcales, siendo éste uno de los puntos a discutir. De la decisión que tome el Gobierno sobre este apartado va a depender en gran manera el futuro de las Cámaras, su estructura y, en definitiva, su posición de poder.

En la actualidad sigue existiendo, aunque hay dudas sobre su funcionamiento, la Confederación Nacional de Cámaras Agrarias. Para el futuro parece probable que se recorte la estructura de la CONCA, que se establezca un simple Consejo de Cámaras y que se potencia su responsabilidad y coordinación a nivel de Autonomías.

Para la formación de las Cámaras Agrarias, igualmente es un punto importante la definición de agricultor profesional o al menos quien va a tener derecho a voto para las nuevas corporaciones. De una u otra definición va a depender que el número de votantes elevado o más reducido, con los consiguientes efectos para unas u otras Organizaciones.

Con unas Cámaras Agrarias prácticamente viviendo de prestado en el último año, existe coincidencia sobre la urgencia de una nueva Ley cuyo proyecto, en contra de lo que se esperaba, no ha sido debatido hasta la fecha con las Organizaciones Agrarias.



Por Vidal Maté y Manuel Carlón

## CAUCES PARA FINANCIAR A LAS OPAS

Por algo se empieza

### Como colaboradoras de la Administración podrían recibir al año unos 60 millones

Tras varios años de espera a pesar de haber constituido una permanente reivindicación de las Organizaciones Agrarias, al fin ha sido aprobada por el Gobierno una fórmula para la financiación parcial de las OPAS, a través de una serie de compensaciones por sus trabajos de colaboración con la Administración. De acuerdo con este acuerdo, aprobado por el Consejo de Ministros del pasado 1 de junio, las cinco Organizaciones Agrarias de ámbito estatal, percibirán anualmente una cifra global que, en principio, va a situarse entre los 50 y los 60 millones de pesetas, lo que significa unos 11 o 12 millones por Organización. Este apoyo en todos los medios agrarios se considera insuficiente y, desde luego, escaso para atender las necesidades de las OPAS, si bien es el comienzo para que los apoyos a los sindicatos agrarios vayan de una forma transparente.

#### EL VIEJO PROBLEMA FINANCIERO

Con una afiliación en el medio rural que seguramente no está muy por encima del 10%, a través de las cinco grandes Organizaciones Agrarias, la financiación ha sido siempre uno de los problemas más graves con que se han enfrentado los sindicatos o asociaciones del sector. Las aportaciones por cuotas de afiliados, al margen de las declaraciones que haga sobre este tema cada Organización, han sido siempre muy escasas, por no decir insignificantes, haciendo imposible el mantenimiento de estructuras en base a estos recursos.

Por este motivo, un viejo objetivo de las OPAS era el conseguir de la Administración una serie de ayudas al menos para cubrir algunos de sus gastos. Entre otros aspectos, han destacado siempre sus reivindicaciones para que se pagasen dietas por asistencia a las reuniones convocadas por la Administración.

Ante el retraso de estas ayudas, a pesar de haber recibido siempre de UCD buenas palabras, algunas Organizaciones han estado luchando en los últimos años para

conseguir recursos en base a tareas de divulgación, en colaboración con la Administración. En esta línea se deben situar los cursos con el IRESCO por los que la COAG obtuvo por ejemplo en 1982 unos 14 millones de pesetas, cursos sobre divulgación de semillas, actividades con el Ministerio de Trabajo, etc...

Sin embargo, estas actuaciones no estaban debidamente institucionalizadas con el riesgo de perderse de un año para otro, en ocasiones se hacían acusaciones de amiguismo a la hora de dar fondos o controlar su gasto etc... por lo que se imponía un cambio sustancial en esta línea.

Las Organizaciones Agrarias, hasta el pasado 1 de junio venían percibiendo solamente algunas cantidades casi simbólicas por acudir a reuniones como las negociaciones de precios y que este año, por el hecho de ser muy rápidas, no han llegado a las 50.000 pesetas por Organización. Igualmente había dieta por asistencia a las reuniones de la comisión especializada del FORPPA o a la Comisión General de la Entidad Estatal de Seguros Agrarios, etc... aunque con unas cifras muy bajas.

#### COMPROMISO SOCIALISTA

A la vista de estas circunstancias, el PSOE se comprometió en su programa electoral a dar salidas para la financiación de las organizaciones agrarias por sus tareas de colaboración con la Administración.

La actividad de una Organización Agraria se divide en dos vertientes fundamentales. De un lado, tareas reivindicativas que se centran sobre todo en las negociaciones de precios, regulaciones de campaña y algunas acciones coyunturales. Pero, a nadie se le oculta que la labor de mayor continuidad de las OPAS está en sus tareas de colaboración con la Administración en planes de reconversión, programas de ordenación de sectores, etc., y que en buena medida las aportaciones de las OPAS estarán en función de los servicios técnicos que posean.

Bajo estos planteamientos se han p...

bado estas ayudas para la financiación de las OPAS y que se espera sean sólo las primeras con solución de continuidad y mejora.

Según el acuerdo del Consejo de Ministros, las ayudas a conceder van a ir en dos bloques.

Por un lado, en concepto de gastos de compensación por asistencia a todas las reuniones que sean convocadas por la Administración. Anualmente se vienen a celebrar unas 200 entre diferentes Organismos de varios ministerios, principalmente en Agricultura.

El planteamiento que hace sobre esta ayuda el Ministerio de Agricultura, a través del Instituto de Relaciones Agrarias (IRA), es que se conceda una cifra total de 25.000 pesetas por sindicato y reunión. De esta cantidad, 13.000 pesetas serían en concepto de gastos de traslado y otras 12.000 como apoyo a los servicios técnicos, si bien no se harán diferenciaciones si el asistente acude desde una provincia o desde Madrid donde todas las OPAS tienen su sede central. A lo largo de un año, las ayudas a conceder por este concepto sería de unos 5 millones de pesetas por Organización o sea, unos 25 millones para las cinco existentes.

Frente a la situación actual donde cada Organización trata de conseguir a su aire el mayor número de cursos de divulgación, etc..., el Ministerio de Agricultura establecerá un acuerdo marco con las OPAS en el que se contemplen varias posibles acciones de esa línea de colaboración. En principio, para esta próxima campaña están previstas actuaciones en el olivar para divulgar el Plan de reestructuración, con 2 millones de pesetas, otros 2 millones para la leche y finalmente 1,5 millones de pesetas para la divulgación de semillas. En total serían unos 5,5 millones de pesetas para cada Organización. En este acuerdo marco se esperaban más ayudas y también la inclusión del Seguro Agrario.

En opinión de las Organizaciones Agrarias, las medidas propuestas y que se aplicarán desde el 1 de junio, la COAG quería

que tuvieran efecto desde el 1 de enero, son un paso hacia la financiación de las OPAS pero no es, ni mucho menos, suficiente.

La decisión del Ministerio de Agricultura se debe considerar sin embargo como muy importante, por lo que puede significar el entregar un dinero transparente a unas OPAS que pueden ganar mucho en profesionalidad. En la actualidad son cinco las organizaciones agrarias de ámbito estatal pero, según todos los indicios, todo parece indicar que de cara a próximas confrontaciones electorales y, sobre todo, para después de las mismas, el panorama podría verse sensiblemente reducido.

## PATRIMONIO DE TODOS

Las organizaciones del sector agrario en su mayor parte, a excepción de la CNAG que forma parte de la gran patronal, no se sienten en absoluto representadas con la CEOE en las negociaciones que se están celebrando en el Ministerio de Trabajo para la adjudicación del patrimonio sindical acumulado.

Como una baza importante para su mantenimiento y en ocasiones de subsistencia, las Organizaciones Agrarias consideran que una reducción de gastos por la vía de la cesión de locales supondría una importante ayuda para su actividad. La COAG intentó estar presente en las negociaciones con el Ministerio de Trabajo a través de la CAPYME sin conseguirlo. Las OPAS quieren que se tenga en cuenta su situación a la hora de hacer una adjudicación de locales tanto en las grandes ciudades como en el medio rural.

Entre las organizaciones que reivindican un patrimonio destaca la FTT quien tiene una parte del denominado acumulado por cuotas satisfechos y otra del histórico. En tiempos de Jaime Lamo hubo algún intento para que se devolvieran cerca de 40 casas del Pueblo. Sin embargo al final las negociaciones se realizan globalmente por la UGT. Las organizaciones agrarias han remitido cartas de protesta a los ministros de Agricultura y Trabajo por no estar presentes en estas mesas aunque es voluntad de la Administración el contar también con las OPAS en este proceso negociador.

Una consecuencia más del paro

## EL CAMPO: CADA VEZ MAS JOVEN

Razón: la falta de colocación en la industria y los servicios

Durante 1982, al igual que sucediera en años anteriores, la población activa agraria comprendida entre los 20 y los 39 años, ha experimentado un aumento de casi 40.000 personas, según los datos de la Encuesta de Población Activa del Instituto Nacional de Estadística.

Según esta misma fuente, recogida por el manual de estadística Agraria del Ministerio de Agricultura, en 1982 la población activa agraria, con edades entre los 14 y los 19 años, suponía el 7,1% del total, con un ligero descenso sobre el 7,6 que representaba en 1981. El colectivo entre los 40 y los 64 años se mantenía prácticamente estabilizado en torno al 60,3%, con un ligero descenso respecto a 1981, siendo el grueso más importante de trabajadores. El colectivo con más de 65 años ha tenido también un ligero descenso, pasando de significar el 5,8% en 1981, al 4,9% en 1982.

La variación más importante se ha producido sin embargo en el grupo entre los 20 y los 39 años con un aumento de casi dos puntos, lo que supone en torno a las 40.000 personas. Frente al 26,0% que suponía en 1981, en 1982 pasó al 27,7%.

El número de agricultores en el sector, es decir la población activa agraria, se elevó en 1982 a 2.100.000 personas, lo que supone el 16,0% del total del país, habiendo experimentado también una ligera subida respecto a 1981.

El que la población joven en el medio

rural haya experimentado un aumento se puede considerar, a primera vista, como un dato positivo para el rejuvenecimiento del censo agrario. Sin embargo, si se analizan algunas de las posibles razones que han determinado esta situación, se llega a la conclusión de que, en la mayor parte de las ocasiones, los jóvenes se han quedado no por "gusto" al campo o al medio rural, sino ante la imposibilidad de encontrar salidas en otros sectores. Según recientes encuestas de la propia Administración, muchos jóvenes se quedarían en el medio rural si variaban las condiciones de vida y se obtenían unos ingresos medios similares o por debajo de los que obtiene un trabajador en la ciudad. En los últimos años estas situaciones no han variado. Ni se ha mejorado el medio rural ni las rentas han experimentado, en líneas generales, crecimientos sustanciales tras varios años de sequía.

En consecuencia, las razones que parece han determinado este aumento de la población activa joven en el medio se ha debido, sobre todo, a la imposibilidad de encontrar trabajo en la industria o los servicios. Estudiantes del campo han optado por seguir en el medio rural ante unas perspectivas de trabajo poco satisfactorias. Y, quedarse en el campo una población joven puede significar también la posibilidad de un cambio en unas estructuras productivas hechas a la medida de sus antepasados.



## La máquina que siega, trilla y limpia



# COSECHADORAS DE CEREALES

## Sus características

Martín Hermo\*

### DE LA HOZ A LA COSECHADORA

Durante esta época del año es frecuente encontrar trabajando nuestros campos grandes máquinas que, por su fácil manejo y gran rendimiento, están haciendo historia participando en el desarrollo de nuestra agricultura.

Lejos quedan ya las interminables jornadas de siega con la hoz o la guadaña. Imagen ésta muy común durante muchos siglos de nuestra historia, cuando ni indicios había de iniciar una nueva era aliviando las penalidades de este trabajo.

¿Cómo se inicia la evolución? Primeramente aparece la guadañadora, que segaba

y depositaba la mies sobre una mesa, pero su atado era todavía manual. Poco después la agavilladora introduce la expulsión automática de los haces. Ya en el siglo pasado (1878) aparece la segadora-atadora, que realizaba la siega con la posterior elaboración, atado y expulsión de las gavillas, que más tarde se llevarían a una zona de recepción donde tendrían lugar las demás operaciones.

La labor de trilla sufrió también un desarrollo paralelo al anterior. Es lógico pensar que era preciso primero facilitar el proceso de siega para luego trabajar en la búsqueda de mejoras en las operaciones de trilla y limpia. Así, primeramente fue el trillo de pedernales (todavía utilizado en regiones poco desarrolladas) de tracción animal. Casi paralelo aparece el trillo de ruedas, que unidas dos a dos con las

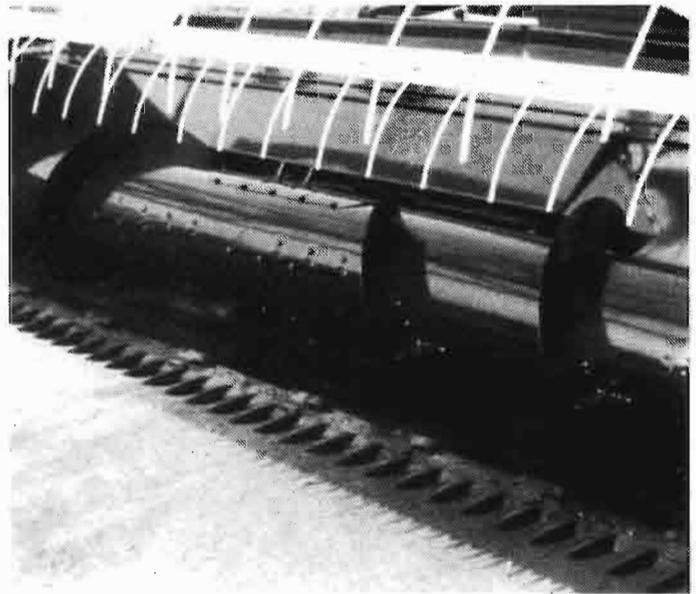
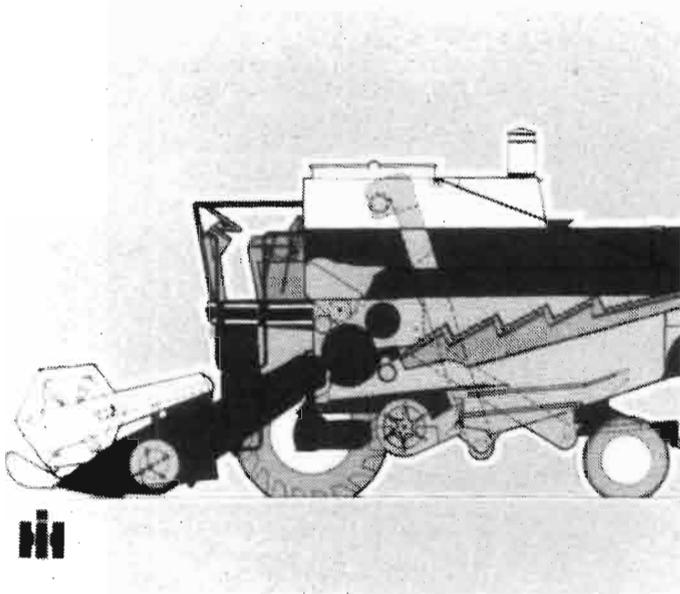
interiores, girando a doble velocidad que las exteriores, realizaban la operación gracias a unas escotaduras labradas en las ruedas. La mecanización individualizada aparece más tarde con el "trillo de león", parecido a un tambor de mayales en el que se introducían las gavillas y se realizaba la trilla de una manera muy parecida a la que actualmente se realiza en la unidad de trilla de las cosechadoras.

La limpia también sufrió su desarrollo. Primero fue el viento el que dio nombre a la tradicional aventadora. Pasados unos años seguía siendo el viento el mecanismo utilizado en la limpia, sólo que esta vez a través de ventiladores que, actuando directamente sobre la paja, lanzaban los granos a unas cribas con movimiento en dos sentidos.

Cuando se pensó en ir unificando labo-

\* Ingeniero Agrónomo. Dpto. Máquinas Agrícolas. E.T.S.I.A. de Madrid.

## Hacia mejores prestaciones y menores pérdidas



Sección con los elementos básicos de la cosechadora de cereales.

Sistema de corte: barra sinfin, embocador y barras de molinete.

res, hubo una transición marcada por la *Trilladora-Limpiadora*. Era una máquina estacionaria, con un mecanismo de trilla y limpia análogo al de las cosechadoras actuales. Su sistema era bastante eficiente, y consumía de 30 a 40 CV de potencia, pero necesitaba de ocho a diez personas para su funcionamiento.

Mientras se seguía todo este proceso, en la mente de algunos está la unificación de todas las operaciones (siega, trilla y limpia) en una sola máquina y para ello, en lugar de ir el cereal a la era, tenía que ir la máquina al campo. Ello dio lugar a la aparición de la *Cosechadora*, que después del tractor agrícola es la que hoy en día tiene más uso en el campo.

### DESCRIPCION

A grandes rasgos esta máquina incluye:

**Plataforma en corte** que tiene como misión alimentar el proceso utilizando para ello un molinete, interrumpir la unión entre la mies y la tierra con una plataforma de corte oscilante y conducir la mies al órgano de trilla a través de un transportador helicoidal, primero, y de una cadena de alimentación después.

**Mecanismo de trilla** que separa primero los órganos extraños con un colector de piedras, luego los granos de la espiga con la combinación de cilindro y cóncavo, criba el grano en una primera operación a través de la superficie del cóncavo para continuar el ciclo frenando la paja con un batidor.

**Sacudidores**, que frenan y aflojan la paja, utilizando para ello unos paneles con rejillas colocados de forma escalonada.

Con ello se hace una primera separación de los granos de la paja en las cribas. Este será luego transportado por una bandeja de retorno. Esta operación se conoce también como primera limpia.

**Limpia** en la que se separa el grano del tamo y de la paja corta, además de expulsar otras impurezas, utilizando para ello una caja de cribas con láminas de orificios, en las que se efectúa una limpia más profunda y de la que también pasa a formar parte el grano recogido en los sacudidores, a través de la bandeja de retorno. Hemos definido aquí lo que se conoce como segunda limpia, en la que se utiliza ventilador.

**La tolva de granos** constituye actualmente una parte tan importante de la máquina que merece ser tenida en cuenta en esta descripción. En ella depositamos el grano hasta su descarga, factor que condiciona, tanto por su capacidad como por sus características de conservación del grano, todo el ciclo de trabajo.

**Los accionamientos y equipos adicionales** son también de interés, aunque no forme parte su descripción del objetivo de este artículo.

### CARACTERISTICAS IMPORTANTES PARA SU UTILIZACION

**1. — Velocidad del Molinete.** — Su regulación en las máquinas modernas, se hace a través de un variador continuo de velocidad mandado desde el puesto de conducción. Como norma general su velocidad es de un 25% superior a la velocidad de avance. No obstante su correcta regulación

exigirá distinguir el estado de la mies. Si ésta está erguida, el molinete debe de acompañarla y sostenerla procurando a la vez frenarla para introducir antes el tallo que la espiga. De esta manera conseguiremos una alimentación regular de la máquina ya que llega al cilindro sin embrollarse. Esto lo conseguiremos situándolo en una posición retrasada, con los dientes verticales y procurando que las barras deshojen las espigas al bajar y toquen el tallo a la mitad de su altura cuando alcanzan su punto más bajo. Si la mies está tumbada la velocidad debe de ser más alta para obligarla a entrar en la plataforma, procurando desplazarlo totalmente hacia adelante y abajo, con los dientes inclinados hacia atrás.

Otras condiciones a tener en cuenta, a la hora de regular velocidad y posición del molinete, son la densidad de cultivo y el grado de humedad.

**Ancho y alto de corte.** — Es función de la densidad de mies. A mayor densidad de mies, menor ancho de corte y, por tanto, se verá mejorado el avance de la máquina. Esta suele ser una característica zonal y que también depende de si se corta sólo la espiga o se incluye parte de la mies.

Para un buen corte hace falta que la plataforma esté ajustada o sea que no exista juego entre cuchilla y dientes comprobando que ambas estén en fase al principio y al final de su recorrido. Normalmente su velocidad oscila entre los 400 y 550 ciclos por minuto para una velocidad de avance entre los 4,8 y 6,4 Km/h.

El intervalo de alturas es bastante amplio teniendo incluso margen por debajo de la cota cero (su principal objeto es salvar

obstáculos). En trabajo se puede variar entre 5 y 100 cm.

En los actuales modelos de cosechadoras existentes, los anchos de corte varían desde 2,50 m a 6,70 m llegando en algunos a los 7,60.

**Superficie de separación en el órgano de trilla.**—Es función del diámetro y ancho del cilindro y del ángulo de abrazamiento del cóncavo. Es un dato muy importante a la hora de evaluar el rendimiento. Podemos calcularla utilizando la fórmula:

$$2 \pi r \times \text{ángulo de abrazamiento} \times \text{Ancho del cóncavo}$$

360

La mayoría de los modelos presentan la posibilidad de ampliar el ángulo de abrazamiento al contar con el desbardador basculante. Sin embargo al no tener orificios de criba, no se aumenta la superficie de separación. (Este dato es interesante a la hora de ver las características de nuestra máquina).

Las superficies de separación de las principales máquinas existentes en nuestro mercado oscilan entre 0,35 m<sup>2</sup> y 0,95 m<sup>2</sup>, estando una mayoría entre los 0,5 y 0,75 m<sup>2</sup>.

**Separación entre cilindro y cóncavo.**—Teniendo en cuenta que en esta zona de la cosechadora se produce la separación del 80 al 90% del grano, es importante hacer algunas consideraciones sobre la velocidad lineal del cilindro y la separación con el cóncavo.

Normalmente a la hora de buscar la velocidad idónea para una buena eficiencia en la trilla, deberemos evitar que el grano se rompa y que la paja no se vea muy destrozada para evitar posteriores problemas en la limpia. La gama de velocidades suele ser muy variable y se sitúa entre las 500 y 1.000 r/min. Algunas máquinas están dotadas de un reductor de engranajes para disponer de dos gamas de velocidades, pudiendo llegar de 200 a 1.200 r/min.

Como norma general, a la hora de seleccionar la distancia entre las barras del cilindro y del cóncavo, elegiremos una pequeña para el grano fino y una más grande para granos mayores y de fácil deterioramiento.

La distancia del cóncavo y la velocidad del cilindro son dos regulaciones que prácticamente tienen el mismo efecto; llegando incluso a recomendarse tener la distancia del cóncavo cercana a la de salida y actuar sobre el régimen del cilindro. Es conveniente que la distancia a la salida del cóncavo no sobrepase los 3,5-4 mm (para el trigo) para evitar con ello que pase el grano con la paja que luego haría bastante difícil su recuperación.

Debemos tener en cuenta también que la mayor parte de la separación del grano se hace en la parte anterior del cóncavo.

**Superficie de limpia.**—Normalmente suele estar en relación con el ancho del órgano de trilla. El ancho del cilindro, que

normalmente corresponde al ancho de la máquina, da una idea de la capacidad de la misma ya que la cantidad de la mies que puede pasar en la unidad de tiempo es, aparte otros factores, proporcional a esta medida. Casi siempre los sacudidores y cribas tienen el mismo ancho, así que para una adecuada longitud de la máquina, tenemos mayores superficies de trabajo.

Es en esta parte de la máquina donde se pueden conseguir mejoras, pues las demás podemos decir que se encuentran en el

límite de sus posibilidades.

Se comenzó primero con el sacudidor de superficie, para pasar luego al de parrillas consiguiendo con ello una mejora del 30% en la eficiencia. Juegan aquí un papel importante la altura y cantidad de los escalones de caída, la carrera del sacudidor, la proporción entre longitud y anchura, etc.

El ir hacia mayores eficiencias significaba aumentar la anchura, pero hoy en día esto tiene una imitación legislativa que impide la circulación a vehículos de ancho superior a 3 m. Por ello se introdujeron los sacudidores transversales con los que el fabricante pretendía aumentar una superficie de sacudidor adicional del 33% (estos resultados en la realidad jamás se han conseguido). Se siguió investigando y aprovechando que en la zona de caída la separación era mayor que en la superficie restante, y se introdujeron las púas oscilantes. La introducción del separador centrífugo (redujo la máquina en 1,00 m) y la del sacudidor volteador consiguió voltear ligeramente la paja, con lo que obtenía una mejor separación de los granos. El último progreso en la separación tradicional es la introducción de los sacudidores intensivos que, al parecer, incrementan el rendimiento en un 75% y su instalación no presupone ninguna modificación del sacudidor existente.

Otros sistemas como el Roto-Thresh, Penha, Twinrotor, Axial Flow y el de Flujo transversal, ponen de manifiesto la importancia que actualmente se le está dando a esta operación.

El último sistema aparecido es el sistema de cilindros CS con el que se consigue una superficie de separación eficaz de 10 m<sup>2</sup>, con ocho parrillas separadoras, ocho cilindros y un fondo de retorno. Al hacer pasar a la paja a través de los cilindros de una forma forzada, conseguimos separar el grano de la paja de una manera mucho más eficiente.

En resumen, el punto neurálgico podemos decir que es el sacudidor, que con una anchura de 1,60 m y una superficie de 7 m<sup>2</sup> ha dado de sí todo lo que podía.

Como datos importantes para la limpia tenemos:

- El ventilador tendrá un régimen entre 500-1.000 r/min. En otros casos se puede obstruir el aire que entra regulando de esta manera el aire que sale. Cuando el tamaño del grano sea muy pequeño, procuraremos que la corriente de aire incida directamente sobre la parte inferior de la criba.

- La criba superior debe ir lo más razonablemente abierta posible.

- La criba inferior estará más abierta o cerrada en función del tamaño del grano.

- Los sacudidores llevarán un régimen aproximado de 200 r/min. y su superficie variará entre 0,45-1 m<sup>2</sup>, por ancho de corte de la máquina.

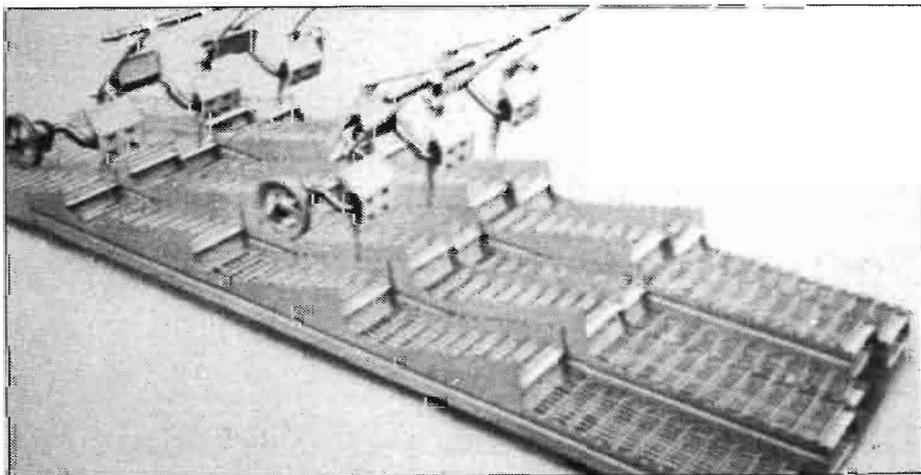
- Las cribas oscilarán entre 0,35-0,65 m<sup>2</sup> por ancho de corte.

## MODIFICACION DE LA COSECHADORA DE CEREALES

### Maíz:

Tenemos dos formas de actuar:

- a. — Ampliando la mesa de corte.
- b. — Colocando unos cilindros arrancadores.



Algunos de los dispositivos para aumentar la capacidad de los sacudidores.

a) El molinete girará más despacio y estará más alto. La barra de corte es más robusta. La mesa es más alargada. El cilindro y el cóncavo se separarán más (Se hace mucho más ruido y aumenta el deterioro).

b) Al colocar un cabezal con cilindros arrancadores, evitamos primeramente la entrada del tallo en la máquina. Su adaptación requiere reducir mucho la velocidad del cilindro (400 r/min. aprox.) y aumentar la separación entre cilindro y cóncavo (20-40 mm en la entrada y 10-20 mm en la salida).

#### Leguminosas grano

Tenderemos a disminuir la anchura y a bajar la barra de corte. (Se puede también realizar un cordón en hileras y pasar luego la cosechadora).

Eliminamos el molinete y se utiliza su eje para accionar el cilindro con dedos que ataca a la hilera del cordón. La barra de corte lleva una rueda patrón que permite acercarse lo máximo posible al suelo.

El problema principal radica en la limpia.

El mecanismo de recogida se le suele denominar "pick up".

#### Arroz

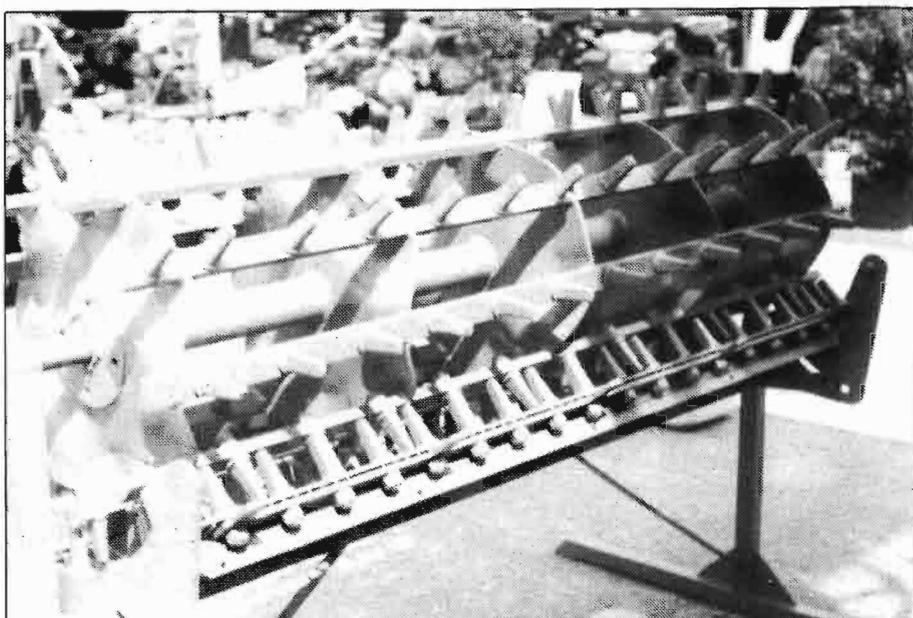
Se le suelen adaptar las ruedas a las condiciones especiales de cultivo. Su sensibilidad a la rotura y la mayor humedad de la cosecha obliga a cambiar el cilindro por otro especialmente diseñado para ello. Los sacudidores deberán disponer de gran superficie. El mecanismo de trilla deberá de ser más enérgico, debido a las condiciones de humedad.

#### Girasol

Como modificación principal está el acople de una bandeja a la parte delantera, para evitar que al desgranarse (debido a la madurez) caigan las semillas fuera de la máquina. El molinete será triangular. Las restantes modificaciones en la trilla y la limpia, ayudarán a efectuar una buena recolección.

#### CONCLUSION

Hemos pretendido aquí exponer, lo más resumidamente posible, una serie de datos y normas esenciales para obtener de estas máquinas las mejores prestaciones. Su cuantificación se pone de manifiesto obteniendo unas pérdidas lo más aceptables posibles. Normalmente una máquina suele perder alrededor del 4% conforme a esta distribución: el 2% en el corte, 0,5-1% en la trilla, y 1-1,5% en los sacudidores. Las pérdidas en el corte si no se toman precauciones pueden ser muy altas, y no se procura amenudo evitarlas.



Cilindro y cóncavo de barras especial para la trilla del arroz.

#### TAMAÑOS DE ANCHO DEL CILINDRO, ANCHO DE LA PLATAFORMA DE CORTE, SUPERFICIE DE SACUDIDORES Y CRIBAS QUE SUELEN APARECER EN LAS COSECHADORAS AUTOPROPULSADAS. (Farm Machinery. 3ª Edición/Kepner 1978)

Ancho del Cilindro (Milímetros)	Ancho del Cabezal (Metros)		Superf. Sacudidores (m <sup>2</sup> )	Superficie Cribas (m <sup>2</sup> )
	Min.	Máx.		
685 - 840	3,35	4,51	2,28	1,67
915 - 1015	3,87	6,16	3,00	2,32
1120 - 1320	4,02	6,95	4,40	3,07
1395 - 1525	3,96	7,32	5,04	3,78

— Las cifras de los cuatro grupos de tamaño del cilindro, están basadas en un estudio aparecido en Implement & Tractor Red Book aparecido el 31 de enero de 1977.

— En él se excluyen los modelos de sacudidores más avanzados que han aparecido en los últimos años y que han aumentado bastante la superficie que aquí se dan.

#### VELOCIDADES TANGENCIALES DE CILINDRO, Y SEPARACIONES ENTRE CILINDRO Y CONCAVO RECOMENDADAS PARA ALGUNOS TIPOS DE GRANO (Farm. Machinery 3ª Edic./Kepner 1978)

Tipo de grano	Velocidad Tangencial (m/s)	Separac. entre Cilindro y Cóncavo	
		En salida (mm)	En entrada
Alfalfa	23 - 30	3	10
Cebada	23 - 28	6	13
Judías Comestibles	8 - 15	8	19
Judías para Semilla	5 - 8	8	19
Trébol	25 - 33	1,5	6
Maíz	13 - 20	22	29
Lino	20 - 30	3	13
Sorgo	20 - 25	6	13
Avena	25 - 30	5	13
Guisantes	10 - 15	8	19
Arroz	23 - 28	5	10
Centeno	25 - 30	5	13
Soja	15 - 20	10	19
Trigo	25 - 30	5	13

— En climas secos, la velocidad tangencial debe de ser inferior a 25 m/s para evitar excesivos daños en las semillas de alfalfa.

— En climas secos, algunas variedades de lino requieren velocidades tangenciales entre los 12,5 y los 20,5 m/s.

HABLANDO DE COSECHADORAS VAYAMOS DIRECTAMENTE "AL GRANO":

# Y para no perder ni un grano...



## iasa

---

LA COSECHADORA PENSADA PARA EL CAMPO ESPAÑOL

---

"UNA COSECHADORA DE GRAN CALIDAD Y SENCILLO MANEJO  
PARA GRANDES PRODUCCIONES"

---

CORTES DESDE 2,50 a 5 METROS

---

FABRICACION NACIONAL \* INMEJORABLE SERVICIO POST-VENTA  
EL REPUESTO MAS ECONOMICO

FABRICADAS POR:

## iasa

INDUSTRIAS ALBAJAR S.A.

FABRICA Y OFICINAS: AVDA. DOCTOR ARTERO, s/n. TEL. (974) 220100 - HUESCA  
OFICINAS EN ZARAGOZA: P.º DE LA CONSTITUCION, 29 - Dpdo. TEL. (976) 213583

Objetivos: Obtener granos limpios con mínimas pérdidas

# COSECHADORAS DE GRANO

Su adaptación a las cosechas

M. Ruiz Altisent\*

● Relaciones entre las propiedades físicas de los materiales a recolectar y las regulaciones en las cosechadoras.



Las máquinas agrícolas presentan la particularidad, respecto de cualquier otra maquinaria industrial, de que entran en contacto con un material biológico. Este material se caracteriza sobre todo por su variabilidad: cada especie, variedad, condiciones agronómicas y climáticas, cada campaña, presenta unas condiciones distintas del material a recolectar.

En el caso de la cosechadora de grano, se plantea además la necesidad de su adaptación a la recolección de materiales muy diversos, desde el trigo, maíz y el resto de cereales hasta girasol, legumi-

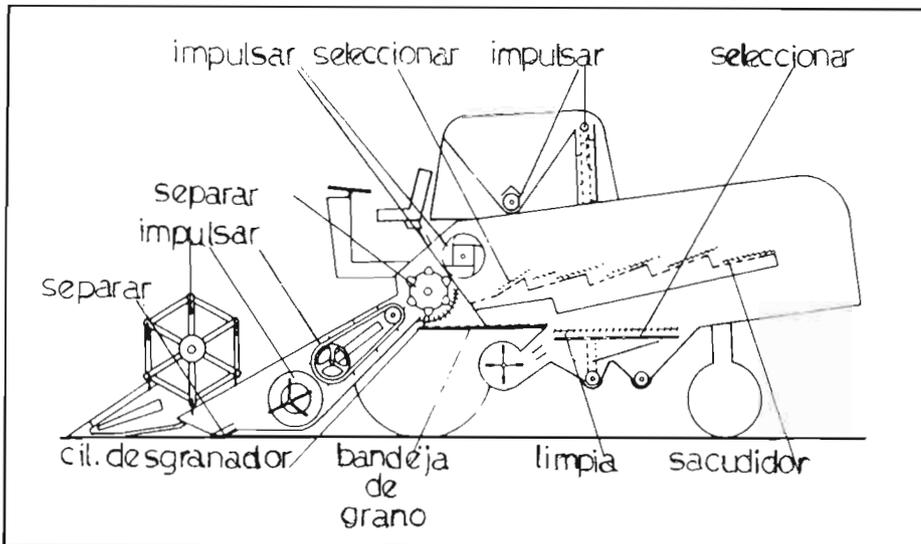
nosas grano (soja, garbanzos, judías...) y semillas de alfalfa. La adaptación a tan variados objetivos sólo es posible mediante un conocimiento completo de las propiedades de cada uno de los materiales, en relación al funcionamiento de los distintos elementos de la cosechadora.

El objetivo a cubrir con la cosechadora de grano es, en todos los casos, obtener granos limpios y con un mínimo de pérdidas (granos irrecuperados) y de daños (granos partidos, fisurados). En ambos casos, los techos de eficiencia alcanzados por las cosechadoras actuales son muy altos, por lo que la exigencia en la optimización del funcionamiento de la máquina es muy grande. En cereales, pérdidas del 2% ya se consideran excesivas, mientras que en cualquier otro tipo de cosechadoras se aceptan niveles de hasta

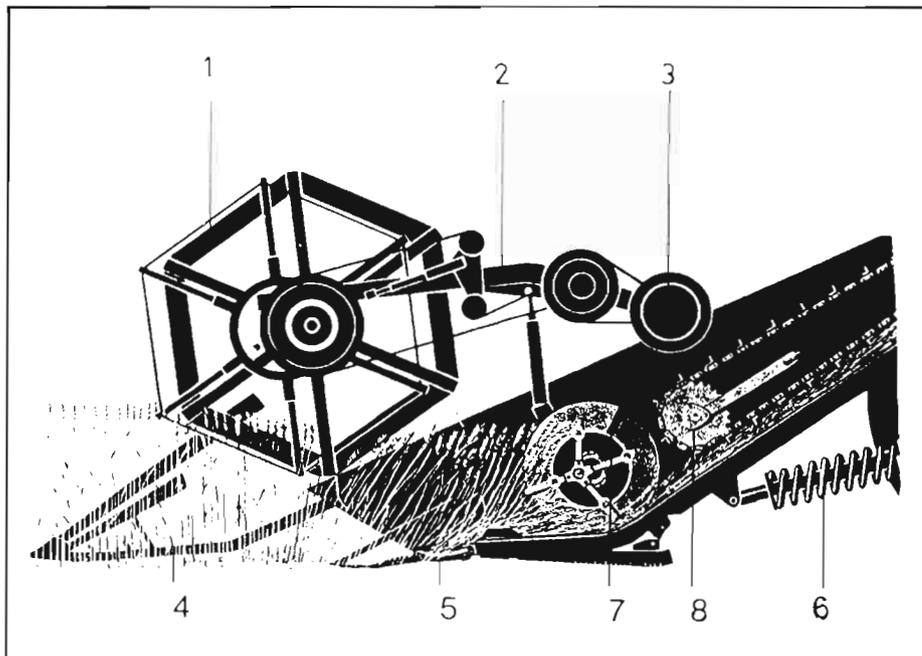
el 20% (forrajes, hortalizas). En la práctica, sin embargo, si se determinaran sistemáticamente las pérdidas, éstas suelen alcanzar como media un 4,5% en cereales y hasta un 8% en soja. Por otro lado, los daños raramente son reconocidos, y las pérdidas posteriores que originan pueden llegar a ser muy altas.

Pérdidas y daños se producen en los distintos órganos de la máquina, en relación a las propiedades que vamos a enumerar. Asimismo, la eficacia de cada uno de los grupos de operaciones realizadas por la cosechadora: corte y elevación, trilla y limpieza, depende del correcto ajuste entre cada uno de los órganos de la máquina y las condiciones del material que entra en ella. La fig. 1 muestra las operaciones realizadas sobre el material en la cosechadora.

\* Dr. Ingeniero Agrónomo. Departamento de Mecanización Agraria. ETSIA. Madrid.



Operaciones que realizan los diferentes órganos de una cosechadora de cereales convencional.



El cabezal realiza el corte y la elevación. 1: molinete; 2: regulación continua vertical y de avance del molinete por medio de motor eléctrico (3); 4: divisores; 5: barra de corte; 6: amortiguadores; 7: cilindro sinfin alimentador con dedos retráctiles; 8: elevador-alimentador.

### 1. CORTE Y ELEVACION

Partiendo de que las pérdidas por dehiscencia natural no son debidas a la cosechadora (aunque pueden llegar a ser las más altas), el material que entra en contacto con el cabezal (fig. 2) se caracteriza por el tipo de tallo: altura, y posición respecto del suelo (erecto, encamado), grosor, resistencia al corte, fragilidad.

Se concreta en los diversos casos:  
 En cereales, la altura de corte se relaciona con la altura de la mies, y con la cantidad de paja que se quiera introducir en la máquina; si el material se encuentra encamado, la plataforma de corte se baja lo más posible, y se ayuda la entrada de la mies con la posición adelantada y la mayor velocidad de giro del molinete; la humedad tiene aquí influencia en la fragilidad de la paja (que será segada por la barra de corte con mayor o menor faci-

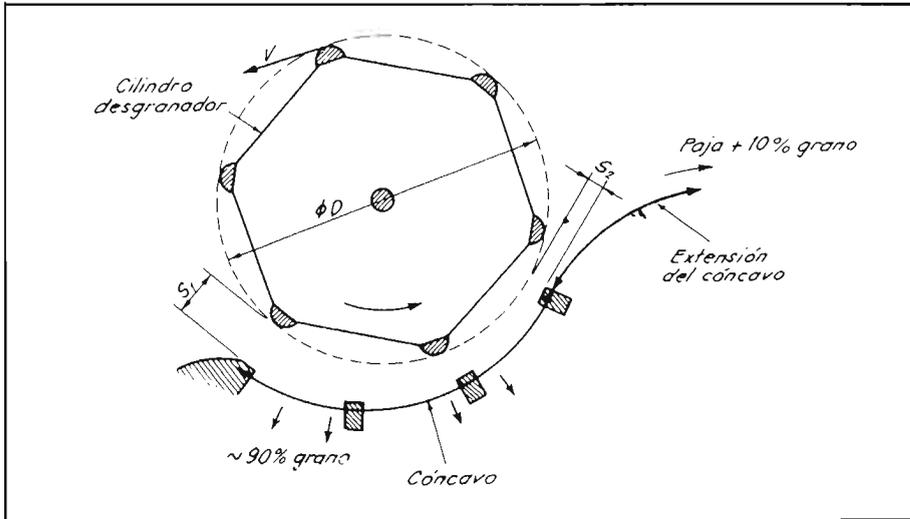
dad) y en las pérdidas en la barra de corte (por dehiscencia de granos por el impacto de un molinete mal regulado); la mala regulación del molinete es una de las principales causas de pérdidas en la recolección de cereales. Por ello, el control continuo —por medio de elementos hidráulicos—, de su altura, posición horizontal respecto a la barra de corte y velocidad de giro, es un factor positivo de las cosechadoras actuales. Igualmente se introduce el control continuo, manual o automático, de la altura de la plataforma para la mejor adaptación a las condiciones de la mies y del terreno. Por otro lado, la base de los dedos debe empujar las espigas sin golpearlas.

La rigidez y la mayor o menor resistencia a la fricción de los tallos influyen en la calidad del corte, en relación a las características de afilado de las cuchillas y su velocidad: a mayor rigidez y fricción, mayor calidad de la siega; las espigas serán cortadas limpiamente sin ser empujadas o "zarandeadas". A menor superficie de corte (superficie cubierta por la zona entre la cuchilla y el dedo), mayor suavidad y uniformidad en el corte. Debe perseguirse una mayor relación velocidad de corte/velocidad de avance y una menor distancia entre dedos.

La suave suspensión de la plataforma y la posibilidad de ataque en ángulo sobre los tallos también mejora la suavidad de corte.

En el maíz grano los tallos presentan unas características muy particulares. El cabezal de maíz recoge las mazorcas por un efecto de "ordeño" de los tallos, que permanecen en el terreno; la posición de las plantas, su densidad (núm. de plantas en la línea) y su rigidez y resistencia a la rotura afectan enormemente a las pérdidas de mazorcas en el cabezal. La óptima regulación de la velocidad de avance (menor, si las plantas están encamadas o enredadas, o si la producción es muy alta) y del giro de los rodillos arrancadores (mayor si las plantas están más altas y/o densas) reduce las pérdidas al mínimo.

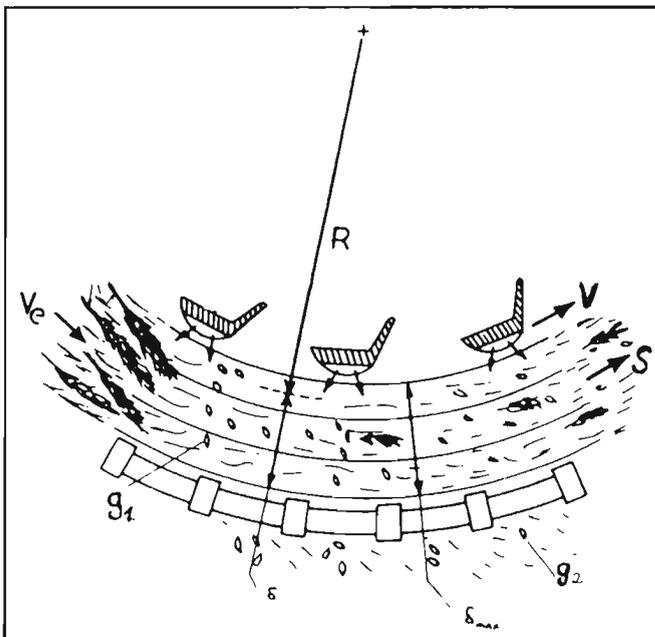
En la soja, semillas de pratenses y parcialmente el resto de las leguminosas grano, el porte bajo y más o menos rastro de las plantas, así como la debilidad de la unión de los granos, son causa de pérdidas que requieren el desarrollo de órganos específicos, aún no totalmente conseguidos o introducidos: control automático de altura, corrientes de aire hacia el interior de la plataforma, rodillos alimentadores hacia la plataforma, etc. La utilización de la plataforma de cereales convencional supone velocidades de avance y de giro del molinete especialmente bajas, la utilización de "levantadores" de mies y una elección cuidadosa del momento óptimo de recolección. En estos casos, la humedad es el primer factor de influencia y, en otro orden, la



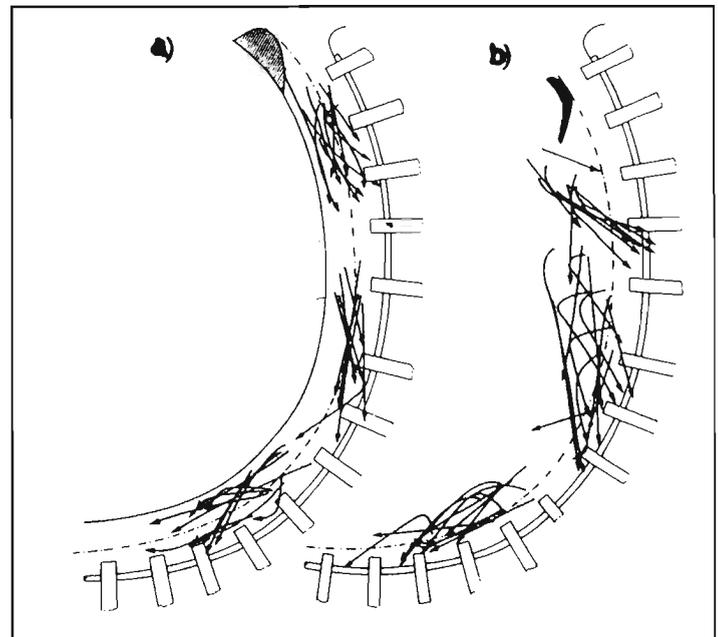
Cilindro desgranador y cóncono.  $v$  = velocidad periférica del cilindro desgranador.

90% del grano en la primera zona del cóncono: entrando "espigas por delante" las barras del cilindro desgranador las golpean nada más introducirse en su radio de acción efecto principal de impacto; el resto de la longitud del cóncono, queda para el paso del grano a su través, tras algún impacto con alguna de sus barras. A la vez, la paja se encuentra suficientemente seca y avanza en una capa fina, dejando los huecos necesarios para una fácil separación a través del cóncono. El 10% restante de grano que pasa a los sacudidores junto con la paja (en su mayor parte, paja larga es fácilmente recuperable).

Por otro lado, en estas condiciones, las irregularidades en la alimentación o entrada de producto no son críticas, al existir espacio de cóncono suficiente, incluso para un desgranado algo más retrasado en la entrada del cóncono.



Modelo físico del proceso de trilla.  $v_e$ : velocidad de entrada del material a trillar;  $g_1$ : grano trillado;  $g_2$ : grano separado.  $\delta_{max}$ : grosor máximo del material trillado ( $\delta$  = grosor);  $s$ : salida de paja, espigas sin trillar y granos separados;  $R$ : radio de la primera capa de material (dividido en tres capas de diferente velocidad).



Cilindros desgranadores cerrado (a) y abierto (b). Las trayectorias de los granos están dirigidas hacia el cóncono mucho más marcadamente en b) que en a), según observaciones con fotografía rápida de un proceso de trilla.

creación y elección de variedades con propiedades más adecuadas a la recolección mecánica.

## 2. TRILLA

La comprensión de cómo se produce el proceso de la trilla ayuda a dominar el por qué de los diferentes ajustes, y las posibilidades de adaptación del trillado convencional a otros materiales distintos de los cereales.

Globalmente, el producto que entra en la máquina está constituido por tallos,

hojas y los granos, incluidos éstos con mayor o menor fuerza en cubiertas protectoras de las que han de ser separados.

La fig. 4 muestra cómo la trilla consta de tres fenómenos físicos esenciales:

- desprendimiento de los granos
- paso de los granos a través del mazo de paja
- paso de los granos a través del cóncono.

En la trilla de cereales en óptimas condiciones se obtiene una separación del

Es interesante observar (fig. 5) cómo el cóncono de listones convencional (no tapados los espacios entre listones) induce a un movimiento radial de los granos, ayudando el paso de éstos por el cóncono.

Estas condiciones óptimas no se dan en muchos casos. En los cereales, material más adecuado para este sistema de recolección, varían las condiciones: a) *varietales: facilidad de separación* (= de trilla), *fragilidad de la paja* b) *de la cosecha: posible encamado, irregularidad, humedad*. Si se trata de otras especies (maíz, leguminosas-grano, prátenses) de carac-

## COSECHADORAS

terísticas radicalmente diferentes, el proceso se va complicando, requiriendo las correspondientes regulaciones y adaptaciones:

El tamaño del grano requiere la regulación de la separación adecuada cilindro-cóncavo. Ello es especialmente importante cuando se añade una *dificultad de desprendimiento*: en este caso, el grano no se desprende prontamente por *impacto* en la zona inicial del cóncavo, sino que requiere ser *friccionado* contra el mismo, para su total liberación; la necesidad del ajuste de la separación cilindro cóncavo es por tanto esencial en este respecto. Ejemplos extremos de ello se tienen en el maíz-grano: mayor separación, tapado del cilindro para impedir la introducción de las mazorcas a su través, cóncavo más abierto; y en la semilla de trébol: mínima separación cilindro-cóncavo, chapas para cubrir el cóncavo y evitar el paso prematuro de semillas no trilladas.

Paralelamente, hay que tener en cuenta que cuanto mayor es el efecto de fricción, mayor es el efecto de triturado de la paja, y con ello la dificultad en la separación y limpia posteriores.

Intimamente ligada a la regulación de la separación cilindro-cóncavo se encuentra la de la velocidad de giro del propio cilindro desgranador. Este factor influye en los dos aspectos:

- eficacia de la trilla
- daños a las semillas.

**Eficacia de la trilla:** el aumento de las revoluciones del cilindro desgranador trae consigo una trilla más eficaz por la combinación de los efectos: energía de los impactos sobre los granos y disminución del grosor del maraño que pasa entre el mismo y el cóncavo (lo que facilita el paso de los granos a su través).

Sin embargo, el efecto es negativo sobre los *daños*: el grano seco, que trilla fácilmente, se daña principalmente por impacto. Al estar separado de sus cubiertas desde la primera zona del cóncavo, tiene muchas oportunidades de golpearse contra las barras del mismo: si la energía de los impactos es alta (velocidad del cilindro alta), se parte mucho grano. En otro aspecto, si la *proporción de paja* es demasiado baja, aumenta la posibilidad de impactos y por tanto de daños por las mismas causas.

En materiales con una mayor *humedad* se produce una mayor *dificultad de trilla* por el sistema explicado de impacto. En esta situación, lo mismo que en la trilla de otros materiales especialmente difíciles, debe darse al dispositivo trillador la oportunidad de actuar por fricción para la separación del grano: disminuir la separación cilindro-cóncavo, cubrir el cóncavo e incluso el cilindro con chapas; si la alimentación (paja + grano) total es de-

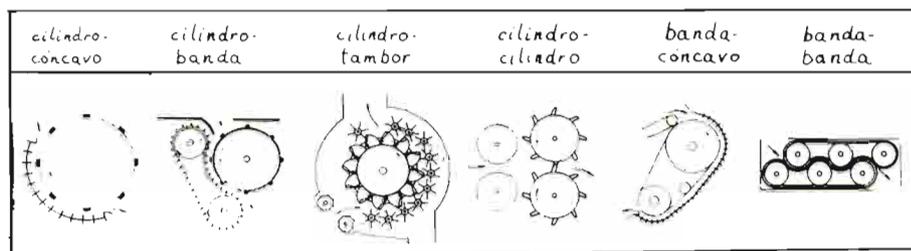
masiado baja, también descende la eficacia de la trilla por falta de fricción suficiente.

En el extremo de *cultivos muy difíciles de trillar* debe pensarse en otros sistemas de trilla. En este contexto, la sustitución del cilindro desgranador de barras por el de dientes se utiliza normalmente para la

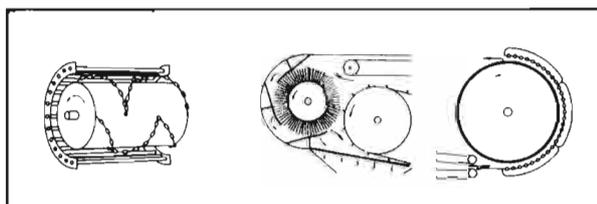
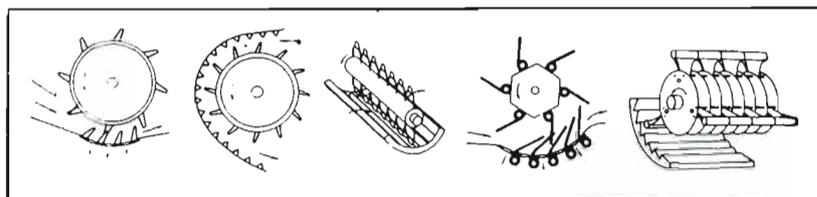
recolección del arroz. En este tipo de cilindros el efecto trillador es sustancialmente diferente: la importancia relativa del batido o impacto queda en segundo plano, produciéndose sustancialmente un efecto de *arranque o triturado con alta proporción de fricción*. La velocidad de giro se mantiene alta.

TABLA 1  
VALORES MEDIOS DE REGULACION DEL CILINDRO TRILLADOR Y CRIBAS PARA ALGUNOS CULTIVOS (LA REGULACION DE LA VENTILACION ES ESENCIAL PARA EL FUNCIONAMIENTO CORRECTO DE LAS CRIBAS)

	r.p.m. cilindro desgranador	Separación cilindro-cóncavo (mm)	Zarandón (mm)	Criba (mm)
Trigo	750-1.200	3-13	16-19	3-7
Cebada	750-1.300	3-16	12-19	6-12
Soja	450- 850	9-25	13-19	9-13
Judías (grano)	250- 700	13-25	13-19	9-13
Guisantes (secos)	300- 550	7-16	16-19	9-13
Maíz	400- 900	25-38	11-16	13-16
Trébol	950-1.200	1,6- 5	7-9	3-7
Alfalfa	700-1.300	3-9	9-13	1,6-3
Pratenses	900-1.300	3-9	13-16	3-7
Arroz	700-1.050	2-12	16-19	6-9
Girasol	375- 600	13-38	13-19	13-16



*cilindro-cóncavo:*



Sistemas de trilla no convencionales y diferentes tipos constructivos del sistema cilindro-cóncavo.

## SISTEMAS ALTERNATIVOS DE TRILLA

Al plantearse la recolección con cosechadora de cultivos distintos de los tradicionales puede ser necesario considerar sistemas alternativos de trilla, que pudieran ser o no adaptables a las cosechadoras convencionales. La fig. 6 muestra una serie de sistemas, en ciertos casos ensayados, en otros simplemente propuestos. Su estudio es objeto de investigación según los objetivos propuestos.

De entre ellos, un sistema actualmente ya utilizado es el que se basa en el *cilindro longitudinal* (conocido por "axial flono"). Con este sistema se pretende mejorar el proceso de trilla en varios aspectos, en relación a las características comentadas más arriba: el efecto de impacto se produce en la zona inicial en la que el material entra en dirección tangencial-axial (a diferencia del cilindro convencional) lo que se considera más adecuado; el material fluye hacia una zona en la que la fricción se hace más importante, trillándose entonces si no lo fue antes; no se requiere tanta velocidad de giro del cilindro, teniendo un gran aumento de superficie de cóncavo; el efecto centrífugo ayuda a la separación del grano y a la limpia posterior; la corriente de aire transporta el material hacia atrás, saliendo del cilindro separado de la paja sin necesidad de sacudidores. El sistema debe ser también más adecuado para la trilla de materiales susceptibles a daños y con alta humedad (pues regulando la velocidad de giro existe suficiente superficie de trilla para conseguir separar suavemente el grano). La comprobación de todas estas evidentes ventajas potenciales está aún pendiente.

### 3. SEPARACION DE LOS SACUDIDORES

La principal causa de pérdidas en la cosechadora es la del grano que se pierde con la paja expulsada por los sacudidores. Las diferencias existentes en el diseño de los sacudidores en las distintas cosechadoras ya indican una cierta indeterminación en su funcionamiento y diseño.

En los sacudidores se trata de hacer avanzar (lo más rápidamente posible) la *mezcla de paja, tamo y grano* manteniéndola *esponjada* para que el grano sea capaz de atravesarla por su propio peso y no sea arrastrado por la paja en su salida. Dispositivos que ayudan a este esponjamiento o aireación mejoran en general su eficacia. Esta no puede considerarse muy satisfactoria, pues para la separación de un bajo porcentaje de grano esperado (10% en condiciones óptimas) se requiere una gran superficie de sacudidores (5-10 veces la del cóncavo).

Por ello, el sistema de cilindro axial los sustituye totalmente por la sección trasera del mismo. Se pretende conseguir así

un efecto de separación centrífuga, más eficiente que el de la simple gravedad de los sacudidores convencionales.

Las variables que influyen son las siguientes:

- alimentación
- relación material total (o material no-grano)/grano
- longitud de la paja
- humedad de la paja
- pendiente e intensidad de vibración.

La eficiencia de los sacudidores y del sistema de limpia va a depender de las características del material con que se alimenta, procedente del sistema de trilla: *proporción de grano trillado, de grano no trillado, de paja y sus características*. Una alta proporción de paja muy picada dificulta considerablemente la separación y la limpia, y esto se produce en diversas situaciones: cilindro trillador de dientes; velocidad excesiva del cilindro trillador; ciertas variedades, cuya paja es frágil y humedad excesivamente baja.

### 4. LIMPIA

La *criba superior* de una cosechadora convencional realiza las operaciones de separación del grano de una mezcla de grano, paja y tamo procedente de la bandeja de grano y de los sacudidores.

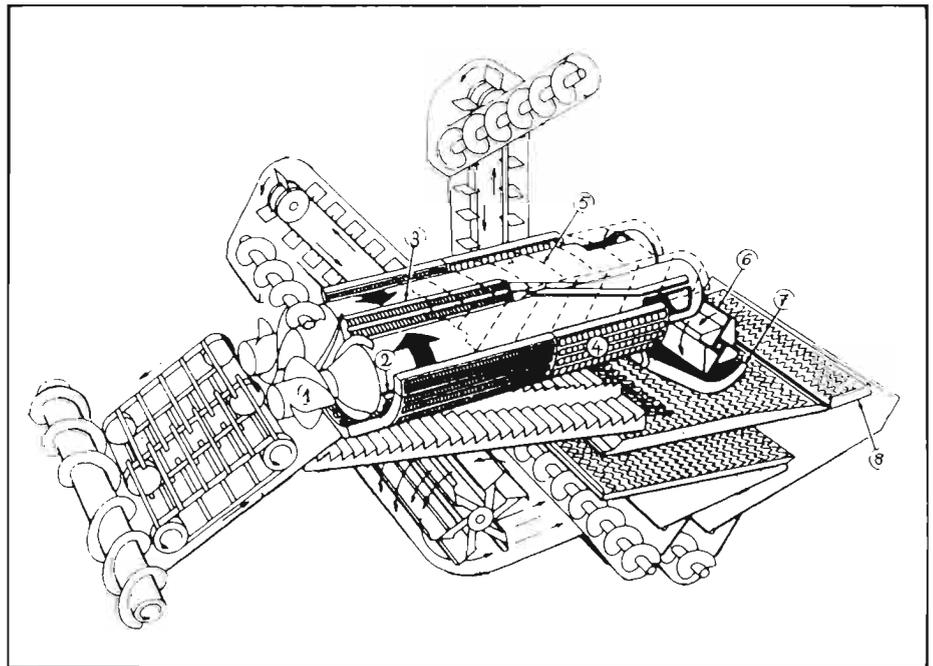
Las variables que intervienen en el proceso son: *alimentación* (Kg/min de material total), *distribución de la velocidad*

*del aire a lo largo de la criba, ángulo de las lengüetas de la criba, relación paja/tamo* así como las propiedades del material: *variedad (tamaño del grano, tipo de tamo y de paja) y humedad*.

La limpia o separación se produce por la combinación de un *movimiento oscilatorio* y de un *efecto aerodinámico* creado por la corriente de aire en el ventilador. Ambos efectos actúan en relación a las propiedades físicas del material. La velocidad de suspensión de las distintas partículas está:

- en relación directa con: su *masa*
- en relación inversa con: su *tamaño*; su *forma* (sección recta); su *rugosidad*.

Es decir, cuanto menor es la masa de una partícula, y mayores son su tamaño, su rugosidad y su sección (paja y tamo), menor es la velocidad del aire que es capaz de arrastrarlo. Así, todas las propiedades que influyen en estas características requieren de la regulación adecuada de la velocidad (y distribución de la velocidad) del aire en las cribas: la humedad aumenta la masa; semillas pequeñas de muy poca masa requieren baja velocidad del aire (p. ej. semilla de alfalfa); si además son rugosas, o planas, su separación por la corriente de aire será problemática (semillas de remolacha, lentejas). Estos efectos, considerados en partículas individuales, se complican al considerar el conjunto de partículas con propiedades bien distintas, es decir, la



Cosechadora de doble cilindro axial (trillador-separador). 1: sinfín de entrada al cilindro; 2: cilindro desgranador; 3: cóncavo; 4: parrilla de separación; 5: cubierta par el avance de la paja; 6: lanzapajas; 7: parrilla de separación de los últimos granos; 8: prolongación de la criba superior.

## COSECHADORAS

mezcla de paja, grano y tamo. De esta manera, si la alimentación es excesivamente baja, todas las partículas tienden a ser arrastradas individualmente por la corriente de aire; si es excesivamente alta, son arrastradas en masa, la paja arrastra al grano. En ambos casos, el resultado es: pérdidas de grano.

En las cribas se utiliza el movimiento oscilante con un efecto "esponjador" de la mezcla de material, dejando paso libre a las semillas (de mayor peso) a través de las partículas rechazables. El aumento de la vibración de las cribas mejora la limpieza de los materiales, haciéndolos elevarse y avanzar en mayor medida. Existe una cierta compensación entre el efecto neumático (velocidad de la corriente de aire) y el vibratorio (amplitud y frecuencia).

La tabla 2 resume las propiedades y relaciones mencionadas a lo largo del presente trabajo.



**TABLA 2**

**PROPIEDADES FISICAS QUE INFLUYEN EN LA RECOLECCION CON COSECHADORA DE CEREALES**

<u>Propiedad</u>	<u>Influyen en</u>
<b>Corte</b>	
Tipo de tallo	Sistema de corte (de cabeza)
Resistencia al encamado	Regulaciones del molinete, velocidad de avance
Resistencia al corte	Velocidad de corte, vel. de avance
Humedad	Dehiscencia, pérdida en la plataforma
Rigidez y resistencia a la fricción	Facilidad de siega sin desgranado
<b>Trilla</b>	
Fuerza de desprendimiento del grano	Si es muy débil, pérdidas en la siega; facilidad de trilla; separación fund. en el cóncavo Si es muy fuerte, separación cilindro-cóncavo; trilla por fricción
Fragilidad de la paja	Picado en el cilindro desgranador, velocidad de giro
Humedad	Dificultad de trilla
Tamaño del grano	Separación cilindro-cóncavo, tapado de cóncavo; tapado de cilindro desgranador
Resistencia a la rotura por impacto	Daños a los granos; menor en granos muy secos
Resistencia a la rotura por compresión	Daños a los granos; menor en granos húmedos
<b>Limpia</b>	
Masa, tamaño, forma y rigurosidad del grano	Velocidad del aire del ventilador, apertura cribas, amplitud y frecuencia de vibrado
Masa, tamaño, forma y rigurosidad de la paja	Velocidad del aire del ventilador. Dirección del aire del ventilador
Proporción de grano y paja y dimensiones de ésta	Pérdidas de grano. Alimentación (Kg/min, velocidad de avance) amplitud y frecuencia de vibrado

## BIBLIOGRAFIA

- Hunt, D. Farm power and machinery management. Iowa State Univ. Press. 1979.
- Ortiz-Cañavate y cols. Las máquinas agrícolas y su aplicación. Mundi-Prensa, 1980.
- Huynh et al. 1982. Threshing and separating process: a mathematical model. Transactions of the ASAE 25 (1): 65-73.
- Griffin G.A. 1973. Combine Harvesting. Fundamentals of Machine Operation. J.D. Service Publications.
- Segler, G. y T. Freye, 1977. Vibro-pneumatic separation of straw, grain and chaff. Grundlagen der Landtechnik 27 (4): 101-108.

# Combata con rapidez y persistencia los insectos y ácaros que dañan sus cultivos.

HOSTATHION se utiliza contra las plagas que dañan los cultivos de Cítricos, Patatas, Algodón, Maíz, Avellanos y Remolacha.

**HOSTATHION: Cultivos sin plagas,  
cultivos más rentables.**



MASS MEDIA

# Hostathion

Es un producto de

## Hoechst



Distribuidores:

 Unión Explosivos Río Tinto, S.A.  
Paseo de la Castellana, 20  
Tel. 225 17 00 - Madrid-1

 ARGOS Industrias Químicas Argos, S.A.  
Pl. Vicente Iborra, 4  
Tel. 331 44 00 - Valencia-3

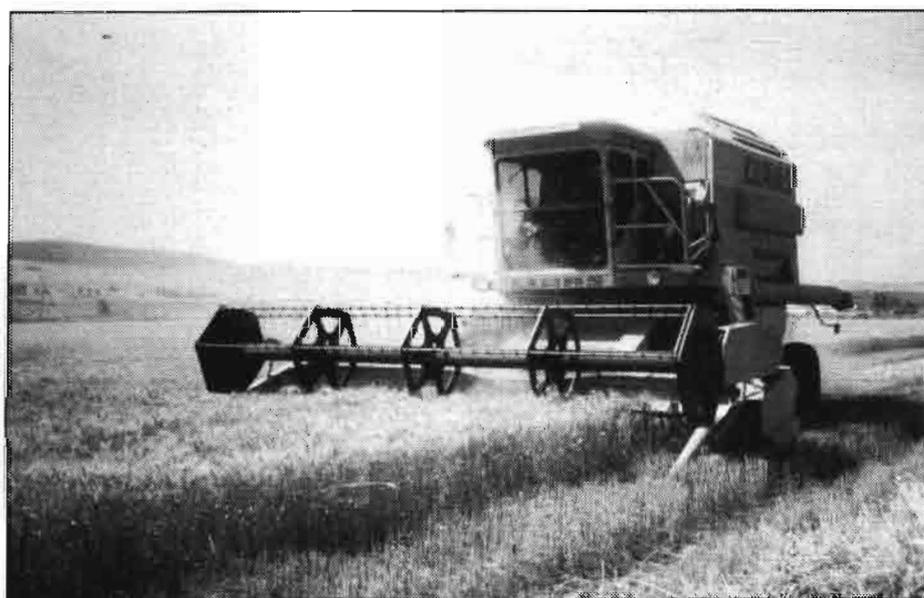
 INSECTICIDAS **CONDOR**  
Villanueva, 13  
Tel. 225 45 84 - Madrid-1

# COSECHADORAS DE CEREALES EN ESPAÑA



Un parque que disminuye

- Marcas y modelos de mayor venta en 1982



## UN PARQUE EN DESCENSO

Según el censo de maquinaria agrícola del Ministerio de Agricultura, a final de 1981 existía un parque nacional de 42.361 cosechadoras automotrices.

En 1982 las matriculaciones de cosechadoras en las Jefaturas provinciales fueron sólo de 799 unidades, lo que indica que el parque actual, a la vista de que continúa en 1983 la disminución de las matriculaciones, es decir de las compras, es aproximadamente el mismo antes referido.

En este parque están incluidas todas las cosechadoras automotrices pero, en realidad, puede considerarse que el número de cosechadoras de cereales se aproxima mucho al citado.

En relación a matriculaciones, en los últimos años cabe destacar la disminución de la venta de estos equipos, sobre todo en 1981 y 1982, como consecuencia, de la

crisis económica y de las malas cosechas en algunas regiones, aparte de la evidente saturación, que se produjo hace ya unos años.

La evolución de estas matriculaciones en todo el país de nuevas cosechadoras es el siguiente:

### COSECHADORAS (NUEVAS MATRICULACIONES)

Año	Núm. unidades
1970	1.582
1971	2.609
1972	2.114
1973	1.849
1974	2.191
1975	2.405
1976	2.289
1977	1.870
1978	1.615
1979	1.311
1980	1.492
1981	1.013
1982	799

Las matriculaciones de los últimos años corresponden del todo a cosechadoras de cereales. Las de años anteriores prácticamente también a estas cosechadoras.

Se deduce de este importante descenso de la venta de cosechadoras que el parque, por un lado, está algo saturado y, por otro, que empieza a envejecer, lo cual puede crear problemas ante una posible buena cosecha, a partir de 1984. En lo que llevamos de año 1983 las matriculaciones de cosechadoras manifiestan la misma atonía que el año pasado.

### DISTRIBUCION POR MARCAS

Respecto a marcas según datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, las matriculaciones de estas cosechadoras están distribuidas, en los últimos tres años, de la siguiente forma:

MARCA	N.º UNIDADES		
	1982	1981	1980
JOHN DEERE	242	315	505
FAHR	165	164	188
IASA	114	152	157
NEW HOLLAND	81	150	134
CLAAS	73	116	240
LAVERDA	56	28	77
M. FERGUSON	40	51	101
BRAUD	6	10	28
INTERNATIONAL	6	3	
UNIVERSAL T.	6	4	
FORTSCHRITT	4	5	
CLAYSON	3	7	25
SUPER BIZON	3	6	
ARBOS	—	1	
NURSERY M.	—	1	
VARIAS	—	—	37
	799	1013	1492

**Nota:** Para el año 1980 no se consiguen las marcas con ventas inferiores a 25 unidades.

Como se deduce de estos datos, las cosechadoras de la firma John Deere tienen una penetración de liderazgo en el mercado nacional, aunque el descenso de sus matriculaciones es bastante pronunciado últimamente.

Las cosechadoras Caas han pasado de ocupar el segundo puesto en 1980 al quinto lugar en 1982.

### LOS MODELOS DE MAYOR VENTA

Respecto a modelos, y siempre en relación al año 1982, John Deere ha vendido 87 unidades de su modelo 955, seguido de 59 cosechadoras del 965. A continuación, con unas 25 máquinas de cada uno, destacan los modelos 975 y 985.

Entre los equipos de FAHR destaca mucho el modelo 1.202, del que se han matriculado en el año 76 unidades.

Entre los modelos de cosechadoras IASA aparece en primer lugar el 4.420, con 54 unidades, seguido del 4.360 con 29 máquinas.

Entre las cosechadoras New Holland, el modelo 8.060 aparece con 29 matriculaciones, seguido de los modelos 8.070 y 8.040.

Entre los modelos de cosechadoras de la firma Claas no destaca ninguno, siendo los Dominator 60, 76 y 87, los tres modelos de mayores ventas, con 16, 14 y 14 matriculaciones respectivamente en 1982.

En los modelos de LAVERDA ocurre algo parecido, aunque en este caso destaca un poco el modelo 152, con 21 matriculaciones,

seguido del 112-AL, con 11, y del 132, con 9 unidades.

Massey Ferguson ha vendido principalmente su modelo 527, con 21 unidades y, en segundo lugar, el modelo 427.

Por último, International ha vendido este año 4 máquinas de su nuevo modelo Axial Flow 1.460, de gran especialización.

### LAS PROVINCIAS CON MAS COSECHADORAS

La distribución del parque de cosechadoras por la geografía española no deja de ser curioso.

Al cierre de 1981 el número de unidades por provincias, entre las que cuentan con un mayor número de cosechadoras matriculadas, era el siguiente:

Provincia	N.º unidades
Zaragoza	3.578
Burgos	3.100
Huesca	2.636
Toledo	2.034
Cuenca	1.962
Sevilla	1.885
Lérida	1.804
Navarra	1.799
Palencia	1.761
Albacete	1.680

En esta distribución provincial del parque influye no solamente la superficie y producción de cereales y granos de cada provincia, sino la existencia de prestaciones de servicio a terceros, en lo cual están bastante especializados los agricultores de algunas provincias.

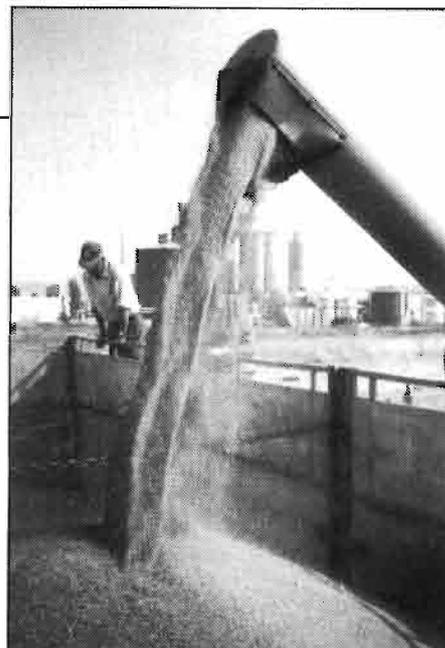


## COSECHADORAS

Una demostración en Córdoba ...de cosechadoras y empacadoras CLAAS

# UN NUEVO MODELO DE COSECHADORA

● 8 cilindros sustituyen a los zarandones, para la separación de grano y paja



### LA DEMOSTRACION

La cosechadora de máximo rendimiento en Europa, junto a una gama de otras cosechadoras y empacadoras, fue exhibida en una finca cercana a Córdoba el pasado día 17 de este mes.

Se trata de la cosechadora Claas modelo *Dominator-116-CS* que, en sustitución de los zarandones, ha incorporado 8 cilindros separadores. Esta eliminación de los zarandones o sacudidores, que supone una nueva era en la recolección de granos, tiene la ventaja de que, al no haber movimientos alternativos, la máquina está sujeta a menos vibraciones y trabaja con más regularidad.

Este modelo tiene una anchura excepcional de corte, de 5,70 metros, lo que la sitúa como una cosechadora de altísimo rendimiento y capaz de cosechar más de 20 hectáreas de cereal por jornada, según los resultados técnicos deducidos en la Demostración que la firma Claas celebró en el Km 382 de la nacional IV Madrid-Cádiz, en un caluroso día y en una parcela completamente llana de trigo *Anza*, que había sido regado y cuyo aspecto vegetativo, aunque con fallos en rodales, predecía un rendimiento cercano a los 5.000 Kg/Ha.

La Demostración, presenciada por muchos agricultores de distintas regiones españolas, consistió en la exhibición y posterior trabajo de algunos modelos de cosechadoras y empacadoras de la firma Claas.

### LAS COSECHADORAS

En lo que se refiere a cosechadoras, los modelos presentados fueron los siguientes; por orden de dimensión y caballaje, de menor a mayor:

Las dos primeras llevan motor Perkins y las siguientes Mercedes.



El último modelo, como decimos, revoluciona el sistema de separación de los granos trillados y de la paja y es, a su vez, de gran rendimiento.

### LAS EMPACADORAS

Aunque otras máquinas estuvieron presentes en la exhibición, pero que no trabajaron, también participaron en la demostración práctica tres modelos de *presas empacadoras*, que trabajaron sobre la paja dejada por las cosechadoras antes mencionadas. Fueron los modelos *Rollant-34* y los *Markant-51* y *Markant-65*,

este último el mayor de la gama Claas, que actúa sin cadenas y por sincronización.

### CARACTERISTICAS TECNICAS

El trabajo realizado tanto por las cosechadoras como por las empacadoras, en las condiciones de la parcela, puede estimarse como satisfactorio.

A continuación se transcriben, para información de nuestros lectores y agricultores, las características técnicas de los modelos presentados de mayor relevancia.

Modelo	Anchura de corte		Potencia
	En metros		En CV-Din
Dominator 38 .....	2,40	65	
Dominator 68 .....	3,00	100	
Dominator 76 .....	3,60	120	
Dominator 86 .....	3,90	120	
Dominator 96 .....	4,50	150	
Dominator 106 .....	4,50	205	
Dominator 116-CS.....	5,70	250	

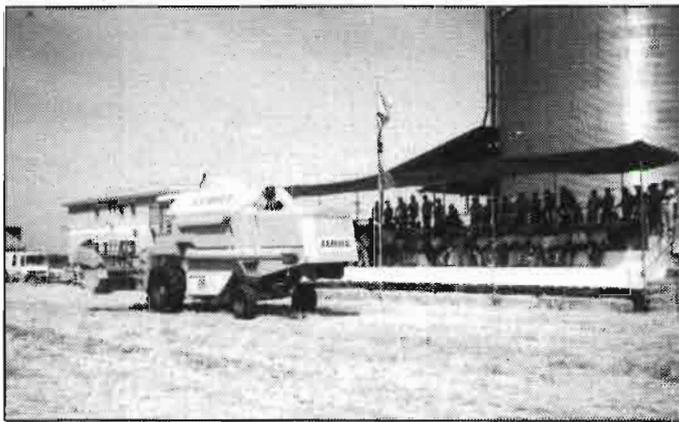
## DATOS TECNICOS DE DOS MODELOS DE COSECHADORAS

### DOMINATOR

Anchura de corte.....	2,40 m
Anchura del cilindro.....	
Desgranador.....	0,80 m
Superficie de sacudidores.....	2,76 m <sup>2</sup>
Superficie total de cribado.....	2,20 m <sup>2</sup>
Volumen del tanque.....	2.100 litros
Potencia del motor.....	48 KW (65 HP DIN)
Neumáticos delanteros.....	14,9-26
Neumáticos traseros.....	11,5/80-15

### DOMINATOR-116-CS

Anchura de corte.....	5,70 m
Anchura del cilindro desgranador.....	1,58 m
Separación forzada.....	8 cilindros separadores con concavos.
Superficie total de cribado.....	5,10 m <sup>2</sup>
Volumen del depósito de granos.....	8.000 litros
Potencia del motor.....	184 KW (250 HP DIN)
Neumáticos delanteros.....	LP 650-38 14 PR
Neumáticos traseros.....	LP 500-22,5 8 PR



## DATOS TECNICOS DE UN MODELO DE EMPACADORA

### MARKANT-65

Anchura de alimentación de pick-up.....	1,85 m
Alimentadores.....	Alimentadores dobles de manivela
Canal de prensado.....	46 x 36 cm
Golpes del pistón.....	93/minuto
Longitud de las pacas.....	desde 0,40-1,10 m regulable sin escalonamiento
Neumático izquierdo.....	10/0,75-15
Neumático derecho.....	7,00-12

## Gama "ARNEXE" de CELAMERCK = los abonos foliares "concentrados" (y además con microelementos...)

### Arnexe<sup>®</sup> 20-30-10

Salud para sus cultivos.

Granulado verdoso soluble, que contiene una elevada concentración de macroelementos. (20-30-10).

- Estimula el crecimiento, brotación y floración del cultivo.
- Biológicamente equilibrado.

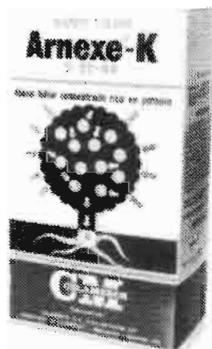


### Arnexe<sup>®</sup> K

Para todos sus frutos.

Granulado rojizo totalmente soluble, conteniendo una elevada concentración de potasio (5-22-44).

- Mayor resistencia a plagas y enfermedades
- Potencia los efectos del nitrógeno y el fósforo.
- Aumenta la precocidad de los frutos.



La gama "ARNEXE" se caracteriza por:

- Elevada concentración.
- Solubilidad total.
- Máxima calidad en la formulación.
- Precio justo.

Son productos  
**CELAMERCK**

CELAMERCK, S.A. Av. del Carrilet, 257 Tel. 337 22 50  
HOSPITALET DE LLOBREGAT (BARCELONA)

## CLAAS "CS - EL SISTEMA DE CILINDROS

En el "Procedimiento CS", se mantiene invariable el proceso de trilla con cilindro y cóncavo. Porque la calidad de trilla y el rendimiento de estos órganos no precisan mejora alguna, a diferencia de los órganos de separación conocidos hasta la fecha. Por este motivo, se han substituido los sacudidores de parrilla, inclusive los equipos adicionales (sacudidor intensivo), que entretanto han alcanzado una superficie de separación eficaz de unos 10 metros cuadrados, por ocho parrillas separadoras, ocho cilindros separadores y un fondo de retorno. Los ocho cilindros separadores trabajan con las mismas revoluciones y transportan la paja de manera forzada a través de las parrillas separadoras situadas debajo. Al hacerlo, se separa el grano de la paja, quedando perfectamente separado a través de las parrillas.

La velocidad de los tambores se puede regular en cuatro marchas. La separación entre las parrillas y los cilindros separadores, se puede modificar centralizadamente sin escalonamiento. Estas posibilidades de regulación permiten por primera vez intervenir en la eficacia de la separación.

Este nuevo sistema de separación no solamente se puede alojar en un espacio reducido, sino que también tiene un grado de rendimiento muy superior, porque la paja es transportada forzosamente a través de las parrillas separadoras por medio de los cilindros. Este transporte forzado estabiliza el alto rendimiento, incluso en condiciones de cosecha húmeda y difícil, y al trabajar en ladera, tanto si se va por líneas de nivel como por líneas de pendiente.

El movimiento de giro de los cilindros separadores garantiza una marcha tranquila, redonda y exenta de vibraciones para toda la máquina.

En resumen se puede deducir que la cosechadora equipada con sacudidores de parrillas sigue siendo, al igual que antes, la máquina más económica para el agricultor y el maquilero.

No obstante, las normas legales no permiten una mayor extensión de los órganos que determinan el rendimiento. La limitación es ante todo el sacudidor, que con una anchura de paso de 1,60 m y una superficie de sacudidor de unos 7.000 m<sup>2</sup>, ha llegado al techo de su capacidad de rendimiento.

Si, a pesar de todo, se exige un mayor rendimiento, entonces es necesario incrementar la separación en la zona de sacudidores por medio de nuevos sistemas. Por este motivo aparece el sistema CLAAS CS de cilindros, que con ayuda del transporte forzado ofrece el mayor rendimiento deseado, y con ello crea una nueva dimensión de rendimiento en comparación con las cosechadoras de mayor rendimiento conocidas hasta ahora en Europa.

# COSECHADORAS IASA, DE FABRICACION NACIONAL

Industrias Albajar, S.A. ha conseguido penetrar en el mercado nacional de cosechadoras, acomodando sus fabricados a las necesidades de nuestro campo, a la vez que incorporando avances técnicos y consiguiendo facilidad de manejo y de servicios.

Por ser máquinas de fabricación nacional están acogidas a todos los beneficios del crédito agrícola y ordenación rural.

## IASA-5.000

IASA 5.000 es la cosechadora mayor de la gama, de Industrias Albajar, que incorpora transmisión hidrostática. Segunda limpia de aire y desbarbador a la entrada de su segunda limpia.

La elevación de la plataforma se realiza con doble cilindro, pudiendo mantener siempre constante la altura de corte a elección del conductor.



## Folagron<sup>®</sup>

**NUTRIENTE FOLIAR**  
de asimilación rápida a base de aminoácidos, ayuda a sus cultivos en sus momentos críticos.

### Folagron :

- La más alta concentración en aminoácidos.
- Con el mayor número de aminoácidos diferentes.

MEJOR DESARROLLO = MEJOR COSECHA.

## Ferazol<sup>®</sup>

**QUELATO**  
corrector de la clorosis férrica en diversos cultivos.

**Ferazol<sup>®</sup>** contiene como agente quelante de hierro el EDDHA, el más eficaz de los conocidos.

- EFICACIA ELEVADA.
- PROLONGADA PERSISTENCIA.
- ASIMILACION RAPIDA.

Son productos



CELAMERCK, S.A. Av. del Carrilet, 257 Tel. 337 22 50  
HOSPITALET DE LLOBREGAT (BARCELONA)



## OTROS MODELOS AISA

	Modelos	
	4.360	Super 260,280 y 300
Anchura de corte	3,66 m	2,60; 2,80 y 3,05 m
Control de altura	Hidráulico	Hidráulico
Cilindro desgranador		
— diámetro	600 m.m.	520 m.m.
— ancho	1.060 m.m.	810 m.m.
Sacapajas		
— superficie	3,80 m <sup>2</sup>	2,46 m <sup>2</sup>
Motor (Perkins Diesel)	105 CV - SAE	85 CV - SAE
Dimensiones		
— Vía delantera	2,27 m	2,30 m
— Vía trasera	1,72 m	—



# ENOMAQ/84

## 5. SALON INTERNACIONAL DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS PARA BODEGAS

MAQUINARIA PARA LA ELABORACION  
Y TRATAMIENTO DEL VINO.

EMBOTELLADO Y EQUIPOS AUXILIARES.

DEPOSITOS Y OTROS ENVASES.

PRODUCTOS ENOLOGICOS  
Y MATERIAL DE LABORATORIO.

ACONDICIONAMIENTO, PROYECTOS  
E INDUSTRIA AUXILIAR DE LA VINICULTURA.

**27. 31. ENERO 1984**  
**ZARAGOZA**

Dirección y Oficinas: PALACIO FERIAL  
Apartado de Correos: 108  
Dirección Telefónica: ENOMAQ  
Teléfono 35 81 50 Télex 58 186 FEMU E  
ZARAGOZA-9 (España)

Después de sus anteriores ediciones, ENOMAQ se sitúa en un lugar destacado entre las manifestaciones comerciales especializadas que, en su género, tienen lugar en Europa.

Es por tanto el punto de encuentro elegido por los fabricantes nacionales y extranjeros del Sector, para la presentación cada dos años, de sus últimas novedades.

ENOMAQ/84, es centro de atracción de técnicos, fabricantes y compradores, donde la oferta y la demanda tienen su máximo exponente a lo que contribuye tanto la experiencia de la Institución Ferial de Zaragoza, en la organización de Certámenes comerciales de alta especialización, como la presencia y colaboración de numerosas firmas con singular grado de competitividad.

Aparte de las importantes transacciones comerciales que ENOMAQ genera y que se ven favorecidas por la visita de grupos de compradores y misiones

comerciales extranjeras, es estudiada la problemática científico-técnica del Sector de maquinaria y equipos para bodegas mediante la celebración de la Conferencia Internacional de Enología, que en esta ocasión versará sobre el tema general:

**LA UTILIZACION DE LOS  
GRANDES ENVASES EN  
LA ENOLOGIA.**

Si desea Vd. en cinco días, dar a conocer sus fabricados a sus futuros clientes; abrir nuevos mercados exteriores; si precisa mejorar la rentabilidad de su empresa,

si quiere, en suma, estar al día en cuanto a este importante Sector se refiere, tiene su gran oportunidad en ENOMAQ/84 - 27/31 de enero de 1984.

## CONFERENCIA INTERNACIONAL DE ENOLOGIA

**27 y 28 de enero de 1984 ZARAGOZA**

**TEMA GENERAL: LA UTILIZACION DE LOS  
GRANDES ENVASES EN ENOLOGIA**

1.ª Ponencia:

**TIPOS Y CARACTERISTICAS**

2.ª Ponencia:

**SU UTILIDAD PARA  
FERMENTACION Y CONSERVACION.  
INCIDENCIAS SOBRE LA CALIDAD**

3.ª Ponencia:

**CONSIDERACIONES ECONOMICAS**

# POTENCIALIDAD DE LA PRODUCCION LECHERA EN UNA PEQUEÑA EXPLORACION FAMILIAR GALLEGA

Análisis técnico-económico de  
una finca

Fernando Barbeyto Nistal\*

## RESUMEN

El presente trabajo analiza los resultados obtenidos a lo largo de cinco años en una explotación familiar gallega, que por su pequeña superficie, 4 Ha, y su división en 9 parcelas, puede ser representativa para las 56.000 explotaciones existentes en Galicia con igual estructura.

Con una descripción de la situación inicial y el posterior programa de mejoras establecido se hace hincapié en la crucial necesidad, debido a la poca superficie, de hacer las mínimas inversiones fijas, estableciendo un adecuado programa de manejo basado en un sistema de partos agrupados al final del invierno, alta carga de grano por Ha, y pastoreo rotacional, para producir al más bajo coste posible.

El estudio de la evolución técnica-económica se hace a través de los resultados obtenidos en lo concerniente a: variación de los resultados de análisis de suelos, curvas de lactación anual por vaca y por rebaño, consumo de concentrados, incremento de carga, intervalo entre partos y los márgenes económicos anualmente obtenidos.

\* Agencia de Desarrollo Ganadero.

## INTRODUCCION

Es bien conocida la deficiente estructura del campo gallego: con explotaciones de reducidas dimensiones y muy parceladas, que unido a una escasa utilización de las técnicas adecuadas de manejo, hacen de las mismas empresas difícilmente viables.

Es por ello que en el momento actual, con el Reglamento Estructural de la Producción Lechera, en vigor, es de crucial importancia el aplicar todos los conocimientos obtenidos en los resultados que este trabajo muestra, así como los de otras explotaciones semejantes; para poder incentivar a aquellas que por una limitación de tipo técnico (a la vez que estructural) no llegan a tener en la actualidad las 10 vacas o la producción de 30.000 litros de leche al año, que el citado Reglamento contempla, como mínimos de una Unidad familiar de producción lechera.

## DESCRIPCION DE LA EXPLORACION

La finca objeto de este análisis es una explotación familiar de 2 U.T.H. de mano de obra, situada en el Ayuntamiento de Silleda (Pontevedra).

**Estructura.** La superficie total es de 4 Ha, repartidas en 9 parcelas, de las cuales dos se encuentran situadas a varios kilómetros de las instalaciones. Debido a estas características estructurales podemos considerarla como representativa para las 56.000 explotaciones existentes en Galicia con una superficie entre 3 y 5 Ha.

Cuenta además como explotación adicional a la producción de leche, una granja de cerdos de 60 madres en ciclo cerrado. Considerándose sólo a efectos del presente estudio los resultados tanto técnicos como económicos obtenidos en la explotación lechera.

**Clima.** Situada a 350 m sobre el nivel del mar, como datos climatológicos más representativos tenemos:

Temperatura media anual	12,4°C
Temperatura media del mes más cálido	19,4°C
Temperatura media del mes más frío	4,2°C
Precipitación anual	1.181 mm

**Suelos.** De textura Fr. - Ar., y un pH alrededor del 5,2, son diferentes en lo que a su riqueza en fósforo y potasio se refiere,

según se trate de parcelas que proceden de monte o de labradío.

En el Cuadro n° 1 se puede apreciar, a través de sucesivos análisis, la evolución de su fertilidad.

## SITUACION INICIAL DE LA EXPLOTACION

En el año 1974, la explotación contaba con 1 Ha de labradío y 1 Ha de pradera natural, siendo las 2 Ha, restantes de monte de pinos y tojos; esta superficie forrajera alimentaba a tres vacas de la raza Rubia Gallega. El ganado se alojaba en cuadras de cama de tojo y no se disponía de maquinaria.

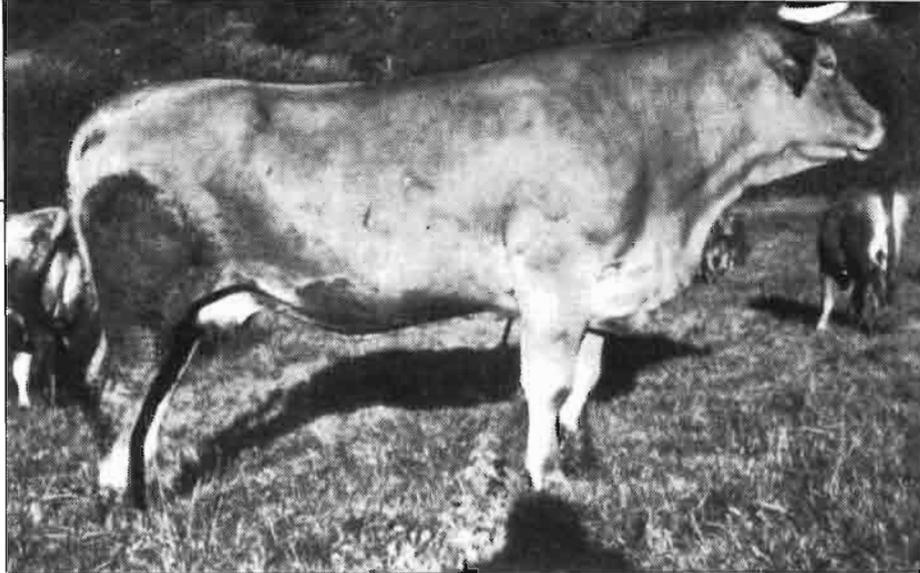
La primera mejora técnica establecida en la explotación antes de la puesta en marcha del Programa de Desarrollo Ganadero, fue la construcción de un pequeño establo con 5 plazas para vacas amarradas y un sistema de parrillas para recoger las deyecciones del ganado, así como la compra de una motosegadora con remolque que facilitó la siega de la hierba. También se efectuó el cambio del ganado rubio gallego de aptitud cárnica a otro de raza frisona para la producción de leche.

## PROGRAMA DE DESARROLLO GANADERO

Una vez iniciado el cambio de una orientación de producción de carne a otra de producción de leche, el Programa de Desarrollo Ganadero se basó en establecer una infraestructura de explotación que permitiera el manejo de la misma con técnicas de producción a bajo coste y alta carga de ganado.

Todas las inversiones realizadas, para mejorar la estructura productiva, lo fueron bajo la idea del menor coste posible y para ello se aplicaron las técnicas más avanzadas del momento.

Como puntos principales del Programa



de Desarrollo establecido se encuentran:

a) Incremento de la producción forrajera, en base a la roturación del monte y siembra de praderas de larga duración, en el total de la superficie.

b) Cambio del aprovechamiento de la hierba en forma de siega y heno, a la realización de un pastoreo rotacional, basado en el cercado de las parcelas; y la conservación del exceso de producción de hierba en forma de silo.

c) Utilización de una robleda rocosa y bien drenada, como refugio del ganado, evitándose así el tener que realizar inversiones en el establo para el rebaño y aprovechando las plazas amarradas existentes como parideras y zona de cría de las terneras.

Como únicas construcciones se hicieron dos silos trinchera y una sencilla sala de ordeño de dos plazas y dos puntos de ordeño con una lechería adyacente.

d) Por ser la inversión en maquinaria de muy alto coste y baja rentabilidad en explotaciones pequeñas se compró un tractor de 45 C.V. de segunda mano, como único elemento de tracción propio de la explotación, compartiendo todos los aparos elementales (remolque, cosechadora de forrajes, abonadora, fresadora, etc.) con otras cuatro explotaciones de la zona, en régimen comunitario.

e) Compra de dos vacas de raza frisona

que junto con las existentes sirvieron como punto de partida para el incremento del rebaño, por medio de la reposición de las terneras nacidas.

Un adecuado programa sanitario de tipo preventivo, ayudó a la consecución de la mejora productiva de la cabaña.

## MANEJO DE LA EXPLOTACION

El manejo seguido en esta finca viene determinado por cinco factores que lo condicionan en su totalidad, a la vez que determinan el modelo de producción de leche a bajo coste:

- Alta carga de ganado por Ha.
- Agrupación de partos a la salida del invierno.
- Pastoreo rotacional.
- Obtención de silo de alta calidad.
- Selección genética del ganado.

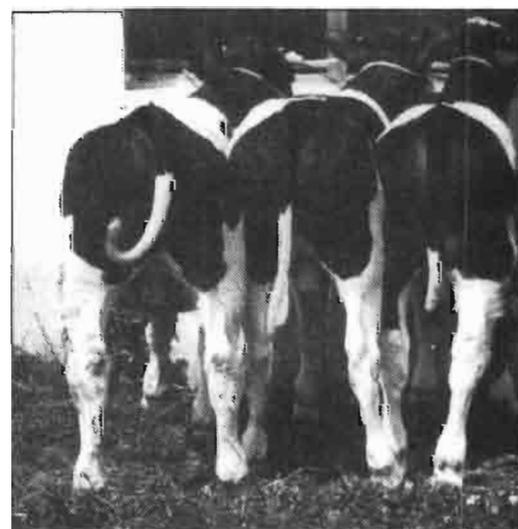
La alta carga de ganado viene determinada por una intensificación de la aplicación de fertilizantes al suelo, reflejándose en el Gráfico n° 4 su evolución a lo largo de los años.

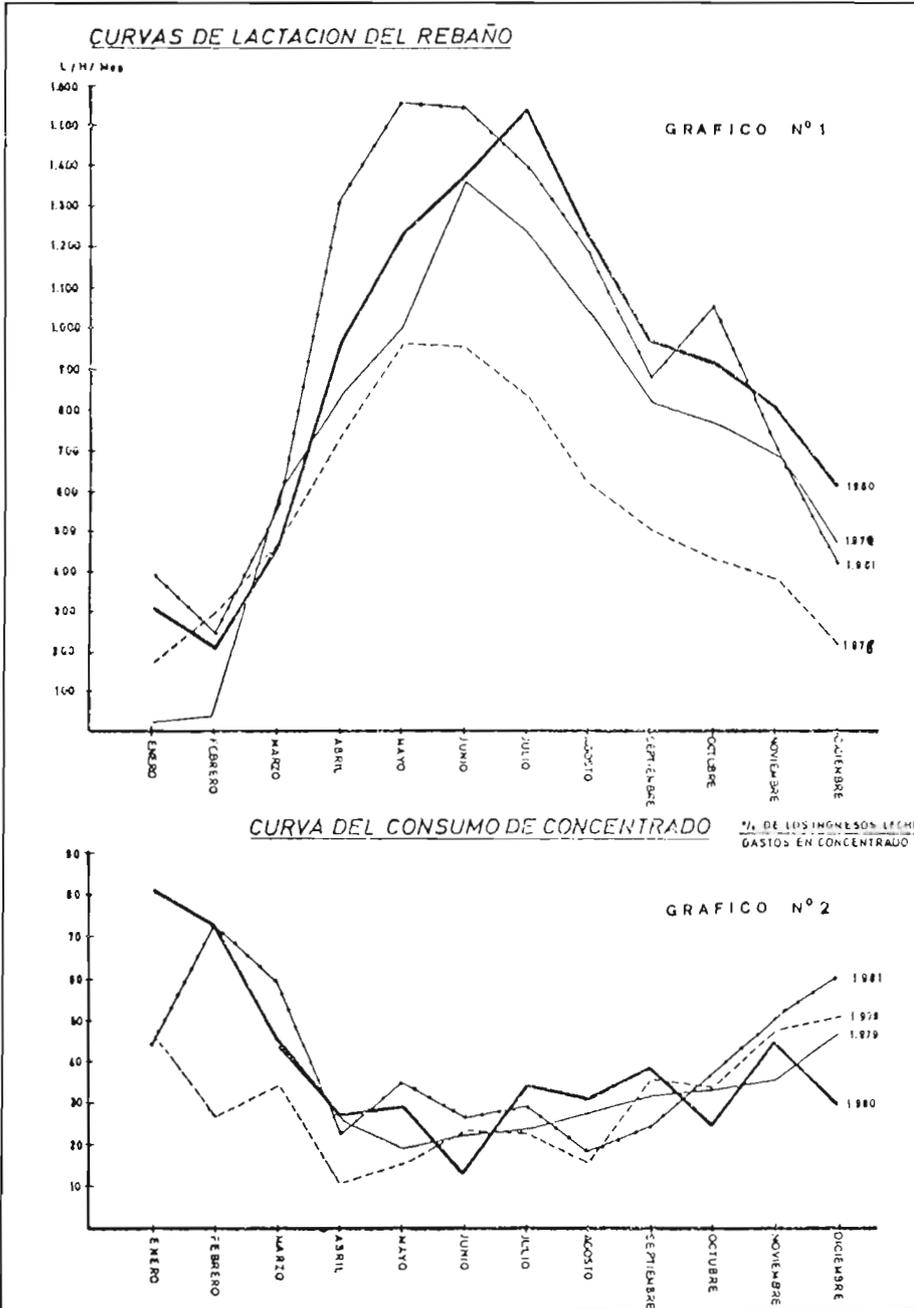
La agrupación de partos a la salida del invierno (ver Gráfico n° 3) es otro de los objetivos a conseguir, pues una sincronización de la curva de producción de leche con la curva de producción de hierba disminuye muy significativamente el uso del concentrado (ver Gráficas 1 y 2).

CUADRO N° 1. ANALISIS DE SUELOS

Determinaciones realizadas	Parcela N° 1 (Procedente de labradío)					Parcela N° 2 (Procedente de Monte)				
	1.975	1.977	1.979	1.980	1.981	1.975	1.977	1.980	1.981	
	Fr-Ar	Fr-Ar	Fr-Ar	Fr-Ar	Fr-Ar	Fr-Ar	Fr-Ar	Fr-Ar	Fr-Ar	
Clasificación de textura	Fr-Ar	Fr-Ar	Fr-Ar	Fr-Ar	Fr-Ar	Fr-Ar	Fr-Ar	Fr-Ar	Fr-Ar	
pH en agua susp. 1:2,5	5,2	5,8	5,6	5,2	5,4	5,3	5,4	5,5	5,7	
Materia Orgánica oxidable %	2,56	4,85	3,66	3,71	4,79	5,22	7,8	6,8	8,1	
Nitrógeno total (N) ‰	0,09	0,18	0,17	0,20	0,23	0,19	0,33	0,40	0,36	
Fósforo Asimilable (P) ppm.	25,9	56,7	51,6	30,1	50,4	1,7	3,5	4,3	4,8	
Potasio asimilable (K) ppm.	100	225	95	92,5	205	43,8	150	71,3	93,8	
Relación C/N	16,5	15,62	12,48	10,76	12,07	15,93	13,7	9,9	13,1	

Las muestras del año 1.975, fueron tomadas antes de hacerse las enmiendas y abonados para la implantación de la pradera.





Tanto el pastoreo rotacional como la obtención de silo de calidad condicionan la producción de leche con bajo consumo de concentrados, influyendo el silo de calidad en que el ganado durante el verano pueda mantener la curva normal de lactación, ya que debido a la sequía es el único alimento forrajero disponible.

La selección genética del ganado se hace bajo dos aspectos fundamentales: el primero es el de mantener un adecuado nivel reproductivo, a la vez que se procura concentrar los partos lo más posible y el segundo el mejorar la capacidad de producción lechera de cada vaca; sin olvidar que el verdadero objetivo es la producción de leche por Ha.

En los Cursos n° 2 y 3, se reflejan los resultados obtenidos en el intervalo de partos; así como a la evolución de las producciones lecheras de cada vaca.

**ANALISIS DE LA EVOLUCION TECNICA OBTENIDA**

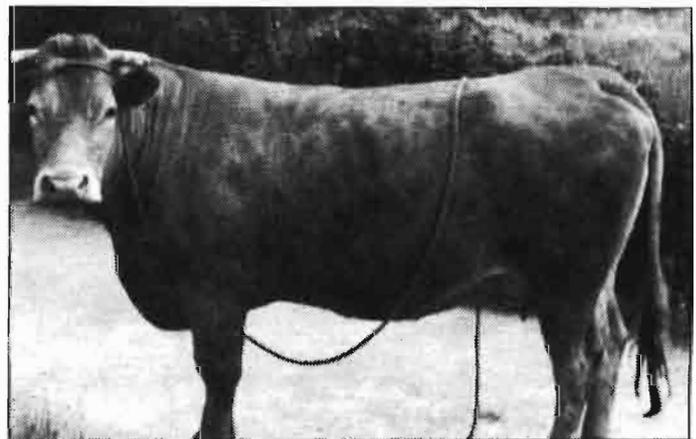
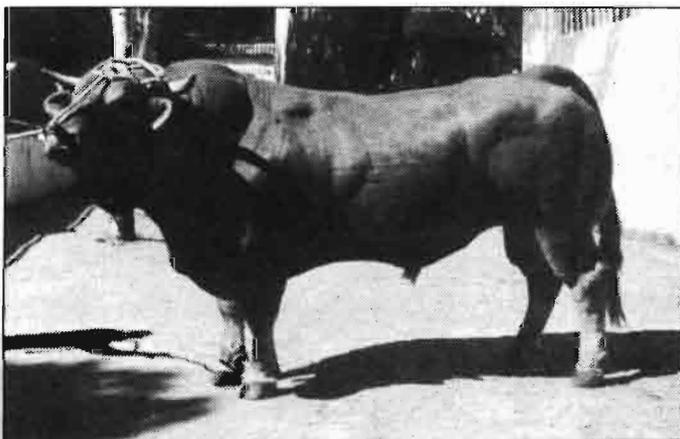
La evolución técnica obtenida a lo largo de 5 años de control viene reflejada en el Cuadro n° 4, haciéndose un estudio del incremento entre el año 1977 y 1981 en el Cuadro n° 5.

Para un más fácil análisis se agruparon las variables que influyen en la producción de leche en tres grupos:

a) Carga ganadera. Que resume los principales aspectos de la producción forrajera, manejo de las praderas, abonado, etc.

b) Producción de leche. Que incluye el manejo tanto por vaca como por Ha, y a su vez informa sobre el potencial genético del ganado.

c) Consumo de concentrados. Que representa la variable más importante en la alimentación del ganado.



CUADRO N° 2. INTERVALO ENTRE PARTOS

Vacas	1.979		1.980		1.981		1.982	
	Fecha de parto	Fecha de parto	Intervalo entre partos	Fecha de parto	Intervalo entre partos	Fecha de parto	Intervalo entre partos	
Pastora	20-3-79	13-4-80	388	14-4-81	366	(x)	-	
Pinta	5-5-79	30-3-80	329	14-6-81	440	(x)	-	
Cuca	24-2-79	24-5-80	457	4-5-81	345	10-5-82	371	
Nova	28-2-79	13-3-80	380	7-3-81	359	4-3-82	362	
Mona	27-2-79	16-4-80	414	18-3-81	336	15-2-82	329	
Luna	17-2-79	6-3-80	384	14-3-81	373	25-1-82	316	
Paloma	5-6-79	11-6-80	371	24-9-81	468	18-X-82	389	
Palomita	-	-	-	-	-	23-3-82	-	
Linda	-	24-2-80	-	4-4-81	405	15-3-82	345	
Pitusa	-	-	-	17-2-81	-	9-2-82	357	
Gallarda	-	-	-	11-3-81	-	14-3-82	368	
Intervalo promedio del rebaño			389			383	354	

(x): Vacas para desochar por problemas de reproducción.

CUADRO N° 3. LACTACIONES POR VACA

Vacas	AÑO 1.979			AÑO 1.980			AÑO 1.981		
	Lactación	l./día	Litros lactación 305 d.	Lactación	l./día	Litros lactación 305 d.	Lactación	l./día	Litros lactación 305 d.
Pastora	1*	16	4.892	2*	16,60	5.087	3*	18,7	5.722
Pinta	4*	15,2	4.180	5*	18,52	5.648	6*	16,7	5.096
Cuca	2*	12,5	3.830	3*	15,35	4.144*	4*	14,5	4.447
Nova	3*	14,85	4.529	4*	16,56	5.050	5*	17,5	4.829*
Mona	2*	13,68	4.172	3*	19,27	5.877	4*	16,9	4.582*
Luna	1*	14,34	4.373	2*	20,83	6.353	3*	23,6	6.382*
Paloma	3*	21,83	6.652	4*	25,13	7.664	5*	23,91	7.292
Mona	3*	17,14	5.227	-	-	-	-	-	-
Linda	-	-	-	1*	16,74	4.519*	2*	19,3	5.227
Pitusa	-	-	-	-	-	-	1*	17,2	5.242
Gallarda	-	-	-	-	-	-	1*	12,3	3.318*
Lactación promedio	4.732			5.542			5.213		

\* : Lactaciones menores de 305 días.

CUADRO N° 4. RESULTADOS ANUALES DE CONTROL Y GESTION

CONCEPTOS	1.977	1.978	1.979	1.980	1.981
<b>RESULTADOS DE LA EXPLOTACION</b>					
N° de vacas (Media anual)	5	6,6	8,5	8,5	9,75
% de recria	60	108	53	59	46,2
% de vacas en producción	87	89	80	84,7	76,4
Producción de leche (Total litros)	15.757	26.368	35.600	42.589	45.057
Ingreso por venta de leche (ptas.)	235.100	453.402	671.615	913.364	1.013.002
Gastos de concentrado (ptas.)	53.685	106.948	207.550	295.160	337.000
% valor leche en concentrados	23	23	31	33	34
Suplementos (ptas./litro)	3,26	4,78	5,83	6,9	7,4
Margen bruto n. concentrados (ptas.)	181.415	346.454	464.065	618.204	676.002
Precio litro de leche (Media anual)	14,92	17,18	18,87	21,45	22,49
<b>RESULTADOS POR VACA</b>					
Litros por vaca y año	3.3033	3.920	4.188	5.010	4.621
Litros por vaca en producción/año	3.895	4.408	5.355	5.975	6.067
Gastos suplementos kg./vaca + recria/año	775	973	1.395	1.585	1.581
Gastos en suplementos kg./litro	23,22	0,25	0,33	0,30	0,34
Margen bruto n. concentrado ptas./vaca	36.250	52.020	54.596	72.729	69.333
<b>RESULTADOS POR HECTAREA</b>					
Vacas/Ha.	1,25	1,66	2,13	2,13	2,44
U.C.M./Ha.	1,69	2,52	2,92	2,75	3,06
Litros/Ha.	1.939	4.592	8.900	10.647	11.264
Margen bruto n. concentrados ptas./Ha.	43.408	86.613	116.016	154.551	169.000

La carga ganadera aumentó en un 95% entre 1977 y 1981, con respecto a las vacas/Ha; estando en el momento actual el nivel de 2,5 vacas/Ha y una recria del 45% lo cual puede considerarse como la máxima carga soportable, dentro de un equilibrio óptimo entre la producción de leche por vaca y la producción por Ha (ver el Gráfico n° 4).

Con respecto a la producción lechera, mientras se obtuvo un incremento de un 40% en la producción de leche por vaca, este incremento fue de un 186% en lo que a la producción por Ha se refiere (ver los Gráficos n° 5 y 6).

El consumo de concentrados sufrió un ascenso del orden de un 54,4% en la relación de Kg de pienso consumido por las vacas junto con la recria, para la producción de un litro de leche.

Este incremento a pesar de ser alto no es preocupante ya que podemos considerar a los 0,34 Kg/litro como un nivel adecuado (ver los Gráficos n° 7 y 8).

## ANALISIS DE LOS RESULTADOS ECONOMICOS

En el Cuadro n° 6 vienen reflejados los resultados económicos obtenidos a través de la gestión contable realizada. Manifestándose la necesidad de evitar hacer grandes gastos en el capítulo de compras de concentrados, como principal desembolso de la explotación, para obtener un margen neto adecuado.

El resultado neto obtenido en el año 1981 fue de 698.043 ptas., lo que supone 71.594 ptas. por vaca y 174.510 ptas. por Ha; representando este margen neto un 50,3% del total de los Ingresos brutos obtenidos.

## CONCLUSIONES

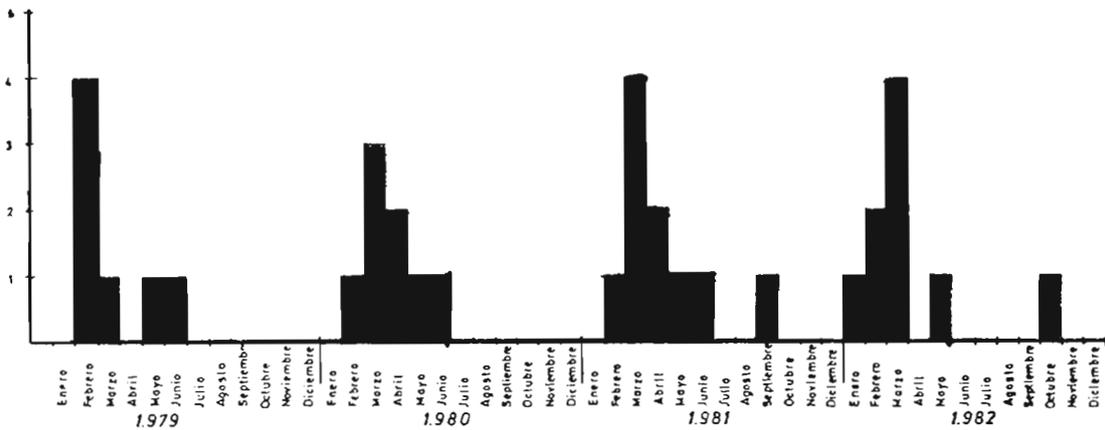
Los resultados obtenidos en esta explotación, que pasó de tener 3 vacas de aptitud cárnica en el año 1974 a tener en la actualidad 10 vacas frisonas y una producción anual de 45.000 litros, cumpliendo por ambos conceptos los mínimos exigidos por el Reglamento Estructural de la Producción lechera, nos reflejan el potencial de la producción lechera en la pequeña explotación familiar gallega.

Se considera como factor más condicionante para la obtención de estos resultados la necesaria aceptación por parte del ganadero de la puesta en marcha de un programa de producción a bajo coste en su explotación. Programa que debido al nivel de desinformación existente en el campo gallego tendría que ser supervisado y auxiliado técnicamente.

AGRUPACION DE PARTOS POR MESES

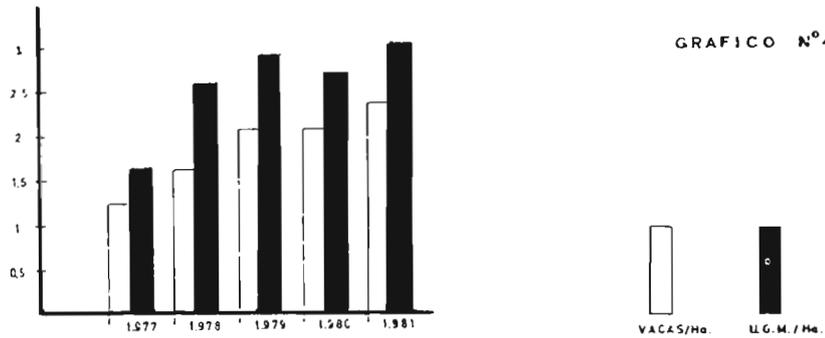
Nº PARTOS MES

GRAFICO Nº3



EVOLUCION DEL INCREMENTO DE CARGA

GRAFICO Nº4



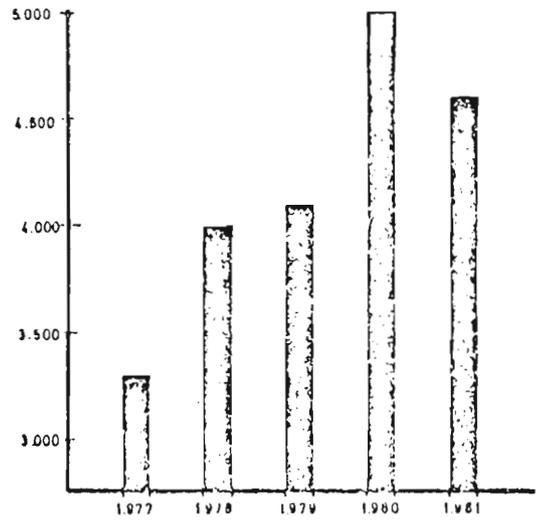
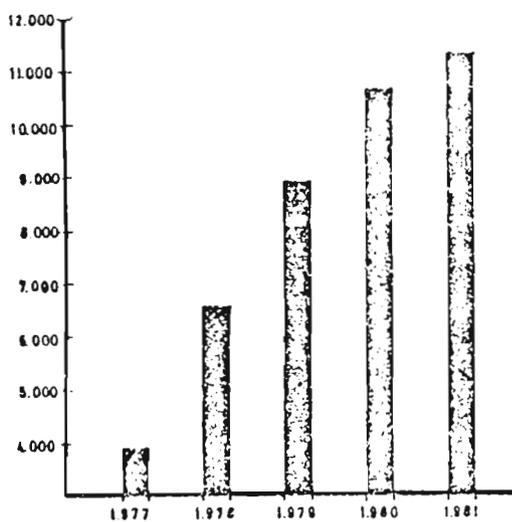
EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE LECHE

G R F. Nº5

G R F. Nº6

L./Ha./AÑO

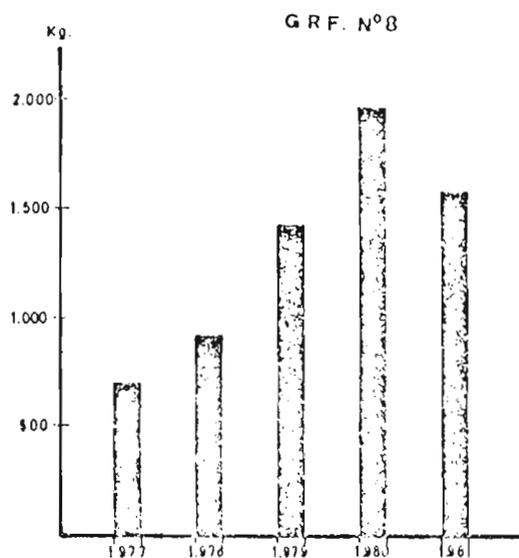
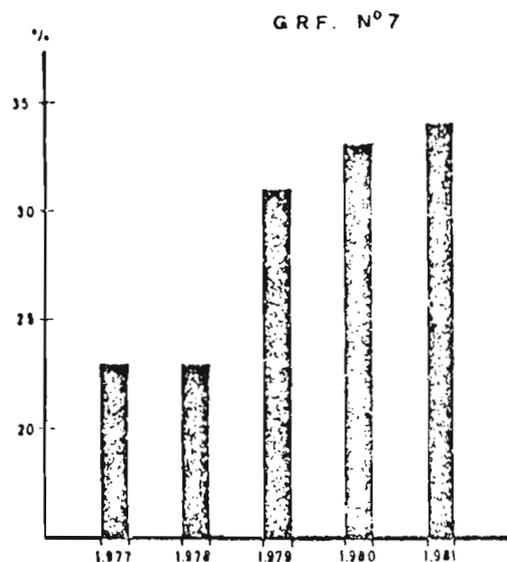
L./VACA/LACTACION



### EVOLUCION DEL CONSUMO DE CONCENTRADOS

% VALOR DE LOS INGRESOS DE LECHE / GASTADOS EN CONCENTRADO

Kg. / VACA + RECRÍA / AÑO



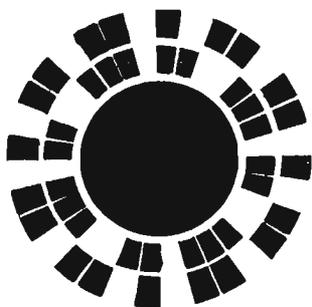
**CUADRO N° 5. EVOLUCION TECNICA OBTENIDA ENTRE 1.977 Y 1.981**

CONCEPTOS	1.977	1.981	Variación 1.977-81 (%)	Variación media anual (%)
<b>Resultados de Carga</b>				
Superficie (Has.) .....	4	4		
N° de vacas .....	5	9,75	+ 95 %	+ 23,7%
U.G.M./Ha. ....	1,69	3,06	+ 81 %	+ 20,2%
Vacas/Ha. ....	1,25	2,44	+ 95,2%	+ 23,7%
% de recría .....	60	46,2	- 23 %	- 5,7%
<b>Resultados de producción</b>				
% vacas en producción ..	87	76,4	- 12,1%	- 3 %
Litros/vaca/año .....	3.303	4.621	+ 40 %	+ 10 %
Litros/Ha./año .....	3.939	11.264	+ 186 %	+ 46,5%
<b>Consumo de concentrados</b>				
% valor de la leche en- concentrados .....	23	34	+ 47,8%	+ 11,9%
kg./vaca+recría/año ....	715	1.571	+ 119,7%	+ 30 %
kg./litro .....	0,22	0,34	+ 54,5%	+ 13,6%

# GANADERIA

CUADRO Nº 6. RESULTADOS ECONOMICOS OBTENIDOS EN LOS AÑOS 1.979-80-81 (PESETAS)

CONCEPTOS	1.979		1.980		1.981	
	Ptas.	% de (1)	Ptas.	% de (1)	Ptas.	% de (1)
<b>INGRESOS</b>						
Venta de leche .....	653.956		882.153		983.611	
Venta de terneros-as .....	245.000		371.700		241.500	
Venta de varios .....	27.500		97.500		82.500	
TOTAL ... ..	926.456		1.351.353		1.307.611	
+ variación inventario de ganado	- 80.000		-		+ 80.000	
(1) PRODUCCION BRUTA ... ..	846.456	100	1.351.353	100	1.387.611	100
<b>GASTOS</b>						
(2) Gastos variables directos .....	296.683	35,1	554.036	41,0	521.300	37,6
(A) MARGEN BRUTO (1) - (2) .....	549.773	64,9	797.317	59,0	866.311	62,4
(3) Gastos variables indirectos y fijos	61.844	7,3	98.317	7,3	125.294	9,0
(4) Gastos financieros .....	111.120	13,1	137.037	10,1	42.974	3,1
(B) RESULTADO NETO (A) - (3) - (4) ....	376.809	44,5	561.963	41,6	698.043	50,3
<b>INDICES ECONOMICOS</b>						
Producción bruta: Por vaca	99.583		158.982		142.319	
Por Ha.	211.614		337.838		346.902	
Resultado Neto: Por vaca	44.330		66.113		71.594	
Por Ha.	94.202		140.490		174.510	



# ENFERSA

Prim, 12. Madrid-4. Apartado 14.401

## OFRECE A LA AGRICULTURA ESPAÑOLA

### ABONOS NITROGENADOS SIMPLES

- Sulfato Amónico 21% N
- Nitrato Amónico Cálcico 20,5; 26% N
- Nitrato Amónico 33,5% N
- Nitrosulfato Amónico 26% N
- Urea (granulada, cristalina) 46% N
- Enfer Sol (Solución Nitrogenada)

### ABONOS COMPLEJOS DE ALTA GRADUACION

#### ABONOS FOSFATADOS

- Superfosfatos de cal 18%

#### OTROS PRODUCTOS

- Urea alimentación de rumiantes
- Urea uso industrial

#### FABRICAS:

Puentes de García Rodríguez (La Coruña) - Avilés (Asturias) - Puertollano (Ciudad Real) - Escombreras (Cartagena-Murcia)

## Una experiencia

# INSEMINACION ARTIFICIAL EN OVEJAS

Angel Víctor Casas Alonso \*

La experiencia se hizo en una explotación de ovino de carne de raza churra, situada en el norte de la provincia de Burgos y sujeta a un Plan de Mejoras elaborado por la Agencia de Desarrollo Ganadero de esta provincia.

La inseminación artificial fue realizada por personal del Departamento de Producción del CRIDA-03, I.N.I.A. de Zaragoza.

### SINCRONIZACION DE CELOS

Se sincronizaron 400 ovejas, identificadas con crotal en la oveja y marcadas mediante pintura con lápiz grueso, por el método "CRONO-GEST" de Laboratorios INTERVET, consistente en la colocación de esponjas intravaginales impregnadas con 30 mg de acetato de fluorogestona y que permanecen en la vagina de la oveja durante 12 días bloqueando la actividad sexual ya que el producto citado es un progestágeno.

En el momento de la retirada de las esponjas se inyectaron 400 U.I. de P.M.S.G. a las primeras 200 ovejas y 450 U.I. a las segundas 200. La justificación de esta práctica es que la gonadotropina sérica provoca la ovulación, que se produce entre las 48 y 60 horas de la inyección.

De las 400 ovejas sincronizadas 200 fueron inseminadas y 200 fueron cubiertas mediante monta natural.

### INSEMINACION ARTIFICIAL

La inseminación artificial en la oveja se hace únicamente con semen fresco, ya que no es posible en la actualidad la conservación del semen del morueco mediante congelación, por ello la insemina-



ción se ha de realizar antes de que transcurran 16 horas desde la recogida.

La recogida del semen se realizó en el ya citado Departamento del C.R.I.D.A. 03 a las 6 de la mañana de los días 2 y 6 de junio, recogiendo en cada uno de los días citados semen suficiente para preparar 100 dosis seminales correspondientes 50 de ellas a machos de raza Fleischschaff y otras 50 a machos de raza Romanoff.

Dicho semen es recogido del macho mediante vagina artificial, y cada eyaculado es contrastado mediante estudio de movilidad al microscopio y recuento por colorimetría. Según los datos colorimétricos se efectúa la dilución en menstuo a base de leche descremada con antibióticos y se envasa en pajuelas.

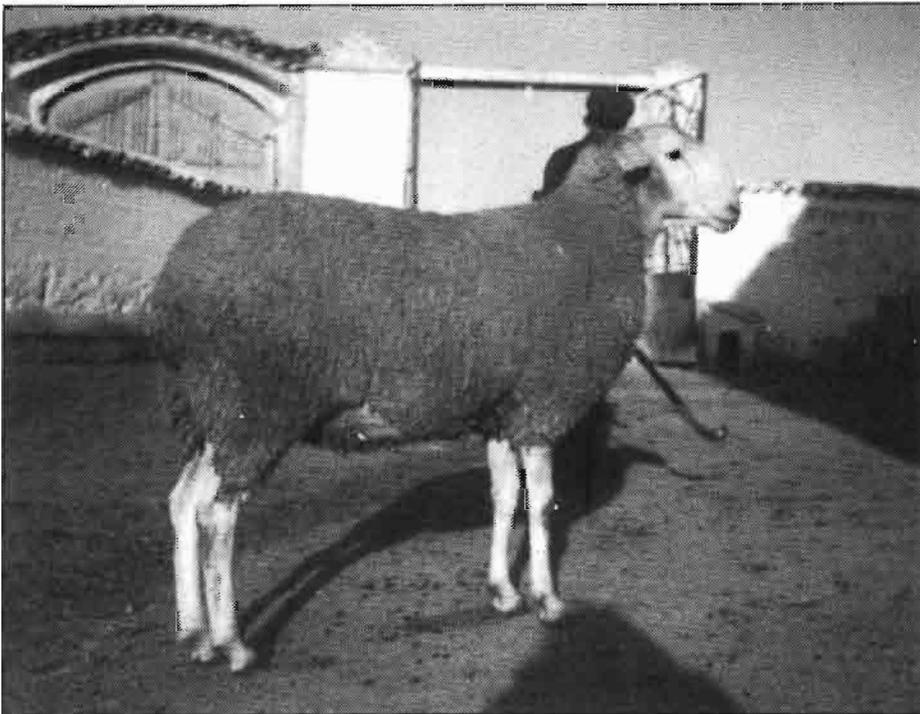
La conservación durante el transporte se realiza en nevera, y la inseminación ha de hacerse en el mismo día de la recogida.

El acto de la inseminación se realiza mediante la colocación de la oveja en un apoyo sencillo, consistente en 2 pies unidos por una barra sobre la que se coloca la bragada de la oveja quedando el tercio posterior de la misma elevado, se abre la vagina mediante espéculo vaginal y se coloca el aplicador, levantando la úvula, en el comienzo del cuello uterino, donde se deposita el semen.

Para poder realizar la inseminación, el operador necesita iluminar el campo, lo que se consigue mediante el uso de lámparas eléctricas frontales.

El calendario de actuación fue el siguiente (año 1981):

\* Agencia de Desarrollo Ganadero



**RESULTADOS**

En cada uno de los días en que se realizó la inseminación artificial se aplicaron 50 dosis de semen procedentes de machos Fleischschaff y 50 dosis procedentes de machos Romanoff.

A los 5 días de la inseminación se pusieron las ovejas inseminadas integradas en el rebaño y con machos de raza churra para en el caso de que no se hubiera producido la gestación, en los celos sucesivos fueran cubiertas por monta natural.

Como los corderos nacidos mediante inseminación artificial eran fácilmente identificables tanto de los nacidos de machos churros por monta natural, como de las dos razas suministradoras del semen, se esperó al momento del parto, en que se observaron los siguientes resultados:

– De 200 ovejas inseminadas:  
55 partos Churra × Romanoff, de 100 I.A.: 50%.  
10 partos Churra × Fleischschaff, de 100 I.A.: 10%.

– De 335 ovejas sincronizadas (200 + 135 fallos I.A.) en monta natural.  
313 partos procedentes de monta natural: 93,4%.

En estas cifras sólo se han contemplado el número de partos, independientemente de que el parto fuera múltiple.

**DISCUSION**

A la vista de estos resultados, se obtienen algunas conclusiones.

– La sincronización de celos mediante el uso del método "CRONO-GEST", ofrece unos excelentes resultados, tanto en su vertiente de sincronización como en la aparición de celos fértiles (ovulación).

– La I.A. con machos Romanoff da resultados estimables, al menos en este ensayo.

**NOTA**

Los machos Fleischschaff usados como donantes de semen para este ensayo han sido retirados en el C.R.I.D.A. 03 y no por los resultados aquí ofrecidos, sino por otros estudios de su eyaculado de los que aún no tiene noticias el autor de este artículo.

nº animales	Colocación esponjes	Retirada esponjes P.M.S.G.	Inseminación artificial	Procedencia semen, dosis
100 ovejas	20 mayo	31 mayo	2 junio	50 dosis Fleischschaff 50 dosis Romanoff
100 ovejas	24 mayo	3 junio	6 junio	50 dosis Fleischschaff 50 dosis Romanoff



dos productos con buena recomendación

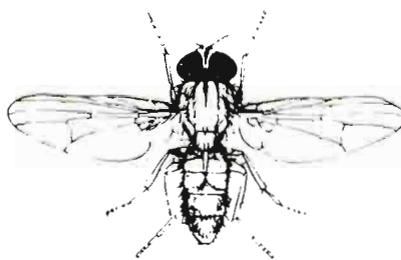
## **CURMETRIN<sup>®</sup>**

**INSECTICIDA PIRETROIDE SINTETICO,  
DE RAPIDA ACCION Y EFECTOS PERSISTENTES.**

**COMPOSICION:** Cada 100 ml de la solución contienen: Permetrina, 5 g; disolventes orgánicos y emulgentes, c.s.

**INDICACIONES:** CURMETRIN<sup>®</sup> es el remedio indicado para la destrucción sistemática de moscas (mosca doméstica, mosca de los establos, mosca de los cuernos, tábanos, etc.) y demás insectos perjudiciales (piojos, pulgas, cucarachas, mosquitos, arañas, etc.) que atacan al ganado, o invaden los establos, cochiqueras e instalaciones ganaderas, en general.

**PRESENTACION:** Frasco de 250 ml.



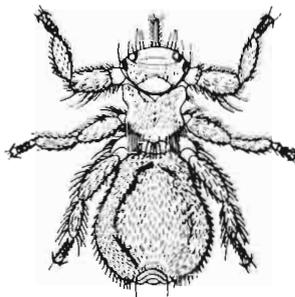
## **CIPERCUR<sup>®</sup>**

**ANTIPARASITARIO EXTERNO  
DE TIPO PIRETROIDE,  
DE AMPLIO ESPECTRO DE ACTIVIDAD Y  
ELEVADA PERSISTENCIA**

**COMPOSICION:** Cada 100 ml de solución contienen: Cipermetrina, 5 g; disolventes orgánicos y emulgentes, c.s.

**INDICACIONES:** Está indicado en el tratamiento terapéutico y profiláctico de las principales ectoparasitosis del ganado, producidas por ácaros (sarnas), garrapatas, piojos, melófagos, moscas, etc.

**PRESENTACION:** Frasco de 250 ml.



Solicite más amplia información a:

**laboratorios sobрино s.a.**

Apartado 49 - Tel. 29 00 01 (5 líneas) - Telex 57.223 SLOT E  
VALL DE BIANYA-OTLOT (Gerona)

## COLABORACION

*La planta de tabaco es un material biológico de gran capacidad de respuesta y plasticidad, muy apto para ensayos y experiencias.*



# LA PLANTA DEL TABACO, SUJETO DE INVESTIGACION

Algunos campos de interés práctico

Manuel Llanos Company\*

### UN MATERIAL EXPERIMENTAL "AGRADECIDO"

La planta del tabaco constituye, para investigadores y científicos de muy diversas ramas, un material de ensayo y aplicación de un extraordinario valor. Esto se debe en parte a que esta especie está dotada de una capacidad de reacción poco común frente a los cambios naturales o provocados que se introducen en el medio en que vive.

Estos cambios provocan alteraciones en la fisiología o respuesta vital de la planta muy variados y que sirven para

\* Dr. Ingeniero Agrónomo. Director del Instituto Tecnológico del Tabaco. Sevilla. (España).

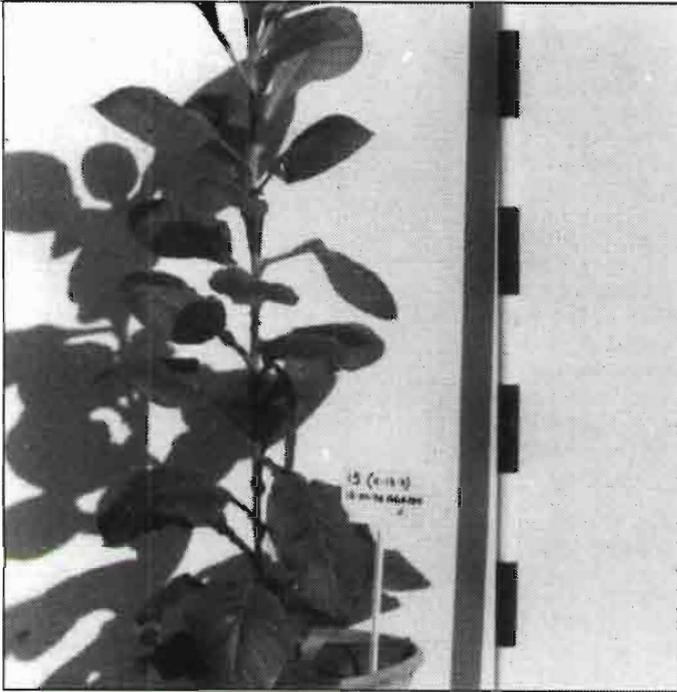


Vista microscópica de un núcleo en división, de células de tabaco.

estudiar importantes problemas relativos al metabolismo vegetal.

Por otra parte, tanto la biología (fisiología, bioquímica y genética) como la química (del humo y de la hoja) del tabaco, se han estudiado en extensión y profundidad bastante más que lo han sido en otras especies y otros productos de consumo. La industria del tabaco, y los gobiernos de muchos países destinan cada año sumas muy importantes a conocer y mejorar la calidad comercial y sanitaria de este producto y a conseguir variedades de planta de tabaco mejores, desde el punto de vista agronómico e industrial.

Todo este esfuerzo, basado en un interés económico, ha permitido un co-



Planta haploide de tabaco obtenida por androgénesis (cultivo de anteras).

Tratamiento diploidizante con acenafteño aplicado sobre una yema o brote lateral de una planta haploide de tabaco.

nocimiento más completo de la planta del tabaco y del producto durante su transformación industrial. Si además, como hemos dicho, esta planta presenta una reacción interna muy viva a los cambios que ocurren en su medio, se explica que muchos científicos escojan la planta del tabaco para sus experiencias y estudios. Podemos decir que el tabaco es un material biológico agradecido para aplicar e investigar en él nuevas técnicas y métodos en el campo de las ciencias biológicas.

### LAS PLANTAS SIN MADRE

Entre los numerosos campos científicos y técnicos en los que el tabaco se ofrece a los investigadores como un material de experimentación "agradecido", se encuentra la genética aplicada a la mejora de las plantas cultivadas.

En las últimas décadas se ha conseguido aumentar los rendimientos de las principales especies agrícolas, de forma tan espectacular, que hoy puede hablarse de una auténtica "revolución verde" que permitiría abordar el problema del hambre que aqueja a gran parte de la humanidad. Estos logros se han basado en largas y pacientes experiencias de cruzamiento y selección entre variedades, razas e incluso especies afines de plantas.

Las principales dificultades de estos trabajos consisten en la costosa y larga serie de hibridaciones, seguidas de la selección paciente y concienzuda de los

tipos de plantas deseados. La transmisión de los caracteres que están plasmados en los genes contenidos en los cromosomas de los núcleos celulares, se complica por el hecho de que los lotes cromosómicos de cada uno de los dos progenitores no contienen la misma información, por lo que en su descendencia aparecen individuos diferentes que es preciso ir seleccionando, generación tras generación, hasta que en su descendencia se consigue un grado de pureza o uniformidad que permite hablar de una nueva variedad estable por el producto de su descendencia. Solo entonces puede entregarse esta nueva semilla a los agricultores para disfrutar del beneficio de la mejora conseguida.

Por el contrario una planta procede de un único progenitor, es decir aquella que se obtuviera sin mediar el proceso de la fecundación, sería un material genético excelente. Así se evitarían las consecuencias de la combinación de caracteres de los dos progenitores y aseguraría la transmisión de un genotipo constante a la descendencia.

Para obtener estas plantas se ha intentado en muchas especies utilizar sus células germinales (granos de polen y óvulos), y cultivarlas en un medio nutritivo en donde pudiesen germinar y producir plantas completas, al igual que se hace con un trozo de esqueje o de otro órgano vegetativo cuando se separa de la planta madre para cultivarlo. Este proceso se ha conseguido con éxito sólo con algunas especies de plantas, entre las que se encuentra el tabaco.

Las plantas procedentes de un proceso de multiplicación sin fecundación se llaman haploides y contienen un número de cromosomas, en todas sus células, mitad del de las plantas normales llamadas diploides. La dificultad inicial para conseguir que tales plantas haploides en descendencia está en que, normalmente, sus flores no producen células germinales viables, es decir, son infecundas. Para superar esta dificultad se han intentado varios métodos encaminados a conseguir que una parte de la planta haploide duplique los cromosomas de sus células para que, al producir flores, éstas sean normales y por tanto capaces de fecundarse y dar semillas viables. En el tabaco se ha conseguido superar con éxito esta parte del proceso, mediante el uso de sustancias químicas inductoras de la duplicación de los cromosomas celulares, tales como el acenafteño o la colchicina. Aplicando en una yema de la planta haploide una de estas sustancias se consigue con cierta frecuencia inducir el crecimiento a partir de esa yema de un brote normal (cuyas células son diploides). Las flores de este brote producen semillas normales.

La obtención en unos pocos meses de semillas dotadas de una dotación cromosómica homocigótica, es decir, cuya descendencia se muestre totalmente idéntica, ofrece grandes ventajas para solucionar de una forma económica y rápida los problemas planteados por la mejora genética de las plantas cultivadas. La selección de las semillas cuyos caracte-

## COLABORACIONES TECNICAS

teres son los deseados por el mejorador genético se hace mediante la observación y las pruebas precisas para identificar las plantas apropiadas a partir de los cultivos que se hacen a partir de tales semillas.

De esta forma es posible también incorporar a la descendencia de una determinada planta las mutaciones o cambios genéticos inducidos o naturales y que aparecen con cierta frecuencia en las poblaciones vegetales. Las mutaciones pueden provocarse artificialmente en las plantas por diversos procedimientos. Consisten en cambios bruscos que aparecen en algunos individuos y que afectan a algunos aspectos de su forma o modo de comportamiento. Algunas mutaciones consisten en una cualidad positiva cuya transmisión a la descendencia del individuo en cuestión sólo puede quedar garantizada por medio de la aplicación del sistema descrito de obtención de diploides puros a partir de plantas haploides.

Estos resultados han sido posibles con varias especies de *Nicotianas*, entre ellas la especie comercial *N. Tabacum*. Con el arroz también se han conseguido resultados por este camino genético; con el trigo las dificultades son mayores. La técnica ha dado también resultados positivos con la lechuga y en varias especies del género *Datura*.

No hay duda de que los investigadores que han comenzado a obtener los primeros resultados con esta moderna técnica aplicada a determinadas especies que, como el tabaco, se muestran propicias para producir resultados positivos, podrán generalizar el método y llegar a producir razas puras en otras especies de valor nutritivo para el hombre. Más allá de estas posibilidades demostradas se dibujan ya otros métodos más ambiciosos y prometedores. La unión de células de especies distintas, imposibles de hibridar

entre sí por vía sexual, se vislumbra ya como un camino a seguir por medio de la fusión de protoplastos celulares. De este modo podrían conseguirse nuevas especies "sintéticas" en las que se fundieran cualidades de productividad, resistencia a plagas y enfermedades, etc. que pusieran en manos de los agricultores recursos insospechados.

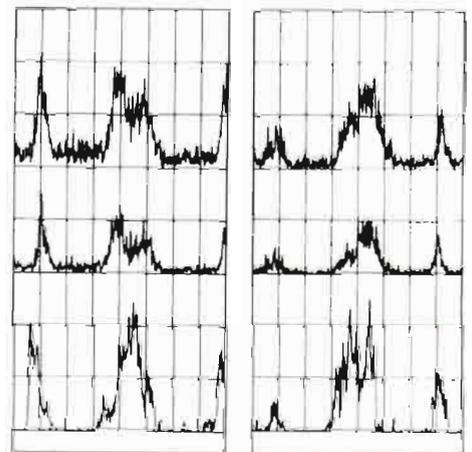
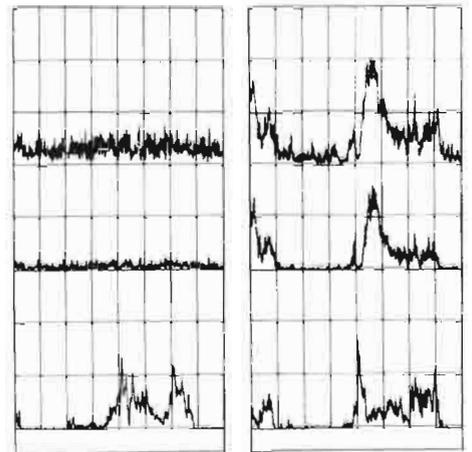
El tabaco es también en este terreno una especie pionera en manos de los investigadores que encuentran en ella un material biológico de primer orden por su adaptabilidad y poder de reacción ante las condiciones más variadas en los ensayos de laboratorio.

### LA COMBUSTION DEL TABACO Y LA CIENCIA DEL HUMO

Otro terreno en el que la ciencia ha profundizado en los últimos años por medio del estudio del tabaco es el de su combustión una vez transformado en productos fumables (cigarro, cigarrillo y tabaco de pipa). Ningún otro producto natural obtenido por la transformación de una cosecha agrícola, es empleado por el hombre a escala universal, para su placer mediante su transformación en humo.

La complejidad del problema que supone dilucidar la cualidad y la magnitud del posible daño físico que puede causar el humo del tabaco en el organismo del fumador, ha llevado a la propia industria del tabaco y a los gobiernos de muchos países a gastar ingentes sumas de dinero en investigar los productos que se producen en la pirólisis o combustión del tabaco.

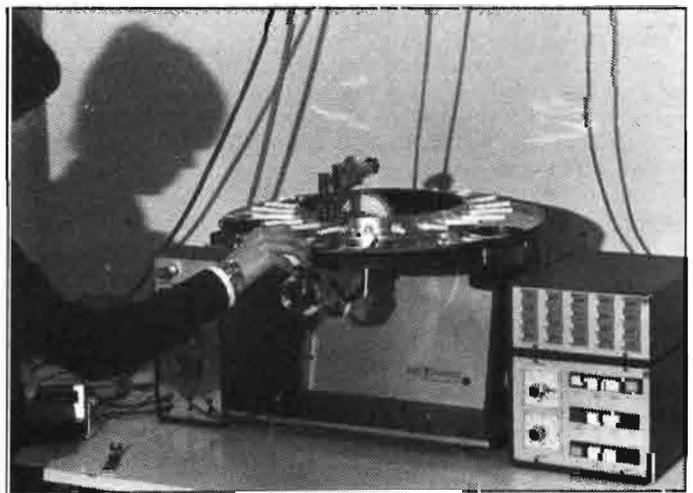
Reproducir el acto humano de fumar para obtener el humo en las condiciones en que lo aspira el fumador no ha sido tarea fácil. Sólo unas pocas industrias en todo el mundo diseñan y realizan máqui-



*Cromatogramas obtenidos al analizar el humo del tabaco. Cada pico de las curvas corresponde a un producto químico diferente.*



*El Instituto Tecnológico del Tabaco en Sevilla es el centro nacional para el estudio y aplicación científica a la mejora del tabaco.*



*Máquina de fumar.*



*La mejora de la calidad industrial, comercial y sanitaria del humo del cigarrillo es el fin perseguido por biólogos, químicos, físicos, agrónomos, etc., dedicados a la investigación aplicada al tabaco.*

nas de fumar para recoger por medio de ingeniosos sistemas el humo del tabaco. Este humo, o bien se hace llegar a organismos vivos para observar su influencia sobre la biología de los mismos, o se pasa por filtros especiales que luego son analizados y sometidos a pruebas para determinar los productos químicos retenidos por tales filtros. Otra parte del humo que atraviesa estos filtros es retenida en preparados químicos afines para las especies químicas que se quieren estudiar y que se sospecha o se sabe que se producen en la combustión del tabaco.

Pero no sólo se estudia el humo del tabaco con fines sanitarios. La mejora de la calidad del tabaco abarca dos aspectos fundamentales: ofrecer al consumidor productos menos nocivos para su salud y satisfacer el gusto natural por un producto que se consume por placer.

En este sentido hace ya bastantes años que la industria del tabaco aceptó el reto que suponían dos hechos ciertos. Por un

lado el consumo del tabaco es un fenómeno social que responde a motivaciones reales subyacentes en la naturaleza humana y que no puede ser suprimido de un plumazo. Por otra parte existen en el humo del tabaco sustancias placenteras para el fumador y otras que no lo son, y entre unas y otras las hay perjudiciales para la salud y otras neutras desde este punto de vista.

En definitiva, se trata de promover los estudios y las investigaciones necesarias para poner a disposición del fumador productos aceptables desde todos los puntos de vista.

Se sabe que el humo del tabaco es una suspensión de partículas sólidas de distintos tamaños en una fase gaseosa constituida por moléculas muy diversas. Esta suspensión se llama "aerosol" y los millones de partículas dispersas en ella tienen diámetros que oscilan entre 0,1 y 1 micrón.

Si el humo se hace pasar en forma de

corriente, provocada por la aspiración de un émbolo, a través de un filtro de fibra de vidrio de poro aproximadamente de 0,3 micrones de diámetro; la parte del humo que queda retenida es decir, las partículas de tamaño superior a dicho poro, se le llama "fase particulada". El resto de la corriente del humo que atraviesa el filtro se conoce como "fase gaseosa".

El humo del tabaco contiene numerosas partículas de bajo peso molecular y de alta tensión de vapor. Estos constituyentes se reparten entre la parte líquida de la fase particulada y la fase gaseosa del humo. Por tanto es frecuente que las mismas especies químicas se encuentren en la fase gaseosa y en la fase particulada. Se entiende por consiguiente que el filtrado del aerosol humo es esencialmente un proceso físico no selectivo.

El delicado análisis químico de las fases del humo precisa de la contribución de medios importantes y modernos como son la espectrofotometría, la cromatografía en fase gaseosa y líquida bajo altas presiones, la espectrofotometría de masas, etc. La fase particulada del humo (retenida por el filtro) se determina por diferencia de peso entre el filtro limpio y el filtro una vez que ha pasado por él el humo de una fumada (combustión completa de uno o varios cigarrillos). En cada fase particulada existe una cierta proporción de agua producida al quemarse el tabaco. También la nicotina, como alcaloide más importante del tabaco, se determina en la fase particulada. Una vez que del total de la fase particulada recogida en el filtro se restan el agua y la nicotina que contiene, el resto se conoce con el nombre de "alquitrán". Este alquitrán es por tanto una mezcla de diversas sustancias químicas cuyo análisis es objeto de estudio. En el alquitrán del humo se han identificado alrededor de 1.000 moléculas distintas y se esti-



*Plantación de tabaco en pleno desarrollo. Una vez cortadas las flores las hojas ganan en peso y calidad.*

ma en 10.000, al menos, las especies químicas que quedan por descubrir, una vez que los instrumentos y los medios analíticos alcancen el nivel de precisión necesario.

Por lo que se refiere a la fase gaseosa, su composición química es más sencilla. Se conocen varios centenares de especies químicas identificadas hasta el presente en la fase gaseosa del humo.

Nada hay de sorprendente en estas constataciones. De hecho y antes de que la "ciencia del humo" desarrollara los sofisticados sistemas de captación y análisis de sustancias, se sabía ya que la hoja del tabaco es un producto agrícola particularmente complejo que contiene en su origen numerosas sustancias químicas, las cuales al ser sometidas a las temperaturas de 800° a 1.000°C a las que arde el tabaco, en presencia del oxígeno y el nitrógeno del aire, experimentan rupturas, modificaciones y recomposiciones por condensación, dando nacimiento a nuevas moléculas no presentes en el producto que se quema. Los mecanismos físico-químicos por los que se originan estas nuevas especies químicas al quemarse el tabaco son todavía mal conocidos.

### COMO PUEDE MEJORARSE LA CALIDAD DEL TABACO

Los estudios médicos sobre la influencia que el fumar tiene sobre la salud del fumador y la divulgación de las campañas anti-tabaco, han tenido un efecto muy escaso en el consumo del tabaco, pero en cambio han tenido la virtud de estimular en muchos países un cambio más o menos profundo en los hábitos del fumador. El consumo de cigarrillos con filtro aumenta constantemente en todo el mundo desde hace años. Ultimamente se destaca también el incremento del consumo de las nuevas labores de tabaco calificadas como de "bajo contenido" en nicotina y sobre todo en alquitranes. Algunas de estas labores se reputan como casi totalmente exentas de peligrosidad para la salud del fumador medio.

Si se tiene en cuenta que el cigarrillo está constituido de una especie de diversos tabacos, envueltos en papel y que es susceptible de estar provisto de un filtro de características muy diversas, se comprende que el fabricante tiene en su mano manipular parámetros muy diversos para actuar sobre la composición química del humo del tabaco y sus efectos biológicos.

A nivel agronómico puede intervenir por medio de la genética y producir tabacos que hereditariamente sintetizan más o menos nicotina y con un rendimiento de alquitrán en humo mayor o menor. Se ha demostrado que para una misma variedad de tabaco, los rendimientos en alcaloides y en alquitrán, así como los efectos

biológicos del humo, dependen en gran parte de la posición que las hojas ocupan por su inserción en el tallo de la planta. Las hojas más bajas, son las menos ricas en alcaloides y en alquitrán y son por ello menos activas biológicamente sobre la salud del fumador a condición de que al cultivar las plantas se hayan suprimido las flores (despunte) en el momento oportuno.

Si el ramillete floral se deja sin despuntar el efecto es un empobrecimiento general en alcaloides en todas las hojas de la planta que resultan con una composición más uniforme y producen un tabaco más ligero de sabor y con una menor actividad biológica.

Otras prácticas agrícolas como son el abonado, el marco de plantación (separación entre sí de las plantas en el campo), riegos, momento y sistema de recolección, influyen igualmente sobre la calidad comercial y sobre la actividad biológica del humo al fumar el cigarrillo.

También los efectos de las condiciones atmosféricas se dejan sentir. Los años en que la intensidad y las horas de sol durante el cultivo han sido mayores la planta sintetiza y guarda más nicotina en sus hojas, lo que luego se dejará sentir en el producto acabado.

Se sabe también que las venas de las hojas son mucho menos ricas en nicotina y menos activas biológicamente que el resto del tejido de la hoja. La introducción de un mayor porcentaje de vena en las labores de cigarrillos comerciales, hecho posible en base a los adelantos tecnológicos introducidos en la industria, ha jugado un gran papel en la disminución mundial de los rendimientos en alquitrán y nicotina y en los efectos biológicos de las labores comerciales.

También es posible aplicar al tabaco

diversos procesos de secado, de fermentación y de procesamiento previo a su utilización industrial y combinar estos tratamientos con períodos de almacenaje o de envejecimiento del tabaco más o menos prolongados. Esto permite conseguir productos más ligeros o de menor actividad biológica y también productos de sabor más conseguido o más al gusto del fumador.

Un procedimiento particular denominado "tabaco reconstituido" y que está basado en técnicas propias de la industria papelera, permite, a partir del tabaco natural, vena y parenquima mezclados en distintas proporciones, fabricar emulsiones y tabaco en lámina artificial dotados de una actividad biológica bajísima. Actualmente la mayoría de las labores que se fabrican en el mundo contienen este tabaco "reconstituido", lo que ha contribuido a la evolución favorable de la venta de estos nuevos productos de "bajo contenido".

La utilización de ciertos aditivos y de papeles especiales, permite igualmente actuar sobre la composición del humo. Finalmente, los filtros de celulosa reducen fuertemente la cantidad de alquitrán y de nicotina absorbidos por el fumador; los filtros de acetato y de carbón activado están dotados de una acción selectiva para absorber los fenoles y otras sustancias nocivas del humo.

### OBJETIVOS A SEGUIR

Los esfuerzos para reducir la nocividad de los cigarrillos continúan en todo el mundo. Esto está dando lugar a cambios radicales en los requisitos de los fabricantes en cuanto a la calidad de la hoja empleada en sus fabricados, lo que lleva paralelamente al cultivo de nuevas varie-



*Plantas de tabaco en estudio dentro de un invernadero.*

dades de tabaco y al empleo de métodos nuevos de cultivo.

Esta nueva situación ha movilizad o muchas fuerzas en todo el mundo para establecer nuevos métodos de producción, elaboración y mercado, con objeto de ofrecer a las industrias los recursos necesarios. Las industrias pueden funcionar así en unas condiciones que, a su vez, requieren por parte de éstas un alto grado de organización, mecanización e inversión de capitales.

En el Congreso celebrado en Izmir (Turquía) en 1973 y en relación a la "Consulta especial sobre el tabaco", se citaron las siguientes conclusiones como objetivos de atención especial:

I) Los estudios intensivos de los posibles terrenos tabaqueros, que reúnan los requisitos del cultivo en cuanto a suelo, temperatura y volumen y distribución de las precipitaciones;

II) La organización y apoyo de investigaciones sistemáticas destinadas a mejorar las semillas y a seleccionar las variedades más idóneas;

III) La organización y el perfeccionamiento de los servicios de extensión y asesoría para familiarizar a los agricultores con los métodos modernos de cultivo y curado;

IV) La creación o fortalecimiento de servicios de inspección y control de la calidad, sobre todo del estricto cumplimiento de las normas establecidas, particularmente en lo que se refiere al comercio de exportación y,

V) Prestación de capital y asistencia financiera para efectuar las inversiones necesarias en la construcción de instalaciones de curado, manipulación de secadero y embalaje.

## INDICES TABACO-SALUD

Una muestra del interés y la atención que el problema tabaco-salud ha despertado puede citarse en el hecho de las numerosas investigaciones llevadas a cabo en los Estados Unidos en este terreno aprobadas por el Consejo para la investigación del tabaco.

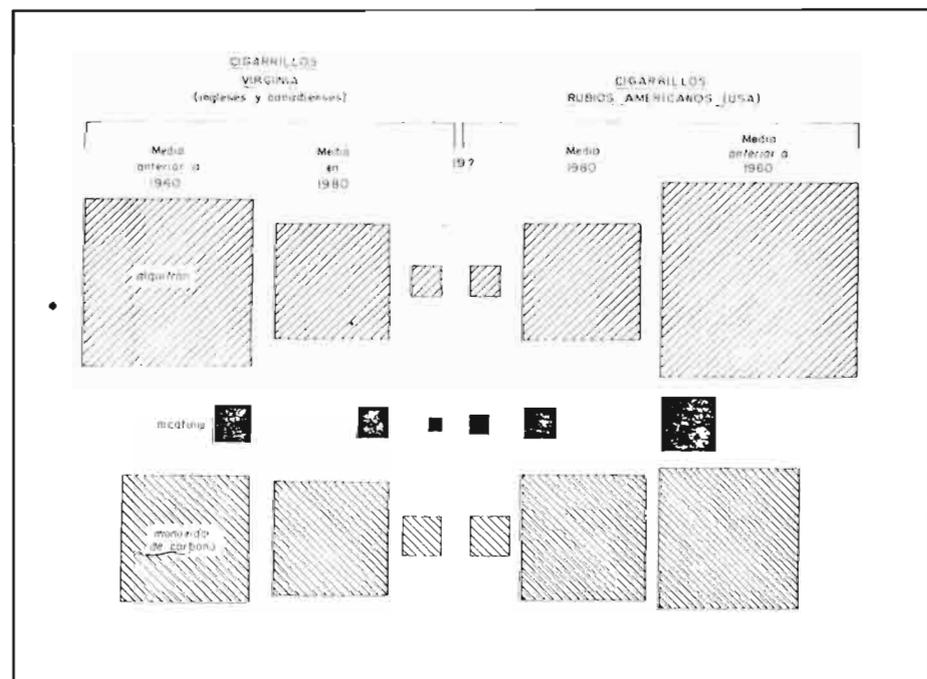
Desde la creación de este órgano en 1954, hasta 1974 se habían hecho 559 estudios, con un gasto de más de 38 millones de dólares. Este programa suministra apoyo para la investigación tabaco-salud por científicos independientes en los Colegios Médicos, Hospitales e Instituciones de investigación. Hasta el citado año habían sido objeto de publicación por parte de los científicos beneficiarios de tales soportes económicos 1375 informes en revistas especializadas.

Los resultados de estos estudios y de otros cuya aplicación más directa va encaminada a la implantación de nuevas técnicas de producción y fabricación de productos del tabaco menos nocivos para

la salud del fumador, se dejan sentir en el mercado. Recientemente la revista "World Tobacco" publicó una noticia breve que reproducimos en forma esquemática y que puede servir para dar idea de los grandes progresos realizados en este terreno por la industria del tabaco y de las

provisiones futuras. Se refiere a 3 índices de los más significativos desde el punto de vista tabaco-salud: alquitrán, nicotina y monóxido de carbono, del humo de los cigarrillos rubios (ingleses y americanos), tal como han evolucionado en los últimos años.

	Media anterior a 1960 (Miligramos)	Media en 1980 (Miligramos)	Productos comerciales disponibles en 1980 (Miligramos)
<b>Cigarrillos Virginia</b> (Gran Bretaña y Canadá)			
Alquitrán .....	33	15	1
Nicotina .....	2	1,2	0,1
Monóxido de carbono.....	20	15	1,5
<b>Cigarrillos rubios</b> Tipo americano			
Alquitrán .....	43	15	1
Nicotina .....	3	1,1	0,2
Monóxido de carbono .....	23	17	2



Representación gráfica de la reducción en los últimos 20 años de los contenidos de los principales principios dañinos para la salud contenidos en el humo de los cigarrillos rubios (americanos e ingleses).

# IMPORTANCIA DEL GENERO PHALARIS COMO ADVENTICIA EN LOS CEREALES DE INVIERNO ESPAÑOLES

José M<sup>a</sup> García Baudín \*

## INTRODUCCION

Entre las malas hierbas gramíneas que invaden nuestros cereales de invierno, especialmente de Andalucía, se encuentran algunas especies del Género Phalaris. (García-Baudin, 1975).

Aunque estas adventicias no se consideran entre las que presentan mayores problemas a los cultivos a nivel mundial (Holm et al, 1977), la incidencia que presentan en nuestro país, nos ha inducido a intentar valorar su grado de infestación en los cereales en nuestras diferentes regiones.

Nuestro estudio se ha basado en la realización de una encuesta a los Agentes del Servicio de Extensión Agraria, completada con visitas a las diferentes regiones estudiadas.

## MATERIALES Y METODOS

Las encuestas realizadas, con un total de 253, se repartían por las principales zonas cerealícolas españolas, abarcando una superficie de 4.587.698 Ha, de trigos y cebadas, que representaban un 73% de la superficie total española para estos cultivos (Anuario de Estadística Agraria, 1980).

En el Cuadro 1, podemos observar la distribución de las encuestas realizadas y el total de la superficie de trigo y cebada, que comprendía nuestra encuesta.

Le encuesta consistió en las siguientes preguntas:

1. - Importancia de las especies adventicias del Género Phalaris, clasificándola en:

- a) Presenta problema.
- b) Abundante, pero no presenta problema.
- c) Escasa o nula.

2. - Superficie de cereales, en que estas malas hierbas presentan problema.



CUADRO I.-NUMERO DE AGENCIAS ENCUESTADAS Y SUPERFICIE DE CEREALES QUE COMPREDIAN POR REGIONES

Regiones	Agencias encues- tadas	Superficie de cereal encues- tada (Ha)	Superficie de cereal censada (1980) (Ha)	% superficie encuestada / censada
Andalucía	66	775.201	944.346	82
Extremadura	11	141.252	307.000	46
Región Central	54	1.175.769	1.307.596	90
Región Duero	61	1.607.742	2.050.936	78
Aragón	23	549.079	852.436	64
Cataluña	32	294.484	297.183	99
Murcia	6	43.189	119.489	36
Total regiones encuestadas	253	4.587.698	5.878.986	78
Total España			6.273.608	73

\* Laboratorio de Malherbología. Departamento de Protección Vegetal. C.R.I.D.A. 06 · I.N.I.A. · Madrid

3. – Otros cultivos en los que existen problemas de estas malas hierbas.

Esta encuesta se realizó durante los años 1980 y 1981.

### RESULTADOS Y DISCUSIONES

De las 253 Agencias encuestadas, 29 o sea un 11,5%, respondieron que los "alpistes" eran un problema en los cereales de su comarca, y otras 28, que se presentaban abundantes pero que no presentaban problema (Figura 1).

De estos resultados podemos comprobar que estas especies no se consideran problema en nuestros cereales, si exceptuamos las comarcas más sureñas del país.

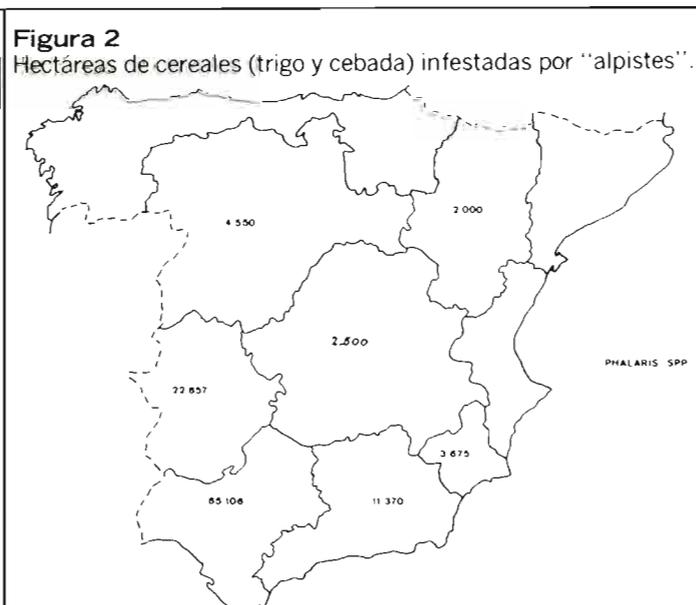
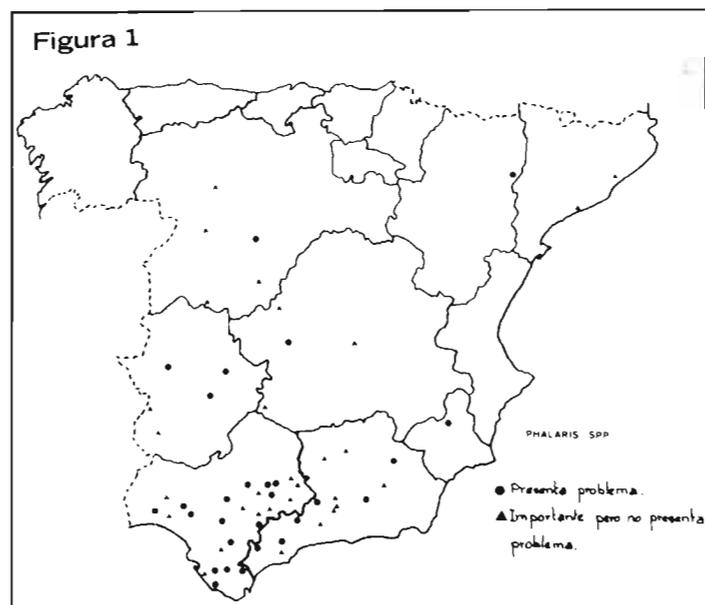
En efecto, en Andalucía el número de Agencias que las consideraban problema era de 22, de un total de 66, o sea más de un tercio de las encuestadas, teniendo mayor incidencia en la zona occidental, con un 40%, que en la oriental, con un 24%. En Extremadura, asimismo, consideraban problema en un tercio de las encuestadas en la región.

La magnitud del problema, si bien queda reflejado con estas respuestas, no es posible cuantificarlo con estos datos, puesto que no todas las Agencias tienen la misma superficie de cereales y además no en todas ellas, estas adventicias tienen la misma incidencia. En la segunda pregunta de la encuesta se pedía concretar el problema planteado por los "alpistes" en los cereales, y de esa manera evaluar la superficie infestada por estas "malas hierbas". Los resultados obtenidos quedan reflejados en el Cuadro 2 y en la Figura 2.



CUADRO 2.—SUPERFICIE INFESTADA DE "ALPISTES" EN LOS CEREALES DE INVIERNO (TRIGO Y CEBADA) ESPAÑOLES, POR REGIONES

Regiones	Superficie infestada (Ha)	Superficie cereal (Ha)	% Infestación
Andalucía Oriental	11.370	377.814	3,0
Andalucía Occidental	65.106	566.532	11,5
Extremadura	22.657	307.000	11,0
Región Central	2.500	1.307.596	0,2
Región del Duero	4.550	2.050.936	0,2
Aragón	2.000	852.436	0,2
Cataluña	—	297.183	0,0
Murcia	3.675	119.489	3,1
Total	111.858	5.878.980	1,9



## COLABORACIONES TECNICAS

El total de hectáreas de cereales infestadas por los "alpistes" es de alrededor de 110.000, y teniendo en cuenta que, según el Anuario de Estadística Agraria de 1980, en España había 6.273.608 Ha, sembradas de trigo y cebada, tenemos que aproximadamente en un 2% de esta superficie, estas adventicias presentaban problemas. Este porcentaje en el total español se podría considerar mínimo, pero analizando estos resultados podemos observar que en el sur de nuestro país, ya no es tan insignificante puesto que llega a un 11% en Andalucía occidental y Extremadura y un 3% en Andalucía oriental y Murcia. En estas regiones, y sobre todo en las dos primeras, estas "malas hierbas" deben ser tenidas muy en cuenta.

En la Figura 3, representamos por provincias, una escala de la superficie infestada de trigo y cebada por los "alpistes".

Otros cultivos en los que estas malas hierbas son problema, en Andalucía, son la remolacha azucarera, las habas y los garbanzos, de gran incidencia en la región. Asimismo se encuentran como adventicias, aunque con menor intensidad, en: colza, avena cultivada, ajos, girasol, veza y lentajas.

En cuanto a las especies presentes, aunque no es un tema específico de este estudio, existen en España tres que se

comportan como malas hierbas en los cereales: *Phalaris brachystachys* Link., *Ph. minor* Retz. y *Ph. paradoxa* L. (Guell, 1970; García-Baudín, 1975; Díaz-García, 1978; García-Rollán, 1983). En un trabajo, aún no publicado, en la región andaluza occidental hemos comprobado que las dos primeras especies señaladas son predominantes, encontrándose menos abundante, *Ph. paradoxa* L. (García-Baudín et al., 1982). Conviene indicar que hemos encontrado esporádicamente *Ph. canariensis* L., como adventicia, sin duda alguna escapada de su cultivo.

El incremento de la superficie infestada por estas adventicias, ocurrido muy principalmente en los últimos años, ha sido debido, entre otras causas, a una utilización masiva y a veces irracional de herbicidas muy específicos contra las "avenas locas", por lo que se puede deducir que con un mal empleo de éstos, los "alpistes" podrían proliferar en otras regiones españolas de climas similares a las que ya existe un problema de ellos.

Una utilización correcta de los herbicidas, con rotaciones ante los diferentes tipos que se encuentran en el mercado, nos ayudará, controlando a nivel económico la flora adventicia de los cereales, a evitar la aparición de nuevas malas hierbas o potenciación de algunas minoritarias, que en algunos casos pueden llegar a ser más competitivas y difíciles de con-

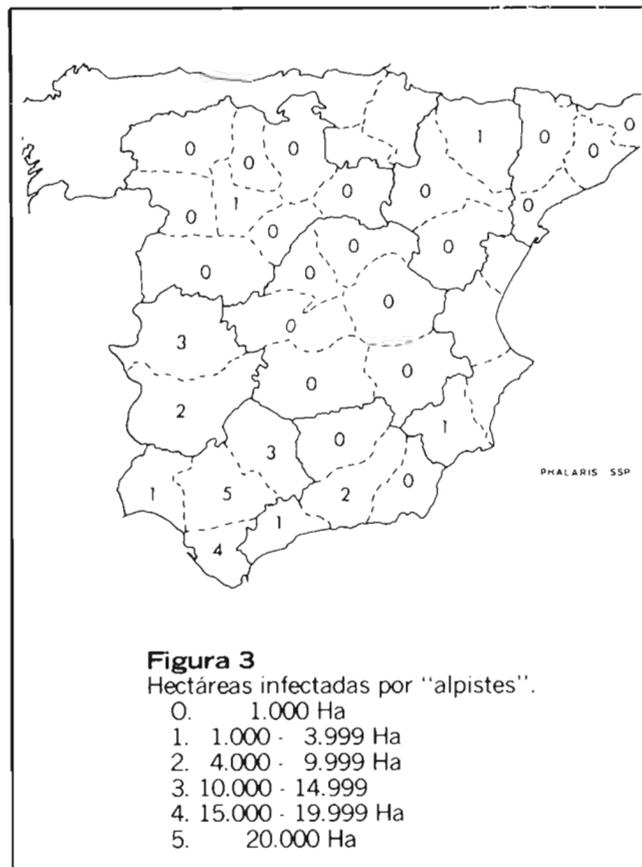
trolar que las ya existentes en nuestros cultivos.

### AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento a todos los Agentes del Servicio de Extensión Agraria sin los cuales hubiese sido imposible la realización de este trabajo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Anuario de Estadística Agraria (1980). Ministerio de Agricultura.
- Díaz-García, J. (1978). *Phalaris* sp. (Alpiste). Reconocimiento de las especies en Andalucía. Symposium Mediterráneo de Herbicidas, Madrid, I: 68-75.
- García-Baudín, J.M. (1975). Distribution des principales graminées adventices dans les cultures espagnoles. Symposium Biology and Control of Grassweeds in Europe. E.W.R.S., Paris, II: 97-107.
- García-Baudín, J.M.; A. Contreras; T. Salto (1983). Especies adventicias del Género *Phalaris* en los cereales de invierno de Andalucía occidental (no publicado).
- García-Rollán, M. (1983). Claves de la Flora Española. Ed. Mundi Prensa, Madrid, II: 577-578.
- Guell, F. (1970). Malas Hierbas. Oikos Tau. Barcelona. 217 pp.
- Holm, L.G.; D.L. Plucknett; J.V. Pancho; J.P. Herberger (1977). The World's Worst Weeds. University Press of Hawaii Honolulu. 609 pp.



**NUEVO** **LEISTER-GHIBLI** para soldar o reparar tubería de plástico, toldos, depósitos, cintas transportadoras, reparación de maquinaria, montaje o reparación de invernaderos...

*aire caliente desde 20 a 60°C*

Con el nuevo soplante de aire caliente podrá realizar hasta más de 30 operaciones relacionadas con la agricultura, jardinería, ganadería, viticultura o apicultura.

**qh** **quero**  
hnos, s.a.

Cavanilles, 1  
Teléfs. 251 88 04-05-93  
MADRID-7

Pida información sin compromiso.  
Solicite folleto A122



# La araña roja quiso morirse cuando supo que existía Plictran.



Después de sobrevivir a varios ataques, incluso antes de nacer, la araña roja llegó a adulta.

Entonces alguien le contó como actúa Plictran\* sobre la especie y como el simple contacto es una tragedia para los ácaros.

También supo que Plictran 60F es ahora más fluido y fácil de aplicar. Que se adhiere mejor al follaje y que dura más. Que no deja rastro en los frutales.

Se puso muy triste al saber que Plictran no afectaba a los depredadores de arañas.

Y como era lo único que le quedaba por hacer, fue y se murió.

Distribuido por:  
Insecticidas Condor  
y Zeltia Agraria, S. A.

## Es un producto Dow.



\*Marca Registrada de The Dow Chemical Company.

## Un producto natural con futuro

# LA OLEORRESINA DE PIMENTON

## Su proceso de fabricación

### ● Amplia utilización por sus propiedades colorantes

J.L. Giménez\*,  
F. Romojaro\* y  
F. Martínez\*

#### SU COMPOSICION

Las oleorresinas de especias son conocidas desde hace poco más de medio siglo y gracias al avance tecnológico experimentado durante este periodo, han llegado a alcanzar una amplia significación comercial dentro de las industrias de la alimentación y de los aromas.

Durante largo tiempo estos productos estuvieron confusamente incluidos en el grupo de los aceites esenciales. Sin embargo, en la actualidad su diferenciación es clara, tanto por sus aplicaciones específicas, como por su composición química. El aceite esencial de especias es el producido por destilación con arrastre de vapor o a vacío, y contiene únicamente la fracción volátil, mientras que una oleorresina es el extracto obtenido por medio de disolventes orgánicos volátiles, a partir de semillas, rizomas, frutos, hojas, etc., y contiene, además de la fracción volátil, las lipídicas y resinosas no volátiles.

La oleorresina de pimentón se puede definir como un extracto graso, de viscosidad media, intenso color rojo y con un aroma propia del pimiento (*Capsicum annum* L.). Su composición química está integrada por:

- Fracción saponificable: Grasas, ceras y fosfátidos.
- Fracción insaponificable: Esteroles, carbohidratos y pigmentos.

El contenido en aceites volátiles es su-

mamente bajo y variable, dependiendo fundamentalmente de la variedad de pimiento de que se ha obtenido, así como del porcentaje de semillas que ha constituido el material vegetal original. Del mismo modo, su contenido en ceras y fosfátidos (principalmente lecitinas) es mínimo, dado que han sido eliminados por centrifugación y, en algunos casos, por purificación química o por insolubilización en acetona.

Los pigmentos carotenoides suponen la parte de mayor importancia en la fracción isaponificable, dado que la calidad comercial está únicamente basada en la intensidad de color.

Si bien la composición química cuantitativa de la oleorresina de pimentón puede variar, dependiendo de la calidad comercial, como antes hemos apuntado, cualitativamente responde siempre a los siguientes componentes:

Acidos grasos: C<sub>12</sub>:0 Laurico; C<sub>14</sub>:0 Mirístico; C<sub>16</sub>:0 Palmítico; C<sub>17</sub>:0 Heptadecanoico (sólo a veces); C<sub>18</sub>:0 Esteárico; C<sub>18</sub>:1 Oléico; C<sub>18</sub>:2 Linoléico; C<sub>18</sub>:3 Linolénico.

Esteroles y esteroides. En muy baja concentración.

Vitaminas: Dentro del grupo de vitaminas liposolubles solamente se encuentra la vitamina E (alfa-tocoferol), cuyo contenido es variable, en función del porcentaje de semillas en el material a extraer.

Capsaicina: La oleorresina de pimentón "dulce" español tiene muy bajo contenido en este alcaloide, que se localiza en la nervadura que presenta el fruto en el mesocarpo.

Pigmentos carotenoides: Dentro de este grupo de sustancias, que constituyen casi exclusivamente el criterio de calidad de la oleorresina, se puede establecer la siguiente división:

Carótenos: En este grupo encontramos el beta-caróteno, colorante provitaminico que, en el organismo animal, proporciona la vitamina A, y que se encuentra en un nivel del 8 al 23% del total de pigmentos.

Xantofilas: Grupo de pigmentos de la mayor difusión en la Naturaleza. Podemos subdividirlos en dos grupos:

Rojas: Capsantina (dioxi-monocetona), con el 52-60% del total de pigmentos.

Capsorrubina (dioxo-dicetona), con el 10-18% del total de pigmentos.

Amarillas: Criptoxantina (polien-alcohol, 3-hidroxi-beta-caróteno), con 3-5%.

Zeaxantina (alcohol poliol, 3-3'-dihidroxi-beta-caróteno), con el 8-10%.

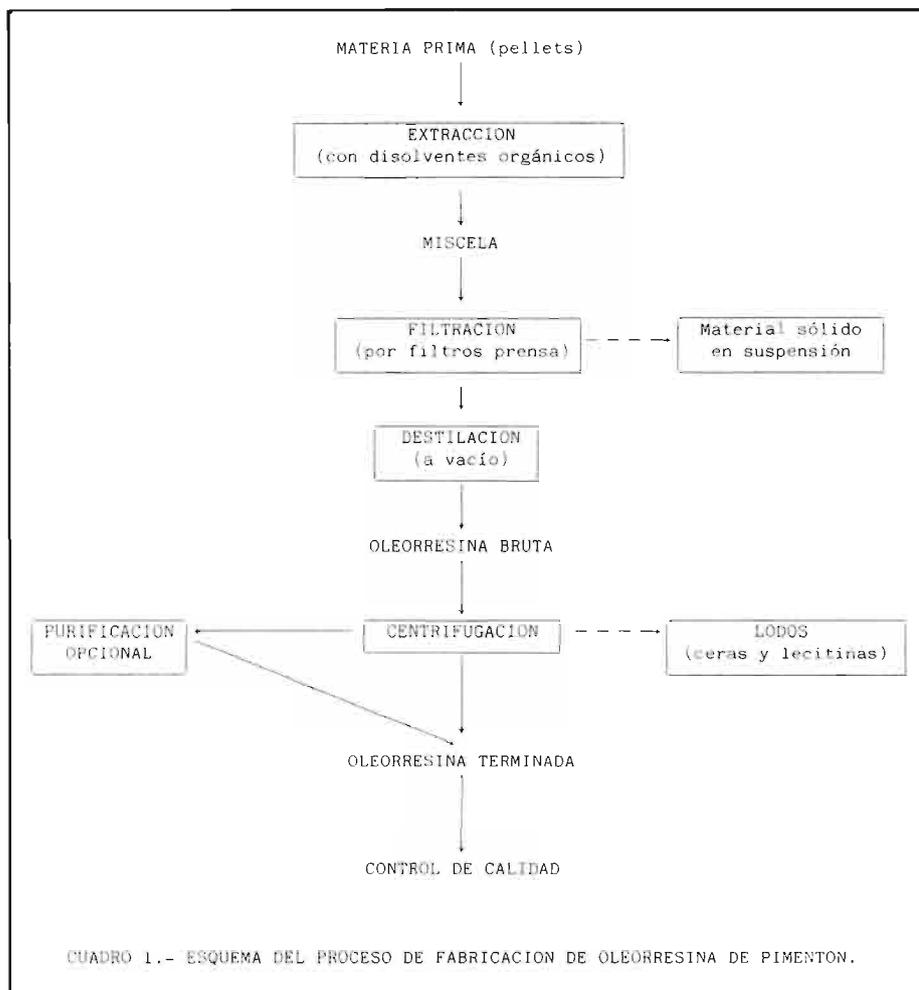
Luteina (3,3'-dihidroxi-beta-caróteno), y Violaxantina (5,6,5', 6' - diepoxi-capsantina).

Esta dos últimas en cantidades muy inferiores.

#### EL PROCESO DE FABRICACION

La materia prima, es decir el pimiento deshidratado y triturado, es granulada (pellets) antes de pasar al proceso propiamente dicho. Si entrar en el detalle de cada uno de los pasos que constituyen el mismo, el esquema expuesto en el Cuadro 1 puede servir a modo de resumen.

\* C.S.I.C. Centro de Edafología y Biología Aplicada del Seguro. Murcia.



## EL CONTROL DE CALIDAD

La preocupación de los organismos internacionales por los temas de la salud pública, así como la creciente exigencia del mercado en cuestión de calidad, conducen al establecimiento de condiciones sanitarias e índices de calidad cada vez más restrictivos, que se ven apoyados por el continuo avance en la tecnología de los equipos instrumentales, que favorecen el empleo de métodos analíticos cada vez más precisos y sensibles.

En el control de calidad de las oleorresinas de pimentón destacan dos parámetros fundamentales, cuales son la intensidad del color y la detección de residuos tóxicos.

**INTENSIDAD DEL COLOR:** Constituye el criterio básico de calidad de estos productos, desde el punto de vista comercial. De todos los métodos de análisis de color existente, el más aceptado es el propuesto por "The Mayonnaise and Salad Dressing Institute" denominado Standard MSD-10 y homologado por A.O. A.C. También, en algunos casos, se realiza por el método propugnado por "The American Spice Trade Association" (A.S.T.A. 20-1), así

como el propuesto por "The Essential Oils Association" (E.O.A.), denominado Standard-OEA.

**RESIDUOS TOXICOS:** Como medida de control que asegure la aptitud de la oleoresina para consumo humano o animal, se practican las siguientes determinaciones:

**Disolventes residuales:** Determinación mediante cromatografía gaseosa, generalmente siguiendo el método propuesto por P.H. Todd (Food Technol., 14, 1969, modificado por Fritzsche Dodge y Olcott Inc. 1974). Las tolerancias máximas actualmente permitidas (Food Chemical Codex, 3a edic. 1981), son las siguientes:

Total de hidrocarburos clorados (triclo-roetileno, dicloroetileno, etc.)	30 ppm
Acetona	30 ppm
Isopropanol	30 ppm
Metanol	50 ppm
Hexano	25 ppm

**Metales pesados:** Las determinaciones se realizan mediante espectrofotometría de absorción atómica (AAS), y las tolerancias máximas son:

Total de metales pesados (como Pb)	40 ppm
Plomo	10 ppm
Arsénico	3 ppm

**Plaguicidas residuales:** La determinación de residuos de plaguicidas se efectúa por cromatografía de gases, empleando un detector ECD para los clorados y un NP para los fosforados. Las técnicas seguidas, en ambos casos, son las propuestas por "The Pesticide Analytical Manual, 1977". La amplia lista de tolerancias, variable de un país a otro, se ofrecen en la recopilación realizada por Giménez et al. en 1977: "Recopilación y comentario de la legislación sobre productos vegetales deshidratados. II. Internacional", editada por el Instituto de Orientación y Asistencia Técnica del Sureste, apartado 195. Murcia.

## APLICACIONES DE LA OLEORRESINA DE PIMENTON

La creciente tendencia a la eliminación de los colorantes artificiales, por su toxicidad, en la industria de los alimentos, ha determinado un vertiginoso crecimiento en la utilización de productos naturales con propiedades colorantes. En el caso particular de las oleorresinas de pimentón, su empleo es cada vez más importante en una amplia gama de industrias, de entre las que podemos destacar:

*Industrias conserveras* (vegetales, cárnicas y de pescado)

*Industrias lácteas* (quesos y mantequillas)

*Industrias cárnicas*

*Salsas y sopas* (deshidratadas o no)

*Industrias farmacéutica*

*Industria cosmética.*

Podemos resumir que las ventajas de la utilización de estos productos, que enumeramos seguidamente, han determinado que, en la última década, el volumen de fabricación y comercialización se haya multiplicado considerablemente. Tales ventajas pueden cifrarse en las siguientes:

- Uniformidad de aroma
- Uniformidad de color
- Estabilidad
- Facilidad de almacenamiento
- Facilidad de manejo
- Economía del producto
- Resistencia a alteraciones microbiológicas.

## EL MERCADO INTERNACIONAL

Las ventajas expuestas, su amplia utilización en la industria internacional de la alimentación y otras, y la tradicional calidad de los productos elaborados en

## COLABORACIONES TECNICAS

nuestra nación, hacen que España mantenga una situación de privilegio en la exportación de este producto, con un amplio mercado que, además, presenta clara tendencia a la estabilización de la exportación, aunque, como se puede observar en la gráfica 1, se produce un descenso en las dos últimas campañas (80-81 y 81-82) que viene justificado por la pérdida de algunos mercados del Este de Europa y de algunos de Hispanoamérica. No obstante, en la gráfica 2 se aprecia que la proporcionalidad entre la exportación de oleorresina (ORP) y pimentón se mantiene alrededor de un 40%, hecho que se debe, fundamentalmente, al superior incremento del precio del kilogramo de oleorresina frente al correspondiente del pimentón.

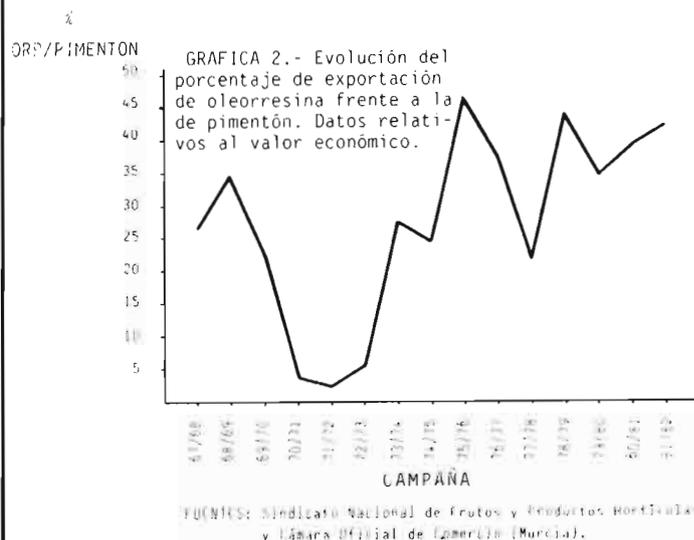
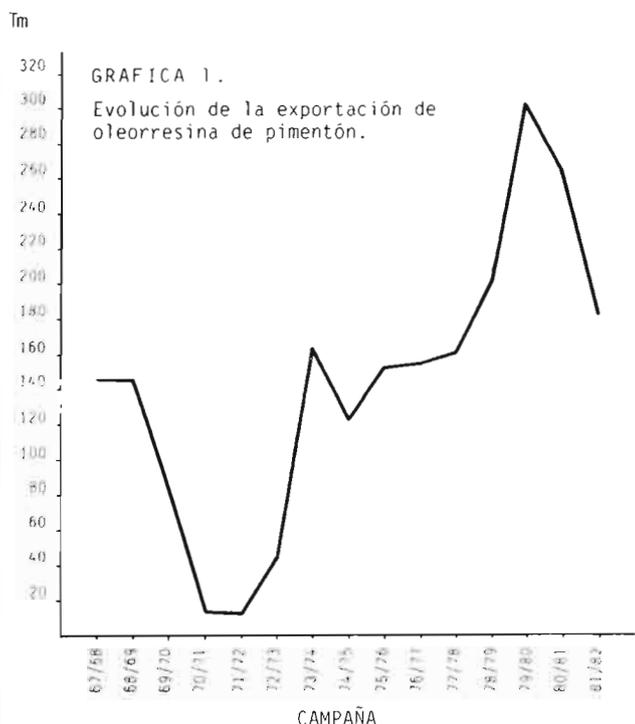
Como se observa en el cuadro 2, que recoge los porcentajes de exportación de oleorresina y de pimentón a los distintos países durante la campaña 1981/1982, el mercado del segundo es algo más diversificado que el del primero, pero debemos destacar la tendencia de apertura de mercado en nuevos países de la oleorresina, hecho que es de mayor dificultad para el otro producto.

CUADRO 2

PORCENTAJE DE EXPORTACION DE OLEORRESINAS Y DE PIMENTON A LOS DISTINTOS PAISES IMPORTADORES, DURANTE LA CAMPAÑA 1981/1982.

NACION IMPORTADORA	% DE OLEORRESINA	% DE PIMENTON
Estados Unidos	46,84	22,64
Alemania, R.F.	18,04	17,43
Reino Unido	6,11	5,14
Países Bajos	5,68	2,46
Japón	4,76	4,85
Canadá	4,31	5,92
Francia	4,02	8,79
Argentina	2,77	3,26
Australia	1,66	-
Italia	1,17	-
Argelia	-	14,85
Chile	-	2,67
Libia	-	1,51
Israel	-	1,38
Venezuela	-	1,14
Bélgica	-	1,01
Otros países	4,64	6,95

Fuente: ICE n°1.863, 16 diciembre 1982.



SI COMPRA  
SI VENDE  
SI LE INTERESA LA AGRICULTURA  
PARTICIPE EN LA

# FERIA AGRICOLA Y NACIONAL FRUTERA DE SAN MIGUEL

Adelantada en la promoción agraria

Con su pabellón nacional frutero, un amplio conjunto expositivo de máquinas y productos específicos y sus jornadas técnicas.



DEL 17 AL 25  
SEPTIEMBRE/83

**LERIDA**



**LA GRAN FERIA DE LA FRUTA ESPAÑOLA**

## Trigo, cebada y maíz Series históricas de rendimientos



# RENTABILIDAD DE LAS SEMILLAS

Juan Pedro RALLO GUTIERREZ

Siempre que se discute sobre la utilización por el agricultor de semillas de calidad, se plantea el tema de la rentabilidad que puede tener la inversión que realiza el adquirirlas, ya que el precio de dichas semillas es siempre superior al de otros elementos que pueden utilizarse para la siembra.

No conozco ningún estudio realizado en España sobre esta cuestión, pero puedo citar como referencia, el efectuado en el Reino Unido por Valerie Silven, en el que se analiza el incremento medio en los rendimientos de los cultivos, que fue del 84% en el periodo 1947-75 y del cual el 50% era atribuible al uso de nuevas variedades.

Como se aprecia dicho estudio basa los aumentos en las nuevas variedades y por ello, antes de intentar analizar lo que en España ha representado el empleo de semillas de calidad, parece interesante poner de manifiesto algunos hechos relacionados con las mismas.

### UN GENERADOR DE EFECTOS POSITIVOS

En primer lugar es indudable que su utilización, con independencia de los aumentos en la producción que pueden ocasionarse, representa siempre un mayor valor del producto final, ya que la cosecha que se obtiene es más homogénea y de mayor calidad bien sea para su consumo directo por el hombre o el ganado, o mucho más si se destina a una industria conservadora o transformadora.

Por otra parte, una industria de semillas actúa siempre directa o indirectamente como impulsora de determinados efectos; así la existencia de dicha industria va siempre acompañada por una rápida introducción de nuevas variedades, ya que el semillista es el primer interesado en estudiar las obtenciones más recientes y, una vez que las comprueba, trata de que se difundan lo más ampliamente posible, con la consecuencia de

que se va produciendo una mejora en la estructura varietal del país.

Otro efecto indirecto es el de la mejora en las técnicas de cultivo del agricultor, pues éste, al utilizar unas semillas de calidad, que como ya se han dicho tienen un coste elevado, se ve impulsado a rentabilizar su inversión y para ello procura aprovechar al máximo la capacidad productiva de las semillas, dedicando más atención a sus cultivos, que en consecuencia son llevados más técnicamente y con mayor esmero. Ejemplo patente de lo anterior es la evolución que han experimentado en España las técnicas culturales en el maíz desde que se introdujeron las semillas híbridas.

### EVOLUCION DE LOS RENDIMIENTOS

Entrando ya en el tema de este artículo la citada falta de estudios sobre la productividad de las semillas, puede en parte

subsanarse con el análisis de las series históricas de los rendimientos unitarios, de los que afortunadamente disponemos en España para los principales cultivos y durante dilatados períodos de tiempo. Su estudio y la consideración en paralelo de determinadas actuaciones en el sector agrícola, permite deducir unas primeras conclusiones de interés, aunque no pueda cuantificarse exactamente cómo ha repercutido en el aumento de dichos rendimientos el uso de semillas selectas.

## EL TRIGO

Centrando el estudio sobre el *trigo*, la cebada y el maíz, se comprueba, para el primero de estos cereales (Gráfico 1.º), que desde fines del siglo pasado se va produciendo una elevación constante en los rendimientos, con algunas oscilaciones atribuibles posiblemente a condiciones climatológicas. Entre 1915 y 1930 se produce una cierta estabilización de los mismos y a continuación una acentuada caída entre 1935 y 1940, evidentemente consecuencia de la guerra, que se prolonga hasta 1945, sin duda atribuible a efectos de la postguerra y falta de medios (tractores, abonos, insecticidas, etc.) que en aquellos años se produjo.

En 1945 se inicia una clara recuperación, probablemente debido a una mayor disponibilidad de dichos medios de producción, que se continúa a partir de 1950, lo cual coincide con una actuación de la Administración, que en 1947 crea el Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas, Organismo que emprende decididamente la introducción de nuevas variedades, especialmente de origen italiano o francés y alguna de las cuales se cultiva todavía, y la producción directa de semillas certificadas, ya que entonces el trigo era un producto intervenido. Esta tendencia creciente sufre un cierto retroceso en el quinquenio 56-60, que se produce también en la cebada, atribuible a causas externas, que no se han investigado, pero que posiblemente fuesen una climatología adversa y la repercusión del movimiento migratorio del campesino, entre otros factores.

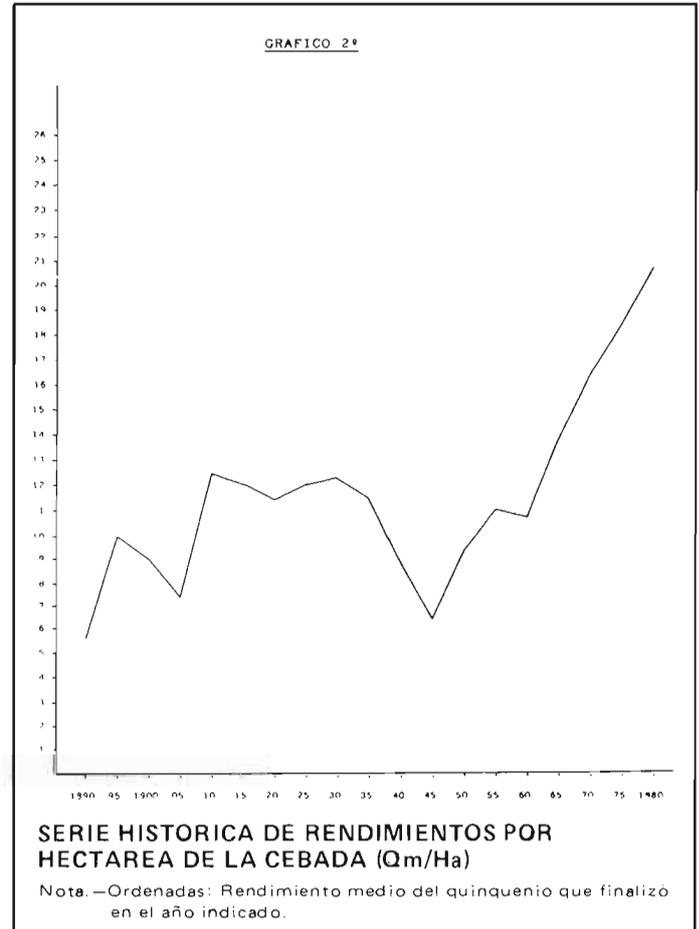
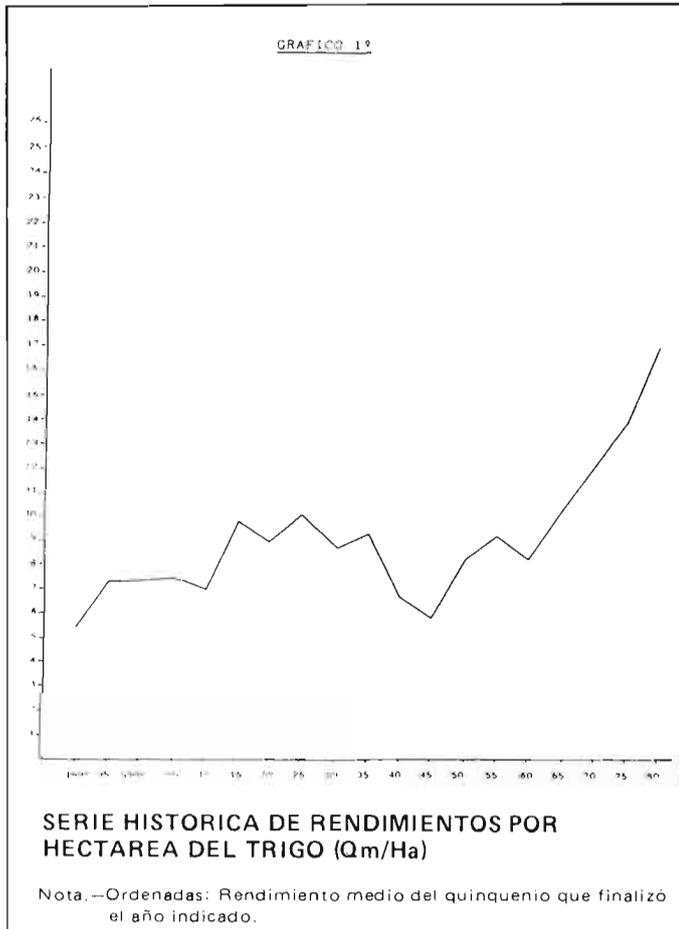
A partir de 1960 se produce una nueva recuperación, que se acentúa en la última década, la cual coincide con el momento en que toma importancia la actuación del sector privado en la producción de semilla certificada de trigo (con una introducción masiva de nuevas variedades) como consecuencia de la promulgación en 1971 de la Ley de Semillas.

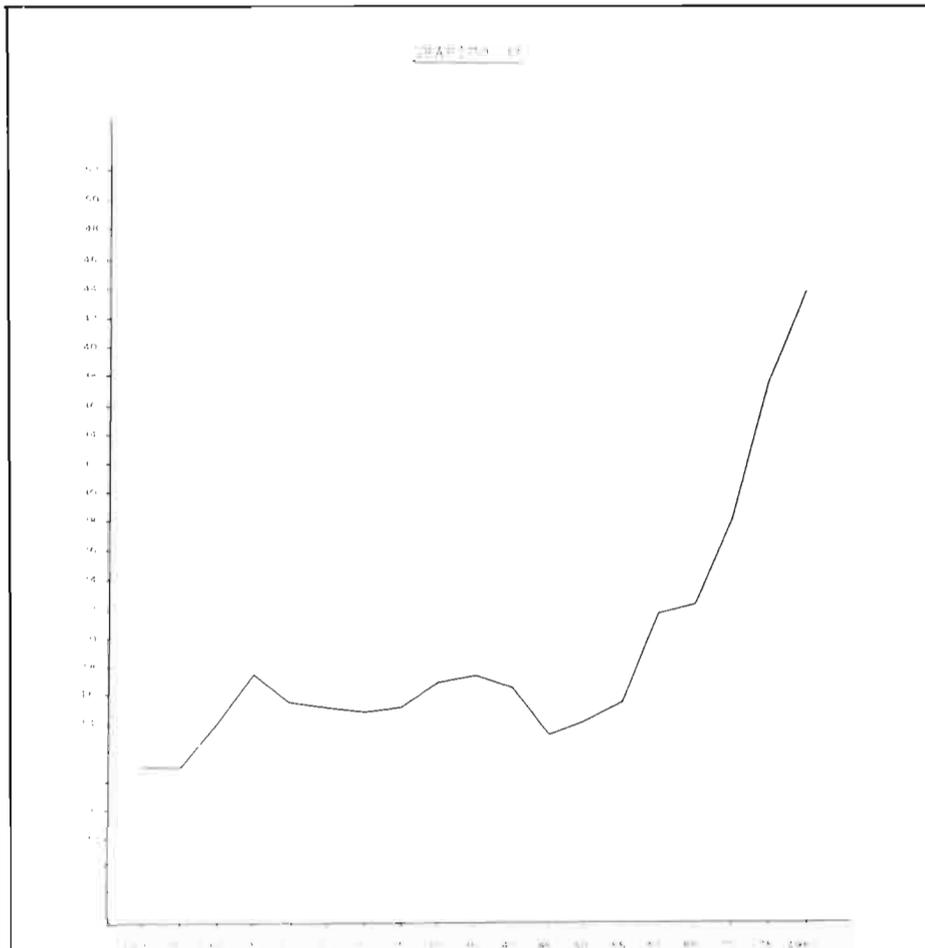
## LA CEBADA

Para la *cebada* (Gráfico 2.º) pueden hacerse consideraciones semejantes, pero el efecto es aún más claro, ya que después de la caída de los años 56-60, el principio de un pronunciado incremento en los rendimientos se produce en los años 60, lo que coincide con el comienzo de la producción, en volumen de importancia, de semilla de este cereal, labor que fue estimulada durante unos años por la Administración mediante el establecimiento de unos convenios entre el SENPA y las Entidades productoras de semillas.

## EL MAÍZ

En el *maíz* (Gráfico 3.º), el fenómeno se manifiesta mucho más claramente, dados los aumentos espectaculares en los rendimientos que se dan en esta especie con la introducción de las semillas híbridas, acción iniciada y propiciada por el entonces Instituto para la Producción de Semillas Selectas, que en 1949 comenzó con el ensayo en gran escala de los híbridos de maíz y en los años cincuenta propició la creación de una industria productora de sus semillas.





**SERIE HISTÓRICA DE RENDIMIENTOS POR HECTAREA DEL MAIZ (Qm/Ha)**

Nota.—Ordenadas: Rendimiento medio del quinquenio que finalizó en el año indicado.

La serie histórica tiene un comienzo semejante a las anteriores, con una mayor estabilidad en los rendimientos entre los años 1910 y 1940. Se produce también la caída consecuencia de la guerra y la leve recuperación a partir del 45. Ahora bien desde los años finales del quinquenio 51-55, sobre todo a partir de esta fecha y como efecto indiscutible de la difusión de las semillas híbridas, se produce un acentuado despegue, en el que pueden distinguirse tres etapas:

— La inicial, en la que la mayor parte de la semilla que se utilizaba era de híbridos dobles y todavía no se había difundido la nueva tecnología en el cultivo de esta planta.

— Una segunda, en la que la introducción de los híbridos de tres líneas y la mejora de las técnicas culturales, hace que se produzca un nuevo incremento en los rendimientos.

— La tercera, y última, que coincide prácticamente con la última década, y en la que generalizadas ya las modernas técnicas de cultivo, la introducción de los híbridos simples agudiza enormemente el fenómeno.

**PRODUCIR SEMILLAS DE CALIDAD**

El breve y somero análisis realizado en lo que antecede, permite detectar que los grandes incrementos de los rendimientos han coincidido en general, y para los tres cereales estudiados, con la iniciación de la producción de semillas de calidad, lo cual hace que sea lógico atribuirlos, al menos en parte, a la difusión del empleo de dichas semillas.

Por último es interesante destacar que si bien es siempre necesaria una industria de semillas o de plantas de vivero que garantice, entre otras cosas, la conservación de las variedades en las plantas de fecundación autógena, como son el trigo y la cebada, o la sanidad de los elementos de reproducción, cuando ésta se hace por vía vegetativa, esta industria se hace imprescindible para las especies en que existen semillas híbridas, pues su producción, como resultado de un proceso de hibridación, requiere que se disponga de una organización técnica avanzada, que sólo un semillista está en condiciones de montar. ■



# SEMILLA HABILITADA

Existen en diferentes zonas de nuestro país variedades tradicionales de cereales de fecundación autógena (trigo, cebada y avena) que tienen un enorme arraigo entre los agricultores y que por la peculiaridad y las características agroclimáticas son muy necesarias para dichas zonas.

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, ante esta realidad, no puede dejar desabastecido de semilla al buen número de agricultores que emplean regularmente esas variedades y que, al no producir las Empresas Productoras de semillas tienen que utilizar su propia semilla o adquirirla a algún vecino. De ahí que el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación haya dictado una Orden por la cual se autoriza a los Productores de Semillas a producir semilla de variedades autóctonas y con la categoría de "HABILITADA" tal y como lo prevé la reglamentación vigente en materia de semillas (Aparato a.7. del Decreto 3767/1972).

Como puede apreciarse en el siguiente cuadro, los requisitos exigidos son muy parecidos a los de la semilla más comercializada de nuestro país (R-1 y R-2):

	Semilla certificada		Semilla habilitada
	R-1	R-2	
Pureza específica .....	98%	98%	98%
Materia inerte .....	2% máximo	2% máximo	2% máximo
Pureza varietal .....	99,7 mínimo	99,5 mínimo	99 mínimo
Semillas otros cereales .....	5 en 500 máx.	7 en 500 máx.	9 en 500 máx.
Semillas otras especies .....	10 en 500 máx.	10 en 500 máx.	12 en 500 máx.
Germinación .....	90% mínimo	90% mínimo	90% mínimo
Humedad .....	14% máximo	14% máximo	14% máximo

Así pues con esta Orden el agricultor:

1) Dispondrá de "semilla" de variedades autóctonas en cantidad y con una aceptable calidad y no de "grano" y poco, como hasta ahora. Grano que no reunía ninguna garantía de germinación, de limpieza, de ausencia de malas hierbas, como la avena loca (endémica en algunos lugares), de pureza varietal, etc.

2) Al tener esta semilla el 90% de germinación como mínimo, el agricultor puede reducir la dosis de siembra.

3) Esta semilla "habilitada" estará perfectamente controlada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a través del Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero.

4) Se evitará la paulatina degeneración de esas variedades autóctonas, lo que

llevaría a un progresivo descenso en su rendimiento que la haría en su momento dejar de cultivarse.

5) Debido a las adversas condiciones climatológicas de estos tres últimos años, la oferta de "grano" para siembra ha ido descendiendo gravemente. Ahora con la producción de "semilla habilitada", se dispondrá de semilla en cantidad suficiente para abastecer a las zonas donde prolifera el cultivo de variedades autóctonas de cereales.

6) Los agricultores de estas zonas podrán disponer de semilla a un precio asequible a su economía.

Como fin último el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación pretende con esta Orden satisfacer la demanda de semilla que sobre estas variedades autóctonas existe en muchas zonas españolas.

Las principales variedades y zonas donde existe mayor demanda de estas variedades son:

CHAMORRO: Cuencia, Ciudad Real, Albacete y Toledo.

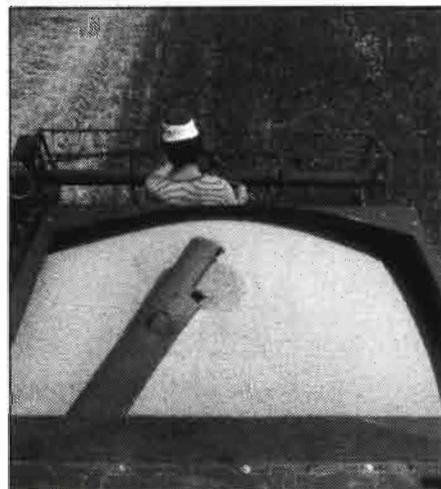
ARDICA: Cáceres, Badajoz y Córdoba.

NEGRILLO: Teruel, Zaragoza, Albacete, Cuenca y Toledo.

GASCON: Palencia.

CANDEAL: Valladolid, Segovia y Salamanca.

Otras variedades son: Claro fino, Tavares, Moncada, Rojo basto y Cabezorro.



# LA "OIV ESPAÑOLA"

La Oficina Internacional de la Viña y del Vino y la Comisión Española de reciente creación

Recientemente, por Resoluciones de la Secretaría de Estado de Alimentación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de 30 de junio y de 31 de octubre de 1982 (B.O.E. de 17 de septiembre y de 14 de diciembre), ha sido creada la *Comisión Española de la Oficina Internacional de la Viña y del Vino*, con las funciones de coordinar el conjunto de actividades del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación relacionadas con el citado Organismo internacional, promover los estudios y reuniones de carácter nacional e internacional que se consideren convenientes, e informar tanto a los Organismos de la Administración como a los sectores profesionales de todas las actividades de ámbito vitivinícola.

La Comisión, que está presidida por el Director del Instituto Nacional de Denominaciones de Origen, D. Rafael García Faure, está formada por los siguientes Vocales:

- D. Antonio Bardón Artacho. Subdirector General de Defensa contra Fraudes.

- D. Luis Miró-Granada. Subdirector General de Laboratorios Agrarios.

- D. Mariano Gómez Navarro. Subdirector General de Industrias Agrícolas y Forestales.

- Dña. Concepción Llaguno Marchena. Vicesecretaria General del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

- D. Gabriel Yravedra Llopis. Jefe de los Servicios Técnicos del INDO.

- D. Javier Jiménez Díez de la Lastra. Jefe del Servicio de vitivinicultura del FORPPA.

- D. Luis Hidalgo y Fernández-Cano. Director del Departamento de Viticultura y Enología del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias.

- D. José Martín Villarrubia. Jefe del Gabinete de Coordinación de Productos Vegetales, Secretaria General Técnica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

- D. Francisco Sanz Carnero. Jefe de la Sección de Viñedo, Dirección General de Producción Agraria, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

- D. Antonio Barbadillo y García de Velasco. Presidente del Consejo Regulador de la Denominación de Origen Jerez-Xérès-Sherry y Manzanilla Sanlúcar de Barrameda.

## INFORMACION

— D. Angel Jaime y Baró. Director de la Estación de Viticultura y Enología de Haro.

— D. Alberto Garcia de Luján. Departamento de Viticultura y Enología del I.N.I.A. de Jerez de la Frontera.

La Secretaría de esta Comisión radica en la sede del Instituto Nacional de Denominaciones de Origen. c/ Dulcinea, 4. Madrid-20. Tels.: 2538582 y 2549122, siendo el Secretario D. Gabriel Yravedra Llopis.

Como es sabido la Oficina Internacional de la Viña y del Vino fue creada por el Convenio Internacional de 29 de noviembre de 1924, siendo España uno de los ocho países fundadores con Francia, Grecia, Hungría, Italia, Luxemburgo, Portugal y Túnez. Sucesivamente han ido integrándose una serie de países hasta completar el número de 31 que compone actualmente la O.I.V.

Las recientes modificaciones del Reglamento de la O.I.V., adoptado el 4 de septiembre de 1981, ha supuesto un cambio profundo de la estructura de este Organismo internacional, con el fin de dar una mayor representación y más directa intervención a los diferentes países en los órganos decisorios de la O.I.V. Aunque las Asambleas Generales siguen siendo los órganos supremos de la O.I.V., han sido creados dos nuevos Organos: el Comité Científico y Técnico, formado por personalidades de la ciencia, de la técnica y de la economía vitivinícola, y el Comité Ejecutivo.

La Comisión Española de la O.I.V. ha celebrado ya la primera Sesión constitutiva el pasado 24 de marzo, y también ha celebrado ya su segunda reunión el 20 de mayo.

En esta reunión han sido examinados los distintos informes de los técnicos españoles que han asistido a las reuniones de Grupos de Expertos del mes de abril en París, y se ha examinado también el programa de la próxima Asamblea General y Congreso que se celebrará en el mes de octubre del presente año en Sudáfrica.

La Comisión Española de la O.I.V. es receptiva a todas las sugerencias relativas al tema de su competencia, y asimismo quiere ofrecer a la prensa especializada, y a todos los medios de comunicación, una información periódica y suficiente del conjunto de sus actividades, difundiendo todos aquellos temas y Resoluciones de la O.I.V. de carácter técnico y económico sobre la vid y el vino que se estimen de interés general.

# MEDIDOR DE HUMEDAD DIGITAL HIGROPANT-2080

Da una lectura rápida y directa de la humedad de cualquier grano, como MAIZ, TRIGO, CEBADA, etc... o de sus harinas.

Por su automatismo no es necesario pesar, moler, o poner a cero, así como el uso de tablas de conversión o de corrección.



LOS DIVERSOS MODELOS DEL HIGROPANT SON UTILIZADOS EN 52 PAISES DEL MUNDO.

AMPLIAMENTE USADOS POR ORGANISMOS TANTO PUBLICOS COMO PRIVADOS.  
(SENPA, COOPERATIVAS, ETC.)

Dirijase a su proveedor o a:

INDUSTRIAS ELECTRONICAS  
**ARGOS, S.A.**

Cº DE MONCADA, 70 TELS. 3665558 3665562 VALENCIA-9

# LOS HERBICIDAS Y SU USO EN EL CULTIVO DEL MAIZ

Los herbicidas son productos químicos utilizados en agricultura para combatir y controlar las malas hierbas de los cultivos.

Este control es imprescindible para obtener cosechas sanas, de calidad y abundantes, pues las hierbas invasoras no sólo compiten por luz, agua y nutrientes sino que sirven de cobijo y favorecen el desarrollo de plagas y enfermedades.

La escarda es un trabajo penoso y caro. Actualmente se tratan de sustituir los métodos tradicionales (manuales o con aperos arrastrados) por la *escarda química* o, sistemas mixtos *químico-mecánicos*.

Estos nuevos sistemas presentan como ventajas:

- Un mejor uso de la tierra
  - Un ahorro en esfuerzo, tiempo y dinero
  - Una mejor implantación del cultivo
- En definitiva, mejores cosechas.

Concretamente en maíz se ha comprobado que las pérdidas de cosecha, utilizando únicamente medios mecánicos, oscilan entre el 15 y 25%, mientras que con una correcta utilización de la escarda químico-mecánica se pueden rebajar dichas pérdidas hasta el 10%.

Si queremos realizar una elección juiciosa del herbicida y sistema que aplicaremos a nuestra finca, deberemos seguir los siguientes pasos:

1.º Tener un buen conocimiento de nuestro suelo, condiciones climáticas, régimen de cultivo y cuales son las hierbas invasoras dominantes y de difícil eliminación.

2.º Asesorarnos para determinar el tratamiento herbicida adecuado: *producto, dosificación, forma de aplicación y época*, etc.

3.º Realizar una distribución (e incorporación, si procede) del producto cuidadosa y homogénea.

Por experiencia hemos comprobado que, en las condiciones gallegas normales, los productos pierden su actividad herbicida a los 40 o 45 días de aplicados, haciéndose necesario realizar una escarda en ese momento.

Con todo, en algunos tipos de situaciones, puede no ser necesaria dicha escarda y podremos dejar el cultivo tal cual hasta su recolección.

Esta decisión habrá de tomarla el agricultor.

Por último señalemos que:

- No existe en el mercado un producto único que sea adecuado a cualquier situación.

- Los herbicidas son productos químicos y, como tales, deben ser manejados con cuidado para evitar daños a los cultivos o que aquellos actúen como agentes contaminantes.

## ALGUNOS TRATAMIENTOS HERBICIDAS EN MAIZ

### EPTC (5) + Atrazina (1,5)

Aplicar antes de la siembra, incorporado al suelo (a 8 cm de profundidad) preferentemente con una fresa. Entre la aplicación y la incorporación no debe pasar más de 1 h o 1,5 horas.

Es tratamiento muy adecuado para fincas donde exista un dominio de juncia o "xunca", "nocella" o "gramas".

### Alacloro (3,5) + Atrazina (1,5) o Metalacloro (3) + Atrazina (1,5)

Aplicar antes de la siembra; lo más eficaz, normalmente, es incorporarlo con una grada a una profundidad de aproximadamente 5 cm. La incorporación no necesita ser inmediata.

Es eficaz en suelos con alto contenido en materia orgánica y secanos frescos.

Es adecuado para fincas con dominio de hierbas tipo "millás" y con pocas "gramas" o "xuncas".

### Alacloro (2,5) + Atrazina (1,5) o Metalacloro (2) + Atrazina (1,5)

Se aplicará después de la siembra pero antes del nacimiento del cultivo. Las dosis son adecuadas para suelos con no muy alto contenido en materia orgánica.

No es recomendable si es normal un largo periodo de sequía tras la siembra y no tenemos posibilidad de dar un ligero riego. En este caso es mejor una ligera incorporación del producto al suelo.

Es adecuado en fincas con una flora equilibrada de "millás", "muruxas", "xaramagos", "cristas", "fariñentos", etc.

### Atrazina (1,5 a 2,5)\*

Se puede aplicar antes o después del nacimiento del cultivo, antes que el maíz desarrolle su 5.ª hoja. Se recomienda que las malas hierbas tengan poco desarrollo.

No se debe utilizar en suelos arenosos. Al aplicarlo el suelo debe tener buen tempero.

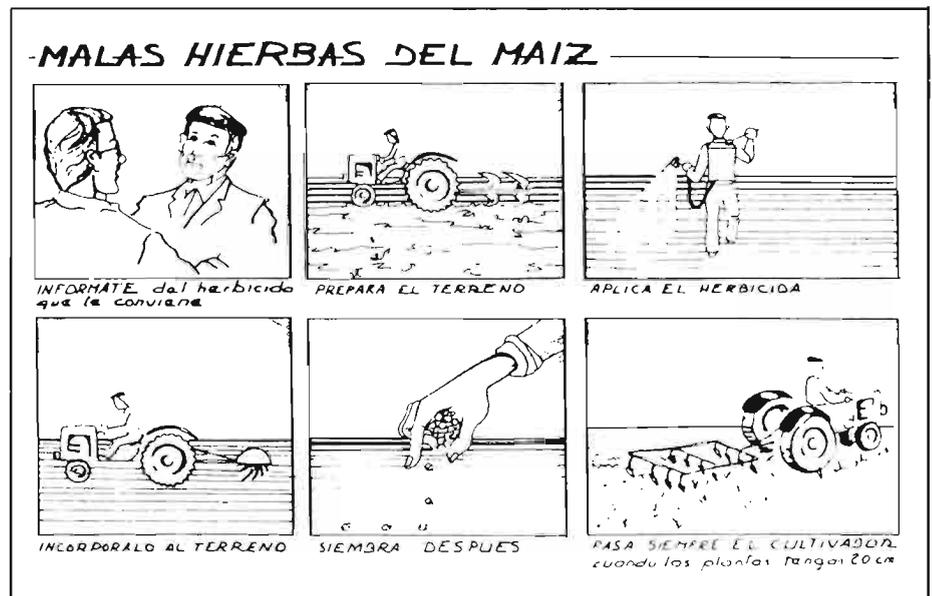
Se elegirá la dosis alta o baja según el contenido en materia orgánica sea alto o bajo.

Es buen tratamiento (y muy económico) en fincas con claro predominio de hierbas de hoja ancha tales como "muruxas", "fariñentos", "xaramagos", etc. y con nula o muy poca presencia de "millás", "xuncas" o "gramas".

\* Todos los números entre paréntesis indican dosis de *producto activo por hectárea*.

J. Enrique Losada Cortiñas \*

INIA-CRIDA-01. Mabegondo (La Coruña)



---

ZARAGOZA

---

**EL MERCADO  
ES NOTICIA**

Coincidiendo con nuestra estadia en la ciudad mantenemos una amena charla con Julio Moro Ballonga, concejal delegado de Mercados, quien nos afirma cómo el de Lanuza, cuya existencia se cifra en ochenta años, va a ser remodelado.

Para tal obra se ha presupuestado una cantidad de 400 millones de ptas., para lo que aportará esta Alcaldía unos cuarenta millones. Por su parte el Iresco se hará cargo de hasta un 25% de esa cuantía. En cuanto al detallista del mercado habrá de satisfacer dos millones y medio por punto de venta.

La medida no termina de caer nada bien en el comerciante, sobre todo el que mantiene más de un puesto, dado el que todas las ganancias que haya podido lograr de un tiempo a esta parte, indiscutiblemente se le irán en esta ocasión. Alega ese comerciante, y no le falta razón, que los tiempos últimamente son demasiado crudos, las ganancias muy relativas, y que, sobre todo, al haberlos con medio siglo de existencia atados a un puesto (en ocasiones es sistema de venta éste que pasa de padres a hijos o que adquieren otros familiares), siempre viene a ser éste un título que dé ciertas prerrogativas. Sin embargo, al parecer, no será así. El comerciante se verá obligado en un futuro bien próximo a desprenderse de esa cantidad estipulada si quiere mantener su derecho a la venta.

En Zaragoza existen cuatro mercados municipales, los que últimamente han permanecido un tanto inactivos debido a la huelga que ese vendedor ha mantenido, como protesta de la pretensión del mayorista de cerrar los puestos de Mercazaragoza sábados y domingos.

El detallista se ha pronunciado en contra de esta medida, por considerar que el sábado es un día malísimo para que el Merca cierre. Pretendió, desde un momento, hacer ver a este asentador la necesidad de cambiar de día y que fuera el lunes la fecha en que se cerrara en lugar del sábado, toda vez que es éste día precisamente cuando realiza una venta más saneada. Pero no hubo entendimiento alguno, lo que motivó la total y absoluta falta de venta en la ciudad de frutas y hortalizas. Situación a la que puso fin el Ayuntamiento autorizando puntos de venta ambulante, y el asentador, dejando a disposición del consumidor autobuses totalmente gratis que los conduciría al Merca, pero ni una medida ni otra daría

resultado, de momento. Hoy ya la regularidad ha vuelto a estos mercados.

Julián VILLENA

---

ALICANTE

---

Van directamente al mar

**DIARIAMENTE  
SE  
PIERDEN EN  
ALICANTE  
300  
TONELADAS  
DE AGUA  
PURA**

Salen de una fuente  
subterránea, propiedad  
de una fábrica de hielo

La escasez de agua que es noticia a diario en toda España, tiene su incidencia en Alicante capital. En el barrio llamado del Plá del Bon Repós, una de las zonas residenciales más importantes, una empresa alicantina arroja al mar 300 toneladas de agua potable y pura, diariamente. Al parecer el gerente de la fábrica de hielo de que hablamos hace tiempo que se dirigió al Ayuntamiento de la capital, para exponerle el asunto, y pedir información para tratar de ver qué se podía hacer con el caudal de agua que se desperdicia cada veinticuatro horas, sin haber recibido contestación.

El agua se utiliza para enfriar los tubos y la maquinaria que interviene en la fabricación de hielo. Debajo de la fábrica hay una fuente subterránea, que fue un manantial importante en otros tiempos, en la alicantina calle de Montero Rios. Es un agua completamente limpia. El gerente de la empresa que nos habla dice que en estos tiempos de grandes escaseces del líquido elemento, que se pierda tanta agua se puede considerar como un crimen imperdonable. El agua mana de siete tubos, que va a un sumidero general y por el alcantarillado al mar. Cuando la agricultura de cercanía, donde los planteles

de tomates, los árboles frutales, los olivos y los algarrobos necesitan de tanta agua, ésta se pierde por inercia o por abandono.

---

RESUMEN DEL AGRO  
EN ESTA HORA

---

Parece que las lluvias — perjudiciales para otros — de octubre han salvado la uva para vinificación de muchos lugares de la provincia, como Alguña, de secano rabioso; Pinoso, Monovar...

La *almendra* no dio todo lo de sí, que sabe y puede. En muchos puntos el revés fue total.

En Alicante, en el capítulo de la almendra se van a perder en este ejercicio de 1983, más de mil millones de pesetas.

La *alcachofa* se comercializó bien. No se puede quejar Almoradí, emporio de la exportación de este fruto. Buenos rendimientos dio el *algodón*. La campaña de la cereza se dio bien en Planes, Almudaina y otros lugares. Lo mismo que el *nispero* se ha abierto paso a codazos en Callosa de Ensarriá, llegando a exportarse, y exportarse bien.

El *olivo* se mima en los valles de Biar, Benejama, Muro del Alcoy, Cocentaina, Castalla, y otros sitios. Hasta en algunos casos se han visto olivos pimpollos en muchas zonas, lo que denota que la aceituna y el aceite son rentables.

La *naranja* ha ido bien, y sin grandes problemas, lo mismo que el *limón*.

El *fresón* y la *fresa* — de Busot, principalmente — no dieron de sí todo lo que se esperaba, a consecuencia de las variaciones climatológicas. La *uva moscatel* va a dar una cosecha impar. La *uva moscatel* es base para la preparación de la pasa que en Denia — el Marquesado — ha alcanzado siempre buenas cifras. El *nispero* también lo produce otros lugares, como Polop de la Marina, Altea, La Nucia, Castell de Guadalest, etc.

Emilio CHIPONT

## LA MANCHA

# SE ESQUILARON LAS OVEJAS Y SE SEMBRO MUCHO GIRASOL

Aparte de la recogida de los cereales, de la constancia de algunas superficies de viñedo perjudicadas por las heladas tardías y de la persistente depreciación de las fincas de olivar, que casi nadie adquiere aunque tantas suele haber en venta, los aspectos más interesantes del agro castellano-manchego han sido la producción de lana y la gran siembra de girasol, ésta, superior quizá a la de otros años.

Las ovejas fueron esquiladas entre mayo y junio, casi siempre por medios mecánicos (¡qué lejos ya las típicas tijeras!), y aunque no nos hemos hecho todavía de datos, parece que la lana producida, a nivel regional, ha podido ascender a tres millones y medio de kilos, de los que una mitad han correspondido a la provincia de Ciudad Real. Si se dice que España cosecha veintidós millones de

kilos (o aproximadamente), Castilla-La Mancha participa en ese volumen con el 16%. Su censo ovino es de unos dos millones y medio de cabezas.

Por cierto que en esos mismos meses salieron del precioso Real Valle de Alcudia los miles de ovejas que invernaron en sus interminables dehesas. No es ya la trasumanancia de épocas pasadas, cuando el paraje (situado en el término de Almodóvar del Campo, tercero en extensión de España) recibía centenares de miles de reses de numerosas provincias "frías", pero todavía se reciben en él decenas de rebaños, que, tras dejar su producción de carne, leche (queso) y lana, vuelven a sus provincias de origen, de clima mucho más duro que el del Sur manchego.

### LA SIEMBRA DEL GIRASOL

Va subiendo la explotación del girasol

(¡hay, a la vez que se arrancan olivos!), y así sabemos que en el Campo de Montiel han aumentado las superficies respecto de otras campañas. Sin duda ha sido así en otras comarcas castellano-manchegas, que dedican al cultivo de la especie cerca de las trescientas mil hectáreas, equivalentes a más de un tercio de las de todo el país. Ya es buena dedicación.

Cuenca, por supuesto, que es la provincia con más alta siembra de girasol en toda España, lo es obviamente de Castilla-La Mancha, con unas extensiones que superan la mitad de esta región. Cuenca es girasolera de punta a cabo, y aunque las otras cuatro provincias del ente van subiendo puntos, aún es la campeona en esta planta, a muchísima distancia de las otras. Evidentemente le tiene que resultar rentable.

Juan de los LLANOS



**STIHL**  
motosierras

GRAN GAMA DE MODELOS  
SERVICIO TECNICO  
ARRANQUE ELECTRONICO  
ANTIVIBRATORIA  
RECAMBIOS ORIGINALES - CADENAS  
CALIDAD - GARANTIA - SERVICIO  
VENTA Y TALLERES EN TODA ESPAÑA

 **Béal y Cia, S.A.**  
C/ Zorrozoiti s/n  
Telfs. 94 - 441 61 79 - 441 79 89  
BILBAO-13

# I CONCURSO A LA CALIDAD DEL VINO TINTO

## Medalla de Oro: COOPERATIVA VIRGEN DE LAS VIÑAS DE TOMELLOSO

El 19 de mayo pasado, el Jurado Calificador del I CONCURSO A LA CALIDAD DEL VINO TINTO NUEVO, Cosecha 1982, convocado por el Consejo Regulador de la Denominación de Origen "La Mancha", otorgó los siguientes premios, calificando las muestras presentadas conforme a las normas establecidas por la Oficina Internacional de la Viña y del Vino (O.I.V.).

### MEDALLA DE ORO

COOPERATIVA VIRGEN DE LAS VIÑAS, de Tomelloso (Ciudad Real).

Técnico de la Elaboración D. Eugenio Perona Palacios.

### MEDALLAS DE PLATA

BODEGAS EDUARDO IZQUIERDO, de Socuéllamos (C. Real) Técnico de la Elaboración D. Andrés Izquierdo Torres.

COOPERATIVA NUESTRO PADRE JESUS DEL PERDON, de Manzanares (Ciudad Real).

Técnico de la Elaboración D. Pascual Herrera Hernández.

### MEDALLAS DE BRONCE

CUEVA DEL GRANERO, S.A., de los Hinojosos (Cuenca).

Técnico de la Elaboración D. Alejandro Pulpón.

COOPERATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA PIEDAD, de Quintanar de la Orden (Toledo).

Técnico de la Elaboración D. Rafael Higuera Roble.

COOPERATIVA SAN JOSE, de Herencia (Ciudad Real).

Técnico de la Elaboración D. Angel Gallardo de la Sacristana.

COOPERATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CABEZA, de Pozoamargo (Cuenca).

Técnico de la Elaboración D. Telesforo Buedo.

COOPERATIVA CRISTO DE LA VEGA, de Socuéllamos (C. Real).

Técnico de la Elaboración D. Carlos Eslava Muruzabal.

### DIPLOMAS DE HONOR

COOPERATIVA NUESTRA SEÑORA DE MANJAVACAS, de Mota del Cuervo (Cuenca).

AYUSO N.C.R., de Villarrobledo (Albacete).

Técnico de la Elaboración D. Andrés Notario de la Guía.

COOPERATIVA NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO, de Membrilla (Ciudad Real).

Técnico de la Elaboración D. Juan Fernández Jiménez.

BODEGAS GERARDO PAVON, de Puerto Lápice (C. Real.).

Técnico de la Elaboración D. Teodoro Pavón Menchero.

BODEGAS MANUEL SALCEDO BALMA-SEDA, de Malagón (C. Real).

Técnico de la Elaboración D. Manuel Salcedo Balmaseda.

EVARISTO MATEO GARCIA DEL PINO, de Noblejas (Toledo).

Técnico de la Elaboración D. Ramón Gijón Maeso.

## DIA INTERNACIONAL LACTEO 1983

### ● Celebración en España

El día 18 de mayo se ha celebrado en España, al igual que en un gran número de países, el DIA INTERNACIONAL LACTEO 1983 (DIL-83).

La organización ha corrido a cargo del Comité Nacional Lechero en colaboración con la Feria Nacional de Industrias Lácteas.

El Día Internacional Lácteo está auspiciado por la Federación Internacional de Lechería (FIL), con sede en Bruselas, y se conmemora en todas las naciones miembros de la misma desde hace cerca de 30 años.

La finalidad esencial del DIL es ensalzar las virtudes de la leche y de los productos lácteos y promover su consumo.

El programa que se ha desarrollado con motivo de dicho día ha constituido un éxito completo. Primeramente tuvo lugar un Acto Académico extraordinario en el marco del Salón Fénix, en Madrid. La presidencia estuvo constituida por D. Ismael Díaz Yubero, Director General de Política Alimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, D. Juan Miguel Ponz Marín, Director General de Inspección del Consumo, el Presidente de la Federación Nacional de Industrias Lácteas D. Santiago Matallana y los Presidentes del Comité Nacional Lechero y de las Asociaciones de Industrias Lácteas, Sres. Rodríguez, Astarloa y Dendarriena.

Abrió la sesión D. Ismael Díaz Yubero con una glosa sobre la significación del acto y su importancia para la valoración de un producto tan trascendente como la leche, dando a continuación la palabra a D. Antonio Lacasa, representante del Comité Nacional Lechero Español en el Grupo de Promoción Láctea Internacional de la FIL, quien, tras saludar y dar las gracias a los asistentes, hizo historia de la celebración del DIL, de sus fines y de su contenido, aludió a la importancia de la leche como el alimento de mayor significación para la humanidad, resaltando la significación del Sector Lácteo Español en sus aspectos social y económico. Terminó su intervención con una cita del Papa Pío XII a los asistentes al Congreso Internacional de Lechería celebrado en Roma referentes al gran valor de la leche y los productos lácteos en todas las fases de la vida del hombre.

D. Gregorio Varela, Catedrático de la Facultad de Farmacia y Presidente de la Sociedad Española de Nutrición del Consejo de Investigaciones Científicas, disertó sobre "La leche y los productos lácteos en la nutrición de los españoles". Se remontó a la primitiva inadaptación del hombre para poder asimilar la leche de otros mamíferos, destacando la transformación que se produjo hace miles de años al conseguirse domesticar los animales. Fue a partir de entonces que el hombre pudo ir utilizando la leche de otras especies e iniciar la obtención de productos lácteos para su alimentación.

Habló del alto valor de la leche como alimento en sus aspectos generales y específicamente de cada uno de sus componentes destacando el significado de las proteínas y del calcio.

Hizo aclaraciones muy interesantes con respecto a la influencia de los ácidos grasos insaturados con respecto a la arterioesclerosis, dejando perfectamente establecido que la mantequilla no influye más que las otras grasas y que sigue siendo una grasa alimenticia de primer orden.

D. Rafael Ansón, Secretario de la Academia Española de Gastronomía, hizo un elogio de la leche y de los productos lácteos.

teos en cuanto a su significación gastronómica, salpicando su charla con abundantes citas y anécdotas.

Destacó sobre todo que la leche y los productos lácteos están asociados a la buena cocina y a la buena mesa que no pueden darse estas sin aquellos.

Se refirió a los quesos como uno de los productos lácteos más acabados y de mayor categoría gastronómica haciendo referencia a la gran variedad de quesos que existen en España, muchas de ellas casi desconocidas, hasta tal punto, indicó que no tienen nada que envidiar a los franceses. Puso de relieve el poco consumo de queso que se hace en España, lamentando que en la mesa de los grandes hoteles y restaurantes no se presente la tabla de quesos nacionales.

## LOS PAISES COMUNITARIOS CONTRATAN ESPACIO PARA ALIMENTARIA'84

El pasado día 31 de mayo tuvo lugar en Barcelona una reunión del Comité de Liaison de la Comunidad Económica Europea, con el fin de concretar la presencia de pabellones oficiales de los países comunitarios en el salón internacional de la alimentación, Alimentaria que se celebrará en Barcelona el próximo mes de marzo de 1984.

El Comité de Liaison es una entidad oficial integrada por representantes de los organismos de promoción comercial de la exportación de los países comunitarios, con sede en París, que tiene como objetivo principal aunar los esfuerzos para la representación de los pabellones nacionales de dichos países en cualquier evento que se celebre fuera de las fronteras de los estados miembros. A Barcelona acudieron los representantes de Alemania, Francia, Italia, Holanda, Bélgica, Dinamarca, y Reino Unido, presididos por el secretario general del Comité, Mr. Hubert Linyer.

En la reunión estuvieron presentes, por parte española, la secretaria general de PROEXPA, Julia Orensanz, el director de Alimentaria-84, Emilio Lapuerta, y técnicos del departamento internacional del Salón, quienes explicaron a los representantes comunitarios las características y el plan comercial del certamen.

Más adelante se procedió a la distribución de espacios para cada país, siendo Alemania el de mayor volumen contrata-

do. Finalizó la reunión con una comida de trabajo en la que participó el señor José Soler, miembro de la junta promotora del Club de Importadores de Prosema, quien se dirigió a los asistentes para manifestarles la necesidad de apoyar y promocionar los productos de cada país, de cara a la importación-exportación y el desarrollo de intercambios comerciales; también asistió a estos actos Artur Mas, de la Dirección General de Promoción Comercial de la Generalitat de Catalunya.

## Feria Agrícola de San Miguel Lérida, 17-25 septiembre

## CONVOCATORIAS DE PREMIOS Y CONCURSOS

La Feria Agrícola y Nacional Frutera de San Miguel, de Lérida, ha convocado los precios y concursos para este año.

Como es tradicional se establece el Premio Nacional al "Libro Agrícola del Año", que en dos ocasiones fue ganado por nuestra Editorial. En 1973, con el libro "Comercialización de Productos Agrarios", de Pedro Caldentey y en 1976, con la publicación "Olivar intensivo", de J.A. Martín Gallego.

También se repiten las convocatorias de los Premios a Novedad en maquinaria agrícola y a un producto nuevo.

Son, sin embargo, nuevas iniciativas un premio a la investigación agraria y otro a la inventiva del agricultor o artesano.

Debido al interés del conjunto de estos premios se da a conocer, a continuación, la información de las bases establecidas que resulta más útil a quienes quieran presentarse a estas convocatorias.

### XII PREMIO NACIONAL DEL LIBRO AGRICOLA DEL AÑO 1983

Con la colaboración de la Generalitat de Cataluña, los Colegios de Ingenieros Agrónomos de Cataluña, Colegio de Veterinarios de Lleida y la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona.

— Pueden concurrir a este Premio Nacional, todas las firmas, Editoriales y Entidades de carácter nacional o autores-editores que publiquen libros de tema agrario o conexo, economía, ganadería, etc.

— Los libros (se excluyen las revistas y similares) que deseen optar a este Premio, deberán haber sido editados en España durante el período comprendido entre el 1 de julio de 1982 al 30 de junio de 1983, siempre que el autor sea de nacionalidad española, ambas circunstancias deberán ser debidamente acreditadas.

— La entidad o persona concursante, deberá remitir por lo menos, dos ejemplares de la obra presentada a las oficinas de la Feria.

— No se considerarán las reediciones de libros si no son modificadas profundamente.

— La fecha máxima de presentación de los libros que deseen concursar, acabará el día 1 de agosto de 1983, debiendo remitirse estos, antes de las siete de la tarde del mencionado día, a:

Secretaría de la Feria de San Miguel  
Chalet Campos Eliseos  
Apartado 106  
Telf.: 973/20 14 15 - 20 21 16  
Lleida

señalando debidamente:

"PARA EL XII PREMIO NACIONAL DEL LIBRO AGRICOLA".

— El Jurado que concederá el Premio estará formado por profesionales y técnicos afines a las disciplinas presentadas, y para la concesión del mismo se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Profundidad técnica.
- Claridad.
- Utilidad, transcendencia y oportunidad.
- Repercusión en el medio agrario.
- Originalidad.
- Amplitud del tema.
- Estilo literario.
- Otras circunstancias a tener en cuenta, a libre discreción del Jurado.

Se concederán los siguientes premios:

— Premio otorgado por la Feria al mejor libro de divulgación consistente en una placa y 60.000 ptas. (sesenta mil) para el autor y una placa para la editorial.

— Premio al mejor libro de contenido agrario o tema conexo, escrito en catalán, patrocinado por la Generalitat de Cataluña, dotado con 60.000 ptas. (sesenta mil), y placa para el autor y placa para la editorial.

— Premio al mejor libro de contenido agrario o tema conexo, escrito en catalán, patrocinado por la Generalitat de Cataluña, dotado con 60.000 ptas. (sesenta mil), y placa para el autor y placa para la editorial.

## FERIAS, CONGRESOS, EXPOSICIONES...

— Premio otorgado por el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Cataluña, al mejor libro técnico o científico, dotado con 50.000 ptas. (cincuenta mil) y placa para el autor y placa para la editorial.

— Premio al mejor libro de economía agraria, patrocinado por la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona, dotado con 50.000 ptas. (cincuenta mil) y placa para el autor y placa para la editorial.

— Premio otorgado por el Colegio Oficial de Veterinarios de Lleida, destinado a galardonar al mejor libro de contenido ganadero que se presente al concurso, dotado con 25.000 ptas. (veinticinco mil), y placa para el autor y placa para la editorial.

— deben haber sido realizados entre agosto de 1982 y agosto de 1983.

— Podrán presentarse desde cualquier lugar de España y en cualquiera de las lenguas del país, antes del 31 de agosto.

— Los trabajos se presentarán mecanografiados a doble espacio y en tres copias, acompañadas de un escrito en el que se reflejen los datos del, o de los peticionarios, que se entregará en las oficinas de la Feria, Chalet de los Campos Eliseos, Apartado 106 · Lérida, o bien en la oficina central de la Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros de Lérida, Plaza de la Sal, 5, haciendo constar en ambos casos para el **“Premio Ferran Lamich de Investigación Agraria”**.

— El trabajo quedará propiedad del autor, no obstante las entidades patrocinadoras lo podrán publicar haciendo mención de su autor, en una primera edición, completa o resumida.

— La dotación del Premio será de 250.000 ptas. (doscientas cincuenta mil).

curso no puede haber sido presentada en ningún otro.

— Pueden presentarse igualmente planos de máquinas o modificaciones, prototipos o maquetas.

— Serán criterios para la concesión del premio, aparte de que sea procedente de agricultores o artesanos, la economía de energía, la simplicidad, la necesidad del invento, o oportunidad del mismo, y los que acuerde el jurado en esta primera edición.

— El Premio será de cincuenta mil pesetas, y una placa conmemorativa.

— El plazo para presentarse al Concurso termina el día 1 de septiembre de 1983.

— Se debe enviar a la Feria Agrícola y Nacional Frutera de San Miguel, Apartado 106 de Lleida, o bien a la “Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona”, calle Academia núm. 1 de Lleida, donde, asimismo, se facilitará toda la información precisa referente al Concurso.

### PREMIO “FERRAN LAMICH” de investigación agraria

● Dotado con 250.000 pesetas

La Feria de Lérida, conjuntamente con la Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros, convocan un premio para promocionar la investigación agraria en todas sus ramas.

Al proponer a Ferran Lamich como símbolo de este premio quiere ensalzarse la figura del investigador que, en estos momentos, precisa nuestra agricultura.

Fue Ferran Lamich un Ingeniero Agrícola, que trabajó en cereales especialmente, y en estrecha conexión con la industria cervecera en este caso; y con la gente del campo, la que tiene de verdad los problemas que hay que investigar, la que ha de ser directamente beneficiaria de los resultados obtenidos por las investigaciones.

Ferran Lamich fue asimismo divulgador de temas agrarios a través de libros y prensa. A una edad avanzada, faltándole ya la vista continuó su tarea divulgadora con la ayuda de su esposa.

— Se trata de premiar un trabajo de investigación agraria, ya realizado, en sus múltiples facetas, que aporte soluciones viables a los problemas del campo.

— Pueden presentar trabajos, investigadores, o bien equipos de trabajo debidamente conjuntados, incluyendo tesis doctorales, siempre que cumplan las condiciones del primer artículo y sobre cualquier tema agrario o conexo.

— Los trabajos no pueden haber sido publicados ni presentados a otros concursos o premios.

### 1.º PREMIO A LA INVENTIVA DEL AGRICULTOR Y PEQUEÑO ARTESANO

Piensa, la Feria, que bien están los premios a las grandes compañías, a los intelectuales de la agricultura y otros, pero que su misión no sería completa si entre la extensa gama de premios que patrocina y divulga, no hubiese uno cara al agricultor que trabaja la tierra con su esfuerzo, y el de su inseparable compañera, la máquina, y no se premiase su esfuerzo o el de aquel artesano que en su taller, inventa, no se sabe qué máquina, o qué corrección a la que viene sofisticada de la gran fábrica, pero que puede que le falte aquel toque del ingenio de la gente de la tierra que la haga marchar mejor.

Evidentemente que no es cuestión de un año, ni de dos, dar al Concurso toda la importancia que puede llegar a conseguir, pero la Feria entiende que vale la pena hacer un esfuerzo en esta dirección.

Por eso se ha pedido a la “Caixa de Barcelona” su valiosa colaboración, y su ayuda para poder llevarlo a buen puerto.

— Se trata de premiar una máquina original, o una modificación de una convencional, o un acoplamiento, que mejore un determinado trabajo, o lo haga de otra manera.

— Puede tomar parte cualquier agricultor o artesano de la maquinaria, de toda España.

— La máquina que se presente a con-

### VII PREMIO DE LA NOVEDAD MAS INTERESANTE PRESENTADA EN LA FERIA

— La Novedad a que se refiere el premio deberá ser una máquina, dispositivo o modificación, que suponga un avance tecnológico para la agricultura o la ganadería.

— Se entiende que la máquina que se presenta a Concurso debe serlo asimismo a la Feria, y no haber sido presentada a otras ediciones de la misma o de otra feria nacional.

— La máquina inscrita y seleccionada para el Concurso, será señalada en el Stand correspondiente con un cartel rojo con la palabra “Novedad” en blanco, que será facilitado en las oficinas de la Feria al admitirse el producto a Concurso.

— Los expositores que presenten cualquier novedad a este Concurso, estarán obligados a facilitar al Jurado del mismo toda clase de referencias técnicas, certificados de usuario, o las pruebas que estimen necesarias para una mejor información.

— Las casas comerciales que deseen presentar productos al Concurso tendrán que enviar a las oficinas de la Feria y antes del día 1 de septiembre la siguiente documentación, conjuntamente con el Boletín de Novedades:

Planos o fotografías en su caso.

Descripción del producto, rendimientos, certificados con referencias y la literatura necesaria para poder juzgar, así

como una declaración de que el producto, o productos de que se trate, no han sido presentados a ninguna Feria Nacional.

— Los productos presentados serán objeto de una preselección por el Jurado, que eliminará aquellos que no cumplan las normas del Concurso, editándose un catálogo con todos los seleccionados al que se dará la máxima difusión.

— A la firma ganadora del concurso se le hará entrega de una placa acreditativa.

— A criterio del Jurado el Premio puede declararse desierto y esta decisión será inapelable.

— El fallo del Jurado se hará público el primer domingo de la Feria, por la tarde, entregándose los galardones en las solemnidades de la clausura del certamen.

#### IV PREMIO AL PRODUCTO NUEVO

— El producto presentado puede afectar a cualquier faceta de la actividad agraria, cooperando a su mejora técnica, calidad o rendimiento, tanto en cultivos como en ganadería.

— Se entiende que el producto presentado lo debe ser igualmente al Certamen y no haberlo hecho en pasados, ni otras ferias nacionales.

— Los productos que hayan sido admitidos a Concurso quedarán señalados en su stand con un cartel que en letra blanca sobre fondo rojo presentará la palabra "Novedad" y que será facilitado en las oficinas de la Feria.

— Los expositores que presenten productos al Concurso vienen obligados a facilitar al Jurado cuanta documentación puedan proporcionar demostrativa de la bondad del producto presentado, certificados oficiales, análisis, literatura científica, referencias de usuarios, artículos de revistas, etc., que permitan al Jurado juzgar sobre la calidad de estos productos.

— Las casas comerciales que deseen presentar productos a este Concurso deberán remitir a las oficinas de la Feria, conjuntamente con el Boletín de Novedades:

Una muestra del producto.

Descripción del mismo y literatura científica.

Certificados de usuarios, si los tiene.

Autorizaciones para la venta del producto en su caso, o bien certificados oficiales sobre el mismo.

— Caso de precisar un período de tiempo para juzgar la bondad del producto, quedará retenido para el Concurso del próximo año.

— Los productos presentados serán

objeto de preselección por el Jurado que eliminará aquellos que a su juicio no cumplan las normas de este reglamento. Con todos los preseleccionados se editará el correspondiente catálogo de novedades, al que se dará la máxima difusión.

— A la firma ganadora del concurso se le hará entrega de una placa acreditativa.

— A criterio del Jurado el premio podrá declararse desierto, y esta decisión será inapelable.

— El fallo del Jurado se hará público el día 18 de septiembre, y la entrega del premio en el curso del acto de Clausura de la Feria.

## PREMIOS "VIDA SANA" 1983

### Se convocan 3 premios

La Asociación "Vida Sana para el Fomento de la Cultura y Desarrollo Biológicos" convoca la tercera edición de los PREMIOS VIDA SANA.

Estos premios, destinados a impulsos de forma pública, a aquellas personas o entidades que colaboren de forma notoria a la tarea regeneradora que mueve a la Asociación, son tres.

— PREMIO A LA EXPRESION CREATIVA  
Dotado con 200.000 ptas.

— PREMIO PARA MEDIOS INFORMATIVOS

— PREMIO PARA ESTUDIOS Y PROYECTOS

Dotados con 150.000 ptas. cada uno.

#### Premio a la expresión creativa

El Jurado premiará un trabajo de comunicación; informativo, pedagógico, científico o artístico, que contenga valores destacados en orden a los temas que promueve la Asociación Vida Sana.

Está por tanto abierto al concurso de todos los medios de expresión (prensa, radio, televisión, cine, libros, artes plásticas, música), con la única condición de haber sido los trabajos dados a conocer públicamente dentro del plazo de la convocatoria (del 30 de septiembre de 1982 al 30 de diciembre de 1983).

#### Premio para medios informativos

Será concedido a aquel artículo, programa o emisión dedicado a un tema en el objeto de la Asociación Vida Sana, que más haya contribuido, a juicio del Jurado, a la veraz información y sensibilización de la opinión pública.

Los artículos o emisiones deberán haber sido publicados en España, en cualquiera de los idiomas nacionales desde el 30 de septiembre de 1982 Hasta la fecha final de recepción de candidatos. Se enviarán dos copias mecanografiadas del artículo o guión del programa al domicilio social - c/Clot, 39, 2.º 1.º. Barcelona-26 - Antes del 30 de diciembre de 1983. En el caso de que haya sido publicado en un idioma distinto del castellano acompañará traducción a este idioma.

#### Premio para estudios y proyectos

Se concederá a un trabajo inédito relativo a Agricultura, a Alimentación Natural o a Medio Ambiente, valorándose particularmente la utilidad práctica de su contenido.

Se enviarán antes del 30 de diciembre de 1983 tres copias mecanografiadas a la Asociación.

Toda la correspondencia relativa a los PREMIOS VIDA SANA, se dirigirá haciendo mención de ello en el sobre a la ASOCIACION VIDA SANA.

c/ Clot, 39, 2.º 1.º Barcelona-26.

## 11.ª SIMEI EN MILAN

### ● Una feria mundial de máquinas para enología y embotellado

Se estima que en la actualidad, por lo menos dos millares de millones de hectolitros de bebidas alcohólicas y analcohólicas son anualmente embotelladas y distribuidas para el consumo en todo el mundo. La cerveza y el vino por sí solos alcanzan el millar de millones de hectolitros.

A esta actividad de embotellamiento y distribución, se dedican varias decenas de millares de empresas, ubicadas en más de 100 países. A su vez, hay también decenas de millares de empresas que producen el vino en escala industrial, concentradas en una treintena de países, mientras son innumerables los pequeños viticultores-vinificadores.

A este tan extenso patrimonio técnico-industrial, que tiene que ser constantemente actualizado, renovado y acrecentado, se dirige el Salón Internacional de las Máquinas para Enología y Embotellado (SIMEI), exposición bienal cuya 11.ª edición está en programa desde el 22 de noviembre al 27 de noviembre de 1983 en la Feria de Milán. (Vía San Vittore al Teatro, 3- 20123 Milano (Italia) Telf.: 8 0.50.500 - 80.30.69).

## CONSULTAS

### BIBLIOGRAFIA SOBRE EMBOTELLADO Y LEGISLACION DE VINOS

Elena Latorre Castillo  
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA  
(Zaragoza)

Desearía tuviesen la amabilidad de enviarme información o catálogo de publicaciones en el que se hable o trate de temas referentes a la Industria Agrícola, y más en concreto al embotellado del vino y su legislación.

Entendemos que la consulta se refiere a la Industria Agrícola Enológica, puesto que se centra en el embotellado del vino y su legislación.

La base de la legislación referente al embotellado del vino se encuentra recogida en el Capítulo III del Reglamento de la Ley 25/1970, "Estatuto de la Viña, el Vino y los Alcoholes", que se publicó en el B.O. del E. núm. 87 del martes 11 de abril de 1972.

Este Capítulo trata "De la venta de productos a granel y envasados" y en su Artículo 112 se refiere a las etiquetas y el embotellado.

La Subdirección General de Defensa contra Fraudes es el organismo encargado de la inscripción de las plantas embotelladoras en el "Registro de envasadores y embotelladores de Vinos y Bebidas alcohólicas" debiendo presentar la solicitud en la Dirección Provincial de Agricultura de su Comunidad Autónoma, que es el organismo que autorizará su instalación y puesta en marcha.

Las publicaciones que puede consultar sobre este tema pueden ser:

ESTELLA M.C. — Producción y Comercialización del vino de Cariñena.

S.E.P.S.A. — Guía del Bodeguero.

BREMOND, E. — Técnicas modernas de vinificación y conservación de vinos. 1966.

NOGUERA PUJOL, J. Enotecnia Industrial. 1974.

PEYNAUD, E. — Enología Práctica. 1977.

RIBEREAU-GAYON, J. y P. E. PEYNAUD Y P. SUDRAUD. — Tratado de Enología. 4 Tomos. 1979.

OREGLIA, F. — Enología Teórico-práctica. 2 Tomos. 1979.

MADRID VICENTE A. — Vinos, mostos y sangrías. 1979.

BONDIAC, E. — Elaboración de vinos. Vinificación Moderna. 1980.

IBAR, L. — El libro del vino. Cómo hacerlo, embotellarlo y envejecerlo. 1980.

CARBONELL, M. — Cómo elaborar y cuidar el vino. 1981.

Emilio Rodríguez Delbecq  
Ingeniero Técnico Agrícola

### EXPLORACIONES PORCINAS TIPO "CAMPING"

Teresa Acosta Lozano  
SEVILLA

Estoy interesada en el sistema de producción de cerdos tipo camping, agradeciendo toda clase de información sobre características y datos de estas explotaciones y bibliografía relativa a estos sistemas de aprovechamiento ganadero.

Se trata de un tipo de explotaciones extensivas, típica del cerdo ibérico y sus cruces con el Duroc y otras razas.

En este tipo de explotaciones se mantiene a las cerdas madres y a las camadas alojadas en unas protecciones a modo de "CAMPING" de chapa galvanizada, cuya forma puede ser:

- Tubo
- Tienda de campaña

Como ejemplo del semitubo, a que se hace referencia, se suele emplear las siguientes dimensiones.

longitud 2 m  
anchura 2 m  
altura 1,10 m

Su coste aproximado actualmente es de 8.500 ptas./plaza.

#### — Ventajas:

- Sistema — Necesitan poca mano de obra
- No hay que ahijar
- Las protecciones son transportables
- Permite el aprovechamiento de dehesas y montaneras.

#### — Inconvenientes:

- Mal control de las reproductoras
- Muy poco control sobre la camada
- No se pueden colocar demasiado cerca unos módulos de otros, porque aparecen problemas de convivencia

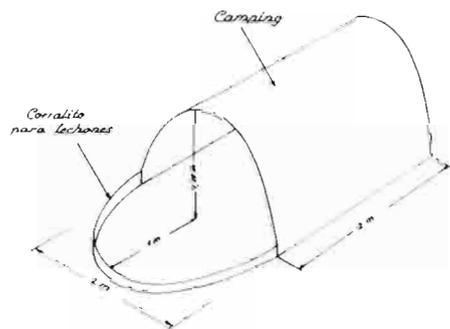
— Se puede dar el caso de una hembra con más lechones de los que pueda criar

— Pueden parir dos hembras en el mismo "camping" en una noche

— Hay cerdas que devoran a sus crías, y dado que el método es extensivo no se ejerce ningún control.

En realidad existe escasa documentación divulgadora al respecto. Quizás tengan datos de interés, relativos a ensayos o experiencias realizadas, en el INIA-CRIDA-8 - Finca La Orden - Guadajira (Badajoz), o bien en explotaciones privadas entre las existentes en Cádiz, Huelva y Badajoz.

M<sup>o</sup> José Postigo



### AISLANTE PARA NAVES DE GANADO

J. Malgosa Amador  
BARCELONA-28

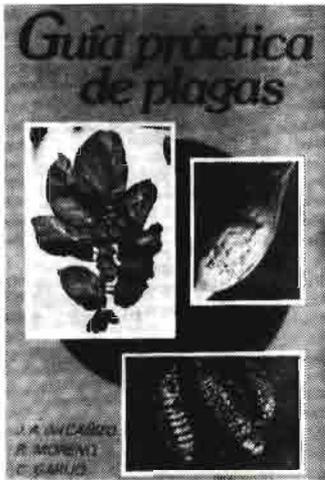
Soy un suscriptor de su Revista AGRICULTURA, estoy realizando un proyecto para construirme una nave para terneros. Estoy estudiando diversas formas de aislamiento para dicha nave, y me he encontrado con un artículo sobre dicho tema en su revista de noviembre 1981 (N.º 592).

El mencionado artículo está firmado por Javier de Salas, y en él menciona el aislante Sisalkraft 716. Yo me atrevo a formularles la siguiente consulta: ¿este producto se puede sustituir con las mismas ventajas para el aislamiento, por la "tela asfáltica"? En caso contrario: ¿Me podrían facilitar la dirección del fabricante o distribuidor para Cataluña?

Puede dirigirse de nuestra parte al autor del artículo:

D. Javier de Salas  
c/ General Margallo, 27  
MADRID-20

Redacción



**"GUIA PRACTICA DE PLAGAS"**  
(21,5x13,5 cm), 367 págs. José Antonio del Cañizo, Ramón Moreno y Cayetano Garijo, ingenieros agrónomos. Ed. Mundi-Prensa, Madrid).

En esta reseña no nos referimos a un libro recién aparecido, como es lo habitual, sino a un manual práctico sobre las plagas y enfermedades de los cultivos, avalado ya por una amplia difusión entre miles de agricultores, ingenieros, peritos, agentes de Extensión Agraria, vendedores de pesti-

cidas, tratadores, técnicos de casas comerciales de productos fitosanitarios, viveristas, etc., y utilizado también como libro de consulta por estudiantes de agronomía.

Se trata de un libro muy cómodo de consultar rápidamente, por su forma de diccionario o enciclopedia, y muy adecuado para tenerlo a mano, llevarlo en el coche, etc., y solventar esas dudas frecuentes incluso entre los especialistas: ¿Cuáles son las características de las principales plagas y enfermedades de cada cultivo? ¿Qué formas de lucha, qué productos resultan más eficaces contra ellas, en qué momentos, a qué dosis, con qué precauciones? ¿Qué formulaciones principales existen en el mercado, cuál es su toxicología o su plazo de seguridad, con qué otros productos pueden mezclarse y con cuáles no? ¿Qué ciclo biológico tiene tal o cual insecto? ¿Cuáles son los principales insecticidas que tienen a la vez efecto acaricida, o que son sistémicos, o penetrantes?

La peculiaridad que esta guía práctica ofrece, dentro de la abundante bibliografía sobre la materia, es su facilidad de manejo, la sencillez de su lectura (que rehuye las exhibiciones de erudición y el exceso de tecnicismos para iniciados) y el hecho de que suministra una información breve y concisa, yendo al grano en cada tema, ciñéndose a los datos más prácticos. Trata de 40 cultivos importantes con sus 180 principales plagas y enfermedades, selecciona 180 pesticidas de los más usuales y eficaces, y explica 70 vocablos empleados en la terminología fitopatológica, lo cual, con otros 430 sinónimos y conceptos afines, totaliza los 900 artículos de la obra, acompañados por 160 ilustraciones, la mitad de ellas en color.

José Antonio del Cañizo es sobradamente conocido de nuestros lectores por sus libros "Plantas en el hogar", "Jardines: diseño, proyecto, plantación", "Jardines de Málaga", (como co-autor con su padre, José del Cañizo, y con Manuel Arroyo) "Plagas del jardín". Ramón Moreno y Cayetano Garijo son también ingenieros agrónomos dedicados a la lucha contra las plagas del campo, y los tres declaran en el prólogo su intención de ofrecer a los lectores una "herramienta de trabajo" que ellos echaron en falta muy a menudo durante su larga dedicación a estos temas: un libro para tenerlo a mano, encontrar en él rápidamente lo que se busca, e informarse o recordar lo principal. Hasta que decidieron hacerlo, con el fin de que a unos les sirva para aprender lo que desconozcan y a otros para recordar en un momento dado lo que saben, pero que resulta imposible retener en la memoria, sobrepasada por tantos miles de productos, tantos nombres latinos de insectos u hongos, tal variedad de características biológicas, momentos de tratamiento, y un largo etcétera. En definitiva, y como el título dice: una verdadera guía práctica para todos los interesados en las plagas del campo.

### SIMPOSIO SOBRE REPRODUCCION DE OVINOS Y BOVINOS DE CARNE



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRARIAS. MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION.

**SIMPOSIO SOBRE REPRODUCCION DE OVINOS Y BOVINOS DE CARNE**

(23,5x16,5 cm), 300 págs. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Este Simposio se ha organizado dentro del curso de Producción Animal que imparte el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, en colaboración con el Servicio de Cooperación Técnica del O.C.D.E. y del Departamento de Producción Animal del CRIDA-03 del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias.

El Symposium abarca, por consiguiente, los siguientes aspectos:

—Estado actual de la investigación sobre las técnicas de control de la reproducción en machos y hembras;

—El manejo de la reproducción y sus repercusiones sobre la eficacia reproductiva;

—La aplicación de criterios genéticos a la mejora de la reproducción;

—La utilización de métodos hormonales y de la inseminación artificial, con vistas a reducir los períodos improductivos.

### PUBLICACIONES RECIBIDAS

Han tenido entrada en nuestra editorial las siguientes publicaciones de temática y formato diverso:

- Acequias prefabricadas. Alberto Romero Moreno, S.A.
- El pepino en invernadero. Nicolás Castilla Prados, Francisco Bretones Castillo. Caja Rural Provincial de Almería. 61 págs. Fotos a color.
- Itga. Instituto Técnico de gestión del cereal, S.A. B<sup>o</sup> 25.
- Eurosoya. Information Bulletin of the F.A.O. Research Network on Sobyabean. N<sup>o</sup> 1. Mars 1983.
- Fundación Juan March. Boletín Informativo. N<sup>o</sup> 126.
- Feria de Barcelona. Memoria, 1979-82.

### LIBROS EN LENGUAS EXTRANJERAS

Han tenido entrada en nuestra editorial una serie de libros en inglés y francés que a continuación reseñamos:

—Perspectives D'évolution de la Production Agricole en Europe de l'est et des Echanges avec cette zone. Vol. 2. Bulgarie, Tchécoslovaquie, Roumanie OCDE.

—Frente ans de droit communautaire. Commission des Communautés Europeennes.

—Proceedings of Symposium on Paddy Soil. Institute of Soil Science. Academia Sinica.

# ANUNCIOS BREVES

## EQUIPOS AGRICOLAS

"ESMOCA", CABINAS METALICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléfono 200. BINEFAR (Huesca).

CABINAS METALICAS PARA TRACTORES "JOMOCA". Lérida, 61. BINEFAR (Huesca).

## VARIOS

LIBRERIA AGRICOLA. Fundada en 1918; el más completo surtido de libros nacionales y extranjeros. Fernando VI, 2. Teléfs: 419.09.40 y 419.13.79. Madrid-4.

CERCADOS REQUES. Cercados de fincas. Todo tipo de alambradas. Instalaciones garantizadas. Montajes en todo el país. Teléfono: 136. FUENTEMILANOS (Segovia).

EL TIRO DE PICHÓN. Autor: Guzmán Zamorano. Libro distribuido por IBERTIRO, S.A. c/ Lagasca, 55. Madrid-1. Tels: 431.47.82 - 431.42.55.

"TENGA SU RESERVA DE AGUA (no importa la cantidad de litros) por un precio muy inferior al de una balsa de obra. Sistema de impermeabilización por Caucho-Butilo. Garantía de impermeabilidad. Presupuesto sin compromiso en zona catalana. Es un servicio de la Botiga de Cal Puig (93) 7858046".

## MAQUINARIA AGRICOLA

Cosechadoras de algodón BEN PEARSON. Diversos modelos para riego y secano. Servicio de piezas de recambio y mantenimiento. BEN PEARSON IBERICA, S.A. General Gallegos, 1. MADRID-16 y Pérez de Castro, 14. CORDOBA.

COSECHADORA DE FOLIAJES, de corte exacto, Claison-Santana, precio ocasión. S.A.T. "CARPE". c/ Cabritería, 4. SEGOVIA.

## SEMILLAS

Forrajeras y pratenses, especialidad en alfalfa variedad Aragón y San Isidro. Pida información de pratenses subvencionadas por Jefaturas Agronómicas. 690 hectáreas cultivos propios ZULUETA. Teléfono 82.00.24. Apartado 22. TUDELA (Navarra).

RAMIRO ARNEDE, S.A. Productora de semillas número 23. Especialidad semillas hortícolas. En vanguardia en el empleo de híbridos. Apartado 21. Teléfonos: 132346 y 131250. Telegramas: Telex: 37045 Rami E. Calahorra (La Rioja).

PRODUCTORES DE SEMILLA, S.A. PRODES. Maíces y Sorgos Híbridos - TRUDAN - Cebadas, Avenas, Remolacha, Azucarera y Forrajera, Hortícolas y Pratenses. Camino Viejo de Simancas, s/n. Teléfono: 23.48.00. VALLADOLID.

URIBER, S.A. PRODUCTORA DE SEMILLAS número 10. Hortícolas, leguminosas, forrajeras y pratenses. Predicadores, 10. Tel.: 44.20.19 - 43.80.97 ZARAGOZA.

SERVICIO AGRICOLA COMERCIAL PICO. Productores de semillas de cereales, especialmente cebada de variedades de dos carreras, aptas para malterías. Comercialización de semillas nacionales y de importación de trigos, maíces, sorgos, hortícolas, forrajeras, pratenses, semillas de flores, bulbos de flores, patatas de siembra. Domicilio: Avda. Cataluña, 42. Teléfono: 29.25.01. ZARAGOZA.

## GANADERIA

VENDO yegüas de cría, caballos, potros y potras, pura raza española, inscritos en libro genealógico, muy buenos. Ganadería Diplomada. Teléfono: 926/321641-339029.

VENDO 70 parideras porcino, bien juntas o por lotes, perfecto estado y completas. Precio a convenir y verlas. Teléfono: 926/321641 y 339029.

VENDO EXPLOTACION PORCINA Estrenar. Capacidad

320 madres ciclo cerrado. Casas, luz, agua, teléfono. Situación Km 34 Carretera Andalucía-Sesña (Toledo). Teléfonos: 91-4091622, 91-4493697, 965-859316.

## VIVERISTAS

VIVEROS VAL. Frutales, variedades de gran producción, ornamentales y jardinería. Teléfono 23. SABIÑAN (Zaragoza).

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABIÑAN (Zaragoza). Teléfs. 49 y 51.

VIVEROS CATALUÑA. Árboles frutales, nuevas variedades en melocotoneros, nectarinas, almendros floración tardía y fresas. LERIDA y BALAGUER. Soliciten catálogos gratis.

VIVEROS JUAN SISO CALS de árboles frutales y almendros de toda clase. San Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Teléfono: 20.19.98.

VIVEROS ARAGON. Nombre registrado. Frutales. Ornamentales. Semillas. Fitosanitarios BAYER. Tel. 10. BINEFAR (Huesca).

## NOVEDADES DE NUESTRA EDITORIAL

### LA CATA DE VINOS

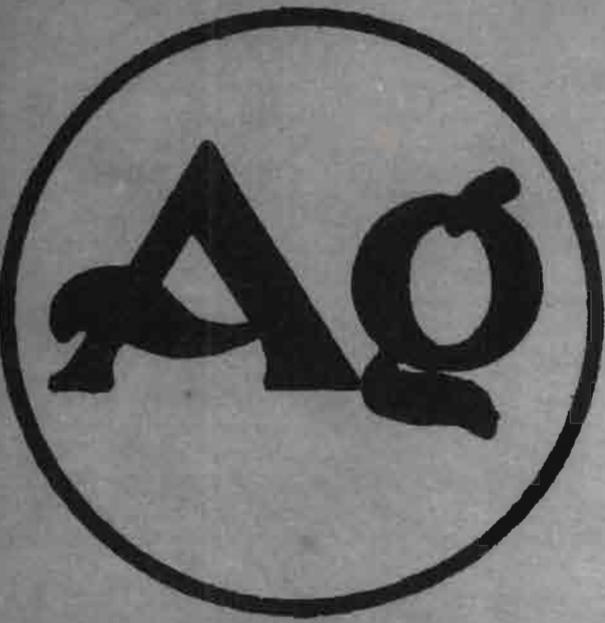
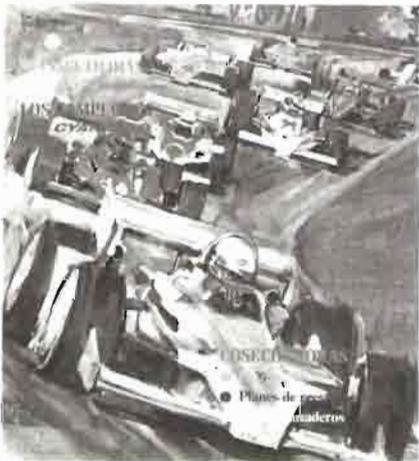
Autores varios (Estación Enológica de Haro (Rioja) y Escuela de Ingeniería Técnica de Madrid  
750 ptas.

### LOS QUESOS DE CASTILLA Y LEON

Autores: Carlos Moro y Bernardo Pons  
1.200 pesetas

# Agricultura

Revista agropecuaria



## TARJETA POSTAL BOLETIN DE PEDIDO DE LIBROS

Muy Sres. míos:

Les agradecería me remitieran, contra reembolso de su valor, las siguientes publicaciones de esa Editorial, cuyas características y precios se consignan al dorso de esta tarjeta.

- Ejemplares de "Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos".
- Ejemplares de "La Cata de Vinos".
- Ejemplares de "Asociaciones agrarias de comercialización".
- Ejemplares de "Manual de eliotecnología".
- Ejemplares de "Olivar intensivo".
- Ejemplares de "Olivicultura Moderna".
- Ejemplares de "La realidad industrial agraria española".
- Ejemplares de "COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS".
- Ejemplares de "Relatos de un cazador".

El suscriptor de AGRICULTURA

D. ....  
Dirección .....



## Agricultura

EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.

Teléfono 221 16 33 - Madrid-14

D. ....  
(Escribase con letra clara el nombre y apellidos)

Domiciliado en .....

Provincia de .....

Calle .....

De profesión .....

Núm. ....

Se suscribe a **AGRICULTURA**, revista agropecuaria, por un año.

..... de 19.....  
(firma y rúbrica)

(Ver al dorso tarifas y condiciones)

Editorial Agrícola Española, S. A.

Caballero de Gracia, 24

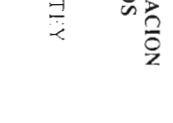
MADRID - 14



## TARIFAS Y CONDICIONES DE SUSCRIPCION

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 el Banco Español de Crédito o Hispano Americano (oficinas principales) tiene abierta, en Madrid, **Editorial Agrícola Española, S. A.**, o domiciliando el pago en su Banco.  
 Prorroga tácita del contrato: Siempre que no se avise un mes antes de acabada la suscripción, entendiéndose que se prorroga en igualdad de condiciones.

Tarifa de suscripción para España.....	2.000 ptas./año
Portugal.....	2.500
Restantes países .....	3.500
Números sueltos: España.....	200

<p><b>DRENAJE AGRICOLA Y Recuperación DE SUELOS SALINOS</b> Fdo. Pizarro 428 págs. 950 ptas.</p> 	<p><b>MANUAL DE ELAIO-TECNIA</b> Autores varios (en colaboración con FAO) 166 págs. 450 ptas.</p> 	<p><b>LA REALIDAD INDUSTRIAL AGRARIA ESPANOLA</b> Jaime Pulgar 184 págs. 400 ptas.</p> 
<p><b>LA CATA DE VINOS</b> Autores varios (E. Enológica Haro y Escuela de I. T. Agrícola la Madrid) 180 págs. 750 ptas.</p> 	<p><b>OLIVAR INTENSIVO</b> Juan Antonio Martín Gallego 68 págs. 350 ptas.</p> 	<p><b>COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS</b> Pedro CALDINI'NTY 428 páginas 900 pts.</p> 
<p><b>ASOCIACIONES AGRARIAS DE COMERCIALIZACION</b> Pedro Cruz 262 págs. 480 ptas.</p> 	<p><b>OLIVICULTURA MODERNA</b> Autores varios (en colaboración con FAO) 374 págs. 850 ptas.</p> 	<p><b>LOS QUESOS DE CASTILLA</b> Carlos Moro y Bernardo Pons 128 págs. (fotos color) 1.200 ptas.</p> 

DESCUENTO A SUSCRIPTORES

# BELLOTA



*A los constructores de maquinas,  
agricultores y comerciantes,  
nuestro agradecimiento por su confianza  
de siempre en la calidad "BELLOTA"*



TOMAS



**Fiabilidad Asegurada**

**SAME**  
Ibérica, S.A.

Poligono Industrial de Alcobendas  
Ctra. Fuencarral-Alcobendas Km. 14  
San Rafael, 7 ALCOBENDAS (Madrid)