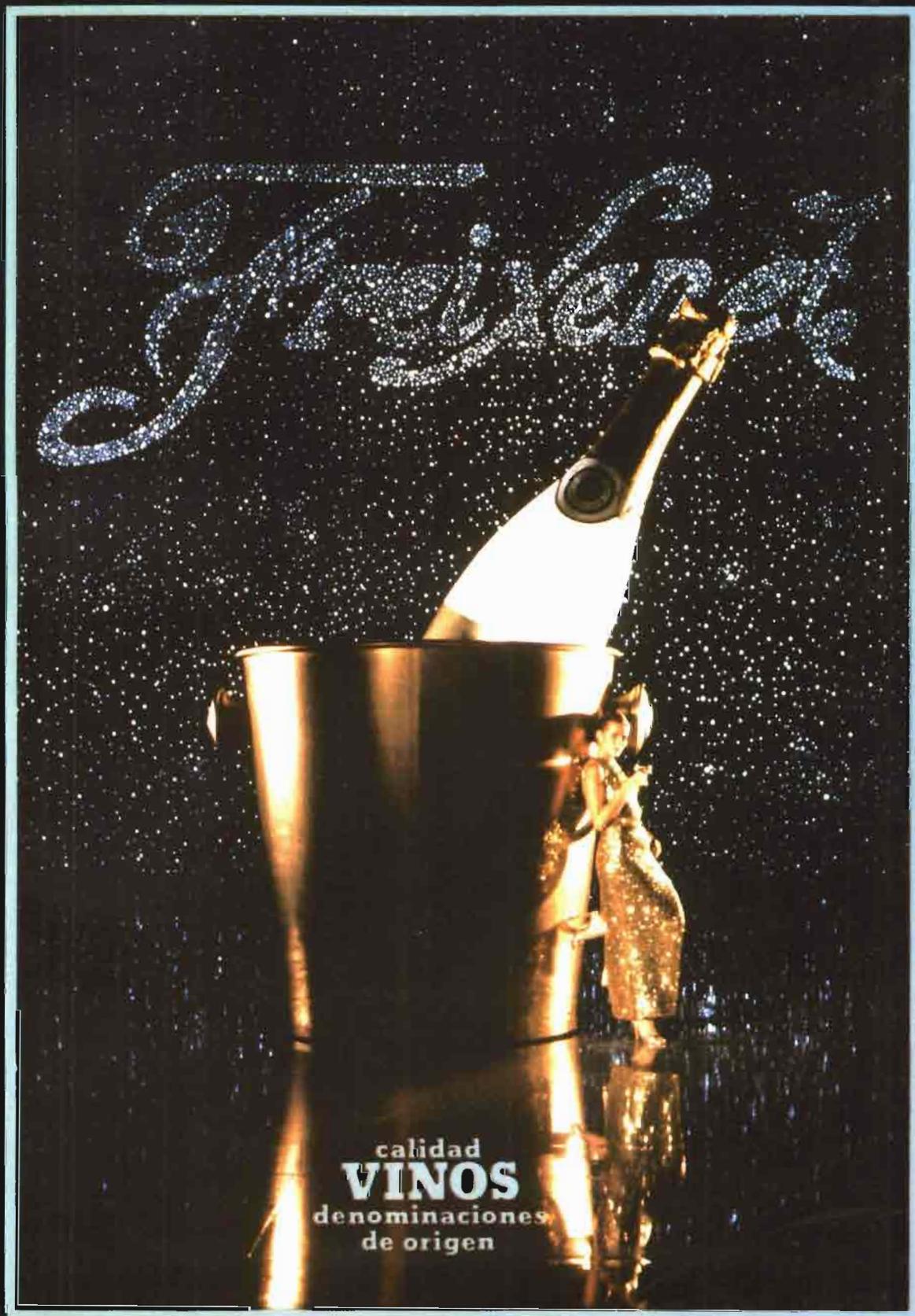


Agricultura

NUMERO 591
OCTUBRE 1981

Revista agropecuaria

AÑO L



calidad
VINOS
denominaciones
de origen

Asegure por mucho tiempo su riego por goteo.

Los compuestos negros de polietileno CN-122 y CN-105 han sido desarrollados por ALCUDIA, S.A. para la fabricación de tuberías para usos agrícolas.

El Polietileno CN-105 se recomienda especialmente para la fabricación de tuberías cuyas condiciones de trabajo (como ocurre en el riego por goteo) requieran una alta resistencia al cracking.

Las tuberías correctamente fabricadas con estos grados, cumplen las Normas UNE-53131 y UNE-53142.

Los compuestos CN-122 y CN-105 contienen antioxidante para evitar la degradación térmica durante el proceso de fabricación de la tubería y en la utilización final de la misma.

Además llevan incorporados un 2,5% de negro de humo, bien disperso y finamente dividido, para evitar la degradación que pueda ocasionarle la radiación ultravioleta del sol.

Las tuberías fabricadas con estos grados de polietileno poseen unas excelentes propiedades mecánicas y alta resistencia al cuarteamiento por tensiones y medio ambiente activo.

Sus propiedades más destacadas son:

- Gran resistencia a las heladas y a la degradación solar.
- Gran duración.
- Flexibilidad incluso a bajas temperaturas.
- Resistencia química a los agentes agresivos (sales minerales, ácidos y bases diluidas, etc.).
- Menor coste en las instalaciones de riego por la sencillez de montaje y menor uso de accesorios.
- Etc.

¡AGRICULTOR! exija a su proveedor tuberías fabricadas con Polietileno ALCUDIA CN-122 y CN-105.



ALCUDIA



Empresa para
la Industria Química, S.A.

Oficinas Centrales: Avda. Brasil, 5. EDIFICIO IBERIA
MART II Tels. 455 42 13 455 01 71 Madrid 20
Plantas de Producción: Puertollano (Ciudad Real)
Morell (Tarragona)

Asistencia Técnica y Desarrollo: Embajadores, 183
Madrid 5 Tel. 239 87 06

Delegación Cataluña: Londres, 20 Barcelona 29
Tel. 322 18 51

Delegación Centro: Avda. Brasil, 5. EDIFICIO IBERIA
MART II Tels. 455 38 37 455 39 01 Madrid 20

Delegación Levante: Gran Vía, 9, 8.º D
Valencia 3 Tels. 322 90 23 322 90 04

Delegación Norte: Gran Vía, 17 Bilbao 1
Tels. 416 16 55 66 77

Agricultura

Revista agropecuaria

AÑO - L

NUMERO 591
OCTUBRE 1981

PUBLICACION MENSUAL ILUSTRADA

Signatura internacional normalizada: ISSN 0002-1334

DIRECTOR: Cristóbal de la Puerta Castelló, Doctor Ingeniero Agrónomo y Periodista.
REDACTORES: Pedro Caldentey Albert, Julián Briz Escribano, Carlos García Izquierdo,
José A. del Cañizo Perate, Tomás Molina Novoa y Antonio Solé Orostivar,
Doctores Ingenieros Agrónomos.

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: Coop. COIMOFF. Campanar, 4. Teléfono: 256.96.57. Madrid-28.

DIAGRAMACION: Free Lance García de Paredes/Amorós.
Arturo Soria, 187. Of. 4. Teléfono 413.65.87. Madrid-33.

SUMARIO

EDITORIALES:	702
OPINIONES: Cuidado con la reestructuración de nuestros mataderos, por Pedro Caldentey. - Sociedades Agrarias de Transformación, por J.J. Sanz Jarque. - Filosofía de la D.O.C., por A. Larrea	706
VINOS CON D.O.	
- Calidad, en constante superación (entrevista a D. Luis Miró-Granada), por C. de la Puerta	712
- Vinos con Denominación de Origen, por Carlos García Izquierdo	717
- Evolución vitícola española, por F. Sanz Carnero	727
- MCR (mosto de uva concentrado rectificado), por Luis Hidalgo	733
- Vinos de cava (recientes avances), por José M ^{al} Vidal-Barraquer	739
- Vinos de Extremadura, por José Lucena	747
- Mercado vínico-alcoholero español, por Miguel Briz	749
- Vino español en las ferias comerciales, por J. C. Palacios	755
- Legislación vitivinícola, por Pedro Muñoz	759
D.O. Aceite de Oliva, por J.L. Núñez	765
Quesos españoles con D.O.	769
COLABORACIONES TECNICAS:	
- Abonado y riego del olivar, por goteo, por M.A. Horta	770
- Contaminación industrial agro-alimentaria, por Jaime Pulgar	776
- Leguminosas grano en seco, por César Fuentes Sánchez	780
- Aguas subterráneas del mioceno español, por Julio Pérez Quintano	783
CRONICAS: La Mancha, por J. de los Llanos.- Rioja, por A. Cenzano	789
INFORMACION: Las algas, producto del futuro.- Asocarne protesta.- Estabilización en el mercado de los fertilizantes	790
Ganadería: Aprisco para ovejas.- Método para analizar la leche.- Quirófano para caballos.- Precios de ganado en vivo	792
Maquinaria: Es posible reducir el consumo de combustible en los tractores.- El paraplow, tractor para pequeños agricultores.- Enriquecimiento de pajas y forrajes.- Cosechadoras, pulverizadores, cinceles	794
FERIAS, CONGRESOS, EXPOSICIONES... ..	798

SUSCRIPCION:

España 1.200 Ptas./Año
Portugal..... 1.500
Restantes países 2.000

NUMERO SUELTO O SUPLEMENTO

España: 125 ptas.



Difusión controlada



asociación española
de la prensa técnica

EN FECHAS DE VENDIMIA

En fechas de vendimia se ha preparado esta nueva edición que AGRICULTURA dedica a los vinos cada año, como viene siendo habitual.

Una vendimia iluminada por un sol radiante que será capaz de infundir calidad a los caldos que se obtengan de una uva, que ha estado sometida a una pertinaz sequía.

Una vez más, cantidad y calidad están reñidas, por lo que si la cosecha 1981 de vinos, será un 20 o 30 por ciento inferior a una normal, la calidad en cambio puede ser alta.

En cuanto a los precios todo hace suponer que se mantengan en niveles más optimistas que el año anterior, cuando la abundancia de la cosecha y de los excedentes exigieron el camino de la quema para el alcohol, a un importante porcentaje de la cosecha obtenida, refiriéndonos lógicamente y principalmente a las zonas manchegas grandes productoras de vinos comunes, con lo cual, este año, desaparecerá el fantasma de los excedentes. Como en aceites, como en trigo y cebada, etc.

La viña, un año más, ha cumplido su importante misión productiva, redimiendo tierras apenas provechosas para otros cultivos, y su no menos importante misión social, sobre todo en esta época de vendimia, casi festiva, en la que muchas familias pueden recibir un respiro económico, al acudir a la faena de recolección varios miembros de ellas. Por cierto que cada vez es más frecuente la vendimia dominguera, en las explotaciones pequeñas tan dominantes en nuestros viñedos centrales, a las que acude el fin de semana, el propietario, que probablemente trabaja en Madrid, acompañado de sus amigos y familiares.

La vendimia sigue siendo, como decimos, festiva y social, y tardará

bastante en mecanizarse, puesto que la vendimiadora mecánica exige una conducción de las cepas en alambradas.

Todavía siguen arribando vendimiadores de provincias poco vitícolas.

Al igual que otros prefieren alargar su caminata hasta los viñedos franceses, en los cuales ni son tan explotados, como demagógicamente se dice en alguna prensa diaria, ni obtienen salarios tan superiores a los españoles. No se trata de rasgarse las vestiduras porque estos vendimiadores no viajen en avión o en primera clase, sino de luchar para crearles puestos de trabajo en sus regiones deprimidas.

Mientras tanto, en estas avanzadas fechas de vendimia, esta edición contempla de nuevo a nuestros vinos, muchos de ellos en manos cooperativas, a los que casi siempre le sobran calidades intrínsecas y le faltan aciertos gestores, tecnología de elaboración e impulsos comerciales. De nuevo, nuestro agradecimiento a los autores, y especiales, esta vez, al INDO.

EN AYUDA DE LOS DAÑOS OCASIONADOS POR LA SEQUIA

45.000 MILLONES DE PESETAS PARA EL CAMPO

Hay que reconocer que, esta vez, el Gobierno se ha apretado los machos en favor del campo. Si grande ha sido la sequía y fuerte el frío, cuantiosas han sido, a la postre, las ayudas a los damnificados.

Conviene recordar que, en cada uno de los Consejos de Ministros de los días 5 de febrero, 10 de abril y 24 de julio, del año en curso, se aprobaron montantes crediticios por valor de 6.000, 26.000 y 13.000 millones de pesetas respectivamente, lo cual suma una ayuda global de 45.000 millones de pesetas.

También hay que recordar que los

créditos se conceden a 4 años, con uno de carencia, y a un interés para el agricultor beneficiado del 7%, corriendo a cargo del organismo oficial la diferencia hasta el 15% que contabilizan las entidades bancarias colaboradoras.

Dos grandes líneas de ayudas han existido, conforme a la prioridad y cuantía de los daños por sectores económicos, es decir la ganadería, a la que se han concedido unos 14.000 millones y los cereales y leguminosas de invierno, receptores teóricos de unos 27.000 millones. El resto del montante aprobado ha ido dirigido a

los agrios, cultivos horticolas, etc.

Una importante novedad ha existido en el reparto de los créditos y ha sido la aparición de la banca privada. Quedó constancia, en nuestra edición de junio pasado, de la preferencia de las Cajas Rurales y de Ahorros por sus clientes, a la hora de posibilitar y concertar con los agricultores los créditos a los que podían tener acceso, conforme a las certificaciones extendidas por las Delegaciones Provinciales de Agricultura. Pues bien con la entrada posterior en escena de los Bancos, hay que dejar también constancia del interés y deseos colaboradores de los mismos, animados por una posible captura de clientes, y una actividad financiera complementaria a las normales, que puede suponer importante beneficio para algunos bancos.

Sin embargo se sospecha que no se va a cubrir, con las solicitudes de los agricultores y las concesiones de los bancos, el montante total aprobado por el Gobierno, en razón a la pasividad de algunos agricultores, a falta de agilidad operativa, garantía o avales de los agricultores o incluso a decisiones de los propios bancos.

De todas formas, la voluntad del Gobierno ha sido evidente, aunque conviene recordar que bastantes cosechas, superiores al 50% de un rendimiento normal, pero que se quedaron en un 60 o 70%, también han sido culpables de los números rojos actuales de sus propietarios, los cuales no han recibido ayudas. Por otra parte, la picaresca ha hecho su presencia en las peticiones, ante el incalculable número de las mismas, y de la variabilidad de los casos presentados. Pero los créditos llegaron o están llegando, por fin. Es de esperar que se puedan devolver por sus perceptores en los plazos previstos.

UN CODIGO ALIMENTARIO... SIN REGLAMENTOS

Ahora son las prisas. Se ha impuesto, de nuevo, la ley de "no hay mal que por bien no venga", lo cual tristemente supone "escarmentar en cabeza propia", y todo son prisas, como decimos para "enderezar entuertos".

El hecho es que desde que se aprobó en 1967 el Código Alimentario Español, que ya tardó siete años en tener vigencia, todo sigue igual. Un Código que, por supuesto, tiene en cuenta al Codex Alimentarius y a las normas FAO-OMS, teóricamente bien elaborado pero que desde su altura legislativa es prácticamente inoperante, a la falta de las posteriores disposiciones que lo cumplimenten y se reglamenten las normas de su aplicación. Pero la moda política ha estado relacionada ultimamente con otras imágenes y el vacío legislador, sobre todo ejecutor, en materia alimentaria es lamentable. Es un hecho.

Más que no reglamentar nada de lo contemplado por el Código, se dice que sólo se ha cumplimentado un 40 o 50 por ciento, lo cual no es suficiente ni mucho menos porque las lagunas son demasiadas.

El incumplimiento del Código, a nivel de ejecución práctica repetimos, afecta tanto a los posibles fraudes sanitarios como comerciales o económicos. La diferencia es que unos dañan al bolsillo de los consumidores y otros los pueden matar.

DESCOORDINACION ENTRE ACCIONES INSPECTORAS

● Expectativas ante el posible nuevo Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Ante el revuelo del síndrome tóxico, antes aceite tóxico, antes aceite de colza desnaturalizado, al principio neumonía atípica, resulta que, por fin, se van a reforzar algunos servicios inspectores. Y es que mientras se sigan contando los muertos, como decíamos en otra edición, el revuelo no sólo continúa sino que salta nuestras fronteras y llega, por ejemplo, hasta el Parlamento europeo donde los franceses, que parece protagonizan las protestas, han de hacer equilibrios dialécticos para eludir el término colza.

Ya se ha dicho que los Servicios inspectores, descoordinados como tantas cosas, se localizan en los Ministerios de Agricultura (hoy Agricultura y Pesca), Comercio (hoy Economía y Comercio) o Sanidad (hoy Trabajo, Sanidad y Seguridad Social).

Existe expectación ante la constitución del próximo, y según se dice inmediato, Ministerio de Agricultura y Alimentación, con Pesca incluida. Pero, según parece, quedará recortado en sus competencias ante presiones e intereses adheridos a ciertos Departamentos.

¿Cómo se van a reajustar las competencias de la antigua Comisaría de Abastecimientos y Transportes, el Instituto Nacional del Consumo, la Dirección General de Industrias Ali-

mentarias, la de Industrias Agrarias, etc., etc.? Hay expectación ante las negociaciones.

Hay ejemplos elocuentes de descoordinación, no sólo en los Servicios inspectores (Fraudes, Disciplina de Mercado, etc.), sino entre concretas competencias, como es el caso de algunas industrias agrarias que, según lo legislado, difícilmente saben si pertenecen al Ministerio de Agricultura o al de Industria.

Respecto a trabajos inspectores famoso fue el pleito entre el SOIVRE, del Ministerio de Comercio, y el Servicio Fitopatológico (FITO), del Ministerio de Agricultura, cuando un exportador español de naranjas o aceitunas tenía que recibir y soportar una doble inspección, una por calidad y otra por sanidad vegetal, a las que a veces se añadía una tercera por cuestiones sanitarias alimenticias, que tuvo un final feliz por el sencillo método de "ponerse de acuerdo" y facultar a un único funcionario, de cualquiera de los Servicios, para extender todas las certificaciones exigidas.

Ahora se esperan acuerdos. Mientras tanto, los Servicios inspectores se refuerzan. Ahora o nunca. Un ejemplo penoso se encuentra en el Servicio de Represión de Fraudes, del Ministerio de Agricultura, quien continúa con la

misma plantilla de 76 veedores, ahora inspectores, que cuando fue fundado en 1933, a raíz de la legislación vitivinícola. El mismo número de funcionarios que inspeccionaban entonces los vinos y que ahora, con un país más desarrollado, tienen competencias inspectoras sobre la mayoría de los productos del campo o de los medios de producción.

Fraudes sobre autenticidad, calidad, sanidad... con competencias en muchos Ministerios. Hay expectación ante las negociaciones. ■



**LA
INFORMACION
AGROPECUARIA
MAS COMPLETA
Y SERIA
DEL MERCADO**



**MUTUALIDAD GENERAL
AGROPECUARIA
SEGUROS GENERALES**

Domicilio social: Echegaray 25 Telfno 232 6810 MADRID - 14

RAMOS EN QUE OPERA:

INCENDIOS
AUTOMOVILES
OBLIGATORIO Y VOLUNTARIO
RESPONSABILIDAD CIVIL GENERAL
ACCIDENTES INDIVIDUALES
OBLIGATORIO CAZADOR
INCENDIOS COSECHAS
PEDRISCO

para estar seguro... ¡ soy mutualista !

DELEGACIONES

EN TODA ESPAÑA

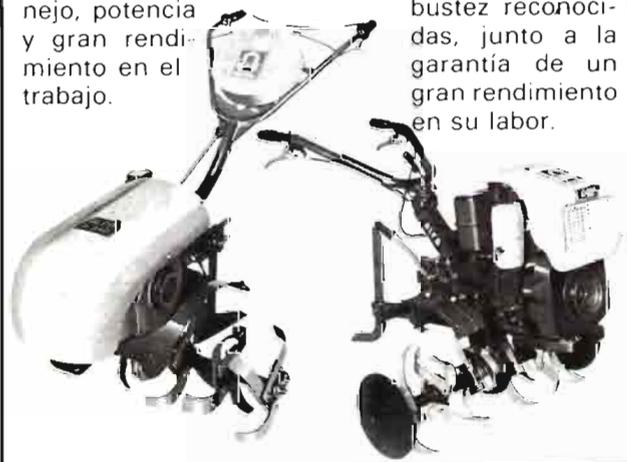
ALFA
DIVISION AGRICOLA



**dominio rentable
de la tierra**

Gasolina:
Caracterizada por su robustez, fácil manejo, potencia y gran rendimiento en el trabajo.

Gas-Oil:
La seguridad de una potencia, mecánica y robustez reconocidas, junto a la garantía de un gran rendimiento en su labor.



MOTOCAVADORAS



Motosegadoras



Motozadas



Motocultores



Cortacéspedes



Atomizadores



ALFA
ALFA - División Agrícola
Avda. Bilbao, s/n
Apartado 331
Tels 71 69 78 - 70 09 90
EIBAR - (Guipúzcoa)

LCZ - PUBLICIDAD

CARTAS AL DIRECTOR

CUIDADO CON LA REESTRUCTURACION DE NUESTROS MATADEROS

Pedro Caldentey Albert

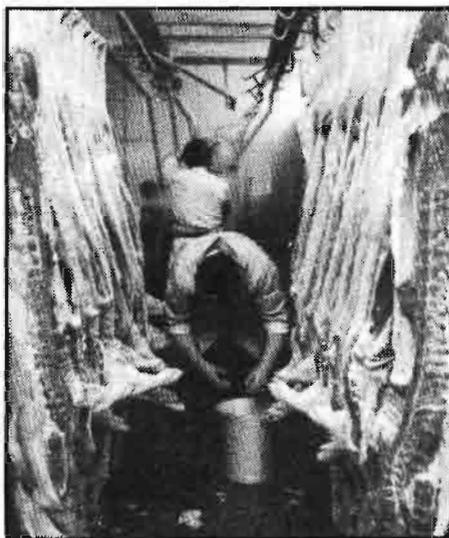
Querido director:

Como miembro del Consejo de Redacción de AGRICULTURA, aunque últimamente con menos participación en el mismo a causa de mi residencia fuera de Madrid, quiero hacer algunas consideraciones en relación con unas informaciones aparecidas en el número 587 de la revista, número en el que se recogen valiosas colaboraciones sobre el futuro de la ganadería.

En una nota editorial del citado número, se aboga por la sustitución de los mataderos municipales por mataderos frigoríficos, opinión que coincide con la que expresa el señor Pascual en su colaboración.

Es cierto que la evolución de la técnica y la evolución de las estructuras aconsejan la sustitución de mataderos en zonas de consumo por mataderos en zonas de producción, con lo cual se ahorran costes de transporte, la sustitución de mataderos pequeños por mataderos grandes, con lo que se disminuyen los costes de sacrificio y la sustitución de mataderos antiguos por mataderos modernos, con lo que se consigue una mayor garantía sanitaria. Estas sustituciones significan que gran parte de los mataderos municipales y de los llamados industriales deben ser sustituidos por los mataderos frigoríficos.

Esta evolución ya se está produciendo de una forma más o menos espontánea en España en los últimos años, pero me interesa llamar la atención sobre el peligro que representa acelerar esta evolución de una manera forzada.



Representa poner en manos de algo más de 100 mataderos todo el sacrificio de ganado y la correspondiente producción de carne, eliminando del mercado a más de 2.000 mataderos municipales que, en la actualidad, producen el 36% de la carne procedente de ganado mayor, ocupando un papel importantísimo en la competencia del sector.

La desaparición de estos mataderos dejaría a los ganaderos frente a una situación de oligopolio o, mejor dicho, de monopolio de demanda a nivel regional o comarcal. El ganadero estaría prácticamente obligado a vender el ganado al matadero de la región; a no ser que el matadero fuera gestionado por cooperativas de ganaderos, cooperativas que se han organizado en algunos casos y que, salvo excepciones, han fracasado sin que podamos explicarnos las causas de estos

fracasos, puesto que el fenómeno cooperativo ha triunfado en otros sectores de la agricultura. Otra solución para hacer frente a la situación, pero igualmente difícil a breve plazo, consistiría en la constitución de asociaciones para la venta de ganado, con el fin de poder negociar en igualdad de condiciones con el gran matadero privado.

El desarrollo de los grandes mataderos privados no garantiza, por otra parte, que se establezcan en zonas de producción, con lo cual desaparece la ventaja antes indicada de ahorro de costes de transporte; muestra de ello la tenemos en la localización de grandes mataderos en las proximidades de Madrid que, naturalmente, se abastecen de ganado de otras regiones, o de mataderos privados en Andalucía que se abastecen de cerdos de Lérida y de otras regiones.

Estoy de acuerdo en que, si es necesario, se aplique el reglamento de mataderos de 1976, pero su aplicación debe realizarse teniendo en cuenta únicamente razones de tipo técnico y sanitario. En lo que no estoy de acuerdo es en que la aplicación rígida de dicho reglamento vaya dirigida a la eliminación de los mataderos municipales y de la función que desempeñan actualmente en la competencia del mercado.

Por otra parte, me parece bien que, por motivos sanitarios, se exijan las instalaciones adecuadas pero tanto o más importante es un control estricto por las autoridades sanitarias del funcionamiento de todos los mataderos.

Un fuerte abrazo de tu buen amigo.

* Dr. Ingeniero Agrónomo.

S.A.T. SOCIEDADES AGRARIAS DE TRANSFORMACION

SU NUEVO ESTATUTO: UN MODELO DE OPORTUNIDAD Y EFICIENCIA LEGISLATIVA

Juan José SANZ JARQUE

Acaba de publicarse en el B.O. del Estado del 14 de agosto, una de las más importantes disposiciones promulgadas en los últimos años en favor del campo español. Se trata del R.D. 1776/81, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Estatuto que regula las Sociedades Agrarias de Transformación (SAT), que es el nuevo nombre que se da ahora a los viejos Grupos Sindicales de Colonización.

Nadie que esté relacionado con la agricultura puede desconocer el gran servicio que en orden a la reforma de las estructuras agrarias, a la mecanización y modernización del campo, a su capitalización, al aumento y mejora de la producción, o a la rentabilidad de las explotaciones y, en suma, al desarrollo y al cambio de éstas, han producido desde su nacimiento en la década de los años cuarenta, los referidos Grupos.

El cambio social de nuestra agricultura en las últimas décadas y la explosión de la agricultura asociativa en España han tenido lugar sin duda alguna y principalmente, junto a las Cooperativas, a través de los Grupos Sindicales de Colonización los cuales, en 1970, llegaron a 13.255 con 408.688 socios, que explotaban 2.318.420 Ha.

Después, extinguidos muchos de ellos, los constituidos como agrupaciones cerealistas principalmente, que duraban normalmente seis años, el censo de los mismos, al empezar la década de los años 80, era de 5.565 con 222.157 socios y 1.494.575 Ha la mayoría en propiedad y sólo unas 100.000 en arrendamientos.

El objeto social de dichos Grupos ha sido múltiple, pasando de la explotación comunitaria de la tierra, del ganado o mixta, a la industrialización y comercialización, a los servicios, a la agro-industria o, a las mejoras rurales, etc., etc.

Por todo ello entendemos que fue un acierto mantener la estructura y régimen de los viejos Grupos al producirse el cambio político, siquiera se les diera ya en 1977 el nombre de Sociedades Agrarias de Transformación (SAT) y se les ubicase a efectos registrales y de alcanzar personalidad jurídica en el nuevo Instituto de Relaciones Agrarias (IRA).

Respecto al nuevo Estatuto que ha de regir estas Sociedades Agrarias de las SAT, sin entrar en disquisiciones doctrinales y técnicas que pueden plantearse y se plantearán, sobre si son o no son verdaderas sociedades agrarias y sobre las posibles connotaciones que puedan tener con las cooperativas, desde el punto de vista práctico creemos que supone un éxito y que ha de producir grandes beneficios para los agricultores y para el campo en general.

El Real Decreto de referencia deroga la anterior legislación de los Grupos, si bien, se declara que continuarán disfrutando de las exenciones fiscales y beneficios que hasta ahora les somete a su nueva normativa, a la cual deberán adaptar sus particulares estatutos en el plazo de un año.

El nuevo Estatuto o régimen de las Sociedades Agrarias de Transformación (SAT), se caracteriza por su sencillez y por la agilidad que sin duda imprime a la constitución, estructura

y gobierno de las mismas, todo lo cual constituye una novedad y hasta un buen raramente conocido por los agricultores.

Al necesitarse tan solo tres socios para constituir una SAT, los cuales no necesitan ser agricultores profesionales, sino tan solo titulares de una explotación agraria o trabajadores agrícolas; al extenderse su objeto social a la producción, la comercialización e industrialización de sus productos, a la mejora del medio rural y a la promoción y desarrollo del campo; al poder constituirse de cualquier forma, sin apenas gastos como una sociedad civil; al adquirir personalidad jurídica desde su inscripción en el Registro General de la SAT del Ministerio de Agricultura y Pesca; al permitir la responsabilidad limitada de los socios, si así lo pactan en los Estatutos; y ante la sencillez de su estructura y de su gobierno, pudiendo además asociarse o integrarse entre sí, constituyendo agrupaciones de SAT, como entidades de segundo o ulterior grado, nos hace pensar todo ello en el gran acierto de la nueva disposición, en la gran aceptación que va a tener en el campo español y en el gran servicio que la misma va a prestar a los agricultores españoles.

Se trata, en conclusión, desde nuestro punto de vista, de un modelo de oportunidad y de eficiencia legislativa para el campo, cuyo ejemplo debería tenerse bien presente al preparar, como se está preparando, la nueva Ley de Cooperativas cuyos preceptos habrán de regular instituciones semejantes o análogas a las que regula el R.D. de la SAT que comentamos. ■

FILOSOFIA DE LA D.O.C.

● ¿DERECHO O DEBER? ● PARA ALGO ESTAN LOS CONTROLES

Antonio LARREA REDONDO*

Es un poco redundancia y petulancia recordar lo que es filosofía, el amor de la sabiduría, el deseo de saber cosas, si bien hay que completar añadiendo "con el deseo de contribuir al bien común de la sociedad".

Por ello hace años nos preocupamos de saber cosas en torno a las denominaciones de origen controladas, y hemos ido aprendiendo cosas. Y como dicen las Escrituras que lo que aprendemos sin ficción debemos comunicarlo sin engaño, vamos a intentar hacerlo.

Las denominaciones de origen son un hecho. Cuando una denominación de origen llega a estar presente en una legislación de un estado cualquiera, Italia, Francia, España, es porque se reconoce algo que ya existía. Y es que los productos de una región si se hacen bien, con cuidado, van adquiriendo fama, van siendo buscados, van vendiéndose por todas partes, y eso sea el producto que sea: porcelana de Sevres, menaje de acero de Solingen, Queso de Cabrales. Y si las circunstancias legislativas son propicias, este hecho preexistente, llega a la legislación y la denominación de origen es conocida.

Eso no quiere decir que con el tiempo no "se creen" denominaciones de origen. Imaginemos que una fábrica de conservas de chirimoya se establece en Villanueva del Arzobispo, y utilizando los medios y publicidad que son comunes a las casas discográficas y a las series de dibujos de Comando G, logra que las conservas de V. del A. sean buscadas "por todo



el mundo". La denominación de origen vendría enseguida. Pero esto todavía no sucede.

Las denominaciones de origen controladas son una necesidad. Una vez famoso un producto de una región cualquiera, y una vez muy solicitado, no sólo en su país sino en otros distintos, surgen entre personas de moral laxa (empleamos la grafía antigua, pues se trata de una cosa antigua), dos tentaciones, que en el fondo son la misma solo que presentando faceta distinta según la ubicación de los interesados. Una: aumentar el producto de la región en cantidad, por medios no del todo ortodoxos; otra, lanzar el producto, tranquilamente con el nombre de la región, aunque se esté en otra: el caso más típico es el del Jerez español.

Existen, como es lógico matices distintos. Por ejemplo, poner una casa en la región, que sirva de base de lanzamiento del producto, que se multiplicará en otras casas foráneas; por ejemplo, invocar la legalidad de llevarse el producto a granel y comercializarlo en los lugares de destino, con la consiguiente diferencia en las cantidades a granel que salieron de la región y las que salen de los centros de comercialización.

¿Cómo puede evitarse eso?

Con el control. Con organismos que vigilen las cantidades que se producen y se venden y las pongan contraseñas de alguna índole. Bien se ve, que el control no es un capricho legislativo sino una necesidad.

Las denominaciones de origen son un derecho. Es un punto discutido si las D.O. son un derecho o un deber. Pero en sana filosofía la D.E. es un derecho. Según el diccionario derecho es la facultad de las personas para hacer u obtener una cosa con arreglo a las normas morales, sociales, legales. No se puede obligar a un fabricante de queso de leche de oveja, en una región que por ser famosa por tal clase de queso, tiene D.O. a que no fabrique queso de leche de vaca o de mezcla. Lo que no puede hacer es vender tales quesos con D.O. Para eso están los controles.

Pero, como decimos, se discute algo esta parte de la filosofía de las D.O. y por ello quien busca el saber sobre las D.O. tendrá que afiliarse a una u otra escuela de filosofía en este punto. La razón que se alega, para decir que es un derecho, es sencillamente que la libertad de comercio se vería coartada

* Dr. Ingeniero Agrónomo.

si dentro de una región se pudiera fabricar solamente un producto y de una forma determinada.

Un derecho renunciabile. Es un punto que también se discute, y que puede decirse que en parte deriva del anterior. Si el estar afiliado a una D.O., es un derecho, en virtud de la libertad de comercio y de iniciativa humana, este derecho es renunciabile. Aplicando los argumentos en forma de ejemplo o de parábola, si un comerciante de porcelana de Sevres se entera que existe un nuevo procedimiento y una nueva porcelana, de las Kuriles Japonesas, y quiere fabricar o vender esta nueva porcelana, debe poder hacerlo, si bien es lógico antes ha de renunciar a su derecho a comerciar o fabricar porcelana de Sevres solamente.

Existe la otra escuela: si la afiliación a la D.O. y sumisión al control es obligatoria, lógicamente no está al alcance del afiliado el poderse "salir" de la D.O. Como esto es opinable, se expone, sin ocultar la simpatía por la otra postura filosófica.

En suma, las D.O.C. son:

Expresión de un hecho real.

Una necesidad social.

Un derecho que puede adquirirse ante la ley.

Un derecho renunciabile.

¿Las D.O. existentes siguen esta doctrina?

No necesariamente.

En Italia hubo un Congreso y allí, tras varios días de hablar de las D.O. y por muchos y buenos especialistas, entre ellos los españoles, se sacó en limpio que hay países que no suponen

que el hecho de que un producto de una región sea famoso deba dar pie a una legislación protectora, sino que todo el que en cualquier parte logre algo similar puede utilizar el nombre y arroparse en la fama. También hay países que diríamos tienen algo intermedio, reconocer las D.O. pero denegar que tengan la exclusiva, como diríamos. Y hay países en los cuales la legislación de las D.O. es restrictiva y el control lo más riguroso posible.

Y esperemos que estas reflexiones sean un pequeño servicio a quienes las lean con interés. ■

infra-ies

Calor para animales.



Lámpara calefactora para cria de cerdos con luz incorporada para atraer a los animales. 300 W.



Lámpara idéntica a la anterior, sin luz. 250 W.



Lámpara como las anteriores de mayor tamaño con tres potencias 250, 375 y 625 W.



Placa calefactora de caucho para colocar en el fondo de las madrigueras de conejos (emplazamiento exterior).

GESPA 3

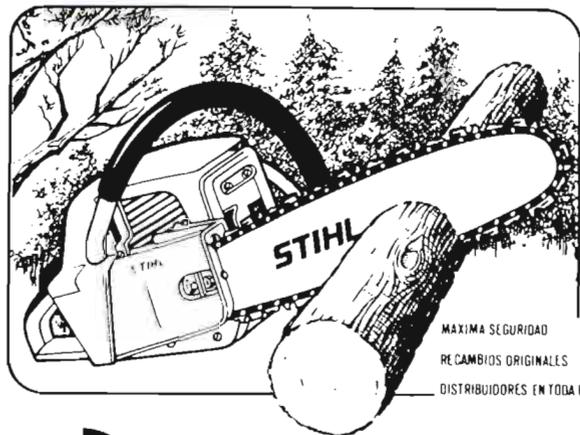


INDUSTRIAS ELECTRICAS SOLER, S. A.

Apartado 22 B
CANET DE MAR
(Barcelona) España

Tels: (93) 794 02 00
794 02 50 - 794 03 16
Telgr. IES
Telex 51852 SOLER E

Potente y segura
STIHL
motosierras
corta por lo sano



MAXIMA SEGURIDAD
RECAMBIOS ORIGINALES
DISTRIBUIDORES EN TODA ESPAÑA



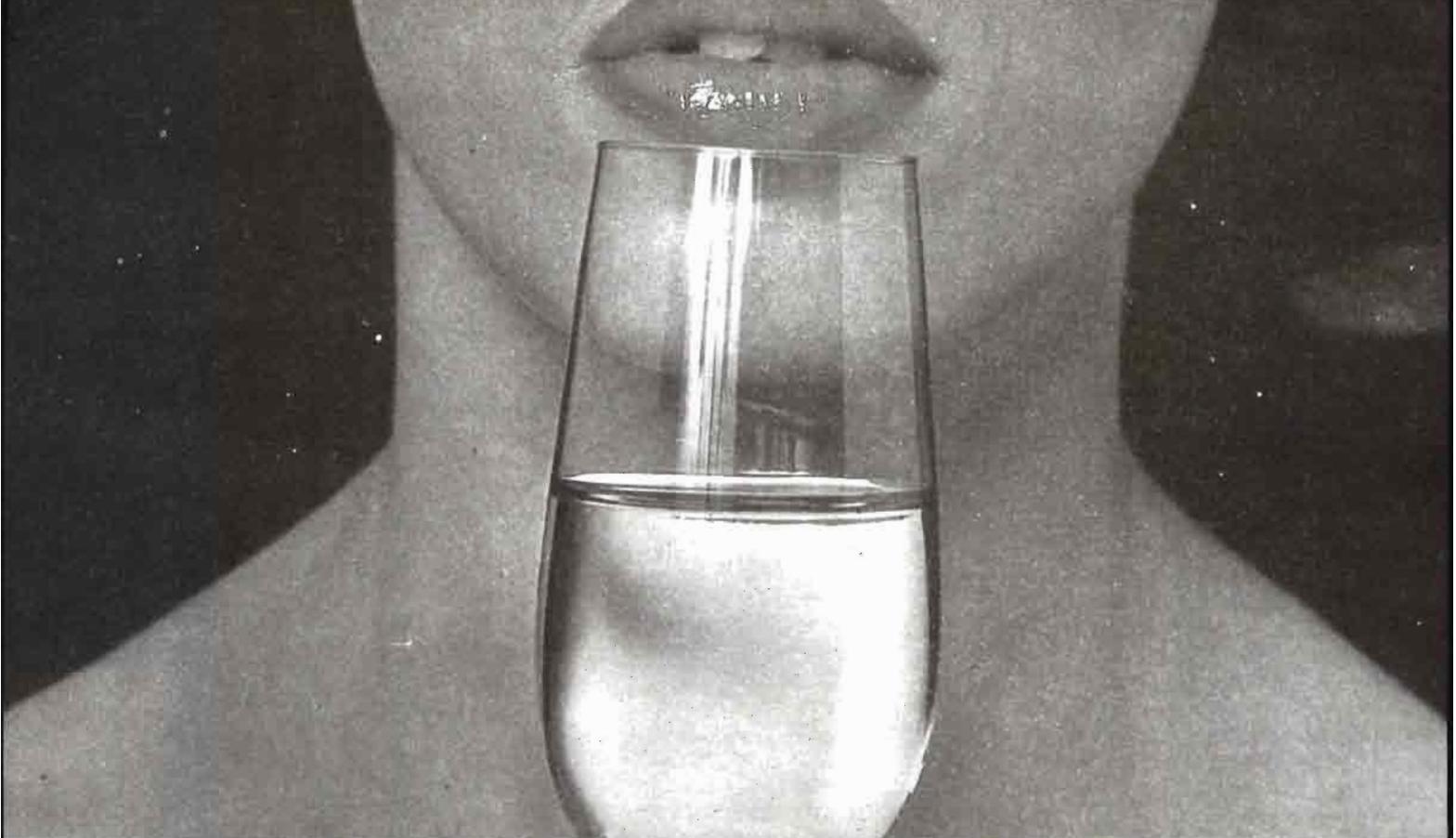
Béal y Cia, S.A.

C/ Zorrozgoiti

☎ (94)4416179 - 44179 89

BILBAO - 13

Estamos interesados en Distribuidores -Vendedores



Jerez Fino.

El vino frío de corazón caliente.

*Este topacio líquido que empaña
levemente la copa es Jerez Fino.*

Un vino seco que se bebe frío.

Un sorbo fresco

*que se temple en los labios
y hace vibrar el cuerpo.*

Porque el Jerez es un vino distinto.

Frío por fuera y por dentro ardiente.



El Jerez es otra cosa.

**vinos
con
D.O.**



CALIDAD

EN CONSTANTE SUPERACION

- VINO ESPAÑOL: PERSONALIDAD
- ESTATUTO: CODIGO MUY RIGIDO
- OTROS PRODUCTOS CON D.O.:
ACEITES,
QUESOS, JAMONES...



El tema de la calidad de nuestros productos agrarios, base de la alimentación humana, y en especial de nuestros vinos, motivo preferente de esta edición, invita a dialogar con Luis Miró-Granada, director del Instituto Nacional de Denominaciones de Origen, del Ministerio de Agricultura, a quien, en nombre de los lectores de AGRICULTURA, dirigimos algunas preguntas genéricas de actualidad al mismo tiempo que agradecemos muy sinceramente su colaboración.

— ¿Cuál es tu opinión sobre la calidad, en general, de nuestros productos agrarios?

— Debemos ante todo precisar, cara a esta entrevista, el término calidad. Según su raíz etimológica, tanto este vocablo "calidad" como el de "cualidad" proceden del adjetivo relativo e interrogativo "qualis", que se traduciría por "tal como", "como", "de qué clase"⁽¹⁾. No soy partidario, normalmente, de referir vocablos o prácticas técnicas a citas lingüísticas puesto que tienen, en general, difícil concordancia, pero en este caso creo que son precisiones a tener en cuenta, una en el sentido de *identidad*, en cuanto a la permanencia de unas ca-

racterísticas referidas a un modelo, y otra, relativa a la *apreciación* de si un producto responde a unas condiciones que deseamos cumpla. El primero sería un concepto *objetivo* de la calidad; el segundo podría ser influido por un criterio *subjetivo*, relativo, en busca de unas características que nos satisfacen.

Más claro: en productos agrarios, de consumo inmediato o sometidos a procesos de transformación, debemos referirnos a calidad *objetiva*, puesto que con ello podremos medir estas características, condicionarlas, y sobre ellas puede establecerse una normativa para la obtención de un producto y su posterior control; la consideración de calidad tomada en sentido *subjetivo* sería casi imposible de definir y, desde luego, de controlar. Es muy frecuente, en productos agrarios, que el consumidor confunda estos términos, y de hecho, productos que hoy busca con preferencia en recuerdo de unas características o formas de obtención en cierto modo primitivas, ancestrales, difícilmente podrían estos productos superar un control de calidad, tal como se entiende actualmente. Estas circunstancias están también influidas por el ámbito de producción, volumen de la misma, atención y un mercado muy selectivo u oferta al gran consumo

(1) "Diccionario etimológico de la lengua castellana". J. Corominas, 1973.

Volviendo a la pregunta concreta sobre el nivel de calidad, en términos generales, de nuestros productos agrarios podemos afirmar que, respecto a producción básica, se ha dado un gran avance en cuanto a la calidad media de los productos: tanto en el sector vegetal como animal partimos ahora de material genético más conocido, con una mayor constancia y homogeneidad en sus características intrínsecas y en su respuesta a factores, favorables unos, desfavorables otros, que van a incidir en su multiplicación y capacidad productiva; los medios de producción utilizados, tanto mecánicos como químicos y biológicos, se administran en forma más correcta; las técnicas de conservación, manipulación y transformación son más precisas, dominables y garantizan una identidad correcta del producto; la normatización de tamaño, aspecto, presentación contribuye también, posteriormente, a la imagen de que se ofrece un producto de calidad. Definitivamente, dentro del concepto de calidad a que nos hemos referido en principio, la oferta agraria española ha mejorado sensiblemente y está en constante superación.

Para cerrar el cuadro de esta primera visión general sobre calidad debemos hacer constar, aunque sorprenda, que nuestra demanda interior es poco exigente, no sólo en el caso de los productos agrarios, y, en muchos casos, la oferta se ha anticipado en la presentación de productos de calidad. No nos referimos lógicamente a fraude, falta de identidad, que es sólo un aspecto, el más condicionante, de la calidad.

Pasando de los productos agrarios a productos alimentarios, es interesante conocer que la normativa vigente alcanza a unas cuatrocientas cincuenta disposiciones de distinto rango legal, en su mayor parte relativa a productos procedentes de agricultura y ganadería, treinta y tres a pesca, que es preciso en buena parte armonizar y actualizar. Es un baremo útil para medir la preocupación en garantizar la identidad, calidad y sanidad de los productos destinados a la alimentación.

— En lo que respecta a nuestros vinos, tema preferente de esta edición de AGRICULTURA, ¿qué niveles tienen de calidad, pensando en sus características intrínsecas y en sus posibilidades de mejora?

— El vino, por su volumen de producción en nuestro país y por ser de consumo común en nuestra población, merece realmente consideración destacada. Por la gran diversidad de entornos ecológicos en que la viña prospera, la amplia gama de variedades que, afortunadamente, se han conservado y mejorado, las condiciones de elaboración fruto de prácticas y experiencias de siglos, el vino y productos afines pueden añadir a unas características de calidad objetiva, como decíamos, la satisfacción de una cualidad subjetiva, atendiendo a gustos, hábitos y usos ligados a muy diversas variables geográficas y sociales.

Es quizá el producto agrario, por ser un producto vivo y complejo, que con más precisión se ha definido en sus diversas variantes y tipos, en su material botánico de base, en prácticas culturales, en su elaboración, en pre-

En general, la calidad de nuestros vinos es buena en el sentido intrínseco de calidad. Existen evidentemente vinos mejor elaborados que otros, como sucede con toda clase de productos dependiendo, en unos casos, ya pocos, de instalaciones que no permiten una tecnología correcta y, en otros, del destino posterior a que obligan unas condiciones de mercado, desviándolos del consumo directo a destilación, vinagrería y otros usos.

En cuanto a posibilidades de mejora siempre existen, pues influyen las variedades de uva que entran en la producción del mosto, prácticas de enfriamiento que regulan las temperaturas de fermentación, empleo de levaduras adecuadas, acabado y abrillantado de los vinos que mejoran su color y limpidez, y muchas otras. Ahora bien, admitimos que hay márgenes de libertad en cuanto a prácticas autorizadas y conforme avanzan

ANTE LA CEE: MENORES RENDIMIENTOS, PERO MAYORES CALIDADES MEDIAS

cisar las técnicas y productos admitidos o prohibidos, en su forma de presentación. El Estatuto de la Viña, el Vino y los Alcoholes, promulgado por Ley 25/1970, actualizó otro anterior de 1933, estableciendo las definiciones de vinos y otros productos procedentes de la uva, y constituye el marco fundamental en cuanto a la identidad de los vinos y a características intrínsecas que permitan considerarlos de calidad. Debe precisarse que este código es más estricto que el vigente en otros países de gran importancia y producción vitivinícola, en cuanto garantiza mejor el ser un producto en cuya composición sólo entran productos derivados de la uva y de las transformaciones que estos mismos sufren a través de la fermentación y envejecimiento, siendo más rígido también en los aditivos permitidos para su conservación.

las tecnologías, pero no es deseable que nuestros vinos pierdan la personalidad que les distingue y que, afortunadamente, se han conservado en el tiempo.

Dentro de este marco de calidad intrínseca, en cuanto a identidad y características de los vinos, se está potenciando el control de calidad respecto a que no presenten defecto alguno en sus caracteres de olor, sabor, color y brillantez, así como su estabilidad, lo que condiciona aún más la composición primaria y prácticas a realizar. Asimismo se atenderá a un mejor control de la edad y forma de crianza de los vinos. Esta normativa, que afecta a vinos amparados o no por Denominación de Origen, es la establecida en la orden Ministerial de 1 de agosto de 1979.

Otros países productores han basado el control de sus vinos bajo las

VINOS CON D.O.

calificaciones de "calidad", que han ido refiriendo después a su producción geográfica. Esto crea confusión en el mercado internacional, pues este calificativo de referencia no supone una mayor calidad de estos vinos respecto al de otros países, cuya base de calificación inicial ha sido su procedencia geográfica, caso de las Denominaciones de Origen, pues éstas implican una calidad reconocida y controlada.

— *Dentro de esos vinos, nos podemos referir a los amparados por Denominación de Origen. ¿Qué se hace a nivel privado, para mejorar su calidad y su valor comercial?*

— Como decía, el estar amparado por una Denominación de Origen supone que se trata de vinos de calidad, ya que es un reconocimiento de que las condiciones ambientales del medio, la presencia de variedades destacadas y unas prácticas de elaboración, dan un producto que tradicio-

que elaboran los vinos. Nuevas disposiciones constructivas y materiales empleados y técnicas de elaboración han ido generalizándose, obteniéndose productos de gran calidad. Un aspecto importante ha sido el paso a embotellado de una gran parte de producción que se comercializaba en graneles, y es a todas luces evidente la mejora en la presentación de estos vinos. Esto ha requerido fuertes inversiones y una mejora gerencial de las empresas productoras; aquí está planteada la batalla, no en las técnicas de producción, y sobre la que pesan hoy cuestiones importantes relativas a fiscalidad, cuotas de restitución, tratamiento arancelario en países de destino que limitan los grandes esfuerzos realizados y la acometividad comercial de nuestros productos.

— *¿Está todavía muy incompleto el mapa nacional de Denominaciones de Origen de vinos?*

— Evidentemente está aún incom-

— En forma paralela a como se venía realizando principalmente en vinos, se han ido consolidando y ampliando las Denominaciones de Origen aplicadas a *aceite de oliva*, *quesos* y *jamón curado*. En aceites ya están en funcionamiento "Borjas Blancas" y "Siurana" y con carácter provisional "Sierra de Segura" y "Baena", existiendo otras zonas en estudio. En quesos "Roncal" y autorizada en principio "Cabrales" y "Mahón", preparándose otras Denominaciones para producciones muy características en diversas áreas geográficas. En jamón se ha autorizado provisionalmente la de "Teruel", y otras, en base a jamones de cerdo ibérico, podrían tener vigencia inmediata. Es constante la solicitud de aplicación de Denominación de Origen a otros productos agrarios muy diversos: *arroz*, *leguminosas*, *grano*, *bulbos*, *distintas frutas* y *hortícolas*, que serán atendidos tan pronto se autorice la aplicación de la

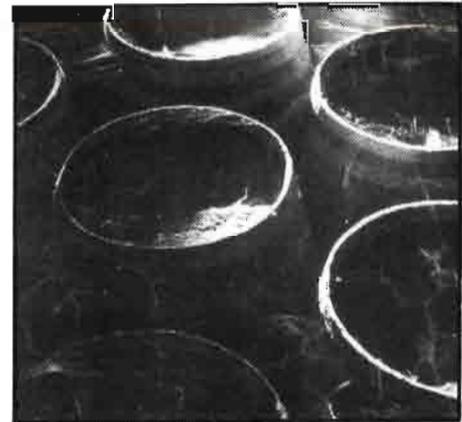
PREOCUPACION DEL INDO: CALIDAD, EDAD Y CRIANZA DE LOS VINOS

nalmente viene siendo objeto de preferencia por sus características y calidad.

Dentro de las normas impuestas por un Reglamento de Denominación de Origen son los propios viticultores y elaboradores los que en definitiva consiguen una mayor o menor perfección en la calidad. El Reglamento orienta sobre las variables que conducen a una mayor calidad, tales como variedades preferentes, rendimiento máximo en uva por Ha, relación uva/mosto obtenido, etc. y en muchos casos el INDO ha recomendado no sólo cambios de variedades, sino también tipos de vino a obtener, por existir base para ello, que tengan una más acusada personalidad y en definitiva mejores perspectivas de mercado. Esto es muy frecuente y ya va siendo reconocido, pero son las entidades privadas o corporativas las

pleto el mapa nacional de Denominaciones de Origen, lo cual no significa que seamos partidarios de la proliferación sin base justa de la aplicación de esta doctrina. Se está en continua ampliación, como son los casos recientes de Somontano, Rueda y Ribera del Duero (nombre provisional) y el caso de Reglamentaciones específicas como el Albariño, y están en estudio varias áreas geográficas. Puede darse el caso de subzonas, dentro de una Denominación ya reglamentada, que aconseje el darles una identidad propia. Sucede también que Denominaciones de Origen con carácter provisional no han alcanzado aún el nivel de exigencia impuesto. Es un proceso dinámico al que se presta una constante atención.

— *Existen ya Denominaciones de Origen de otros Productos. ¿Tendrán éxito? ¿Queda mucho por hacer?*



Ley 25/1970 a estas producciones, que gozan de prestigio en determinadas zonas. En estos casos en que la producción depende de un cultivo anual o de ganaderías fácilmente mutables, se tendrá que tener un control muy esmerado en cuanto a la permanencia de unas variedades o razas, bien fijadas, y a una tecnología de producción. Es más difícil que en el caso del viñedo u olivar, por ejemplo, pero puede llevarse a cabo y es deseable que así se haga.

— *Volviendo a nuestros vinos, ¿qué competencia tienen y tendrán frente a los vinos de otros países y, en particular, frente a los franceses e italianos?*

— Como bien sabes somos el país

con mayor superficie de viñedo, cerca del millón seiscientos mil hectáreas, pero no los mayores productores, que son Francia e Italia, que doblan nuestra producción de vino, y contamos con una media del orden de treinta y cinco millones de Hl; la justificación es que nuestro *rendimiento unitario* en uva es menor que en esos dos países, por el factor limitante de la climatología, y en parte por haberse destinado a viñedo aquellos terrenos que no podían procurar una producción agrícola más rentable. Asimismo nuestra legislación no permite el riego del viñedo para vinificación, práctica que se lleva a cabo en otros países. Como contrapartida nuestros vinos tienen unas características de grado, acidez, color y sabor, así como de contenido en productos secundarios, muy por encima de los vinos obtenidos en otros países productores.

No puede negarse que los países productores de la C.E.E. tienen vinos

bitos de la C.E.E. que tendrán que superarse.

— *A la vista de la situación actual, expuestas en tus opiniones, sería interesante dieras a conocer los planes del INDO y de los Consejos Reguladores.*

— Conforme con lo expuesto anteriormente, el INDO continuará en el desarrollo de las funciones que se le tienen encomendadas, como son el ampliar el ámbito de aplicación en otros productos agrarios de la normativa de Denominaciones de Origen, ayudar en la prospección de nuevas zonas y productos, estudiar e informar sobre la procedencia o no de autorizar nuevas Denominaciones y en la redacción de los Reglamentos correspondientes. Igual dedicación a las Reglamentaciones específicas sobre los productos que son de su competencia. El concepto de calidad, como dijimos, va implícito en las Denominaciones reglamentadas, y tanto al

informativos nacionales y extranjeros, en definitiva cuanto pueda suponer el ampliar el conocimiento y apreciación de sus productos. La defensa de los derechos y prestigio de las Denominaciones a nivel nacional e internacional, tratados bilaterales de protección y homologación con legislaciones de carácter supranacional.

Otras actividades comprenden la elaboración del Catastro Vitivinícola, que se ha completado en este año y se continúa con la actualización constante y revisión total periódica; como sabes la C.E.E. obliga a la elaboración de estos Catastros y el nuestro es quizás el más completo y fiable de los países productores. La atención a las Estaciones de Viticultura y Enología, unidades periféricas transferidas a las Comunidades Autónomas y Entes preautonómicos, pero que se deben coordinar en sus trabajos, homogeneizar en las tecnologías de ensayos y análisis a realizar y trazar programas de colaboración para cuestiones de interés general.

— *Cuál es actualmente la preocupación preferente del INDO, en defensa de la calidad, en favor de los productores y consumidores?*

— Hemos mencionado la constante atención al tema de calidad y a qué productos atañe, pero si tuviéramos que marcar ahora una prioridad señalamos la relativa a la *calidad, edad y crianza* de los vinos. No se puede ocultar la complejidad del tema, dado el gran volumen de productos a atender y es preciso instrumentar la normativa y medios para que se cumpla el objetivo con la fiabilidad y corrección deseables. Imagínate lo que significa no sólo el análisis sino la comprobación organoléptica de las características propias de cada vino, y la atención a la correcta añada, control de la crianza, calificación de reserva y gran reserva. Se han actualizado las regiones vitivinícolas en que es de aplicación, precisada en comarcas y municipios, variedades de vinífera a utilizar, recomendadas y complementarias, tipos de vino a que puede alcanzar y sus graduaciones alcohólicas mínimas. Es una enorme riqueza la presente en nuestros vinos que es preciso mantener y potenciar.

— *¿De qué manera infiere el INDO en los Consejos Reguladores y qué problemas más acuciantes y perspectivas más inmediatas tienen estos Consejos?*



de gran prestigio reconocido, muy apoyados por una larga tradición y respaldo comercial, pero, centrandolo el tema a vinos de mesa, algunos de nuestros vinos van alcanzando igual nombradía, y salvo estos grandes vinos, el vino de mesa español está por encima de las calidades medias que nuestros competidores pueden presentar. Somos optimistas en cuanto a esta segunda línea, donde tienen cabida muchos de nuestros vinos por su calidad y precio, y en este sentido se están haciendo esfuerzos para su mejor conocimiento fuera de nuestras fronteras. Se puede ser optimista, pero existen dificultades que todos conocemos por tratamientos de tipo arancelario y de circulación en el ám-

Instituto como los Consejos Reguladores, en su ámbito territorial. deben según establece el Estatuto, "orientar, vigilar y coordinar la producción, elaboración y calidad de los vinos y demás productos amparados por Denominación de Origen o por otras denominaciones", gestión ampliable, según el propio Estatuto, "a productos comprendidos en el mismo" cuando hayan de quedar sometidos al control de características de calidad no comprendidas en la situación anterior". Una actividad muy destacada es la promoción genérica de las Denominaciones de Origen y Específicas con asistencia a ferias, organización de jornadas técnicas y de carácter comercial, presencia en los medios

CONSEJOS REGULADORES: DESCENTRALIZACION Y AUTONOMIA CON PRESENCIA DE LA ADMINISTRACION

— Los Consejos Reguladores son, por Ley órganos descentralizados del Instituto y en ellos están delegadas responsabilidades que en muy raras ocasiones se ceden por la Administración, como son la aplicación de sanciones por infracción de lo establecido en su Reglamento y la percepción de tasas parafiscales para atender a su financiación. El Reglamento de cada Denominación de Origen o Específica se elabora por el Consejo Regulador provisional que se constituye al autorizarse el uso de una denominación, con la asistencia del INDO y dentro del marco legal correspondiente. Reglamentada una Denominación la responsabilidad recae fundamentalmente en su propio Consejo Regulador. Una Denominación nace al impulso de prestigiar y defender un bien común, cuyo valor se le reconoce y para ello le respalda la Administración. No es fácil en ocasiones conseguir el nivel deseable de colaboración entre todos los sectores que ampara una Denominación; el convencimiento de esta necesidad y un espíritu de superación son los que en definitiva configuran el prestigio de cada Denominación. La presencia constante de la Administración encausa el quehacer de los Consejos, y atiende a su mejor gestión y defensa, pero el mayor o menor éxito depende definitivamente de cuantos constituyen los subsectores implicados en la Denominación.

Se va a proceder, en fecha próxima, a la renovación de los Vocales representante, en forma paritaria, de los sectores vitícola y vinícola, lo cual se continuará en los Consejos de otros productos agrarios y Denominaciones específicas. Este proceso permitirá la presencia de las actuales Organizaciones profesionales.

— *¿Qué cambios importantes tendrán lugar en los Consejos Reguladores en la nueva estructura administrativa española basada en Autonomías?*

— En el proceso autonómico que se sigue los Consejos Reguladores mantienen su personalidad propia como órganos descentralizados del INDO, con sus funciones y capacidad de gestión que se les tienen atribuidas. Se han transferido a las Comunidades Autónomas y Entes preautonómicos funciones relativas a Denominaciones de Origen y Específicas que se llevarán en colaboración con el Estado, habida cuenta de la necesidad de un tratamiento homogéneo, tanto por la identidad de fines y mecánica de gestión como por así requerirlo su promoción y defensa a nivel nacional e internacional. Está prevista la participación de las Administraciones Central y Autónoma en dichos Consejos dentro del marco legal vigente o que se establezca.

Es de esperar que se refuerce la actividad de los Consejos y se conserve el carácter de entidades de carácter económico que actúan en beneficio de un patrimonio común.

Cristóbal de la Puerta

ERTELCO

impermeabilización
de reservas de agua



opsa



**el agua es,
cada vez mas,
un producto
escaso y valioso**



ERTELCO

**Lámina de polietileno clorado, especial para
la impermeabilización de reservas de agua**

- Total estanqueidad.
 - Millones de metros cuadrados colocados en todo el mundo.
 - Cualquier superficie y capacidad
 - Inalterable frente a bajas o altas temperaturas.
 - Resistente a la acción destructora del ozono.
 - Inalterable a la acción nociva de los microorganismos.
 - Perfecta soldadura de las solapes.
-
- Estudiamos y redactamos su proyecto.
 - Ejecutamos, según sus deseos, total o parcialmente la obra.
 - Garantía bajo póliza de seguro.
 - Servicio de asistencia técnica post venta.
 - Posibilidad de financiación.



OBRAS Y PAVIMENTOS ESPECIALES, S.A.

opsa

Zorrilla, 23 • Madrid - 14
Tels.: 222 24 31 - 222 31 36
Telex: 44116 coel - e

**TECNICAS Y PRODUCTOS
comosan**



VINOS CON DENMINACION DE ORIGEN

Carlos GARCIA IZQUIERDO

En los últimos años AGRICULTURA viene ocupándose anualmente de la actualidad vitivinícola con bastante profusión de artículos (*).

Casi todos los vinos españoles, aparte de la atención prestada al viñedo y a la industria, han tenido ya tratamiento concreto en nuestras páginas, de la pluma de eminentes especialistas.

En esta ocasión, nuestra edición de vinos se preocupa de la calidad, como tema que por desgracia está en la calle, y pretende informar, de forma general, de aquellos vinos que, sometidos a un control de denominación de origen, están reglamentados a través del INDO y los respectivos Consejos Reguladores.

El consumidor español, también por desgracia, suele estar poco informado. Por tanto, a él va dirigido principalmente los textos que a continuación se insertan, recogidos de los respectivos reglamentos. Quisiéramos que, dentro de pocos años, se pueda informar también al consumidor de las características de otros muchos productos sometidos a D.O., prueba y garantía de una calidad en nuestros alimentos y bebidas.



Ilo (Ull de Llebre), Garnacha tinta y Garnacha peluda.

Varietades preferentes: Xarel-lo y Garnacha blanca.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Blanco	11,5 - 13,5
Rosado	"
Tinto	"

Crianza:

Dos años como mínimo, uno al menos en roble.

Todos los vinos amparados por la Denominación de Origen "Alella" se someterán a crianza.



D.O. "ALICANTE" - (O.M. 24 Nov. 1975 - B.O.E. 16 Enero 76).

Varietades de viníferas autorizadas:

Tintas: Monastrell, Garnacha y Bobal.

Varietad Principal: Monastrell.

D.O. "ALELLA" - (O.M. de 16 Nov. 1976 - B.O.E. 22 Dbre. 76).

Varietades autorizadas:

Blancas: Xarel-lo o Pansa blanca y Garnacha blanca.

Tintas: Pansa rosada, Temprani-

(*) Ver, "Bibliografía vitivinícola en AGRICULTURA", edición núm. 579, septiembre 1980. (105 artículos en 8 años).

VINOS CON D.O.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Tinto	12,5 - 16 *
Rosado	12,5 - 16 *
Doble Pasta	12,5 - 16 *

* Elaborados con el 80 por ciento como mínimo de uva Monastrell.

Los vinos de graduación inferior a 12,5° pero igual o superior a 12° podrán ser elaborados y almacenados y circular normalmente entre bodegas inscritas.

Crianza:

Los vinos que se sometan a crianza tendrán una duración mínima de dos años naturales, de los cuales uno como mínimo será en envase de madera de roble, con capacidad máxima de 30 Hl.



D.O. "ALMANSA" - (O.M. 19 Mayo 1975 - B.O.E. 1 Agosto 75).

Variedades de viníferas autorizadas:

Blancas: Merseguera
Tintas: Monastrell, Garnacha tintorera

Variedades principales: Monastrell y Garnacha tintorera.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Tinto	12
Garnacha tintorera	12 *
Clarete	12,5
Rosado	12,5

* Elaborado con Garnacha tintorera exclusivamente.

Crianza:

Los vinos que se sometan a crianza ésta será de dos años como mínimo.

mo, de los cuales uno, al menos, será en envase de roble "de dimensiones adecuadas".

El Consejo Regulador puede autorizar transitoriamente el empleo para crianza envases de madera actualmente existentes en las bodegas y tradicionalmente utilizados para este fin.



D.O. "AMPURDAN-COSTA BRAVA" - O.M. 19 Mayo 1975 - B.O.E. 27 Junio 75.

Variedades de viníferas autorizadas:

Blancas: Macabeo y Xarel y Xarel-lo.

Tintas: Garnacha y Cariñena.

Variedad principal: Garnacha tinta.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Blanco	11 - 13,5
Rosado	11,5 - 14
Tinto	11,5 - 14

Crianza:

Los vinos que se sometan a crianza tendrán una duración de:

Blancos y rosados: un año como mínimo.

Tintos: dos años como mínimo; un año al menos en roble.

Estos dos años se consideran naturales.



D.O. "CAMPO DE BORJA" - (O.M. 25 Febrero 1980 - B.O.E. 9 Abril 80).

Variedades autorizadas:

Blancas: Macabeo

Tintas: Garnacha.

Variedad principal: Garnacha.

Tipos de vino	Graduación alcohólica
Tinto	13° - 18°
Rosado	13° - 18°

Crianza:

Un año como mínimo.

Sistema de añada en envase de madera de roble de capacidad máxima de 50 Hl.



D.O. "CARIÑENA" - (O.M. 26 Julio 1975 - B.O.E. 6 Septiembre. 75).

Variedades de viníferas autorizadas:

Blancas: Viura o Macabeo y Garnacha blanca.

Tintas: Garnacha, Cariñena o Mazuela, Juan Ibáñez, Bobal y Monastrell.

Variedad principal: Garnacha tinta.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Tinto seco	12-18
Rosado seco	12-18
Clarete	12-18
Blanco seco	12-18
Tinto dulce	11-17
Blanco dulce	11-17
Rancio	14-18

Crianza:

Los vinos que se sometan a crianza será como mínimo de dos años naturales a partir de la elaboración. De estos dos años uno como mínimo en barricas de roble.

Para la crianza de los rancios se partirá de vinos con graduación superior a 14°, envejecidos en barricas de roble con duración mínima de un año.

D.O. "CONDADO DE HUELVA" - O.M. 1 Agosto 1979 - B.O.E. 11 Septiembre. 79.

Variedades de viníferas autorizadas:

Zalema, Palomino o Listán, Garrido fino, Moscatel.

Tipos de vinos

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Blancos (de mesa)	11° - 14°
Blancos (generosos)	
Condado Pálido	14° - 17°*
Blancos (generosos)	
Condado Viejo	15° - 23°*

* Secos - Semisecos - Semidulces - Dulces.

Crianza:

Sistema de añada o criaderas y soleras.

Duración mínima: dos años.

Los vinos deberán estar en bodega en envases de roble de capacidad inferior a 650 litros.

D.O. "JEREZ-XERES-SHERRY" - Y "MANZANILLA SANLUCAR DE BARRAMEDA" - (O.M. 2 Mayo 77. B.O.E. 12 Mayo 77).

Variedades autorizadas:

Blancas: Palomino de Jerez, Palomino Fino, Pedro Ximénez, y Moscatel (únicamente para los vinos de este nombre).

Tipos de vino	Sistema de crianza	Graduación
"JEREZ-XERES-SHERRY"		
Fino	en flor	15,5 - 17°
Amontillado	" "	16 - 18°
Oloroso	" "	18 - 20°
Palo Cortado	" "	18 - 20°
Raya	" "	18 - 20°

Vino dulce: Procede de uva muy madura y fermentación alcohólica parcial, Pedro Ximénez, variedad utilizada Pedro Ximénez, Moscatel Variedad utilizada Moscatel.

Vino de color: obtenido por fermentación de mosto fresco, adicionándole producto obtenido por concentración de mosto.

El vino dulce y de color podrán adicionarse a los vinos elaborados por el sistema de crianza en flor, y el vino tendrá una graduación mínima de 17°.



VINOS CON D.O.



"MANZANILLA SANLUCAR DE BARRAMEDA"

Manzanilla crianza en flor 15,5 a 17°

Los vinos de estas dos Denominaciones para su consumo deberán tener una graduación comprendido entre 15,5 y 20,9°.

Crianza:

Sistema de criaderas y soleras o añadas, edad mínima 3 años en vasija de roble.



D.O. "JUMILLA" - (O.M. 19 Mayo 1975 - B.O.E. 30 Junio 75).

Varietades de viníferas autorizadas:

Blancas: Merseguera, Airén y Pedro Ximénez.

Tintas: Garnacha tintorera, Monastrell y Cencibel.

Varietad principal: Monastrell.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Jumilla Monastrell	
Tinto doble pasta.....	14,5 - 16,5*
Tinto.....	15 - 17*
Clarete y rosado.....	15 - 18*

* Elaboración con Monastrell en proporción superior al 80 por ciento.

Jumilla

Tinto doble pasta.....	12,8 - 14*
Tinto.....	12,8 - 14,5*
Clarete.....	12,8 - 14,5*
Blanco.....	12,5 - 15*

* Elaboración con Monastrell 50 por ciento como mínimo.

Vinos dulces naturales

12,5 - 15
(Graduación adquirida)

Crianza:

Los vinos que se sometan a crianza tendrán una duración de dos años como mínimo en barricas de roble.

Estos dos años son naturales.



D.O. "LA MANCHA" - (O.M. 2 Junio 1976 - B.O.E. 6 Agosto 76).

Varietades de viníferas autorizadas:

Blancas: Airén, Pardilla, Verduncho y Macabeo.

Tintas: Cencibel, Garnacha y Moravia.

Varietades principales:

Airén, Garnacha y Cencibel.

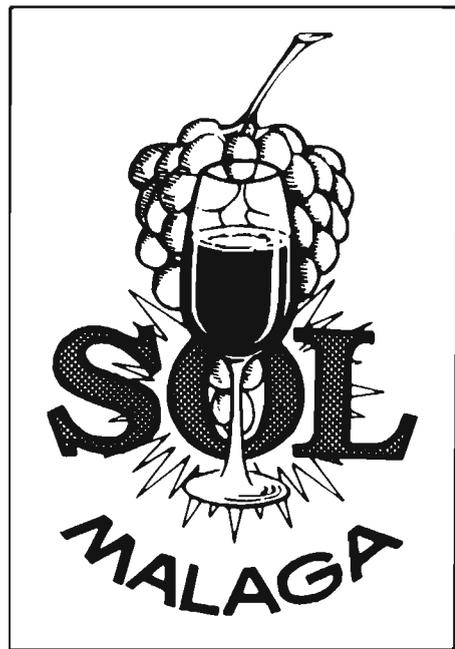
Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Blancos.....	11 - 14*
Rosados.....	11 - 14*
Claretes.....	11,5 - 15*
Tintos.....	11,5 - 15*

* Podrán ser secos, abocados, semisecos, semidulces y dulces.

Crianza:

Los que se sometan a crianza o envejecimiento ésta tendrá una duración de dos años naturales a contar del año siguiente a su elaboración.

Los tintos con crianza estarán un año al menos en bodega de roble.



D.O. "MALAGA" - (O.M. 16 Nov. 1976 - B.O.E. 21 Nov. 76).

Varietades de viníferas autorizadas:

Blancas: Pedro Ximénez (Pero Ximén) y Moscatel.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Por el contenido en azúcares:	
Dulces.....	De 15 a 23
Semidulces.....	"
Semisecos.....	"
Abocados.....	"
Secos.....	"

Por su color:

Blancos "

Dorados "

Rojo-dorados "

Negros "

Por el origen de los mostos:

Lágrima.—Elaborado de mostos sin precios mecánica: De 15 a 23°.

Moscatel.—Procedente de esta variedad exclusivamente: De 15 a 23°.

Pedro Ximénez.—Procedente de esta variedad exclusivamente.

Otros tipos: Crema, Pajarete, Sweet, Cream, Brown, Dunke, Golden.

Crianza:

La crianza se efectúa en los vinos base por sistema de criaderas y soleiras o envejecimiento en roble en vasijas de capacidad no superior a 800 l. La duración no será inferior a dos años.

Todos los vinos de "Málaga" antes reseñados se someterán a crianza.

La zona de crianza coincide con el término municipal de Málaga.



D.O. "MENTRIDA" - (O.M. 2 Febrero 1976 - B.O.E. 24 Febrero 76).

Variedades de viníferas autorizadas:

Tintas: Tinto Aragonés o Garnacha, Tinto Madrid o tinto basto, Cencibel o tinto fino.

Variedad principal: Garnacha.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Tinto doble pasta	14-18
Tinto	14-18
Rosado	13-18

Crianza:

Los vinos que se sometan a crianza tendrán una duración mínima de dos años naturales y se realizará en barricas de roble.

D.O. "MANCHUELA" - (O.M. 2 Marzo 1966 - B.O.E. 22 Marzo 66).

Variedades de viníferas autorizadas:

Blancas: Airén, Macabeo, Pardi-lla y Albillo.

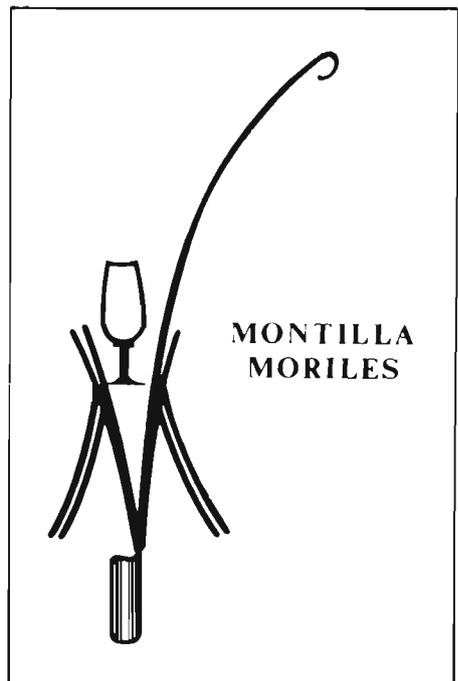
Tintas: Cencibel, Garnacha, Bo-bal y Monastrell.

Variedades preferentes: No hay.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Rosados	11 - 15
Tintos	11 - 15
Tintos doble pasta	11 - 14

Crianza:

Los vinos sometidos a crianza han de tener una edad mínima de dos años naturales, de los cuales uno como mínimo han de permanecer en vasija de roble.



D.O. "MONTILLA-MORILES" - O.M. 2 Mayo 1977 - B.O.E. 13 Mayo 77).

Variedades de viníferas autorizadas:

Blancas: Pedro Ximénez, Lai-rén, Baladí y Moscatel.

Variedad preferente:

Pedro Ximénez. (Las otras variedades no podrán entrar a formar parte de cada viña en superficie superior al 5 por ciento).

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Crianza en flor:	
Fino	14 - 17,5
Amontillado	16 - 22
(Los más viejos superan los 20°).	
Oloroso	16 - 18
Palo Cortado	16 - 18
Crianza sin flor:	
Raya	16 - 18
Pedro Ximén..... Uva soleada con riqueza en azúca-res superior a 272 gr/l.	
Sin crianza:	
Ruedos	14 mínim.

VINOS CON D.O.

Crianza:

Criaderas y soleras en vasijas de roble de capacidad máxima de 1.000 l y con un tiempo mínimo de dos años.

vinos tintos: un año como mínimo en barricas de roble con capacidad máxima de 500 litros.

los vinos elaborados en la zona de producción que posteriormente no se hayan sometido a crianza.



D.O. "NAVARRA" - (O.M. 26 Julio 1975 - B.O.E. 5 Septbre. 75).

Variedades de viníferas autorizadas:

Blancas: Garnacha blanca, Viura, Malvasía, Palomino y Moscatel de grano menudo.

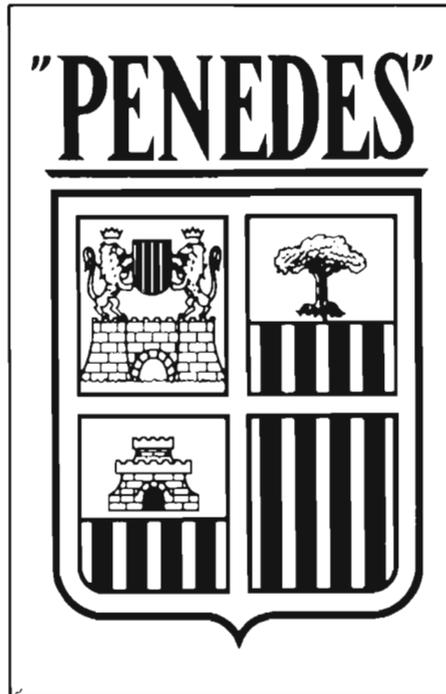
Tintas: Tempranillo, Garnacha, Graciano y Mazuela.

Variedades principales: Tempranillo, Graciano y Viura.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Tintos	10° como mínimo
Rosados	10° " "
Blancos	10° " "

Crianza:

Los vinos que se sometan a crianza se ajustarán a lo siguiente: Dos años naturales como mínimo para todos los tipos de vino. Para



D.O. "PENEDES" - (O.M. de 7 Abril 1976 - B.O.E. 24 Mayo 76).

Variedades de viníferas autorizadas:

Blancas: Macabeo, Xarel-lo, Parelada o Montonec y Subirat Parent.

Tintas: Garnacha, Cariñena, Monastrell, Tempranillo (Ull de Llebre) y Samsó.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Blancos	9 - 13
Rosados	10 - 13
Tintos	10 - 14
Vinos de aguja.....	10 - 13
Vinos espumosos naturales de calidad	10,8 - 12,8

Crianza:

6 meses para vinos blancos, rosados y de aguja.

15 meses para los tintos.

Contando en ambos casos a partir de enero siguiente al mes de la vendimia.

Constará la crianza de dos fases: la primera en envases de roble y la segunda fase en botella.

No se podrá comercializar bajo la Denominación de Origen Penedés



D.O. "PRIORATO" - (O.M. 19 Mayo 1975 - B.O.E. 26 Junio de 1975).

Variedades de viníferas autorizadas:

Blancas: Garnacha blanca, Macabeo, Pedro Ximénez.

Tintas: Garnacha tinta, Garnacha peluda y Cariñena.

Variedad principal: Garnacha tinta.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Secos y Semisecos: De 13,75 a 18° (adquirido o natural).	
Tintos	
Claretes	
Blancos	

Generosos, semidulces o dulces: De 14-18° adquiridos.

Tinto
Rubí
Amarillo-dorado

Rancio: De 14 a 20°
Dorado

Dorado oscuro - Proceden de vinos blancos y tintos.

Crianza:

Los vinos que se sometan a crianza se ajustarán a lo siguiente: Vinos

de mesa, secos y semisecos: Un año en roble como mínimo. Tintos de añada: 2 años como mínimo. Un año al menos en roble. Rancios: 4 años como mínimo en roble.



D.O. "RIBEIRO" - (O.M. 2 Febrero 1976 - B.O.E. 24 Febrero 76).

Varietades autorizadas:

Blancas: Treixadura, Jerez, Torrantés, Godello, Macabeo, Albilla, Loureira y Albariño.

Tintas: Caiño, Garnacha, Ferrón, Sousón, Mencia, Tempranilla y Broncellao.

Varietades principales: Treixadura y Caiño.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Blanco	9 - 13°
Enverado	8 - 9
Tinto	9 - 12

Los vinos enverados que en determinadas campañas alcancen entre 7 y 8°, así como los vinos blancos procedentes de determinadas parcelas que alcancen graduación superior a 13° podrán ser elaborados, almacenados y circular normalmente entre bodegas inscritas.

Nota.—Estos vinos no tienen crianza.



D.O. "RIOJA" - (O.M. 2 Junio 1976 - B.O.E. 26 Agosto 76).

Varietades de viníferas autorizadas:

Blancas: Malvasía de Rioja, Garnacha Blanca y Viura.

Tintas: Tempranillo, Garnacha, Graciano y Mazuela.

Varietades principales:

Viura y Tempranillo.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Blanco	Mínima de 10° sin especificar la subzona.
Rosado	
Tinto	
Rioja Alta:	
Blanco	Mínima de 10°
Rosado	"
Tinto	"
Rioja Alavesa:	
Blanco	Mínima de 11°
Rosado	"
Tintos	Mínima de 11,5°
Rioja Baja	
Blanco	Mínima de 12°
Rosado	"
Tinto	Mínima de 12,5°

Crianza:

Los vinos que se sometan a crianza y envejecimiento será por un tiempo no inferior a dos años naturales, uno al menos en barricas de roble de 225 litros.

Podrán merecer el calificativo de "reserva" y "gran reserva" a propuesta del C. Regulador y con aprobación del INDO.

Únicamente puede aplicarse a un vino el nombre de una de las subzonas amparadas cuando el vino proceda exclusivamente de uva de tal subzona de producción y su elaboración, crianza y embotellado se realice en la misma.



D.O. "RUEDA" - (O.M. 12 Enero 1980 - B.O.E. 22 Febrero 80).

Varietades autorizadas:

Blancas: Verdejo, Palomino fino y Viura.

Varietad principal: Verdejo.

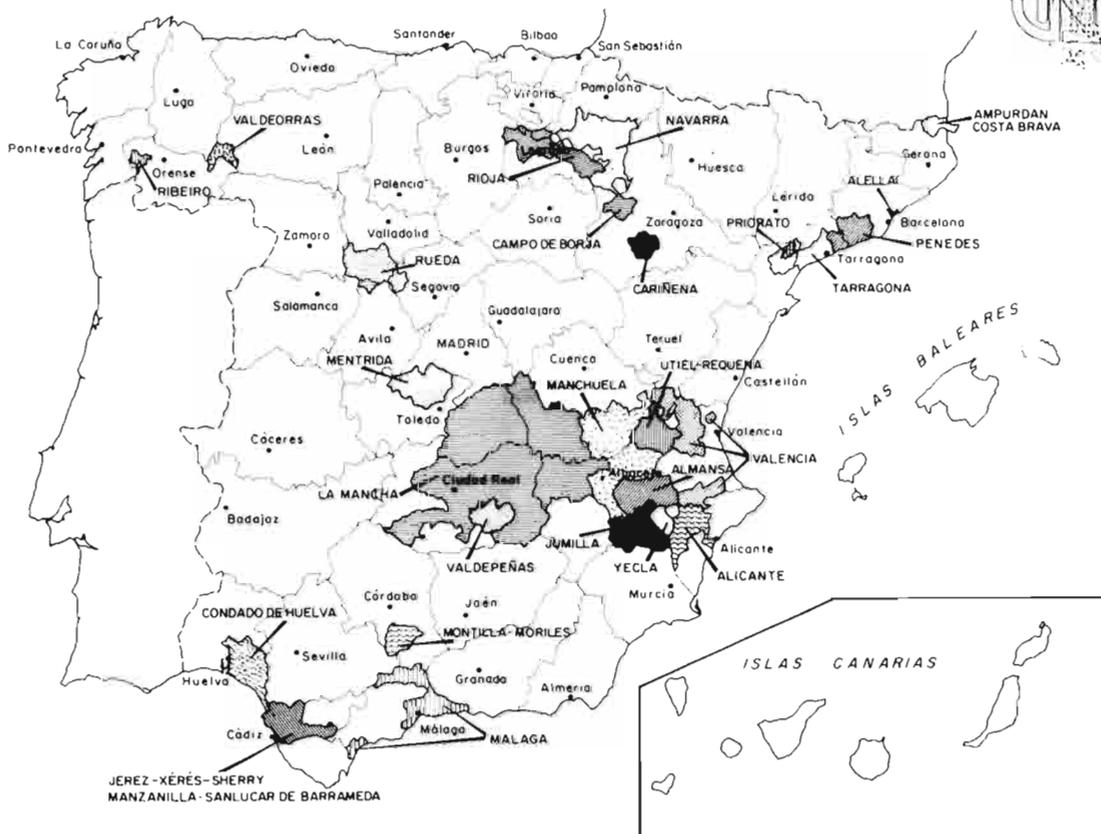
Tipos de vinos	Graduación alcohólica
A) Vinos de mesa:	
Rueda superior (+ 60% V. Verdejo).....	11,5 - 14°
Rueda (+ 25% V. Verdejo)	11,5 - 14°
B) Vinos generosos:	
Pálido Ruedo	Mínimo 14°
Dorado Rueda.....	" 15°

Crianza:

Vinos de mesa: Crianza mínima de 12 meses, los seis primeros en envases de roble de 1.000 litros de capacidad máxima y los seis últimos en botella.

Vinos generosos: Envejecimiento y crianza mínima de cuatro años el Pálido Rueda permanecerá los tres últimos meses en madera y el Dorado Rueda permanecerá los dos últimos años en envases de madera de menos 1.000 litros.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS ZONAS DE PRODUCCION DE LOS VINOS CON DENOMINACION DE ORIGEN



D.O. "TARRAGONA" - (O.M. 16 Nov. 1976 - B.O.E. 22 Dic. 76).

Varietades viníferas autorizadas:

Tarragona Campo:
 Blancas: Macabeo, Xarel-lo, Parellada y Garnacha blanca.
 Tintas: Mazuela, Garnacha y Tempranillo (Ull de Llebre)

Falset:
 Garnacha y Mazuela.

<u>Tipos de vinos</u>	<u>Grado alcohólico</u>
-----------------------	-------------------------

Tarragona Campo:	
Blanco	De 11 a 13°
Rosado	"
Tinto	"

Falset:
 Tinto de cuerpo y color de 13° como mínimo.

Tarragona Clásico:
 Licoroso - superior a 13,5° y más de 50 g/l en materias reductoras.

Tarragona Rancio:
 Mínima 14°

Crianza:

Los vinos que se sometan a crianza se ajustarán a lo siguiente:
 a) Vinos de mesa.—En envases de roble con capacidad máxima de 2.000 l.

Seis meses como mínimo para blancos y rosados. Doce meses para tintos.

- b) Vinos licorosos.—Dos años como mínimo en envases de roble
 c) Vinos rancios.—Cuatro años mínimo entre madera y cristal.



CONSEJO REGULADOR
DENOMINACION
UTIEL-REQUENA

D.O. "BUTIEL-REQUENA"
 (O.M. 19 Mayo 1975 - B.O.E. 16 Julio 75).

Varietades de viníferas autorizadas:

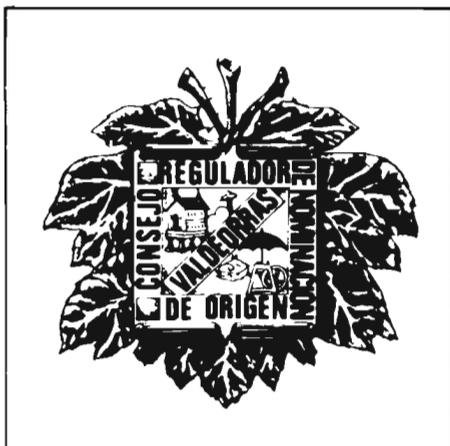
Tintas: Bobal, Garnacha y Tempranillo.
 Varietades preferentes: Garnacha y Tempranillo.

Puede el Consejo Regulador fijar límites de superficie para nuevas plantaciones con otras variedades autorizadas que no sean Garnacha y Tempranillo.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Tinto	10,5 - 13
Rosado	11 - 13
Doble Pasta	10 - 12,5

Crianza:

Los vinos que se sometan a crianza se ajustarán a lo siguiente:
 Dos años naturales en envases de madera de roble, como mínimo.
 Crianza mixta: de roble y botella; el primer año en roble.



D.O. "VALDEORRAS" - (O.M. 24 Febrero 1977 - B.O.E. 1 Abril 77).

Varietades de viníferas autorizadas:

Blancas: Palomino, Godello y Valenciana o Doña Blanca.
 Tintas: Garnacha o Alicante, Mencía, Grau Negro, María Ardoña y Merenzao.

Varietades principales: Godello, Garnacha o Alicante y Mencía.

Tipos de vinos	Grado alcohólico mínimo	Color
Blanco	9°	Pálido
Tinto	9°	Rojo sangre o rojo guinda
Clarete	9°	Rojo claro

Los vinos embotellados tendrán una graduación mínima de 10°.

Crianza:

Los vinos que se sometan a crianza ésta tendrá una duración mínima de dos años naturales a partir de la elaboración de los cuales el proceso de crianza en barrica de roble tendrá una duración mínima de 12 meses para los vinos tintos y seis meses para los blancos.



D.O. "VALDEPEÑAS" - (O.M. 3 Febrero 1976 - B.O.E. 24 Febrero 76).

Varietades de viníferas autorizadas:

Blancas: Airén.
 Tintas: Cencibel.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Blancos	11 a 13,5
Tintos	12,5 a 15
Claretes	11,5 a 14,5*
Rosados	11,5 a 13,5

* Elaborados con 20% como mínimo de Cencibel y el % restante de Airén.

Crianza:

Sólo en el término municipal de Valdepeñas.
 Los que se sometan a crianza la duración mínima será de dos años a contar desde el final de su elaboración en barriles de roble.

Los vinos que permanezcan como mínimo 12 meses "a contar desde el final de su elaboración en cuevas y en los envases típicos de la zona, tendrán derecho a usar en su comercialización el nombre o símbolo que determine el C. Regulador y que les distinga de otros vinos de esta Denominación de Origen.

VINOS CON D.O.



D.O. "VALENCIA" - (O.M. 16 Nov. 1976 - B.O.E. 21 Dicbre. 76).

Variedades de viníferas autorizadas:

Subzona Alto Turia:
Blancas: Merseguera.

Subzona Clariano:
Blancas: Merseguera, Tortosí y Malvasía.

Tintas: Monastrell, Forcayt, Garnacha común y Garnacha tintorera.

Subzona Valentino:
Blancas: Herseguera, Planta Fina o Planta de Pedralba, Pedro Ximénez, Moscatel y Malvasía.

Tintas: Garnacha tintorera, Garnacha común.

Variedades principales:

Alto Turia: Merseguera.

Clariano: Monastrell.

Valentino: Pedro Ximénez y Moscatel.

Tipos de vinos	Graduación mínima
Alto Turia:	
Blanco seco	10°
Clariano:	
Blanco seco	11°
Tintos y claretes	12°
Valentino:	
Blanco: seco, semidulce o dulce	11°
Tintos y claretes	11°
Licorosos y rancios	14°

Podrán utilizarse los nombres de las variedades Malvasía, Moscatel o Garnacha tintorera si los vinos lle-

van un mínimo del 80 por ciento de la correspondiente variedad.

Crianza:

En los vinos que se sometan a crianza ésta tendrá una duración mínima de dos años en roble contados a partir del mes de enero siguiente a la vendimia.

Crianza mixta:

Roble y botella. El primer año en roble.

La zona de crianza está constituida por subzona de producción más el término municipal de Valencia.

Sólo se podrá aplicar a un vino el nombre de la subzona si ha sido elaborado con uva procedente de la misma y en bodegas de esa subzona.

En cualquier otro caso sólo se podrá poner el nombre de "Valencia".



D.O. "YECLA" - (O.M. 19 de Mayo 1975 - B.O.E. 19 Junio 75).

Variedades de viníferas autorizadas:

Blancas: Merseguera y Verdil.

Tintas: Monastrell y Garnacha.

Variedad principal: Monastrell.

Tipos de vinos	Graduación alcohólica
Yecla Campo Arriba:	
Tinto	14 - 16*
Clarete	14,5 - 16
Yecla:	
Tinto	12 - 14

Clarete	12 - 14,5
Rosado	11,5 - 14
Blanco	11,5 - 13,5
Yecla "doble pasta"	14 - 16

* Con uva exclusivamente Monastrell procedente de la subzona "Campo Arriba".

Crianza:

Los vinos que se sometan a crianza se efectuará en envases de madera de roble y dos años como mínimo. Estos dos años son años naturales. ■

EVOLUCION VITICOLA ESPAÑOLA

- SUPERFICIE DE VIÑEDO:
MINI-HISTORIA, REGRESION
- ARRANQUES Y PLANTACIONES:
BALANCE
- RENDIMIENTOS Y PRODUCCIONES
- CULTIVO:
TECNICAS PARA EL FUTURO

Francisco SANZ CARNERO*

I. LA SUPERFICIE A TRAVES DEL TIEMPO

La superficie de viñedo nacional para vinificación ha sufrido muchos cambios a lo largo de los años, pero siempre, desde el año 1930, manteniéndose entre 1,3 y 1,7 millones de hectáreas, según la evolución que se expresa a continuación.

En el año 1930 la superficie en producción existente era de 1.333.000 Ha y fue en aumento hasta el año 1940 que alcanzó 1.378.200 Ha, iniciándose a continuación un ligero descenso hasta el año 1950 en el cual la superficie era de 1.347.900 Ha. En el siguiente decenio el aumento fue paulatino hasta alcanzar en 1960 un total de 1.507.500 Ha y siguió la implantación de viñas como planta rústica ocupando terrenos aptos y otros poco productivos para el cereal y en el año 1966 la superficie alcanzó 1.603.600 Ha. Los graves problemas del cultivo y sobre todo los excedentes hicieron necesaria la limitación de plantaciones, que ya se había decretado con anterioridad en menor escala los años 1933 y 1954, y en 1967 al



El viñedo que ya no se debe plantar. Cepa baja y marco estrecho. Comarca de El Bierzo (León).

inicio de la campaña 1967/68 se prohibió la implantación de nuevos viñedos y también de las reposiciones en todo el territorio nacional con las exenciones que se juzgaran convenientes en algunas zonas productoras de vinos amparados por Denominación de Origen. Por ello la superficie de viñedo fue descendiendo hasta el año 1972, año en el que entró en vigor el nuevo Estatuto de la Viña, del Vino

y de los Alcoholes, fijándose la superficie total en 1.505.179 Ha. Nuevamente se autorizaron las plantaciones aunque con limitación y en el año 1975 se alcanzan las 1.650.536 Ha. A partir de ese momento la limitación, la prohibición en ciertas zonas y la poca apetencia de plantar de los agricultores hace que se inicie un descenso de superficie y en los momentos actuales hay 1.520.870 Ha.

* Dr. Ingeniero Agrónomo. D.G.P.A.

II. LA EVOLUCION DE LA SUPERFICIE PROVINCIAL

Vamos a consignar la evolución de la superficie de viñedo en cada provincia desde el año 1975 señalando los arranques que se han producido y las plantaciones realizadas.

Galicia

En Orense el viñedo está estacionario en las zonas vitícolas de Ribeiro y Valdeorras, donde se realizan algunas nuevas plantaciones en mínima cuantía, especialmente en la última zona con la variedad "Godello". En el viñedo de las demás zonas existe ligera regresión. En Pontevedra y La Coruña el viñedo también está estacionario, aunque en el futuro, se reestructurarán muchas plantaciones especialmente de la zona del Valle Salnés y Condado de Tea de Pontevedra, con la variedad "Albariño". En Lugo el cultivo está en franca regresión, habiéndose arrancado un total de 2.550 Ha.

Cantábrico

En las provincias del Norte de España la importancia del viñedo es anecdótica y la superficie está en lenta pero continua regresión: en 1975 había 766 Ha y en la actualidad un total de 558 Ha.

Duero

Importante región vitivinícola más por la variedad y calidad de sus vinos que por su extensión, donde recientemente se ha creado la Denominación de Origen "Rueda", ubicada en su gran mayoría en la provincia de Valladolid y algunos municipios de Avila y Segovia. Aunque los vinos adquieren cada día más calidad y precio, la superficie de viñedo está en franca regresión. En León se mantienen los viñedos de El Bierzo pero en el resto de la provincia a causa de la vejez, inadecuación y mezcla de variedades, y las plantaciones constituidas por híbridos productores directos, cuya reconversión va a comenzar en un futuro próximo, se han arrancado un total de 7.200 Ha. En Zamora las condiciones del cultivo son similares y se han arrancado también 7.000 Ha. En Valladolid sólo en la mencionada zona de Rueda se han realizado un total de 200 Ha de nuevas plantaciones habiéndose arrancado en toda la pro-



Viñedos en la zona Montilla-Moriles, en parcela de buen tamaño pero marco algo estrecho y cepa semibaja (superior).

Viñedos antiguos de cepa baja, marcos estrechos y parcelas muy pequeñas (inferior).



Las cepas con formación de tronco alto son más fáciles de vendimiar y sus racimos no tocan el suelo. Variedad Garnacha. La Almunia (Zaragoza).

vincia 5.300 Ha. Sin nuevas plantaciones en las demás provincias los arranques han sido los siguientes: Burgos, 1.275 Ha, Salamanca, 2.000 Ha, Palencia, 4.650 Ha, Segovia, 2.350 Ha, y Soria 675 Ha.

Alto Ebro

Esta región vitivinícola está ocupada en su gran mayoría por las excelentes zonas de La Rioja y Navarra, en las cuales se realizan todos los años nuevas plantaciones: en La Rioja 2.320 Ha, en La Rioja Alavesa 650 Ha y en Navarra 800 Ha. En La Rioja y en Alava hay ligero aumento de superficie total, mientras que en Navarra aunque las zonas de calidad se mantienen o aumentan ligeramente, en el resto de la provincia ha existido gran regresión hasta el punto de que se han arrancado un total de 12.800 Ha.

Aragón

Excepto en las zonas vitícolas de Cariñena y Campo de Borja en las que se plantaron en las siete últimas campañas un total de 1.100 Ha en el resto de Zaragoza hay regresión y han desaparecido cerca de 7.000 Ha. La regresión en las otras dos provincias aragonesas es grande, sin plantaciones ni replantaciones, habiéndose arrancado en Huesca 6.500 Ha y 8.200 Ha en Teruel.

Cataluña

Esta región, con excelentes zonas vitícolas, está en regresión, quizás la más acusada de todo el territorio nacional juntamente con el Duero. En las zonas de calidad amparadas con Denominación de Origen como Penedés, Priorato, Campo de Tarragona y Ampurdán-Costa Brava, se han realizado algunas plantaciones pero en escasa cuantía: Respectivamente 275 Ha, 120 Ha, 260 Ha y 80 Ha. Los

arranques han sido los siguientes: Barcelona y Tarragona, unas 9.000 Ha cada una, Gerona 2.775 Ha y Lérida 5.390 Ha.

BALANCE DE PLANTACIONES DE VIÑEDO PARA VINIFICACION. AÑOS 1972-1981

Años	Arranques	Replantaciones	Nuevas plantaciones	Total General de plantación
1972	45.040	3.026	20.273	23.299
1973	18.130	7.104	26.884	33.988
1974	19.822	2.693	46.718	49.411
1975	11.154	2.795	58.371	61.166
1976	32.063	5.250	2.068	7.318
1977	21.912	1.802	—	1.802
1978	44.457	1.685	—	1.685
1979	27.901	2.040	5.740	7.780
1980	53.953	1.484	2.896	4.380
1981	30.000	861	2.260	3.121
TOTAL	304.432	28.740	165.210	193.950

EVOLUCION DE SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y PRODUCCION DE VIÑEDO PARA VINIFICACION, DESDE 1972

Años	Superficie de viñedo para vinificación - Ha.			Rendimiento en mosto HI/Ha.	Producción de mosto (1.000 HI)	Producción de vino (1.000 HI)
	En producción	No en producción	Total			
1972	1.450.294	54.885	1.505.179	18,3	27.428,5	26.559,5
1973	1.487.038	83.999	1.571.037	26,9	41.927,7	39.999,1
1974	1.482.658	117.968	1.600.626	24,4	37.851,9	36.190,0
1975	1.568.418	85.188	1.650.536	20,7	33.194,5	32.465,2
1976	1.538.611	93.922	1.632.533	18,8	25.044,8	24.326,6
1977	1.523.710	88.713	1.612.423	14,4	22.589,8	21.819,7
1978	1.491.151	86.520	1.580.671	19,8	31.365,0	29.481,7
1979	1.474.435	80.752	1.555.187	32,7	49.639,7	48.205,2
1980	1.445.020	75.850	1.520.870	29,2	43.974,0	42.434,0

Baleares

Esta región es una de las menos evolucionadas en todos los aspectos. No se reconvierte en viñedo y los arranques son escasos por lo que su superficie está estacionaria o en ligera regresión.

Extremadura

La coyuntura vitícola en las provincias extremeñas es totalmente diferente entre ellas. En Badajoz ha aumentado el viñedo en los últimos años, pues se han realizado un total de 4.500 Ha, entre nuevas plantaciones y replantaciones y se han arrancado 3.000 Ha, en cambio en Cáceres hay regresión, pues se han plantado 445 Ha y se han arrancado 1.240 Ha.

Región Central

En esta extensa región se ubican las cuatro provincias manchegas que es donde más plantaciones se realizan de todo el viñedo nacional. En Ciudad Real se han plantado en el período de tiempo que consideramos 18.000 Ha, habiéndose arrancado del orden de las 8.000 Ha. En Toledo las plantaciones han sido muy elevadas, cerca de 30.000 Ha, mientras que los arranques han alcanzado únicamente 4.000 Ha. En Cuenca algo similar: 26.000 Ha nuevas y 7.000 Ha arrancadas. En Albacete la evolución ha estado más equilibrada: 8.700 Ha de nuevas plantaciones y 6.200 Ha arrancadas.

El viñedo en la provincia de Madrid está estacionario, pues aunque haya arranques se compensa con algunas replantaciones. En Guadalajara hay un ligero descenso, pues han desaparecido 530 Ha. En Avila, cuya parte Norte se incluye en la región del Duero, a pesar de la existencia de ciertas zonas de entidad como Cebreros, el viñedo está en regresión, habiéndose arrancado del orden de 4.200 Ha.

Levante

En esta región, a excepción de la provincia de Murcia, el viñedo está en gran regresión. En Valencia aunque se han plantado un total de 1.890 Ha han desaparecido 11.170 Ha. En Alicante las plantaciones sólo alcanzan 900 Ha y los arranques 12.945 Ha. En Murcia, como hemos dicho, el viñedo ha aumentado ligeramente, pues se han plantado 610 Ha sin apenas arranque. En Castellón aunque se han replantado 55 Ha se han arrancado



Moderna plantación alambrada de la variedad "Cencibel" en Manzanares (Ciudad Real).

750 Ha de viñedo de vinífera y 3.450 Ha de viñedos constituidos por híbridos productores directos, cuya reconversión se inició el pasado año de 1980.

Andalucía

En Andalucía Occidental hay dos excelentes regiones vitivinícolas productoras de vinos generosos, Jerez en Cádiz y Montilla-Moriles en Córdoba, que han aumentado grandemente su viñedo en los últimos años: en Jerez 8.765 Ha nuevas y en Montilla-Moriles 2.635 Ha. El resto del viñedo andaluz está estacionario o en ligera regresión. En Huelva sin plantaciones, se han arrancado 990 Ha. En Sevilla, con alguna plantación en la zona "jerezana" de Lebrija, se han arrancado 390 Ha. En el viñedo granadino han desaparecido 480 Ha y en Jaén 40 Ha solamente, no habiéndose realizado ninguna replantación. En Almería, provincia productora de uva de mesa por excelencia, el viñedo para vinificación está en continua regresión, habiéndose arrancado en el tiempo que consideramos, 500 Ha. Mención especial merece la provincia de Málaga con zonas de calidad productoras de vino, uva de mesa y pasa. En algunas zonas el viñedo está estacionario, pero la regresión existe en otras hasta el punto que han desaparecido cerca de 5.000 Ha, principalmente de la variedad "Moscatel".

Canarias

El viñedo canario tiene unas características muy especiales y no aumenta a pesar de sus posibilidades. La superficie en Tenerife está estacionaria, existiendo en Las Palmas una ligera regresión.

EN DISMINUCION

Por todo lo expuesto, se deduce que el viñedo nacional para vinificación está disminuyendo paulatinamente y nuestra impresión es que seguirá en descenso y con la reconversión, que es necesaria en muchos de nuestros viñedos, por la vejez e inadecuación tanto varietal como de ubicación entre otras causas, en un futuro más o menos próximo la superficie disminuirá grandemente. Las únicas provincias en aumento son las manchegas, por su enorme extensión de viñedo (el 47% del total nacional) y por ser el cultivo rey de la zona. Otras seis provincias también aumentaron: La Rioja y Alava, que constituyen con algunos municipios del Sur de Navarra la afamada zona amparada por Denominación de Origen "Rioja", zona que sufrirá una gran evolución, pues muchos de sus viñedos están en parcelas pequeñas, con marcos estrechos y más de la mitad del existente es muy viejo y precisa reconversión. Badajoz permanecerá estacionaria o disminuirá su superficie en el futuro y el aumento



Recolección mecanizada de la vendimia en viñedo navarro.

Cepa de la variedad "verdejo", con sus sarmientos por el suelo. Esta excelente variedad castellana se planta ya en Rueda en formación alta.

Zona de Cariñena. Excelente parcela y marco aceptable. Sólo falta para ser un moderno viñedo la formación alta de la cepa.



parcelas o ubicación en laderas, y con pases cruzados e incluso ha desaparecido mayoritariamente la cava de pies. El estercolado y abonado se realiza mecánicamente y el aumento del último ha sido grande, pues hace unos quince años apenas se abonaba el 25% de la superficie y hoy día en mayor o menor cantidad se abona la totalidad y se estercola normalmente cada cinco años. Los tratamientos son en los últimos tiempos más perfectos en tiempo y cantidad y prácticamente mecanizados. Una nueva técnica que está cada día más extendida que es la aplicación de herbicidas, labor que sustituye ciertos pases de arado o cultivador y deja la viña libre de malas hierbas y en excelentes condiciones de suelo para la vendimia.

La vendimia es el gran problema del cultivo del viñedo, pues es lo menos mecanizado y en consecuencia lo que más mano de obra necesita. De todas formas en los últimos años, aunque no existe apenas la mecanización integral que luego mencionaremos, se ha avanzado bastante en reducir los problemas de la vendimia con máquinas agrupadoras, ayudadoras, tijeras neumáticas, etc., y también en el transporte de la uva dentro y fuera de la parcela con remolques especiales y depósitos para transportar la uva como las "comportas" muy adaptables para la carga en camión o remolque para su envío a bodega.

Pero lo ideal es llegar a la mecanización integral con vendimiadoras o cosechadoras autopropulsadas o de arrastre, que recogen perfectamente la uva con un mínimo de mano de obra. Es un tópico pensar el mecanizar de esta forma todo el viñedo nacional, pero si en cierta cuantía y a ello se va tendiendo en muchas zonas donde se realizan nuevas plantaciones en hileras, y en formaciones altas alambradas y tutoradas, así como en parcelas de tamaño rentable. Aún es muy escasa la superficie de esta clase de viñedos, pero ya existen en producción normal y vendimiadas con cosechadoras parcelas de este tipo que se ubican en zonas como Navarra, Cataluña, Jerez, La Mancha y algo en Badajoz, Valencia y Murcia. En las zonas vitícolas de estas regiones y provincias y en algunos viñedos de Aragón y del Duero, es donde existirán en el futuro plantaciones mecanizables integralmente. ■

de Murcia, con sus zonas de calidad, Jumilla y Yecla, es mínimo. Por último el aumento de superficie en dos zonas tan típicas como Jerez-Xerès-Sherry y Montilla-Moriles, es muy posible que no siga en el futuro, aunque hay posibilidades para ello por la existencia de los suelos aptos de albarizas, pero ello dependerá evidentemente de su coyuntura económica.

En el resto del territorio nacional el descenso es general y en muchas provincias muy grande, mientras que en algunas zonas de calidad, con actual o futura Denominación de Origen, aumentarán o mantendrán sus viñedos, pero en general la regresión irá en aumento. En el último decenio comparando plantaciones y arranques han desaparecido un total de 130.000 Ha.

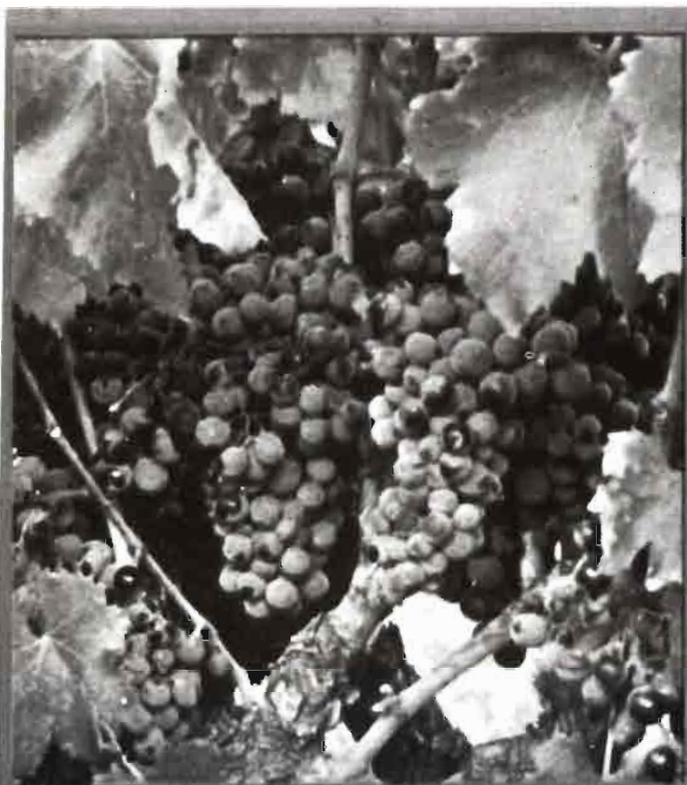
III. LA PRODUCCION

Los rendimientos han sido muy variables a causa de las condiciones climatológicas y las labores culturales que se han dado a la viña y aunque hay una evolución clara a mayor producción de vino, ésta no es constante.

Las producciones más bajas se obtuvieron entre los años 1930 a 1955, que eran del orden de los 15 millones de hectólitros de vino. En 1960 se llega a los 20 millones y desde este momento la producción ha ido en ascenso con ciertos altibajos y con producciones alrededor de los 25 millones hasta el año 1972. Como excepción en 1964 se alcanzaron los 34 millones y en 1966 casi 31 millones. En el año 1973 tiene lugar la primera gran cosecha de 40 millones de hectólitros que va a producir excedentes de vino, producción que ha sido superada con la de los años 1979 y 1980. Contrariamente en 1977, con escasamente 22 millones, ha sido desde el año 1962 la producción más baja, debido principalmente a las malas condiciones climatológicas.

IV. EL CULTIVO

El cultivo del viñedo ha evolucionado grandemente en especial los últimos diez años. Las labores de arado y cultivador, raro es el viñedo que en la actualidad se hacen sin mecanizar, salvo excepciones por tamaño de



Consejo Regulador
de la Denominación
de Origen
VALENCIA



ALTO TURIA
CLARIANO
VALENTINO



**VINOS
DE VALENCIA**



LOS 80 PEDIAN TRACTORES MAS RAPIDOS.



EBRO 6.000.

Los 80 pedian tractores así,
como los nuevos EBRO 6.000.
Rápidos, con 16 velocidades
todas sincronizadas, con
facilidad de enganche y de

toma de fuerza, para trabajar
con cualquier apero, como
los EBRO 6.000.

Venga a verlos hoy mismo.

¡Es un EBRO tractor!

EBRO 6000

LOS 80 PEDIAN TRACTORES ASI.

vacunas

inmugal
liofilizadas

de fácil administración

Contra la Pseudopeste aviar:

- Inmugal V P Hitchner B₁
- Inmugal V P La Sota

Contra la Bronquitis Infecciosa aviar:

- Inmugal I.B.H₁₂₀
- Inmugal I.B.H₅₂

Vacunas mixtas contra Pseudopeste y Bronquitis:

- Inmugal B P Hitchner B₁-H₁₂₀
- Inmugal B P La Sota-H₁₂₀

Contra la Viruela Difteria aviares:

- Inmugal F P Viruela-Difteria Homólogo
- Inmugal P P Viruela-Difteria Heterólogo

Contra la Mycoplasmosis aviar:

- Inmugal P P L O



LABORATORIOS OVEJERO, S.A.

Apartado de Correos 321 • Teléfono *23 57 00 • LEON



STEYR

CALIDAD

La calidad de los tractores STEYR se deja sentir tan pronto como nos encontramos ante cualquiera de sus modelos.

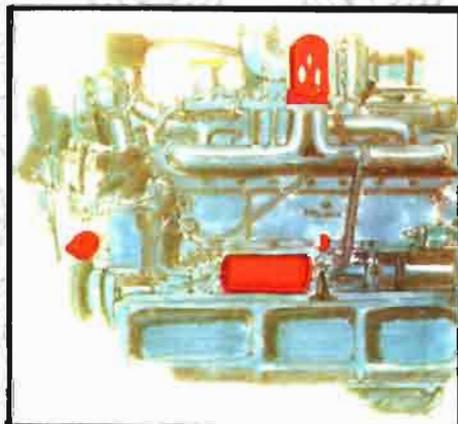
Es una calidad innata, y se aprecia en todos y cada uno de sus componentes: su motor, su construcción, su línea funcional, etcétera, forman un conjunto perfectamente armonizado, de tal manera que cualquiera puede darse cuenta de hallarse ante una de esas OBRAS CULMINANTES de la moderna ingeniería de la industria agrícola, una obra en la que es manifiesta la experiencia de una calidad de muchos años:
LA CALIDAD DE STEYR.

**LA CALIDAD STEYR,
RESULTADO DE
SU EXPERIENCIA**



STEYR - COMENTRASA

Ctra. de Loeches, s/n.
Teléf. 675 12 03
TORREJÓN DE ARDOZ
(Madrid)





*La Lactaria
Española, S.A.*

PRODUCTOS LACTEOS



AL SERVICIO
DE LA GANADERIA
ESPAÑOLA

EL "AZUCAR DE UVA", CAMBIA DE NOMBRE

MCR MOSTO DE UVA CONCENTRADO RECTIFICADO

SU ELABORACION Y UTILIZACION

Luis HIDALGO

EL PRODUCTO

La aparición del *mosto de uva concentrado rectificado* ha hecho su irrupción en el mercado vitivinícola internacional, como consecuencia de la aplicación de una alta tecnología a la industria de los mostos concentrados, con estudios básicos y realizaciones que datan de hace escasos años, en su enfoque actual.

La denominación del producto como *azúcar de uva*, empleado en la industria enológica tradicional, ha cambiado recientemente, como consecuencia de los niveles de pureza logrados, llegando a ser sancionados por la C.E.E. como *mosto de uva concentrado rectificado* (MCR), según Reglamento (CEE) núm. 453 del Consejo de 18 de febrero de 1980, que autoriza a los estados miembros su elaboración y empleo, modificando el anterior núm. 337/79 que regula la organización comunitaria del mercado vitivinícola.

La fabricación del *mosto de uva concentrado rectificado*, normalmente parte de mostos apagados con SO₂, algunas veces preconcentrados por evaporación, hasta un contenido en sólidos totales del orden del 40%, para no entorpecer las fases sucesivas del proceso, con objeto de ahorrar capacidad de almacenamiento y permitir dosis de SO₂ menos elevadas para su mantenimiento, así como ob-



tener una importante reducción de aniones, por precipitación espontánea del tartrato potásico, del orden del 50%, sin disminución sensible de cationes, solo ligeramente reducidos.

PRACTICAS AUTORIZADAS

Según el Reglamento (CEE) núm. 453/80 las prácticas y tratamientos enológicos que pueden ser utilizadas

en el mosto de uva, destinado a la elaboración de *mosto de uva concentrado rectificado*, son las siguientes:

- a) la aireación,
- b) los tratamientos térmicos,
- c) la centrifugación y la filtración, con o sin coadyuvantes de filtración inerte, con la condición de que su empleo no deje residuos indeseables en el producto tratado,
- d) el empleo de anhídrido sulfuroso, de bisulfito potásico o de metabisulfito potásico,
- e) eliminación del anhídrido sulfuroso por procedimientos físicos,
- f) los tratamientos por carbón de uso enológico,
- g) el empleo de carbonato cálcico, conteniendo eventualmente pequeñas cantidades de la sal doble de calcio, los ácidos L (+) tártrico y L (-) málico,
- h) la utilización de resinas cambiadoras de iones en las condiciones a determinar.

PROCESO DE ELABORACION

El proceso industrial de elaboración del *mosto de uva concentrado rectificado* corresponde a las fases de clarificación del mosto apagado, de producción propia o adquirido, cuando sea necesario, desulfitación, elimina-

VINOS CON D.O.

ción de los componentes no azúcar, y concentración de los mostos así rectificadas.

La clarificación puede incluir la defecación por $\text{Ca}(\text{OH})_2$, la recuperación de los tartratos por medio del CO_3 , y la decoloración con carbonos activos, si ello fuera conveniente y necesario.

La desulfitación se realiza necesariamente a baja presión, para producir mostos de calidad.

La eliminación de los componentes no azúcar del mosto, para la producción de *mostos de uva rectificadas* conlleva la eliminación de los aniones y de los cationes, así como las sustancias fenólicas y colorantes, mediante columnas de resinas cambiadoras de iones y polímeros sintéticos.

El *mosto de uva rectificado* a la salida del equipo, es un líquido perfectamente incoloro o ligeramente amarillo, observado a través de gruesos espesores, compuesto de una solución de glucosa y fructosa, en la misma proporción del mosto inicial de partida, con solamente trazas de otros componentes, que deben ser inmediatamente sometidos a la concentración, para evitar alteraciones microbianas, dada su gran sensibilidad.

La concentración, del *mosto de uva rectificado* se lleva a cabo a baja temperatura, mediante evaporadores al vacío, de efecto múltiple en las instalaciones más idóneas, en las que además se recuperan y concentran las aguas efluentes de las resinas cambiadoras, que contienen importantes cantidades de azúcar.

Los evaporadores-desulfitadores de efecto múltiple, que trabajan con un gran ahorro de energía, realizan la concentración de las aguas efluentes de las resinas de cambio en los primeros efectos a las más altas temperaturas; la desulfitación del mosto apagado base, se lleva a cabo a temperaturas intermedias, y la concentración, después de la rectificación, se produce a las inferiores temperaturas, siempre en todo caso bajo presión reducida. Recuperadores de calor, para calentar el mosto apagado a su entrada en el proceso, y refrigerantes para atemperar el mosto tratado, completan el equipo.

COMPOSICION DEL PRODUCTO

La composición del *mosto de uva*

concentrado rectificado corresponde en su azúcar a un 50% de glucosa, y un 50% de fructosa, con una pequeña cantidad de agua, dependiente del grado de concentración, y residuos orgánicos y minerales, en cantidades mínimas aceptables.

Conforme al Reglamento 453/80 de la C.E.E., la composición analítica debe corresponder a los siguientes límites:

Densidad relativa 20°C	1,240 - 1,350
Sacarosa g/Kg	5 máximo
Acidez total g.ac.tar./Kg azúcares	0,5 máximo
Cenizas g/Kg azúcares	0,6 máximo
Cationes totales méq/Kg azúcares	15 máximo
Nitrógeno total mg/Kg azúcares	20 máximo
Anhidrido sulfuroso mg/Kg azúcares	40 máximo
Fosfatos mg/Kg azúcares	30 máximo
Polifenoles totales mg/Kg azúcares	200 máximo
Color D.O. 420 nm	0,1 máximo
Conductibilidad μxcm^{-1}	50 máximo

Análisis más completos de buenos *mostos de uva concentrados rectificados* dan los siguientes resultados:

Densidad relativa 20°C	1,339	1,342	1,347
Extracto seco ° Brix	68,3	68,9	69,9
Azúcares reductores g/Kg	676	686	688
Sacarosa g/Kg azúcares	n.a.	n.a.	n.a.
pH	3,20	2,00	4,40
Acidez total g.ac. tar./Kg azúcares	0,21	1,18	0,13
Acido tártrico g/Kg azúcares	0,16	n.a.	0,10
Acido málico g/Kg azúcares	—	n.a.	—
Cenizas g/Kg azúcares	0,22	0,40	0,29
Alcalinidad cenizas méq/Kg azúcares	—	0,30	—
Anhidrido sulfuroso mg/Kg azúcares	11,80	n.a.	11,60
Nitrógeno total mg/Kg azúcares	n.a.	—	n.a.
Potasio mg/Kg azúcares	n.a.	43,6	n.a.
Sodio mg/Kg azúcares	n.a.	40,2	n.a.
Calcio mg/Kg azúcares	n.a.	n.a.	n.a.
Magnesio mg/Kg azúcares	n.a.	—	n.a.
Cobre mg/Kg azúcares	—	n.a.	—
Hierro mg/Kg azúcares	n.a.	—	n.a.
Plomo mg/Kg azúcares	—	n.a.	—
Sulfatos mg/Kg azúcares	< 80	—	n.a.
Cloruros mg/Kg azúcares	n.a.	—	n.a.
Fosfatos mg/Kg azúcares	14,8	—	14,5
Polifenoles totales mg/Kg azúcares	89,5	168,3	69,0
Fenoles simples mg/Kg azúcares	59,2	141,2	—
Hidroximetil furf. mg/Kg azúcares	—	n.a.	—
Estireno mg/Kg azúcares	—	$0,54 \times 10^{-3}$	—
Color D.O. 420 nm	0,050	0,083	0,000

El Dr. C. Pompei del Instituto de Tecnología Alimentaria en la Universidad de Milán, que ha estudiado intensamente el tema, propone los siguientes límites para los *mostos concentrados rectificados* de calidad:

Densidad relativa 20°C	1,240 - 1,350
Sacarosa g./Kg azúcares totales	20 máximo
Acidez total g. ac. tar./Kg azúcares totales	1 máximo
Cenizas g./Kg azúcares totales	1,2 máximo
Fenoles totales mg./Kg azúcares totales	100 - 400
Fenoles simples mg./Kg azúcares totales	50% de totales mínimo

SU UTILIZACION

La utilización del *mosto de uva concentrado rectificado* en la indus-

tria de la alimentación, queda fundamentalmente limitada, por tener un mayor coste de producción que el azúcar de remolacha, y que la isoglu-

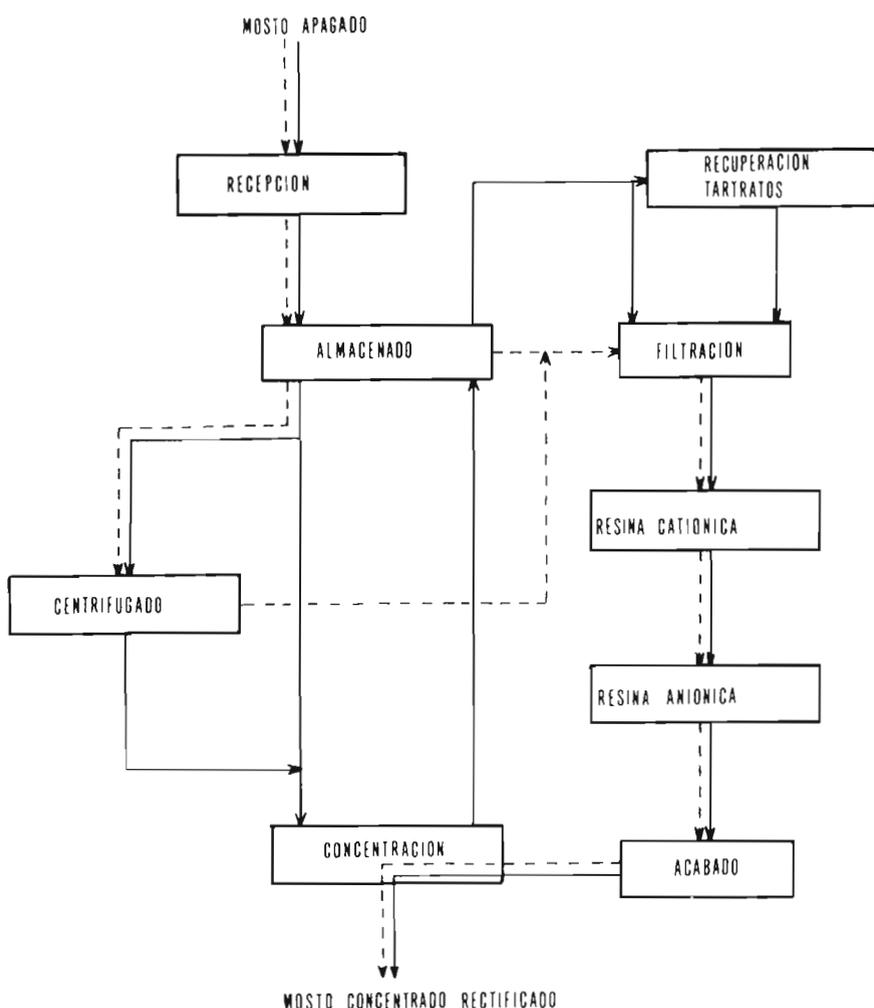
cosa y glucosa de origen amiláceo. El precio de mercado del *mosto de uva concentrado rectificado* con densidad relativa 20°C de 1,350, en las condiciones del mercado europeo, oscila alrededor de los 12 F.F./Kg, dependiendo del coste de la materia prima y proceso de elaboración, correspondiente a unas tres o cuatro veces el precio de la sacarosa, en las mismas situaciones.

Su utilización en pastelería y similares solamente puede ser aconsejados por la calidad que confiere a los productos, muy semejante al empleo de la isoglucosa, de muy parecida composición. Por una parte el poder anti-cristalizante de la fructosa, hace que la textura de los alimentos sea más pastosa, suave y de fácil disgregación en el paladar; por otra parte su poder edulcorante es elevado, un poco superior a la sacarosa.

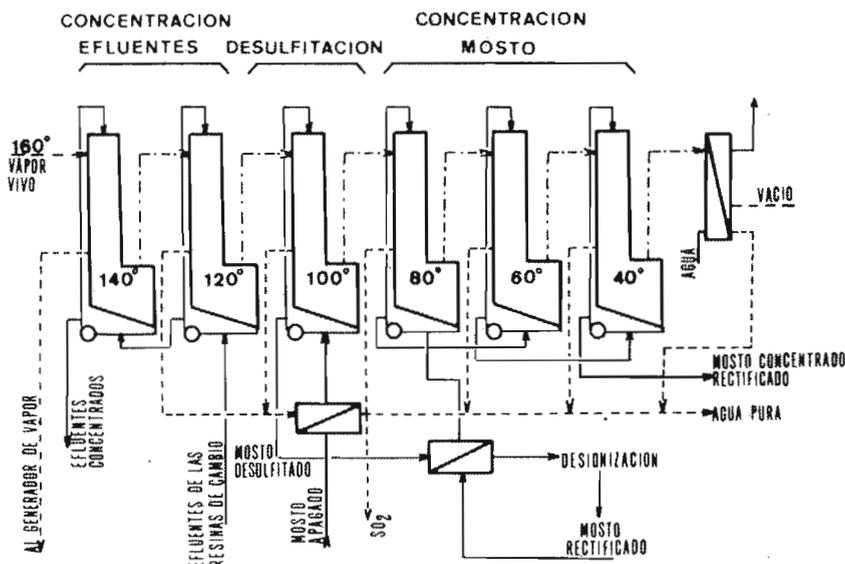
Su empleo en la elaboración de bebidas refrescantes, tropieza con el mismo inconveniente, si bien cabe su utilización en bebidas específicamente derivadas de la uva, o "bebidas uvaes".

Pero el mayor interés actual del *mosto de uva concentrado rectificado*, débese a ser reconocido como una de las vías de posible solución del problema del enriquecimiento azucarado de los mostos, que desde hace tiempo, e incluso hoy día, constituye uno de los problemas más espinosos de la enología de los países de latitud elevada, que producen uvas de reducida riqueza azucarada, o de aquellas situaciones en que prácticas culturales abusivas, dan lugar a muy elevadas producciones, con demérito de la calidad, en donde actualmente se permite o realiza la "chaptalización".

El Reglamento núm. 253/80 de la C.E.E. establece en su preámbulo: "considerando que el aumento del grado alcohólico por adición de mostos concentrados puede a veces determinar inconvenientes, notablemente por la modificación de elementos cualitativos que caracterizan ciertos vinos; que el desarrollo de conocimientos científicos y técnicos permiten actualmente la elaboración de *mostos de uva concentrados rectificados*, cuya utilización evita estos inconvenientes, parece consecuentemente necesario modificar las anteriores disposiciones reglamentarias (CEE) núm. 337/79, con el fin de



LINEA DE DESULFITACION Y CONCENTRACION DE EFECTO MULTIPLE, PARA LA ELABORACION DEL MOSTO DE UVA CONCENTRADO RECTIFICADO.



permitir la elaboración y empleo de este producto".

"Considerando que ello aparece como necesario, con el fin de alcanzar un equilibrio más estable entre la producción y utilización en el sector vitivinícola, aumentando la utilización de los productos de la vid, parece justificado intervenir en la producción de vinos de mesa, favoreciendo para los mostos su utilización diferente a la directa vinificación, y notablemente la elaboración de jugos de uva".

El mosto de uva concentrado rectificado puede ser empleado para el enriquecimiento azucarado de los mostos, que producen muchos tipos de vinos, sin que se encuentren sensiblemente afectadas sus características organolépticas, ni cambiar su carácter de una forma sensible, según documentación recogida al respecto. La aportación de agua que conlleva el producto, es prácticamente muy reducida, máxime cuando se emplea con densidad relativa 20°C de 1,350.

En España el Estatuto de la Viña, del Vino y de los Alcoholes prohíbe la

CEVISUR, S.A.

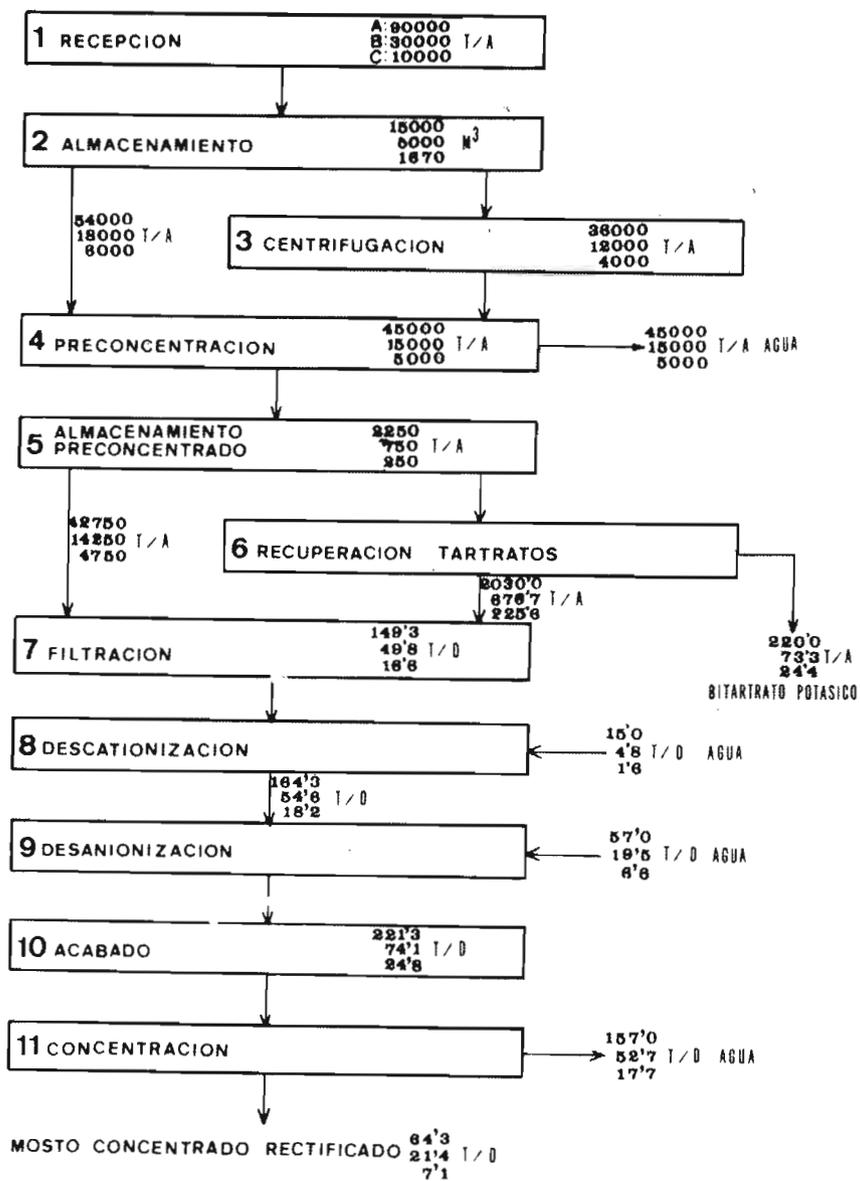
Compañía Exportadora de Vinos del Surcoeste de España, S.A.

CARRETERA DE ALANGE. S. N.º
 APARTADO DE CORREOS 79
 DIREC. TELEGRAFICA: CEVISUR
 TLFNOS. (924) 661584 - 661585

ALMENDRALEJO
 (BADAJOZ)



BALANCE DE FABRICACION DEL MOSTO DE UVA CONCENTRADO RECTIFICADO. CAPACIDAD DE TRABAJO: 90.000 (A), 30.000 (B) Y 10.000 (C) TONELADAS/AÑO DE MOSTO A TRATAR. PERIODO DE TRABAJO: 300 DIAS/AÑO, CON 20 HORAS/DIA EN (A) Y (B), Y 8 HORAS/DIA EN (C). T/A = TONELADAS/AÑO Y T/D = TONELADAS DIA.



"chaptalización" por adición a los mostos y zumos de azúcares, jarabes, mostos concentrados, arropes, caramelo de mosto y melazas, pero la posible industria nacional de mosto de uva concentrados rectificadas siempre tendrían el mercado internacional, y más concretamente el centro-europeo. Así lo han entendido otros países, como Italia, que desarrolla aceleradamente su producción, sobre todo en zonas con uvas de alto contenido glucométrico, como Sicilia, en donde recientemente tuvimos la ocasión de visitar una firma de Marsala, productora de mostos de uva concentrados rectificados de excelente calidad, destinados a su exportación a países de la C.E.E. ■

VINOS DE MALAGA



exija
esta garantía
de calidad

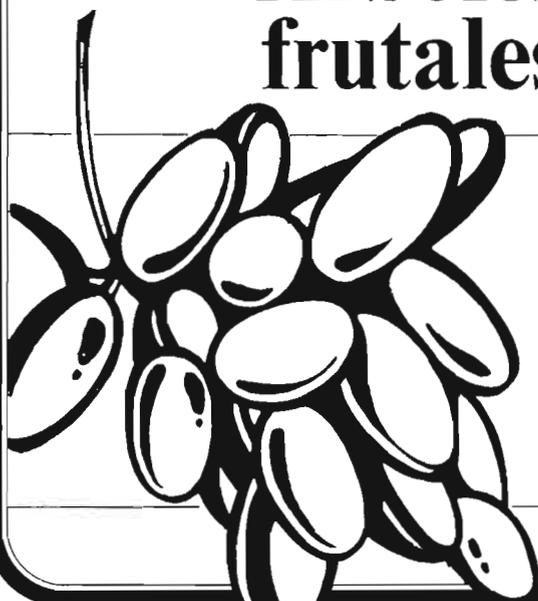


Vides americanas

Barbados de todas las variedades.
Injertos de uvas de vino y mesa.
Siempre selección y garantía

Arboles frutales

Plantaciones comerciales. Planteles para formación de viveros
Cultivos en las provincias de Logroño, Navarra y Badajoz



Casa Central:

VIVEROS PROVEDO

Apartado 77 - Teléf. 941-231011 - LOGROÑO

Solicite nuestro catálogo gratuito

UNA MODERNA
TECNOLOGIA ASEGURA
EL CONSUMO DE LOS
VINOS ESPUMOSOS DE
CALIDAD

VINOS DE CAVA RECIENTES AVANCES

- IMPORTANTE REDUCCION DE COSTES Y MANO DE OBRA
- PERO... CONTINUA LA ESENCIA DEL METODO CHAMPANES

José M.^a VIDAL-BARRAQUER*



Pocos son los que conocen el significado de "Cava" o "Vinos de Cava". Por esta razón empezaremos indicándolo.

Cava o Vinos de cava, según nuestra legislación son los vinos espumosos españoles elaborados por el método champañés.

En España la elaboración del 90% de los vinos de cava tiene lugar en Cataluña y con preferencia en el Penedés.

El vino espumoso forma la espuma y desprende las burbujas, gracias a CO₂ a presión que contiene. Procede de la formación de CO₂, en la segunda fermentación alcohólica en el interior del vino de base, de azúcares naturales o del mosto o bien, lo que es más frecuente, de azúcares añadidos (legalmente, en general sacarosa). El envase de fermentación debe ser hermético, para conservar el CO₂ a presión de 4 a 5 atmósferas.

Si el envase es un tanque tenemos el método de *granvas*, (grandes envases o *cuve close*). En el que además

los posos o turbios se eliminan por filtración isobárica.

Si es la botella el envase hermético tenemos dos métodos diferentes que se denominan en nuestra legislación, fermentación en *botella* y *cava* (método champañés). Es lo que en USA distinguen diciendo "fermentado en botella" y "fermentado en esta botella" (*cava*).

En el método de fermentación en *botella*, está autorizado el transvase y también la filtración. En este caso tenemos un menor tiempo de crianza sobre lías que en España se reduce a dos meses. También la eliminación de posos, se hace mediante transvase isobárico de la botella con el vino y posos a una tina. De ella se transvasa a un filtro isobárico, que elimina los posos y de allí, se embotella isobáricamente en otra botella.

LOS VINOS DE CAVA

"La méthode champenoise" se caracteriza por las siguientes condiciones esenciales:

1.º Utilizar un *vino de base* muy

fino, de aromas muy suaves y de gran calidad (con decisiva influencia en la calidad del vino de cava), y que no supere los 11º alcohólicos.

2.º Mezclar *azúcar* (20-25g/l de sacarosa, legalizado) al vino de base y añadir un cultivo de *levaduras* (de forma que queden en el vino de base 1 millón de levaduras por ml; levadura que tanto influye en las características del cava), para que se produzca una segunda fermentación alcohólica.

3.º Embotellar este conjunto, *vino base, levadura y azúcar*, tapar herméticamente y que el CO₂, producido en la segunda fermentación alcohólica, se acumule en la botella con el vino, (4-5 atm.) que así dará al abrirla la espuma y el desprendimiento lento y persistente de finas burbujas. El tapón debe resistir a la presión, por lo que se colocaba un agrafe, sujetando el tapón de corcho. Es la operación llamada *tiraje*.

4.º Es esencial en el método champañés, la *crianza* del vino, con CO₂ en *cavas* o locales subterráneos, de *temperaturas muy constantes* durante más de 9 meses, en el método

* Dr. Ingeniero Agrónomo. Presidente de C.R. Vinos Espumosos.

VINOS CON D.O.

champañés (12 meses en Champagne), en amplio contacto con las lias de la segunda fermentación, con la botella horizontal, para ampliar la superficie de contacto y activar que pasen al vino buena cantidad de sus componentes, en especial de las levaduras ya muertas. Es la fase en *rîma*, como se llama en la cava. La agitación periódica (como mínimo cada 6 meses) de la botella, para poner los posos en suspensión, facilita tal intercambio.

5.º Los posos o lias hay que eliminarlos de la botella, para lo cual se tiene que acumularlos primero junto al tapón, con la botella invertida, en la operación llamada *removido*. Eliminarlos luego por arrastre.

6.º Se eliminan los posos sedimentados sobre el tapón, por arrastre del CO₂ a presión, junto a una pequeña cantidad de vino, en el llamado *degüelle*.

7.º Se adiciona en general un licor azucarado, operación llamada *dosado*, a dosis variables, creciente en los tipos brut, sec, semi-sec y dulce. Se tapa y se coloca el morrión, para poder resistir la presión.

8.º Falta terminar la botella, con etiquetado, capsulado y encajonado, análogo al de los vinos tranquilos.

A grandes rasgos se han recordado las fases esenciales de elaboración de los vinos de cava.

INICIO DE LA EVOLUCION

Todo este largo conjunto de fases, se realizaban hasta fecha reciente de forma artesanal, con gran cantidad de mano de obra que manejaba constantemente las botellas, una a una, por la mano del hombre, en un bello conjunto muy tradicional, y con un elevado coste, hasta hace unos 25-30 años. A partir de los cuales ha evolucionado mucho más la elaboración del cava, que hasta entonces apenas había variado, desde su descubrimiento por el monje benedictino bodeguero de la Abadía de Hautvilliers en Champagne, Dom Perignon, en el siglo XVIII. Parece que unos monjes catalanes contribuyeron a haber posible este invento, que había fracasado, hasta que lo hizo posible la

introducción de corcho (tan abundante en Gerona) pues, había sido imposible con tapones de madera al perderse el CO₂ y anularse su presión.

AVANCES RECIENTES

Examinamos los recientes avances en la elaboración de vinos de cava, avances impuestos por la evolución económica y sociológica del mundo y de Occidente en especial. El conseguir una reducción importante de costes y de mano de obra, ha sido una de las finalidades. Se ha perdido el bello carácter artesanal, para pasar a otro funcional, con mayor productividad de la mano de obra, por mecanización o automatización y abaratamiento con considerable reducción de la misma.

Las bases de esta evolución que se examina son:

1.º La substitución de la tradicional galería subterránea, para el almacenamiento de botellas durante la crianza sobre lias, por edificios de varios pisos (4-5) enterrados, de



planta rectangular sobre pilares que son mucho más funcionales.

2.º Durante la elaboración, se eliminan ciertos movimientos tradicionales que se imprimían a la botella individualmente por parte del hombre, substituidos por los movimientos equivalentes de un conjunto importante de botellas en un contenedor (500-900 botellas).

3.º Mecanización y automatización de diversas operaciones de elaboración, que permiten al hombre manejar menos las botellas. Se llega, en los casos más favorables, a que el hombre no toque botella alguna en todo el ciclo.

Se produce así una reducción de la mano de obra, en gran parte especializada, substituida por la corriente y con gran aumento de su productividad y fuerte disminución del coste.

4.º Mayor inversión de capitales, con moderada amortización, que permite reducir los costes y aumentar su productividad.

5.º Conservación de la parte esencial del método champañés y de su elevada calidad al hacerse las mismas operaciones, pero de forma diferente y con otra tecnología, que resultan más económicas.

Estos avances pueden realizarse de forma muy intensa en las grandes empresas.

El sistema tradicional amenazaba a tales empresas por la gran elevación de costes y necesidad para el incremento de producción de una cantidad muy elevada de mano de obra, como decimos en gran parte especializada. Los adelantos que examinamos, no sólo aseguran la subsistencia de tales empresas, sino que permiten elevar su producción y su tamaño, por ser las que permiten lograr menores costes a igualdad de tipo de producción, que en las empresas medianas o pequeñas, menos mecanizables y automatizables.

TIRAJE

Se ha mecanizado la preparación de la mezcla del vino base, azúcar y levaduras, de gran influencia en las características del cava.

Una ligera modificación se ha introducido en el cuello de la botella tradicional, para poder utilizar el tapón corona, en lugar del de corcho con agrafe desde el tiraje al degüelle,

al que permite mecanizar.

El transporte de botella vacía se hace en carretilla eléctrica y la despaletización es mecánica, o así como el tiraje.

Las cadenas de embotellado no precisan ser examinadas, por ser análogas a las restantes de tapón corona. Sólo cabe indicar que se ha perfeccionado e incrementado su producción horaria hasta las 12-15.000 botellas/hora. Por ello no examinaremos el embotellado o tiraje.

Se ha iniciado el uso de multiplicadores automatizados de levaduras con regulación de temperaturas de la entrada de aire, con llegada continua de mosto y salida continua de mosto-levadura.

ARRIMADO

Las rimas de botellas en la cava para su crianza es esencial en el método champañés. Tradicionalmente se realizaba a mano, colocando en rimas, botella a botella, horizontales y paralelas en la misma dirección con el cuello apoyado en un listón de madera; el piso siguiente se colocaba con las botellas invertidas, con el cuello de botella en uno y otro piso, entre la parte ancha de dos botellas contiguas del piso anterior y así sucesivamente hasta una altura algo superior a los 2 m. Actualmente en las empresas de cierta importancia, se substituye este arrimado clásico por el arrimado en contenedores (500-900 botellas) o su equivalente los paquetes.

Los contenedores de variados materiales y capacidad, son una especie de caja, que se llenan mecánicamente, colocando las botellas a la salida del tiraje, en posición horizontal, en doble fila en opuesta orientación en cada piso.

Los paquetes se hacen a máquina, también a la salida del tiraje y, se colocan todas las botellas paralelas en la misma dirección en superficies cuadradas o rectangulares de número abundante de botellas (200 o más), que se mantienen fijas haciendo que su cuello penetre en orificios circulares de adecuada medida en placas de plástico y repartidas regularmente en placas de plástico ad hoc. Se superponen hasta 4 pisos, de forma que el fondo de la botella está entre 4 cuellos del piso inferior, con lo que el mismo total de botellas puede superar

las 900 botellas. Para hacer más estable el paquete se ata con flejes de acero.

TRANSPORTE

Tanto contenedores como paquetes se transportan en carretillas mecánicas eléctricas, incluso formando trenes de 5 a 6 unidades: En las cavas existen rampas que permiten este transporte.

AGITACION

Existen máquinas para la agitación de palets o paquetes como unidad. Con ello se facilita y activa el intercambio entre vino espumoso y lías en las botellas.

REMOVIDO

Tradicional

Se hacía el removido en los pupitres, desarrimando las botellas a mano y transportando en carretillas empujadas a mano, y de igual manera, y rellenando a mano los orificios inclinados de los pupitres. Se hacía el removido botella a botella, imprimiendo un triple movimiento, de giro (1/8 de circunferencia), elevación del eje de la botella y finalmente de ligera vibración. Así entre 20-30 días se conseguía acumular los posos en el cuello, encima del tapón.

Se ha abandonado esta práctica obteniendo: 1.º Una importante disminución de la superficie de cava necesaria. 2.º Gran reducción de mano de obra especializada y menor mano de obra no especializada con mucha mayor productividad. 3.º Gran reducción del coste del removido.

Los tres movimientos tradicionales individualizados en cada botella, se substituyen por los tres o dos movimientos comunicados a un contenedor o paquete, (unas 500 botellas) con las botellas boca abajo.

Hay que cambiar las botellas del contenedor de arrimado, con las botellas en filas en posición opuesta al contenedor de removido, siempre con las botellas boca abajo lo que se hace mecánicamente. No se precisa de tal cambio en los paquetes al tener la misma orientación todas las botellas.

VINOS CON D.O.

Los movimientos imprimidos al contenedor o paquete pueden ser manuales o bien mecanizados y automatizados.

Manuales

En todos ellos se sujeta el contenedor a una base que le determinará sus movimientos.

En los removidos manuales, la base puede ser una pirámide octogonal, apoyada al suelo por una de sus caras y al moverla se pasará a que apoye en el suelo su cara contigua; (tiene los movimientos de giro de 1/8 de vibración). En otro la base son dos balancines paralelos, arcos de circunferencia apoyados en el suelo (que dan los movimientos de elevación del eje de la botella y vibración).

Los tres movimientos clásicos se obtienen manualmente, cuando hay una base metálica, que sostiene el contenedor en posición inclinada, formada por una circunferencia de perfil de acero, especie de plataforma. El conjunto apoya sobre un eje central giratorio, que permite efectuar el giro de 1/8 e imprimir un vaivén que da la vibración. El conjunto apoya en el suelo mediante un soporte en doble patio que permite variar la inclinación del conjunto y, por tanto, de la botella.

Automatizados

Existen dos sistemas en Francia, introducidos experimentalmente en España en los cuales el contenedor se mueve de igual forma que en el sistema manual, antes descrito, pero estos movimientos están mecanizados y también automatizados, con un mando central y programación del removido.

Estos sistemas resultan muy caros de adquisición (240.000 - 410.000 ptas. por unidad), gravosa amortización y son antieconómicos en muchos casos. Tienen sin embargo muchas ventajas como amoldar el removido y su duración a las características del vino, remover continuamente, por la noche, los domingos y fiestas y, en general hay una fuerte reducción del tiempo del removido, que se hace con perfección. Representa ello un importante ahorro de superficie de cava.

CONGELACION

En el degüelle tradicional se llevaba



las botellas en punta, desde la rima al pupitre, con los posos acumulados sobre el tapón, al degüelle. Este se hacía "à la volée", es decir elevando el degollador cuidadosamente el cuello de la botella, por encima de la horizontal, pero bien inclinada, quitando entonces el agrafe y el tapón, para que saliesen totalmente los posos, con un poco de vino, no excesivo, lo cual requería una gran habilidad de las personas especializadas.

Hoy día se sustituye por el degüelle mecánico por congelación ("à la glace") más rápido, con menor mano de obra y no especializada, y ahorro de la pérdida de vino de cava.

Se despaletiza mecánicamente y se traslada cada piso de botellas a una cadena de congelación, con las botellas invertidas (para mantener los posos acumulados sobre el tapón) y, la cadena con igual número de botellas, que la fila del piso del contenedor. Esta cadena circula por encima de un tanque de salmuera, a muy baja temperatura, (del orden de -20°C) en el que se sumergen los cuellos de botella. La longitud del tanque y velocidad de circulación, están calculados para que el cuello de la botella, llegue congelado al extremo. (La velocidad estará de acuerdo con la máquina de degüelle y resto de la cadena hasta el tapado).

Una vez congelado el cuello se coloca la botella boca arriba, porque el hielo engloba los posos y quedan allí inmovilizados sin posibilidad de pasar a suspensión.

DEGUELLE

Se hace mecánicamente mediante



una degolladora, en la que una lámina metálica, se introduce entre el cuello de la botella y el tapón corona y, en su recorrido circular, la botella y la lámina se inclinan en sentido opuesto. Las botellas se destapan igual que un abridor de lámina manual. La presión de CO_2 arrastra el hielo del cuello de la botella, con los posos acumulados y englobados en él, y una muy reducida cantidad de vino, menor que "à la volée".

VACIADO

En la cadena después del degüelle hay una máquina automática que vacía la botella en la cantidad calculada para añadir el licor de expedición, en cantidad variable, según el tipo de vino de cava creciente para el brut, seco, semi-seco dulce.



DOSADO

Luego, en la cadena, sigue una máquina dosadora, que lo hace por gravedad, y exactamente introduce en la botella el licor de expedición, según el tipo elegido (brut, seco, semiseco, dulce).

IGUALADO

Una máquina iguala el nivel de vino en las botellas.

TAPADO

Máquina de tapar con el tapón de corcho de expedición. Otra máquina para colocar los morriones.

HOMOGENEIZACION

Máquina en la que, en su giro, hace que suba y baje dos veces el fondo de la botella, para homogeneizar el licor añadido al vino de la botella.

TERMINADO

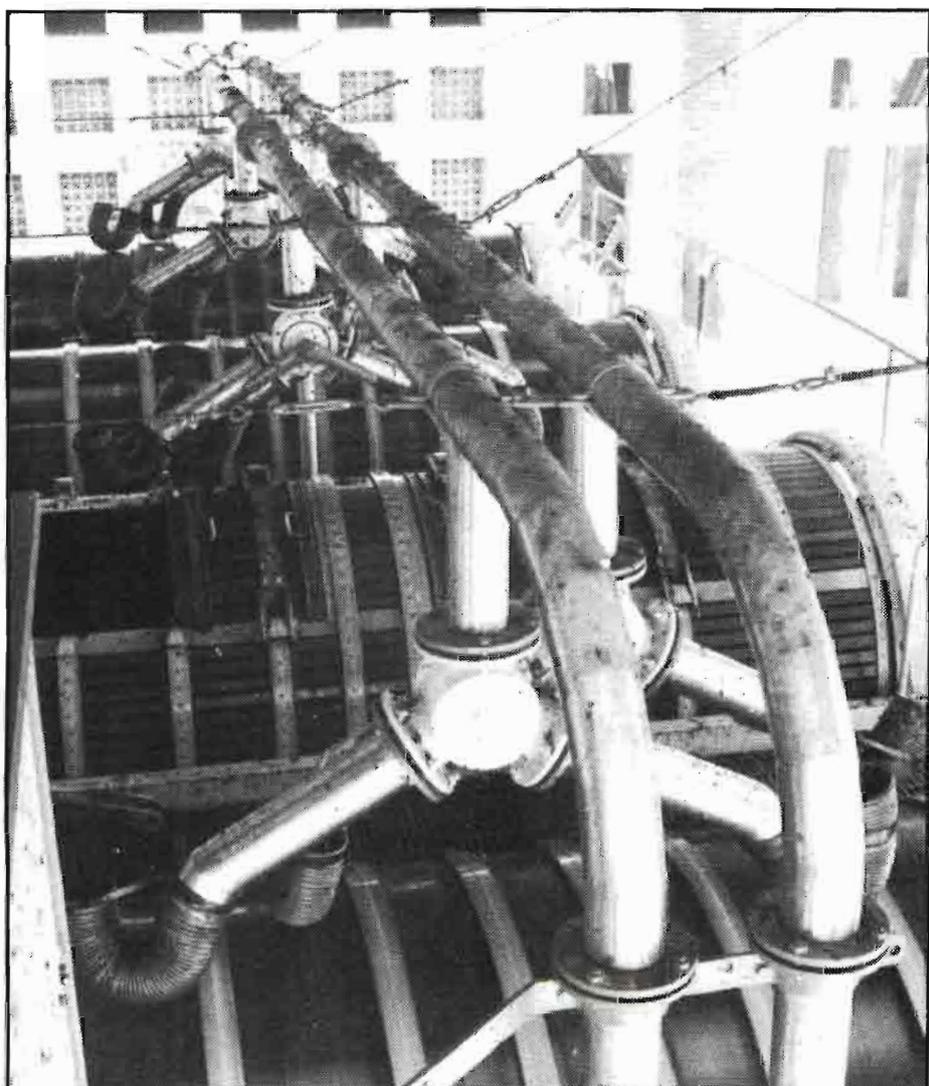
En una cadena de máquinas se realiza el capsulado, etiquetado, colocación en alveolos, confección y llenado de las cajas de cartón, cierre, paletización de las cajas en el almacén.

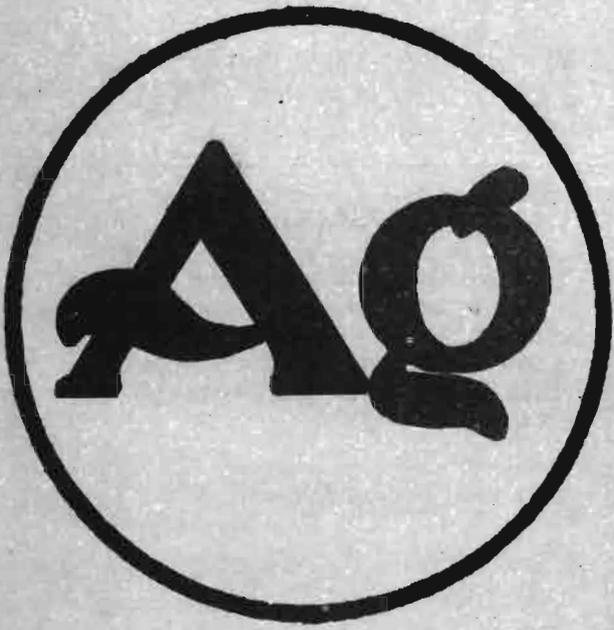
RESUMEN

Acabamos de ver los profundos avances que se han realizado recientemente en la elaboración de los vinos de cava, respetando la esencia del método champañés.

BIBLIOGRAFIA

- Vidal-Barraquer, J.M.* - La technologie moderne des vins blancs et ses moyens de perfectionement. Exposición del Symposium Internacional sobre Tecnología del Vino. Kichinev. Moldavia. URSS - Agosto 1979. De próxima publicación.
- Vidal-Barraquer Marfa, J.M.* - La technologie moderne des vins Mousseux Méthode Champenoise. Exposición en el Simposium Internacional de Enología. Mainz R.F.A. Abril 1981 - De próxima publicación.





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)

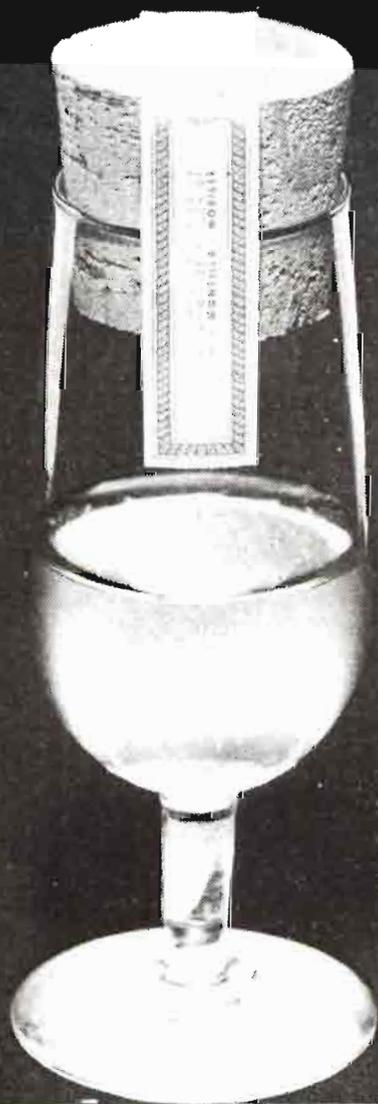
TARIFAS Y CONDICIONES DE SUSCRIPCION

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.
 Prórroga tácita del contrato. Siempre que no se avise un mes antes de acabada la suscripción, entendiéndose que se prorroga en igualdad de condiciones.

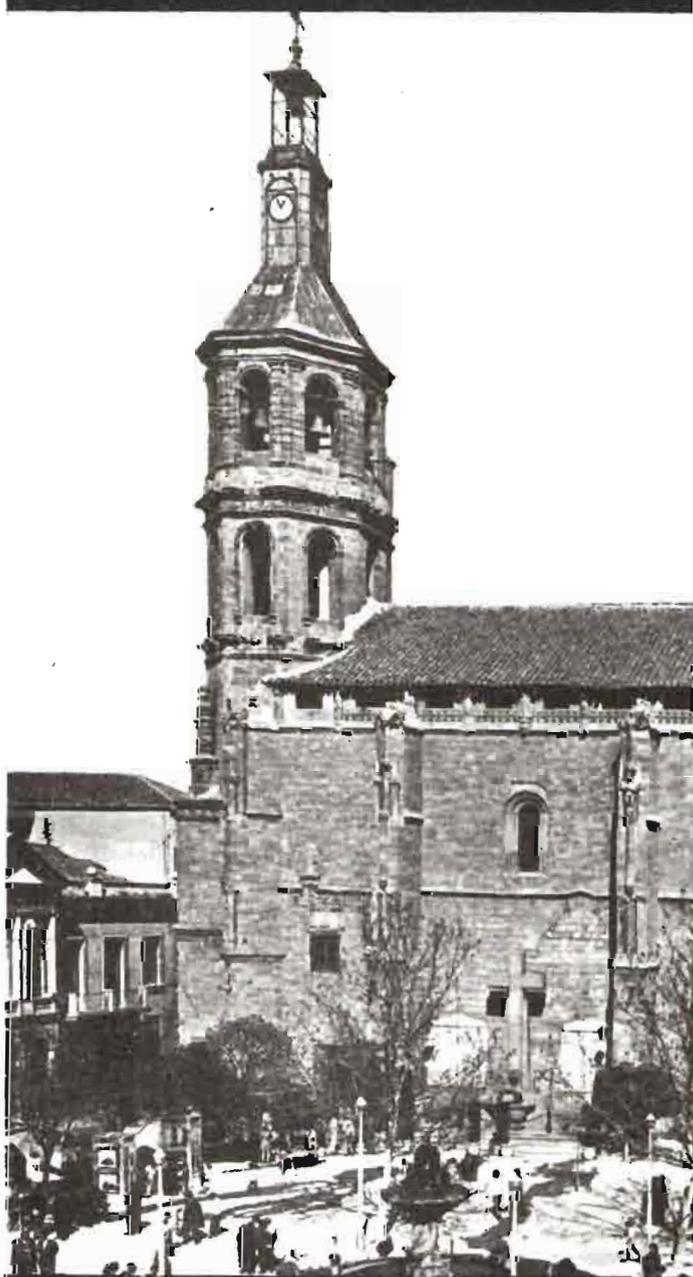
Tarifa de suscripción para España	1 000.— plus/año
Portugal	1 200 —
Restantes países	1.500.—
Números sueltos España	100 —

CONSEJO REGULADOR
DE LA DENOMINACION
DE ORIGEN

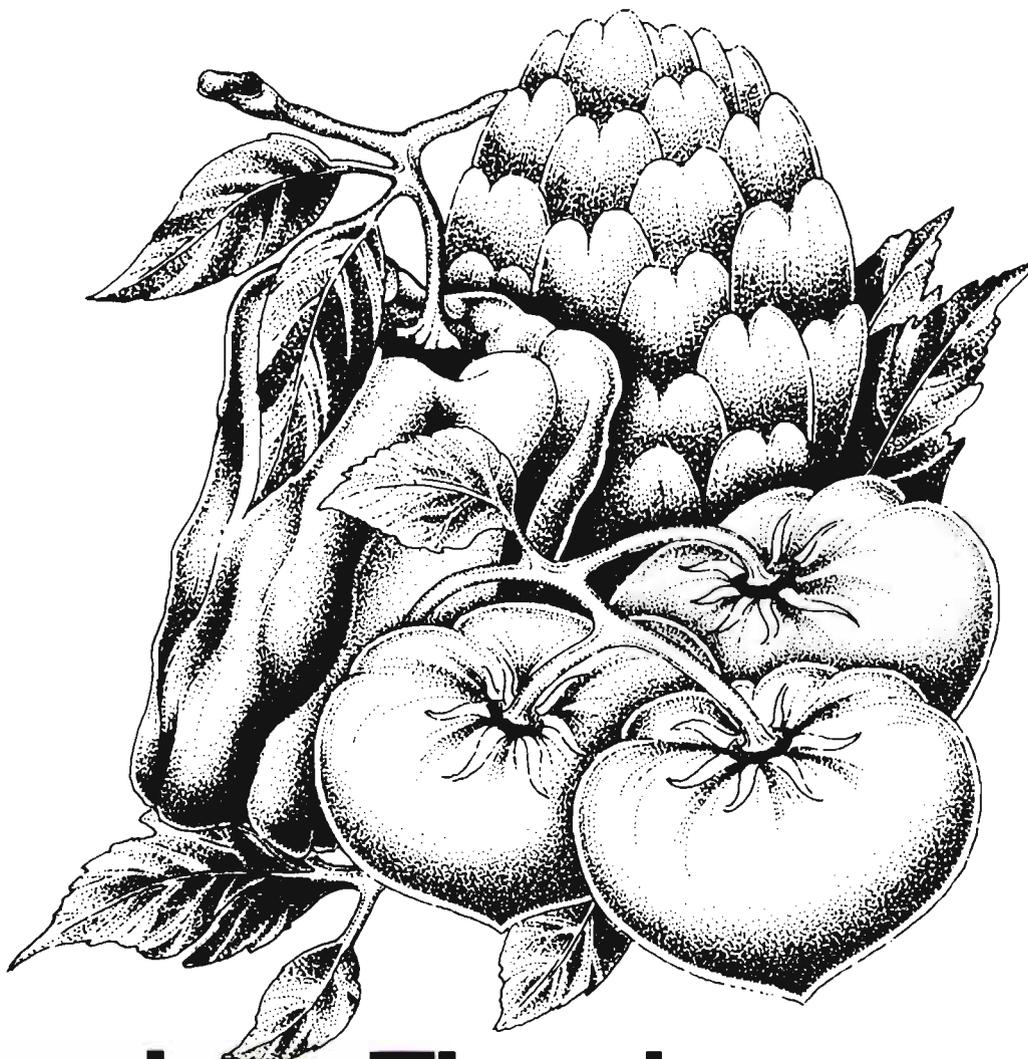
MONTILLA
MORILES



EL CONSEJO REGULADOR DE LA DENOMINACION DE ORIGEN
"VALDEPEÑAS." PROMOCIONA EL MERCADO Y GARANTIZA LA
PUREZA DE SUS VINOS.



VALDEPEÑAS
CONSEJO REGULADOR DE LA
DENOMINACION DE ORIGEN



Dursban. El mejor guardián de sus hortalizas.

Dursban* es el insecticida organofosforado polivalente de amplio espectro. Su eficacia está reforzada y asegurada por su triple acción sobre las plagas:

- Por contacto. • Por inhalación.
- Por ingestión.

Dursban no presenta problemas de acumulación de residuos sobre las plantas tratadas.

Con la garantía de Dow.

Dursban* es un producto Dow. Dow trabaja para que los frutos de su investigación aseguren los frutos de su cosecha.



*Marca registrada de The Dow Chemical Company

AGROCROS S.A.

Recoletos, 22. Teléfono: (91) 4334060 - MADRID

CELAMERCK

Avda. Alcalde España Montada, 257.
Teléfono: (93) 3372250.
HOSPITALET - BARCELONA



zeltia agraria, s.a.

Costa Brava, 13. Teléfono: (91) 7344011. (MIRASIERRA) - MADRID

VINOS DE EXTREMADURA

José LUCENA*

1. INTRODUCCION

Las dos provincias extremeñas son interesantes desde el punto de vista vinícola y en ellas hoy se producen importantes avances que es justo reseñar para conocimiento de los amantes del vino y del consumidor en general.

La superficie ocupada por la vid supera ampliamente las 100.000 Ha, en la provincia de Badajoz y las 10.000 Ha en la de Cáceres, de donde se deduce su importancia económica. Es la zona con el viñedo más joven de España.

La producción de vino en los últimos años ha sido creciente alcanzando en 1979 los 2.789,700 HI.

La producción es fundamentalmente de vino blanco, pero últimamente crecen las plantaciones de uvas tintas, siendo ya importante la producción de este tipo de vinos, de la variedad "cencibel".

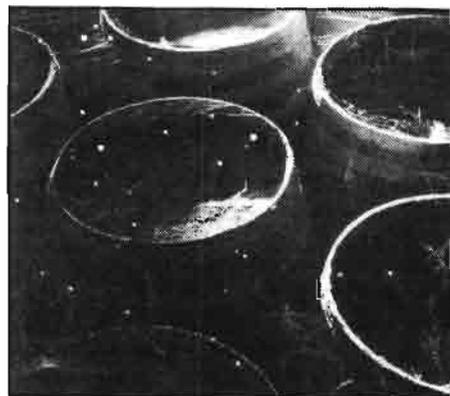
Entre los vinos blancos producidos destacan los procedentes de nuevas variedades, como la "macabeo" o "viura", que en otras regiones da origen a vinos nobles, y que se espera mejore los de la zona.

2. ZONAS VINICOLAS

En la provincia de Cáceres son muy conocidos los vinos de Montánchez, Cañamero, Alcuéscar, etc. En la de

Badajoz los de Almendralejo, Santa Amalia, Guareña, Villanueva de la Serena, Salvatierra de los Barros, Feria, Matanegra y otros.

Los vinos de Montánchez son los más conocidos representantes de los vinos cacereños. Son algo turbios y oscuros y en ellos aparecen velos de levaduras de flor, originando aromas secundarios que enriquecen el vino. Los vinos de Cañamero tiene sabor típico algo "rancio" y en ellos deben tener lugar fermentaciones secundarias.



Los vinos de la Tierra de Barros, zona central de la provincia de Badajoz, son fundamentalmente blancos de las variedades: "cayetana", "pardina", "macabeo" y algo de "pedro jiménez" y "palomino", siendo su graduación de 12-13 grados alcohólicos. Los tintos son de "cencibel" y "garnacha común".

En esta zona de viñedo ha alcanzado su mayor desarrollo y la elaboración es cada día más cuidada; los pueblos de Almendralejo, Villafranca, Acechal, Santa Marta, etc., están llenos de unas bodegas amplias y modernas. Recientemente le ha sido concedida la Denominación de Origen y el Consejo Regulador Provisional redacta el Reglamento y otras disposiciones que tendrán en breve efectividad y servirán de garantía a todos.

En el sur de la Tierra de Barros existen unos vinos tintos afamados cuya producción es creciente; Usagre, Bienvenida, Matanegra, Zafra, Puebla de Sancho Perez, Feria y Salvatierra de los Barros poseen pequeñas bodegas, cuyos caldos se cotizan a altos precios y cuyo consumo se extiende a áreas crecientes.

Al este de la zona de Barros, en las Vegas Altas del Guadiana, en sus arenas, se obtienen las uvas que dan lugar a los vinos de Villanueva de la Serena, Guareña, Medellín, etc., vinos blancos de alta graduación (13-14 grados alcohólicos) apreciados en amplias zonas de la región y en Madrid.

3. ELABORACION

La elaboración de estos vinos ha cambiado de modo sustancial en los últimos diez años, habiendo instalado bodegas provistas de elementos capaces de realizar las operaciones de vendimia de forma que el vino no

* Ingeniero Agrónomo.



tenga ciertos sabores característicos, sobre todo el saber a raspón. Aún cuando la prensa "Moron" sigue existiendo, lo hace unida a desvinadores dinámicos o no y superpresas que se instalan en cantidad importante, tanto en cooperativas como en bodegas de elaboradores privados. Las operaciones de desfogado, separación de mostos por calidades, la corrección de los mismos, el control de la fermentación, los trasiegos y demás operaciones necesarias para obtener un buen caldo, se realizan con esmero y oportunamente. Las grandes bodegas se construyen para que la limpieza, el manejo y el control sea económico y fácil.

El resultado es un vino con características más constantes y mejores, que los que le precedieron, lo que ha permitido que empiece a cambiar la comercialización que se realiza.

4. COMERCIALIZACION

Tradicionalmente parte del vino que se producía en Extremadura se destinaba a destilación para obtener alco-

holes y holandas, o se vendían a industriales y comerciantes de otras regiones, fundamentalmente la Zona Norte y Noroeste de España.

Hoy esta forma de comercio subsiste unida a la de la venta de vino embotellado. Asimismo la acción del FORPPA en los últimos años ha sido intensa y altamente necesaria.

De todos los aspectos queremos destacar el despertar del embotellado en la región. Desde 1970 a 1980 el número de embotelladores en las provincias extremeñas se ha multiplicado considerablemente. Hay, desde modernas instalaciones a otras más o menos artesanales pero es criterio de todos los propietarios el cuidado de la calidad. Cada día se producen nuevos tipos y vinos, se añejan y crían otros, hay pequeños "cementerios" de botellas y se están poniendo los cimientos de una riqueza que, sin duda, llegará.

En la actualidad, aparte de los vinos del año, se encuentran vinos de edad, incluso en algún caso con botella numerada. Hoy se obtienen en la zona

vinos semidulces que podrían competir con otros más afamados.

Es cierto que no existe todavía el nivel deseado en nuestras presentaciones pero hay excepciones, y afortunadamente cada día más, siendo de desear que este panorama se vaya despejando y los laboriosos extremeños alcancen para sus vinos el puesto que sin duda ya merecen. ■

Elija Fiat.

Porque es el n°1 de Europa

Elija Vd. también al n. 1 de Europa

Lo comprenderá si piensa que los tractores Fiat son el resultado de sesenta años de continua investigación y perfeccionamiento.

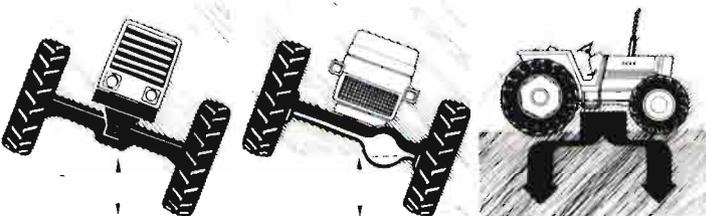
Para Fiat, el sistema de doble tracción, no es sólo un mecanismo — que sirve para salvar situaciones de trabajo difíciles — sino que es un modo racional de utilización del tractor para obtener:

- mayor economía de combustible al aprovecharse más la potencia del motor;
- esfuerzos de tracción más elevados;
- mayor continuidad de trabajo en terrenos difíciles.

Todo esto equivale a una mayor productividad.

Todo esto coincide con las exigencias de los agricultores europeos.

No por casualidad Fiat Trattori es el mayor fabricante mundial de tractores de doble tracción.



Diferencial centrado

Permite el trabajo en surcos de mayor profundidad, debido a la excepcional luz libre. La vía del tractor de doble tracción puede regularse sin necesidad de extraer las ruedas, mediante el sistema de cal helicoidal.

Distribución del peso sobre los ejes

El peso está distribuido sobre los ejes de forma que el 40% del total gravita sobre las ruedas delanteras.

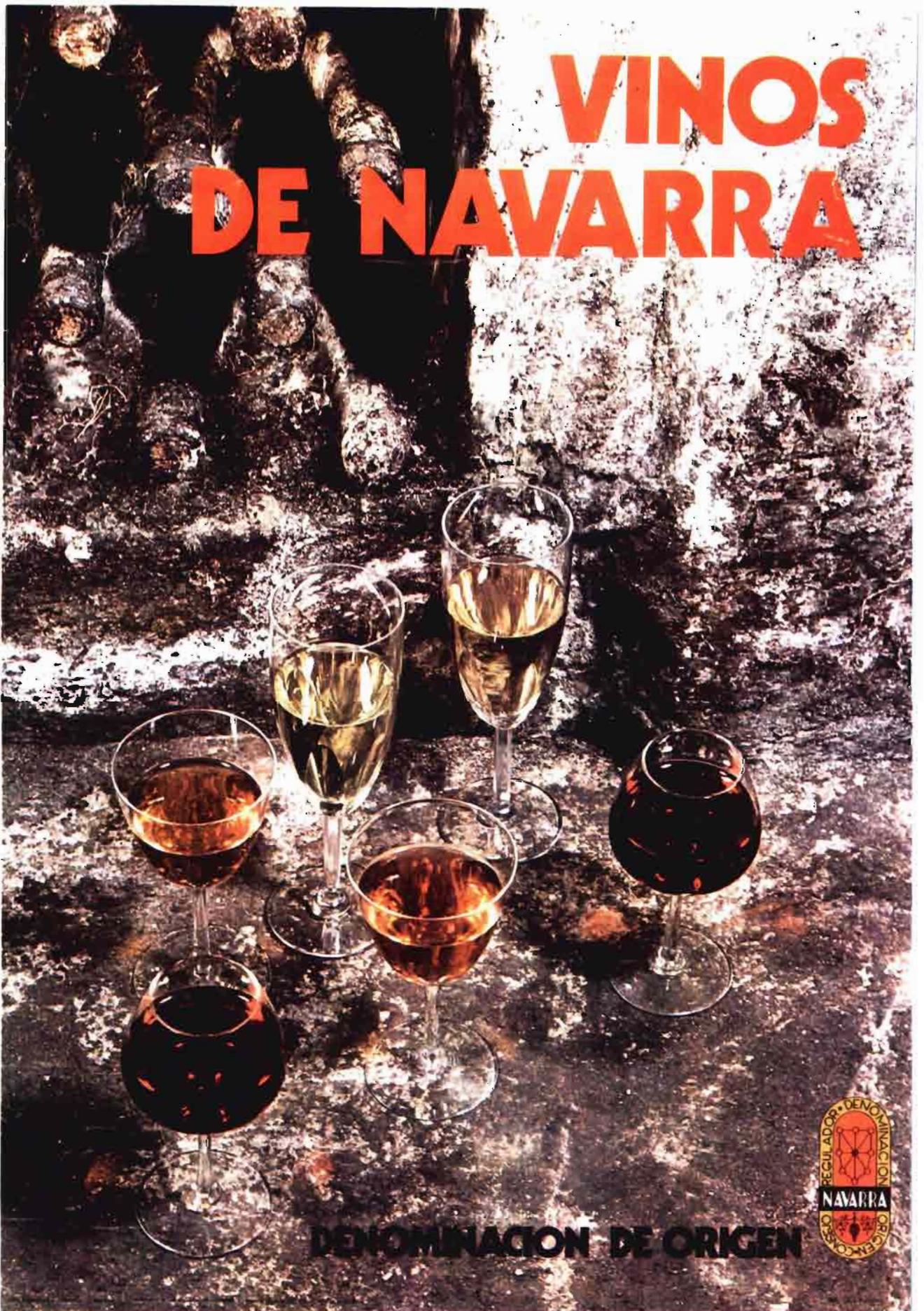
Fiat Trattori
FIAT



TRACTORFIAT S.A.

Carretera de Barcelona, km. 11 - MADRID-22 - Telef. 7471888 - Telex 23939 TFM

VINOS DE NAVARRA

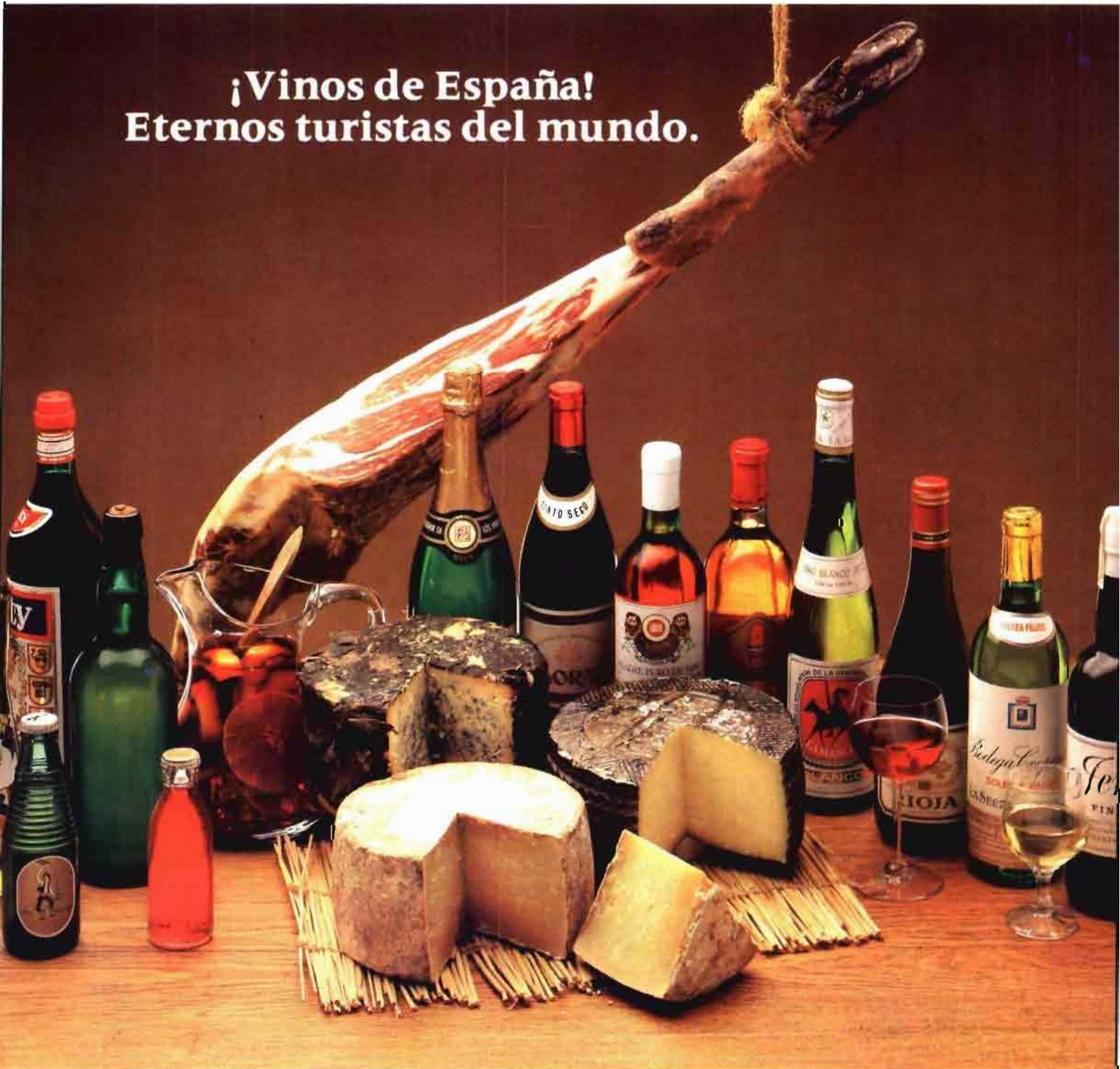


DENOMINACION DE ORIGEN

CONSEJO REGULADOR DE LA
DENOMINACION DE ORIGEN NAVARRA
Conde Oliveto, 2 - PAMPLONA

*Los turistas,
a lo largo de todos los tiempos,
son los que, finalmente,
justifican que a un producto
de una calidad y origen determinado,
se le reconozca y ampare con
una Denominación de Origen.
El productor, el elaborador, el comercio,
la exportación y el consumidor final
se benefician de la
Denominación de Origen.*

**¡Vinos de España!
Eternos turistas del mundo.**



**Instituto Nacional
de Denominaciones de Origen**
Ministerio de Agricultura



STEIGER

- Tractores agrícolas con dos ejes motrices.
- Articulados y de alta potencia.
- Más producción con menos costo por Ha.
- Equipados con motores Caterpillar.
- Gran flotación con menos compactación.



10 000 tractores Steiger trabajan en las explotaciones más rentables del mundo.

Transmisión
directa

BEARCAT III ST-225
COUGAR III ST-270
PANTHER III ST-325

Transmisión
automática

COUGAR III PTA-270
PANTHER III PTA-325
TIGER III ST-450

con la garantía de su distribuidor exclusivo

Compromiso de continuidad

FINANZAUTO



 **STEIGER**

Central: condesa de venadito, 1
tel. 404 24 01 - madrid-27

MERCADO VINICO- ALCOHOLERO ESPAÑOL

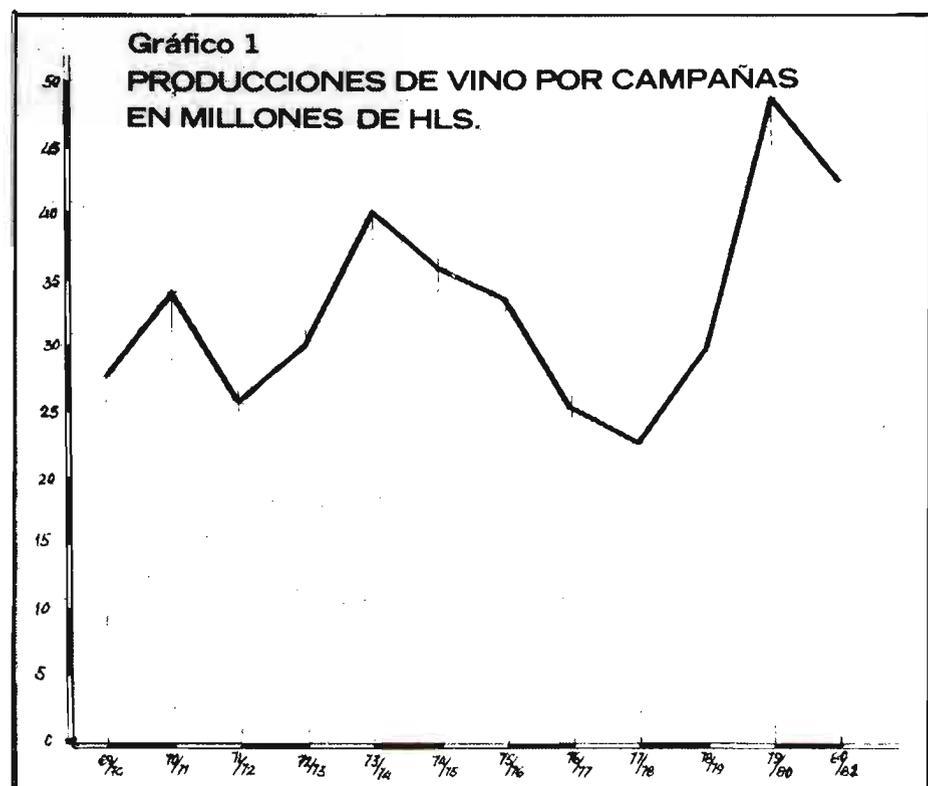
- OSCILACIONES EN PRECIOS Y PRODUCCIONES
 - PRODUCCION 1980/81: CAIDA DE UN 12%
- INTERVENCIONES EN APOYO DEL MERCADO
- CONVENIO FORPPA-UNACO

Miguel BRIZ ESCRIBANO*

La estrecha correlación renta-precio que caracteriza al sector agrario y las incidencias socioeconómicas que el subsector vitivinícola tiene en algunas regiones españolas, obliga a estudiar con detenimiento cuál ha sido la evolución de los mercados, y las medidas de apoyo que han tenido que adoptarse para mantener una cierta estabilidad. De aquí que de forma esquemática recojamos el comportamiento de algunos de los parámetros básicos: producción, precios e intervenciones que enmarcan y condicionan el mundo del vino.

PRODUCCION

Analizando las producciones de las últimas campañas se observan las grandes oscilaciones de las mismas, debidas a la fuerte incidencia de los factores climatológicos y enfermedades criptogámicas (Gráfico núm. 1) lo que conlleva una repercusión inmediata en los precios por efecto de la relación oferta demanda.



* Ingeniero Agrónomo.

VINOS CON D.O.

Sin embargo, es de destacar la peculiaridad del mercado de vinos en determinadas campañas, con una reacción atípica. Destacaremos que en la campaña 1978/79 con una cosecha de 29,5 millones de Hl inferior a lo que se considera como una cosecha media equilibrada, y a pesar de que las dos cosechas anteriores han sido las más bajas de los últimos años, lo que debería haberse desarrollado como campaña deficitaria, acabó como una cosecha excedentaria, que obligó a la Administración a adquirir en régimen de garantía hasta 600.000 Hl situándose el precio testigo final de la misma por debajo del precio de garantía fijado en 120 pts/Hgdo.

Las causas de esta reacción hay que buscarlas en la coincidencia de determinadas circunstancias como las perspectivas de una gran cosecha, la disminución en el consumo del vino, y la situación de crisis económica general que no permite al Comercio adquirir grandes volúmenes que son las operaciones que activan el mercado.

PRECIOS

Los Decretos reguladores de las campañas vienen definiendo el precio testigo como el precio medio ponderado para el vino blanco tipo, propiedad del elaborador y referido a operaciones al contado en bodega, en determinados mercados testigos, concretamente catorce, con las ponderaciones fijadas en los mismos que reflejan el peso específico estimado para cada uno de ellos en el contexto del mercado nacional vinícola.

En la presente campaña han sido incluidos a petición de los representantes del sector productor, dos nuevos mercados testigos, Almendralejo y Bollullos del Condado con las ponderaciones 11 y 1, sobre 100 representativos de dos zonas con gran incidencia en la evolución de las cotizaciones de dos zonas con gran incidencia en la evolución de las cotizaciones del vino blanco. Con esta incorporación el precio testigo refleja más fielmente la situación del mercado nacional.

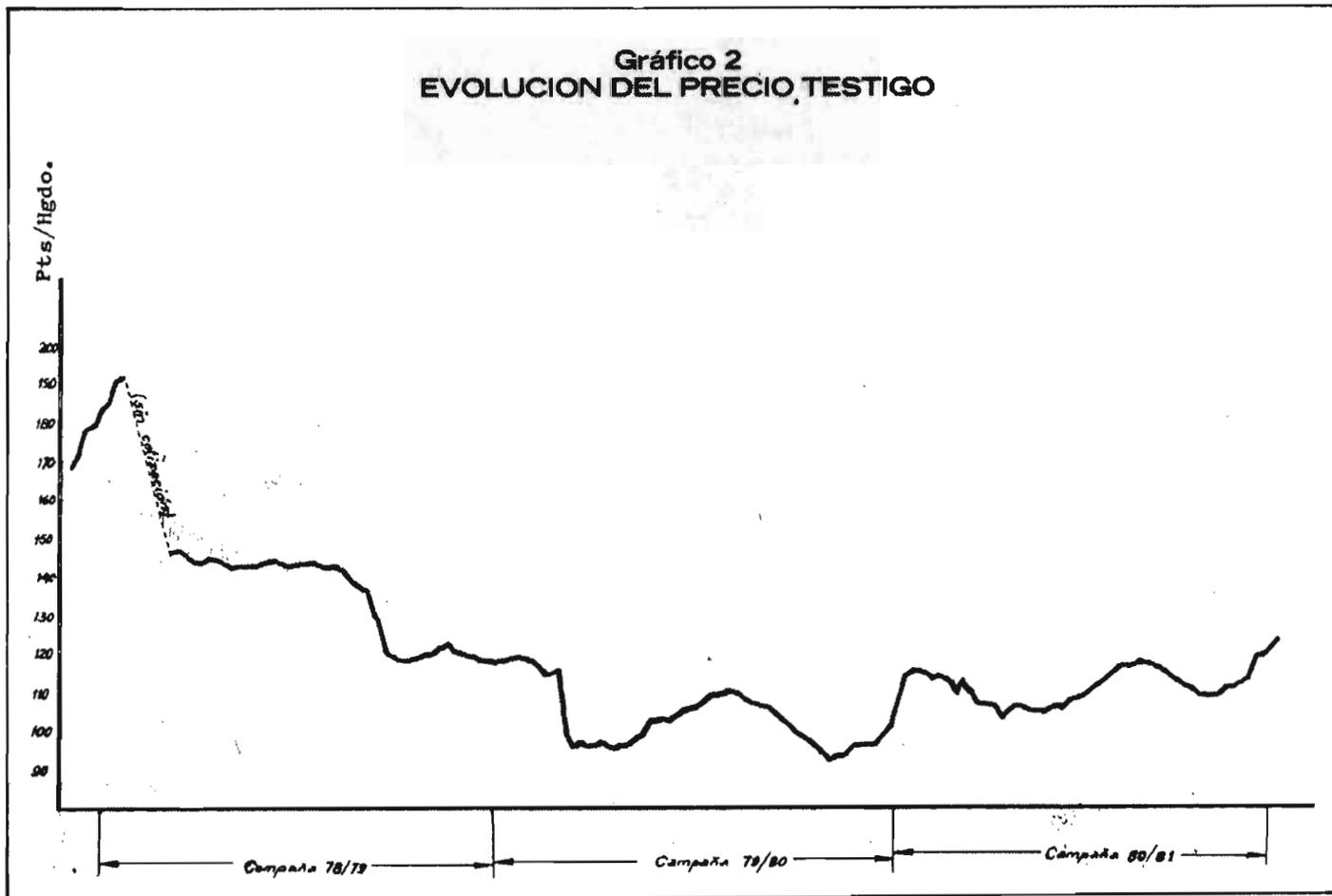
En el gráfico núm. 2 se indican las oscilaciones del mismo en las tres últimas campañas, y en las que se ve claramente la repercusión de las campañas excedentarias y deficitarias en su evolución, comparándolo con el gráfico núm. 1.

En el cuadro siguiente se detallan los niveles fijados en las últimas campañas para el precio de garantía, precio indicativo, definido como el nivel deseable para el precio testigo durante la campaña, y para el precio de intervención superior que es el nivel del precio testigo a partir del cual el Gobierno adoptará las medidas oportunas para la contención de precios.

CAMPAÑA VINICO-ALCOHOLERA 1980/1981: DESARROLLO E INTERVENCIONES

La producción ha sido cifrada por el Ministerio de Agricultura en 42,4 millones de Hl lo que representa una baja con relación a la anterior del

Gráfico 2
EVOLUCION DEL PRECIO TESTIGO



12%, que fue de 48,2 millones de Hl y que ha constituido la cosecha record del siglo. A pesar de la disminución de cosecha y las intervenciones de la Administración que más adelante se indican, la campaña ha transcurrido sin animación en el mercado, adquiriendo la demanda las cantidades mínimas para atender sus necesidades, habiendo sido el vino tinto el que más ha sufrido la paralización del mercado, con cotizaciones en el entorno del precio de garantía.

Las existencias de la campaña anterior y las perspectivas de cosecha, incidieron en las cotizaciones del precio testigo, que comenzó la campaña sobre las 100 pts/Hgdo, cuando el precio de garantía había sido fijado en 121/124 pts/Hgdo.

Después de diversas oscilaciones, el riesgo de helada, el volumen de vino inmovilizado y las adquisiciones de vino en régimen de garantía reactivan las cotizaciones hasta superar las 117 pts/Hgdo deteriorándose más tarde hasta llegar a los 111 pts/Hgdo al final del periodo de inmovilización.

Sin embargo, la publicación en el B.O.E. del Real Decreto 1766/1981 por el que se ampliaban las adquisiciones de vino en régimen de garantía, y el funcionamiento del Convenio UNACO-FORPPA para los vinos desinmovilizados han elevado las cotizaciones del precio testigo a niveles próximos al precio de garantía de la pasada campaña, llegándose a la vendimia con un cierto optimismo, al que sin duda ha colaborado las perspectivas de inferior cosecha como consecuencia de la sequía padecida.

INTERVENCIONES

En la campaña 1980/81 han sido concedidos más de 888 millones de pesetas a las Cooperativas y Sociedades Agrarias de Transformación en el primer plazo y 30,5 millones en el segundo, lo que representa una disminución importante en las peticiones de estos anticipos con relación a la campaña anterior, que puede considerarse también como la cosecha record en intervenciones.

El volumen de vino inmovilizado ha ascendido a 8,5 y 0,86 millones de Hl con contratos a corto y largo plazo respectivamente, lo que refleja una gran utilización por parte del sector productor de las medidas indirectas



de regulación arbitradas por las normas reguladoras.

Ante los elevados costos que ha supuesto la regulación de la campaña 1979/80, en la que fueron adquiridos en régimen de garantía 12,7 millones de Hl de vino, el Real Decreto 1651/81, establecía la posibilidad de la concesión de créditos para la adquisición al precio de garantía y ayudas al almacenamiento de vinos de mesa a Entidades Colaboradoras que actúen en la regulación del mercado vitivinícola, con objeto de regular el mercado vinícola con el propio vino, disminuyendo las costosas transformaciones en alcohol, producto que no puede utilizarse para paliar las situaciones creadas por campañas con cosechas deficitarias.

Como desarrollo de lo anterior fue firmado un convenio entre el FORPPA y UNACO, cuyo desarrollo ha llevado al almacenamiento de 2,3 millones de Hl de vino por parte del sector cooperativo con financiación del FORPPA, que ha contribuido a aliviar la situación excedentaria creada al finalizar los contratos de inmovilización a corto plazo.

Además han sido adquiridos en régimen de garantía unos 8 millones de Hl de vino, a los que hay que sumar el millón de Hl comprados con cargo a la prórroga arbitrada por el Real Decreto 1766/1981.

En esta campaña se ha mantenido la Entrega Vinica Obligatoria como medida de saneamiento del mercado, para todo productor de vino o mosto, así como todo elaborador de mistela y en cuantía del 12% de la riqueza alcohólica natural, efectiva y/o en potencia, contenida en los vinos, mostos y mistelas, lo que evita una prolongación fraudulenta de la cosecha y garantiza un precio para los subproductos. Asimismo ha sido establecida la posibilidad de rescate por el productor, del alcohol elaborado con los productos correspondientes a su entrega vinica obligatoria, con objeto de salvaguardar los intereses económicos del elaborador, en el caso de que el mercado libre de alcohol experimentase un alza en sus precios y pudiera interesarle la venta del mismo a usuario o almacenista autorizado, evitando el posible quebranto económico que pudiera derivarse. En la práctica esta medida ha sido muy poco utilizada en esta campaña.

Finalmente diremos que han sido suministrados alcoholes nacionales a 87,60 pts/litro en concepto de sustitución de la reposición de alcohol etílico por exportaciones de vinos, mistelas, bebidas amesteladas, brandy y otras bebidas derivadas de alcoholes naturales, habiéndose concedido en concepto de anticipo 180.000 Hl a los

EXPORTACIONES DE VINOS A GRANEL Y SIN DENOMINACION DE ORIGEN (Hls.)

	1977		1978		1979		1980	
	Blancos	Tintos	Blancos	Tintos	Blancos	Tintos	Blancos	Tintos
C.E.E.....	143.920	324.880	114.280	206.130	146.120	232.280	120.060	172.660
Países de Europa Oriental ...	742.720	197.770	90.150	33.860	1.510.950	155.890	1.335.090	164.070
Resto de Europa	57.310	294.830	40.630	166.040	37.530	233.680	49.110	223.870
África.....	30.941	540.180	5.850	206.170	13.720	330.700	9.766	466.130
América	22.102	54.900	31.722	21.210	41.610	37.410	56.520	72.350
	1.049.800	1.634.190	286.250	661.470	1.758.470	1.295.750	1.593.540	1.166.320
TOTAL ANUAL	2.683.990		947.720		3.054.220		2.759.860	

exportadores del marco de Jerez con cargo a las exportaciones de la campaña actual.

CAMPAÑA VINICO-ALCOHOLERA 1981/1982: MODIFICACIONES

La presente campaña, regulada por el Real Decreto 1772/1981 de 3 de agosto, incluye ciertas modificaciones con relación a la anterior, entre las que cabe destacar:

— En anticipos a Cooperativas y Sociedades Agrarias de Transformación, se establece la posibilidad con objeto de poder adelantar la percepción del anticipo, de constituir un aval bancario hasta la sustitución del mismo por la garantía prendaria del propio vino elaborado.

— Las inmovilizaciones son establecidas por períodos fijos de seis y doce meses según sean contratos a corto o largo plazo. En el caso de prórroga de los contratos a corto plazo el elaborador tiene derecho a la prima y financiación durante el período prorrogado como en los contratos formalizados inicialmente como de largo plazo.

— En las adquisiciones de vino en régimen de garantía, se limita la cantidad a ofertar al volumen inmovilizado, no pudiendo superar la oferta la mitad de la cantidad que figura en la declaración de cosecha.

— En la entrega Vinica Obligatoria, que continúa en líneas generales co-

mo en la campaña anterior se amplía la posibilidad de establecer regímenes especiales a Baleares, y además en los casos de determinados destinos de los suproducidos resultantes en la vinificación.

— Finalmente hay que destacar la importancia que el Real Decreto regulador de la campaña concede a la regulación del mercado del vino a través de entidades colaboradoras que realicen almacenamientos cuyo destino sea su venta posterior en el mercado interior o su exportación, reforzando lo dispuesto en la normativa de la campaña anterior cuyo desarrollo dio lugar al Convenio entre el FORPPA y UNACO.

COMERCIO EXTERIOR

La importancia del comercio exterior en el sector vitivinícola es patente, con una tradición exportadora importante. Basta con analizar los datos del anuario de Comercio Exterior, y ver que para el año 1980 arroja un saldo favorable de más de 27.000 millones de pesetas, lo que representa un incremento de más de 4.000 millones de pesetas con relación al saldo de 1979.

Sin embargo, a pesar de que el año 1980 ha sido más satisfactorio para el sector por el incremento del valor de las exportaciones, el volumen de vino exportado ha sido inferior, disminuyendo tanto los vinos embotellados como los graneles.

El mayor incremento lo han experimentado los mostos concentrados que han superado las exportaciones realizadas en 1980 las 16.500 Tm.

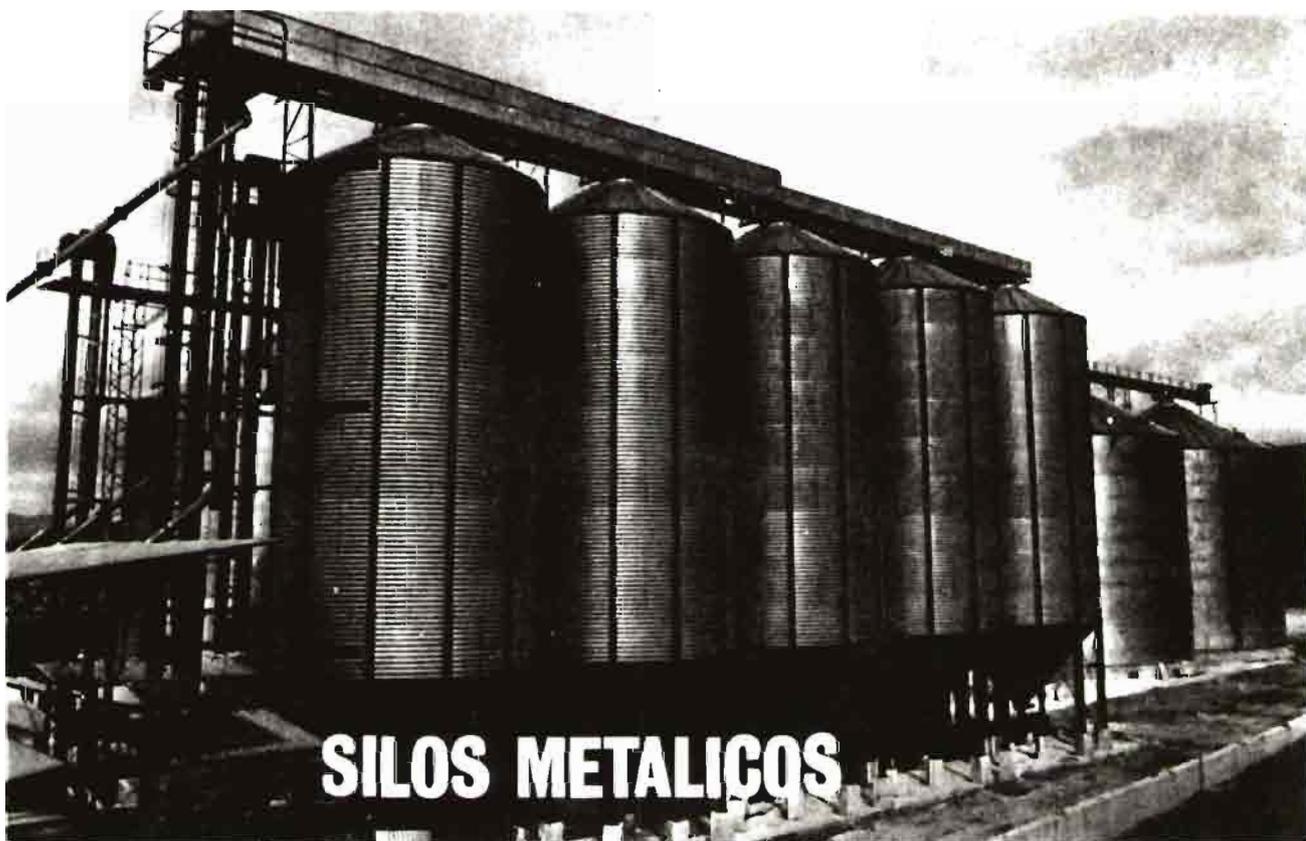
En el cuadro siguiente se indican por destinos las exportaciones de vinos (en Hl) a granel y sin denominación de origen, partidas arancelarias 22.05.59 (blancos) y 22.05.69 (tintos), según datos de la Dirección General de Aduanas.

Hay que destacar la dureza del mercado internacional de vinos, especialmente a partir de la publicación, el 16 de noviembre de 1979, de las nuevas restituciones otorgadas por la C.E.E. que ascienden a 1,05 Ecus por Hgdo, equivalente a 12 pts/litro para un vino de 12 grados, que sitúa a los vinos comunitarios, especialmente los italianos en un grado de competitividad excepcional.

En España las restituciones concedidas en la campaña pasada han sido de 4 pts/litro para los mostos y vinos sin denominación de origen, con destino a países distintos de la C.E.E., y de 12 pts/kg para los mostos concentrados con graduación superior a 30° Baumé. Para los vinos con destino a la URSS ha sido concedida una restitución especial de 7 pts/litro, y por un importe máximo de 400 millones de pesetas. ■

PRADO SIGUE AVANZANDO
con soluciones de primera linea

3.500.000 metros cúbicos
de capacidad
en SILOS
METALICOS instalados,
es la mejor garantía
de PRADO



SILOS METALICOS



PRADO
cerca de usted en:

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

Servicio de exportación
PRADO INTERNACIONAL, S. A.
José Lázaro Galdiano, 4
Madrid-16

PRADO

S. M.
Agricultura
PRADO HNOS. y CIA., S. A.
Solicite información más amplia al
Apartado 36161 Madrid

Nombre

Dirección Teléfono

Población

Provincia



Si la ventilación de su granja no es buena, los animales pueden enfermar y Vd. perderá dinero.

Si utiliza un sistema de ventilación, forzada con extractores, logrará la pureza del aire, adecuada temperatura y humedad necesarias, para disminuir el riesgo de enfermedades y de bajas. Obteniendo en consecuencia, un aumento del índice de transformación y de salubridad en la explotación.

Somos conscientes del trabajo que le cuesta obtener un mejor rendimiento de su granja.

Por eso, pensando en su economía y animados por los resultados de multitud de instalaciones efectuadas, en S&P hemos desarrollado los nuevos extractores de la serie X, que consiguen el precio por m³/h. de aire movido más económico del mercado, por la escasa potencia eléctrica que consumen, en relación al caudal que mueven.

Estos extractores están contruidos con materiales anticorrosivos y especialmente diseñados, para que mediante nuestros reguladores automáticos de velocidad REB, mantengan el ambiente en su punto justo. Tanto en la gran explotación como en la más pequeña granja.

Deje que le echemos una mano. Nuestro servicio de Asesoría Técnica le informará y estudiará sin compromiso un sistema de ventilación para su granja completo, automático y económico.



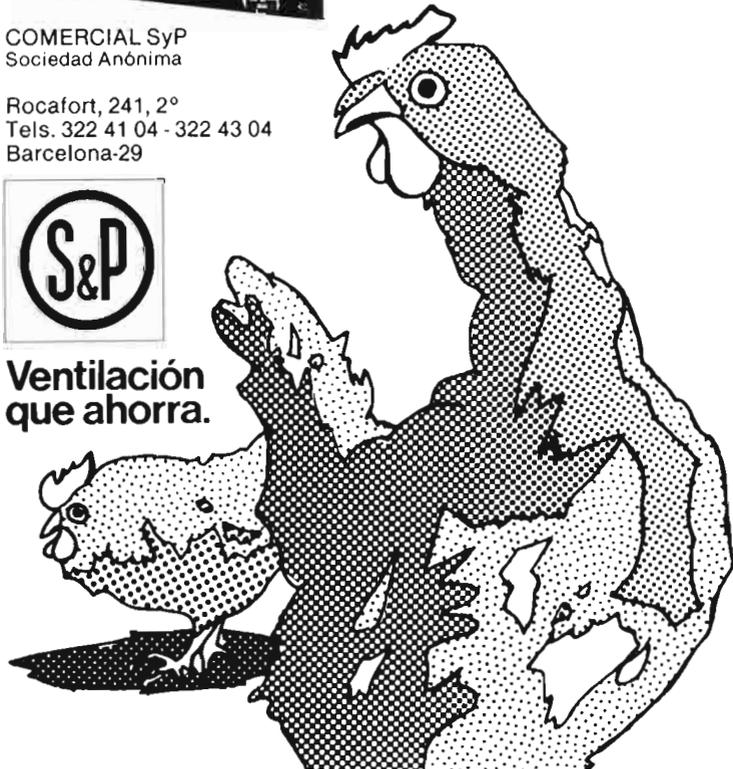
Extractores Serie X HXT/B

COMERCIAL SyP
Sociedad Anónima

Rocafort, 241, 2º
Tels. 322 41 04 - 322 43 04
Barcelona-29



Ventilación que ahorra.



VINO ESPAÑOL EN LAS FERIAS COMERCIALES

● PRESENCIA DEL INDO EN LAS FERIAS DE 1981

Juan Carlos PALACIOS*

La búsqueda por el consumidor de productos naturales y de calidad ha sido siempre una de sus máximas preocupaciones, incrementándose más en estos últimos meses.

El Instituto Nacional de Denominaciones de Origen (INDO) del Ministerio de Agricultura y Pesca, es el organismo encargado de orientar, vigilar y coordinar la producción, elaboración de vinos y demás productos amparados por una denominación de origen o específica, así como de controlar los requisitos que se consideren convenientes para garantizar su naturaleza y calidad.

El INDO conoce que, una buena información sobre el origen y características de un producto es la mejor garantía que se puede ofrecer al consumidor sobre la calidad del mismo. Por esta razón, asiste a ferias, certámenes y reuniones para facilitar al visitante y consumidor, amplia información sobre el origen y características de los productos protegidos por denominaciones de origen o específicas, así como de los sistemas de control empleados en todo su proceso de elaboración y conservación, proporcionando, tanto en el mercado nacional como extranjero, los productos en los que el anagrama de su denominación son su distintivo de calidad.



En los certámenes en los que el INDO está presente, además de exponer los vinos, aceites y quesos con denominación, se ofrecen degustaciones que permiten al visitante comprobar la calidad de los mismos y se distribuyen los folletos editados por el Instituto y sus Consejos Reguladores, que indican las zonas de producción, variedades, sistemas de elaboración y

crianza, consejos útiles sobre gastronomía y el vino.

Durante 1981 el INDO ha estado presente en las siguientes ferias:

FITUR

Primera feria internacional del turismo, que se celebró del 6 al 15 de febrero en el Palacio de Cristal de

* Ingeniero Agrónomo.

VINOS CON D.O.

Madrid. A ella acudieron delegaciones de 32 países, siendo importante la participación española presentando, agrupadas por regiones y comunidades autónomas, su riqueza turística, histórica, etc., monumentos y su variada gastronomía.

Entre los actos programados para la feria, es importante destacar la cata de vinos dirigida por D. Gabriel Yravedra, jefe de los Servicios Técnicos del INDO. En primer lugar, habló sobre el rito o ceremonia de la degustación de los vinos y el análisis de las sensaciones recibidas por los sentidos de la vista, olfato y gusto.

En la cata, se degustaron cuatro series de vinos, cuatro generosos, cinco blancos, cuatro riojas y cinco tintos y rosados, indicándose por cada vino, zona de producción, variedades de vinífera que se emplean, sistema de elaboración y crianza, y descripción de las sensaciones percibidas durante la cata.

La cata fue un gran éxito y entre los asistentes se encontraban los embajadores de Japón y Rumania, agregados comerciales de diversas embajadas, y altas personalidades del Ministerio de Agricultura.

VIBEXPO

Se celebró por primera vez en Sevilla, del 30 de mayo al 7 de junio, el salón nacional de vinos y bebidas, Vibexpo-81. El Salón, organizado por la Institución de la Feria de Muestras Iberoamericana, reunió una amplia muestra de bodegas y embotelladores de España, destacando por su proximidad las representaciones de las denominaciones de origen andaluzas de Condado de Huelva, Jerez, Málaga y Montilla-Moriles.

El INDO presentó en su stand los vinos, aceites y quesos protegidos por denominaciones de origen y el personal técnico del Instituto atendió a las misiones comerciales que, desde varios países de la Comunidad Europea se habían desplazado a Sevilla con motivo de la feria, e igualmente a los numerosos visitantes que se interesaron por la labor realizada por el INDO y sus Consejos Reguladores.



▲ Fitur, 1981

▼ I Feria del Vino de Castilla-León. Burgos, 1981.



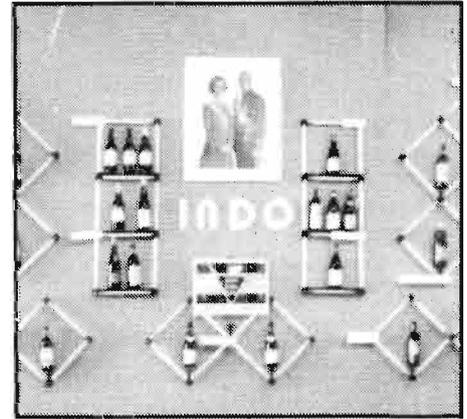
FERIA DEL VINO DE CASTILLA-LEON

El Consejo general de Castilla-León, a través de su Departamento de Agricultura y Fomento, organizó en Burgos del 21 al 28 de junio, en el marco incomparable del Monasterio de San Juan, la I Feria de Vino de la región.

Estaban representadas las comarcas vitícolas de la región tales como: El Bierzo y Otero-Valdebimbre, de León; Benavente-Campo, Feroselle y Toro, de Zamora; La Ribera y la Sierra, de Salamanca; La Ribera del Arlanza, de Burgos; Cigales, La Ribera del Cea, de Valladolid; Cebreros, de Avila; la denominación de origen provisional

La Ribera del Duero (Burgos, Soria y Valladolid), y la denominación de origen Rueda (Valladolid y Avila).

El INDO, además de presentar en un stand los vinos de todas las denominaciones españolas, participó en el ciclo de conferencias programadas, corriendo a cargo de D. Gabriel Yravedra, la conferencia "Los vinos de Castilla y León de cara a la entrada en el Mercado Común", y actuando de moderador en la mesa redonda sobre la comercialización de los vinos de la región.



Royal Show, 1981. Stand del Instituto Nacional de Denominaciones de Origen.

Royal Show, 1981. S.A.R. la Princesa Alicia admirando el arte del venenciador de Jerez.

FERIA REGIONAL DEL CAMPO Y DE MUESTRAS DE CASTILLA-LA MANCHA

El Instituto estuvo presente con stand, por primera vez, en la feria de la región Castellano-Manchega que se celebró en Manzanares (Ciudad Real), del 15 al 23 de julio. En ella, junto a los stands de las denominaciones de La Mancha y Valdepeñas, se presentaron todos los vinos con denominaciones españolas.

PRESENCIA EN EL EXTRANJERO

Este año el INDO promovió los vinos, aceites y quesos en Inglaterra en las ferias de *Royal Show* y *Bristol*, en las cuales, además de exponer y degustar los vinos con denominación, se contó con las publicaciones en inglés de los folletos "Vinos de España", "Vinos con Denominación de Origen y la Gastronomía", "Vinos con Denominación de Origen"; y la proyección de un audiovisual sobre las denominaciones de origen.

ROYAL SHOW

El INDO asistió, junto a otros Organismos del Ministerio de Agricultura y empresas privadas del sector agroalimentario, a esta tradicional feria agrícola inglesa, que este año se celebró del 6 al 9 de julio. En su stand se expusieron y degustaron los produc-

tos amparados por denominación de origen.

Durante los cuatro días, la afluencia de visitantes al stand fue enorme, destacando la visita de S.A.R. la princesa Alicia, Duquesa de Gloucestre, que fue recibida por D. Fernando Arias Salgado, Embajador de España en Londres, y en unión de D. José Luis García Ferrero, Subsecretario del Ministerio de Agricultura, giraron detenida visita al Pabellón, interesándose por todos los productos expuestos, mostrando satisfacción por la magnífica presentación.

IV FERIA MUNDIAL DEL VINO

Se celebró en la ciudad de Bristol, del 15 al 22 de julio y a ella concurrieron 32 países productores de vinos. España lo hacía con un gran pabellón de 700 metros cuadrados.

En el pabellón español estaban presentes los vinos de toda España, por medio de las agrupaciones de exportadores de Alicante, Jumilla y Almansa; Cava; Jerez; León, Zamora y Valladolid; Málaga; Penedés y Norte de Cataluña; Rioja y Unión Nacional de Cooperativas.

El INDO, contaba con un gran stand de 60 metros cuadrados en el que se informó a comerciantes, prensa y visitantes de las características de los vinos y de sus Consejos Reguladores.

En Inglaterra, con la labor de promoción genérica que en los últimos años se ha realizado, se está logrando



IV Feria Mundial del Vino, Bristol (Inglaterra).

que, el consumidor inglés, cambie el concepto que tenía del vino español, vino barato y malo, por su verdadera imagen de vino de calidad pero a un precio interesante, que le hace competitivo con los vinos franceses, alemanes o italianos.

OTRAS FERIAS

El INDO, acude también normalmente a otras ferias. Un ejemplo es ALIMENTARIA, Feria de la Alimentación, que se celebra cada dos años en Barcelona, uno de cuyos sectores está dedicado a bebidas, y participa activamente en los seminarios que en ella se celebran sobre la problemática del sector vinico y las denominaciones de origen. La próxima edición es en marzo de 1982.

Otro ejemplo es INTERVITIS, gran exposición internacional sobre viticultura y mecanización de bodegas, que se celebra cada cuatro años en Stuttgart (Alemania), celebrándose la próxima edición en 1983. ■

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.)

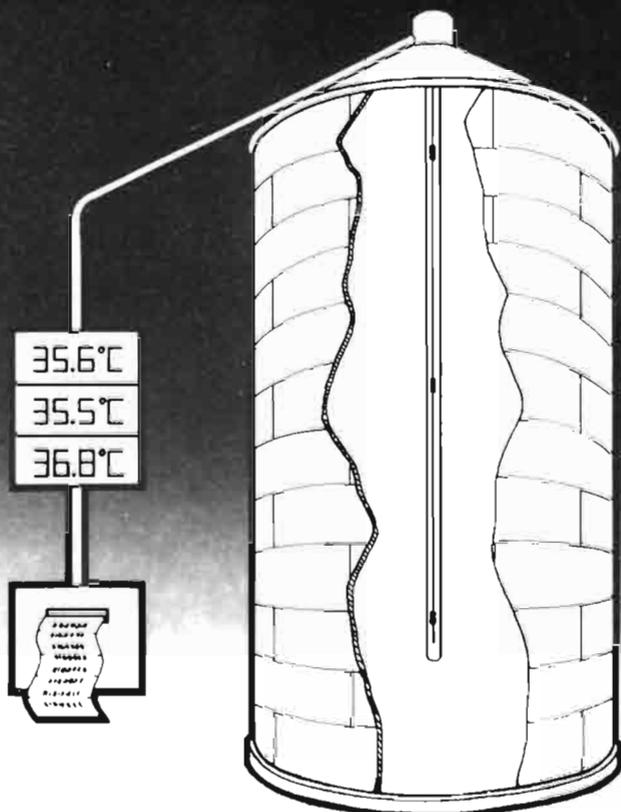
Dirijase a su proveedor o a:

**INDUSTRIAS ELECTRONICAS
ARGOS, S.A.**

C/ DE MONCADA, 70 TELS. 3665558 3665562 VALENCIA-9

SILOS DE GRANOS

NUEVO SISTEMA AUTOMATICO "IMETH"
PARA CONTROL DE TEMPERATURAS.



Ventajas sobre los sistemas clásicos:

- Sistema conexión serie entre silos.
- Posibilidad económica de ampliación, sin modificar la instalación existente.
- Respuesta rápida, con detectores a termistancia.
- Intercambiabilidad y posibilidad de cualquier modificación o ampliación, sin necesidad de vaciar el silo.
- Mínimo cableado; mantenimiento nulo.
- Una sola sonda para control de los distintos niveles.
- Opciones:
Indicación - Control sobretemperaturas - Teleimpresión
Entrada computadoras.

GARANTIZAMOS EL SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA POST-VENTA

**ELECTROMEDICIONES
Kainos, S.A.**

GOSEN
ESPAÑOLA

HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona):
Carretera del Medio, 116 - Telef. 337 35 00 - Telex 51579

LEGISLACION VITIVINICOLA

- EL ESTATUTO DEL VINO
Y SUS REGLAMENTOS
- 10 PUNTOS A REVISAR

Pedro MUÑOZ

EL ESTATUTO DEL VINO

La vigente legislación vitivinícola está integrada por una serie de cuerpos legales que tienen como norma principal a la Ley 25/1970, de 2 de diciembre, *Estatuto de la Viña, del Vino y de los Alcoholes*, publicado en el B.O.E. de 5 de diciembre y que comenzó a regir el 5 de junio de 1971, conforme a lo dispuesto en su disposición final primera.

De acuerdo con lo previsto en su disposición final tercera, se aprobó por Decreto 835/1972, de 23 de marzo (B.O.E. de 11 de abril), el *Reglamento* para su ejecución, a partir de cuya publicación quedó derogado, totalmente, el Decreto de ocho de septiembre de 1932 elevado a Ley por la de 26 de mayo de 1933, conforme dispone la disposición final segunda C) del propio Estatuto de la Viña, del Vino y de los Alcoholes. El antiguo Estatuto del Vino, fue sustituido por unos preceptos más acordes con los tiempos, que regulaban de forma más completa la viña, el vino y los alcoholes.

Estos dos textos fundamentales se completan con una serie de *normas* con rango de *orden ministerial*, que regulan las diferentes *denominaciones de origen* y *específicas*, que se han publicado en cumplimiento del mandato establecido en la disposición final tercera y las transitorias primera y segunda, así como el artículo 84-3 del propio Estatuto, que facultó al

Ministerio de Agricultura, previo informe de los de Hacienda y Comercio, para dictar las oportunas órdenes ministeriales con el reconocimiento definitivo de las denominaciones de origen, la aprobación de sus Reglamentos y la constitución de los *Consejos Reguladores*.

En algún momento, esta competencia para legislar, que viene expresamente delegada por una norma con rango de Ley, ha sido cuestionada, pretendiendo que correspondía al Consejo de Ministros la potestad reglamentaria y haciendo caso omiso de este artículo 84, pero la oposición ha sido pasajera y desde 1972 hasta la fecha el Ministerio de Agricultura ha realizado los reglamentos de las denominaciones de origen a que se refiere la disposición transitoria primera de la Ley, y ha dictado los correspondientes a los de las nuevas denominaciones de origen de vinos, que son los que aquí interesan, y de otros productos, conforme a lo dispuesto en el Decreto 3711/1974, de 20 de diciembre, que hace extensivo al *aceite de oliva*, al *queso* y al *jamón curado* el régimen de denominaciones de origen y denominaciones específicas establecidas en los artículos 95 y siguientes del Estatuto.

El contenido de la Ley 25/1970 viene establecido en su propio artículo primero al decir que quedan sujetos a lo dispuesto en el presente Estatuto. La ordenación del viñedo y su producción; la definición, elaboración, orde-

nación y comercialización de los productos derivados de la uva y otras bebidas alcohólicas y, finalmente, la definición y empleo de los alcoholes.

Para realizar estos cometidos, la Administración ha dictado las disposiciones a que le autoriza el propio Estatuto en sus disposiciones adicional segunda, final tercera y transitoria primera, si bien nunca ha hecho caso de lo dispuesto en la adicional tercera sobre las revisiones quinquenales de las *sanciones* o en el artículo 82-2, que concede al Ministerio de Agricultura la posibilidad de declarar obligatoria la *inscripción de viñedos* o instalaciones sitas en las zonas de producción o crianza, siempre que voluntariamente se hayan inscrito más del 75% de aquéllas.

NECESIDAD DE REVISION

El *Estatuto* y su *Reglamento* se han quedado anticuados en algunos casos y, en otros, nacieron con defectos que sería deseable se corrigieran en una revisión meditada y profunda.

En algún caso, la modificación es tan urgente que ha venido por el procedimiento del Real Decreto-Ley, y así se ha dictado el *Real Decreto* 2004/1979, de 13 de julio, por el que se regula la constitución de los *Consejos Reguladores* de las *Denominaciones de Origen* y el Consejo General del INDO, para resolver el problema planteado por la desaparición de la Organización Sindical, en cuyo seno

se elegían los vocales representantes de viticultores y vinicultores. Este Decreto, dictado en base a la autorización concedida por el *Real Decreto Ley 31/1977*, de 2 de junio, ha suscitado una dura controversia por los afectados por la limitación para ser elegible contenida en el artículo 4.º-2. Recurrido en reposición dicho artículo, fue estimado el recurso y rectificado su texto, que ha quedado redactado en la forma que establece el *Real Decreto de 30 de diciembre de 1980* (B.O.E. 7 de marzo de 1981).

Muchas son las normas que se han dictado y las enumeraciones en un anexo, pero queremos hacer notar las que a nuestro juicio debían dictarse para adecuar el Estatuto a la realidad y para dar una mayor claridad y seguridad jurídica a los administrados y a la propia Administración, fundamentalmente en materia de denominaciones de origen.

Por ello, vamos a enumerar algunos de los puntos que entendemos deben reunirse:

1) El capítulo III del título II, que trata de la *tenencia y circulación de materias utilizables en la elaboración*, creemos debería modificarse en el sentido de declarar de forma categórica la facultad de los Consejos Reguladores para controlar todos los productos, cualquiera que sea su clase, que entren en una bodega inscrita, pudiendo para ello obligar a declarar las entradas y el consumo de dichos productos mediante la cumplimentación del impreso correspondiente. De forma concreta, en los casos en que se permita la adición del alcohol (vinos generosos, licorosos, etc.), este producto debería estar sometido a un control tan severo como las uvas, mostos y vinos. Así se evitarían situaciones equívocas, expedientes y sanciones, y que en los recursos contra ésta los Tribunales dictasen sentencias dispares, en las que una vez reconocen la obligatoriedad de la declaración y control de este producto, y otra dicen que no hay tal obligación.

2) La *declaración de los productos* es la materia del Capítulo IV, que también creemos debe ser modificado en el sentido de apurar mucho más la exactitud de las declaraciones, no tolerando que haya en bodega ni un solo litro más de los declarados, a menos que previamente se hayan declarado

unas mermas superiores al exceso hallado en el aforo. La declaración de las mermas es a todas luces necesaria si queremos preservar la pureza de los vinos más prestigiosos, porque si la evaporación y rotura de vasijas hace que las existencias mermen, éstas deben causar baja en los Libros-Registros, pues de otra forma es muy tentador el fraude, dada la diferencia de precios existentes entre los vinos protegidos y los que no lo están.

3) Antes nos referíamos a la facultad que concede al Ministerio de Agricultura el artículo 82-2 para hacer *inscribir obligatoriamente los viñedos e instalaciones*. Este precepto es de una muy difícil aplicación, porque habría que empezar por determinar cuál es ese 75% a que se refiere. ¿Es del número de parcelas de viñedo o de bodegas inscritas e individualizadas existentes en la zona? ¿Es de la superficie de viñedo y de la capacidad de elaboración? Más sencillo hubiera sido dictar unas normas que desaconsejaran la instalación, en la zona protegida, de bodegas que no fueran a inscribirse, y subvencionar el cierre de las existencias. Sería una forma muy eficaz para mejorar el control y la calidad de los vinos protegidos por denominaciones de origen.

4) También echamos de menos un precepto categórico, dentro del artículo 83-2, que establezca la *prohibición de uso de nombres protegidos* "en todo caso" y, de forma concreta, precedidas o seguidas del término "Vino no protegido por denominación de origen".

5) La nueva *organización autonómica* incide sobre las competencias establecidas en los artículos 94, 103 y 131 del Estatuto y de su Reglamento. En evitación de polémicas, creemos necesaria la redacción de los mismos en el sentido de que cada ente autonómico asuma las competencias del INDO cuando se trata de un conflicto homogéneo: infractor radicado en el territorio y denominación de origen también radicada en el mismo.

En los demás casos, el INDO debe seguir ejerciendo sus actuales competencias, o veremos complicarse los expedientes de forma increíble. Además, es necesario determinar claramente si, por razón de la cuantía, los entes autonómicos tienen todas las

competencias, en cuyo caso hace falta decir que se trasladan a los mismos los que ahora corresponden al INDO, y también las del Ministerio competente y las del Consejo de Ministros.

6) Preciso sería para una mayor disciplina, que se autorizase a los Consejos, de forma expresa, a negar el ejercicio de los derechos a ser elector y elegible a los inscritos en sus Registros que no estuviesen al corriente del pago de sus cuotas. En todas las actividades sociales, el ejercicio de los derechos subjetivos está supeditado al cumplimiento de las obligaciones recíprocas. Y así, lo mismo que si un ciudadano no está censado no puede votar, y la única obligación que tiene es la de censarse, un miembro del Consejo que acepte estar inscrito, tiene la obligación de pagar las exacciones establecidas y debe ser privado en su voto en el caso de que no cumpla con ella.

7) Un punto que suscita bastantes desacuerdos es el de la *circulación y venta de los productos*. Creemos que es necesario estudiar a fondo el problema y a la vista de la experiencia de los diez últimos años hacer en el Estatuto y en su Reglamento las modificaciones precisas para resolver los problemas hoy planteados. Así, las cédulas de circulación, cuando se trata de vinos protegidos, no sólo deberían expresar el día y la fecha en letra, sino también la hora y el itinerario, porque la experiencia nos demuestra que hay partidas de vino que se sustituyen por otras y llegan a donde no deben llegar. El itinerario debería ser obligatorio también para las partidas de vino no protegido, que puede cambiar de destino y convertirse en protegido. Debe, en definitiva, ampliarse las competencias de los Consejos Reguladores hasta el máximo, a fin de conseguir que las posibilidades de fraude sean mínimas.

8) Un tema que crea muchos problemas es el de las *etiquetas y propaganda de los productos*, y podían evitarse la mayoría con un precepto que dijera de forma clara y exhaustiva cómo se deben redactar las etiquetas. Desde el lugar y tamaño del nombre de la Denominación de Origen, hasta el contraste de las letras y el idioma o idiomas a utilizar y en qué forma. En este tema, sería muy necesario un precepto que de manera rotunda pro-

hibiese el uso de los nombres protegidos y de los que les sean semejantes fonética u ortográficamente en etiquetas y propaganda de productos sin derecho a usarlos, prohibiendo su uso aún en el caso de poseer títulos expedidos por el Registro de la Propiedad Industrial, a menos que el producto reúna las condiciones exigidas para ser protegido, y diciendo expresamente que, en tanto no se dé esta circunstancia, el titular de la marca o rótulo no podrá usarlo hasta reunir tales condiciones. Un precepto perturbador, tal como está redactado, es el del artículo 116-2 del Reglamento de la Ley 25/70, que si no fuera porque existe el artículo 112 de la propia Ley, permitiría usar los nombres protegidos para amparar productos sin derecho a ello, con tal que se destinasen a la exportación.

9) En el capítulo de sanciones también hay necesidad de adecuar los preceptos de acuerdo con la experiencia de diez años. Como muestra, vemos la necesidad de que cuando se produzca *obstrucción* a los funcionarios que realizan una inspección, esta obstrucción no sólo sea una circunstancia agravante a la hora de sancionar, sino una infracción por sí misma, cuando la obstrucción impide realizar la inspección o la dificulta de tal forma que cuando se realiza es ineficaz. Creemos que la obstrucción es una infracción de tanta entidad como la no tenencia de Libros-Registro, que se sanciona con multa de 50.000 a 100.000 pesetas en el artículo 123-2 del Reglamento.

Esto reforzaría la autoridad de los inspectores y haría su labor mucho más eficaz, sobre todo si, en el caso de hacerse en ruta la inspección, en la guía se hacía constar la hora y el itinerario.

10) Estas anotaciones a la Ley y Reglamento podían ser mucho más extensas y se convertirían en catálogos de agravios si, además, examinamos los Reglamentos de los Consejos Reguladores, respecto de las cuales no queremos dejar de hacer una puntualización sobre los *precios mínimos*. Estamos de acuerdo en que la competencia para determinar los precios corresponde al Consejo de Ministros y también en que nos hallemos en un sistema económico de libre mercado. Pero cuando alguien vende un vino protegido por una prestigiosa deno-

minación, de origen o específica, a un precio inferior del coste del producto genuino, nos hallamos casi siempre ante un delincuente que estafa al consumidor y desprestigia a la denominación de origen amparándose en que la facultad para establecer el precio mínimo del vino corresponde al Consejo de Ministros, que no lo establece, y en que el sistema de libre mercado permite vender a diez lo que costaría veinte si se elaborase con arreglo a lo que determina la Ley. Por ello, creemos que sin dejar de corresponder al Consejo de Ministros la competencia para fijar los precios, se podrá hallar una fórmula por la que



los Consejos Reguladores, conocido el coste de la uva, antes del 1.º de diciembre, remitiesen al Ministerio de Agricultura una propuesta de precios mínimos de los productos protegidos por sus denominaciones, para que éste la hiciera llegar al Gobierno tras estudiarla con los demás Ministerios interesados, con el fin de que, desde principio de año, los productos protegidos tuvieran un precio mínimo, sin perjuicio del respeto debido a las operaciones comerciales que se hubieran contratado en firme con anterioridad a la publicación del Real Decreto sobre precios mínimos de los productos protegidos, siempre que el contrato estuviese visado por el Consejo Regulador. Porque tal como proponemos, se evitaría el que un producto se venda a un precio menor del que cuesta producirlo si se cumplen todos los requisitos que la Ley establece, ya que, cuando esto ocurre, lo que se está vendiendo, amparado por un nombre prestigioso, es un producto que en alguna de sus fases de producción, o en todas, ha infringido esa Ley, utilizando uva o vino procedente de viña o bodega no inscrita, incumpliendo los plazos mínimos de crianza, etc., etc.



TABLA DE DISPOSICIONES

1. *Estatuto de la Viña, del Vino y de los Alcoholes*, Ley 25/1970, de 2 de diciembre). (B.O.E. 5 de diciembre de 1970). Decreto 834/72, de 23 de marzo. (B.O.E. 11 de abril de 1972).

2. Instrumento de *Ratificación de Acuerdos* sobre protección de indicaciones de procedencia, denominaciones de origen, otras denominaciones geográficas y otros productos.

Acuerdo entre el Estado Español y la República Federal de Alemania: Hecho en Bonn el día 11 de septiembre de 1970. (B.O.E. del día 1 de octubre de 1973).

Acuerdo entre el Estado Español y Portugal: Hecho en Lisboa el día 16 de diciembre de 1970. (B.O.E. del 21 de junio de 1972).

Acuerdo entre el Estado Español y la República Francesa: Hecho en Madrid el día 27 de junio de 1973. (B.O.E. del día 6 de mayo de 1975).

Acuerdo entre el Estado Español y la Confederación Suiza: Hecho en Berna el día 9 de abril de 1974. (B.O.E. del día 17 de marzo de 1976).

Acuerdo entre el Estado Español y la República de Austria: Hecho en Viena el

VINOS CON D.O.

día 3 de mayo de 1976. (B.O.E. del día 20 de diciembre de 1977).

Protocolo para el cumplimiento del día 2 de mayo de 1976 entre el Estado Español y la República de Austria, firmado en Viena el día 3 de octubre de 1977. (B.O.E. del día 21 de diciembre de 1977).

3. Reglamentación en vigor de las Denominaciones de Origen y sus Consejos Reguladores.

YECLA: Orden del día 19 de mayo de 1975. (B.O.E. del día 19 de junio de 1975).

PRIORATO: Orden del día 19 de mayo de 1975. (B.O.E. del día 26 de junio de 1975).

AMPURDAN-COSTA BRAVA: Orden del día 19 de mayo de 1975. (B.O.E. de 27 de junio de 1975).

JUMILLA: Orden del día 19 de mayo de 1975. (B.O.E. de 30 de junio de 1975).

UTIEL-REQUENA: Orden del día 19 de mayo de 1975. (B.O.E. del día 16 de julio de 1975).

ALMANSÁ: Orden del día 19 de mayo de 1975. (B.O.E. del día 1 de agosto de 1975).

NAVARRA: Orden del día 26 de julio de 1975. (B.O.E. de 5 de septiembre de 1975).

CARIÑENA: Orden del día 26 de julio de 1975. (B.O.E. del día 6 de septiembre de 1975).

ALICANTE: Orden del día 24 de noviembre de 1975. (B.O.E. del día 16 de enero de 1976).

RIBEIRO: Orden del día 2 de febrero de 1976. (B.O.E. del día 24 de febrero de 1976).

MENTRIDA: Orden del día 2 de febrero de 1976. (B.O.E. del día 24 de febrero de 1976).

VALDEPEÑAS: Orden del día 3 de febrero de 1976. (B.O.E. del día 24 de febrero de 1976).

PENEDES: Orden del día 7 de abril de 1976. (B.O.E. del día 24 de mayo de 1976).

LA MANCHA: Orden del día 2 de junio de 1976. (B.O.E. del día 6 de agosto de 1976).

RIOJA: Orden del día 2 de junio de 1976. (B.O.E. del día 26 de agosto de 1976).

VALENCIA: Orden del día 16 de noviembre de 1976. (B.O.E. del día 21 de diciembre de 1976).

MÁLAGA: Orden del día 16 de noviembre de 1976. (B.O.E. del día 21 de diciembre de 1976).

TARRAGONA: Orden del día 16 de noviembre de 1976. (B.O.E. del día 22 de diciembre de 1976).

ALELLA: Orden del día 16 de noviembre de 1976. (B.O.E. del día 22 de diciembre de 1976).

VALDEORRAS: Orden del día 24 de febrero de 1977).

JEREZ-XERES-SHERRY: Orden del día 2 de mayo de 1977. (B.O.E. del día 13 de mayo de 1977).

MONTILLA-MORILES: Orden del día 2 de mayo de 1977. (B.O.E. del día 13 de mayo de 1977).

CONDADO DE HUELVA: Orden de 1 de agosto de 1979 (B.O.E. 11-IX).

RUEDAD: Orden de 12 de enero de 1980 (B.O.E. 22-II).

CAMPO DE BORJA: Orden de 23 de febrero de 1980 (B.O.E. 9-IV).

4. Reglamentación de vinos especiales y otras disposiciones de interés.

Orden del día 27 de julio de 1972. (B.O.E. del día 8 de agosto de 1972).

Resolución del día 11 de julio de 1973 sobre condiciones que deben cumplir los tapones de expedición de vinos espumosos y vinos gasificados y los tapones de tiraje de los vinos espumosos (B.O.E. del día 18 de septiembre de 1973).

Resolución INDO del día 11 de julio de 1973, por la que se publica el acuerdo del Consejo Regulador de los Vinos Espumosos y de los Vinos Gasificados en relación con el trasvase de los vinos de cava. (B.O.E. del día 19 de septiembre de 1973).

Orden del día 19 de mayo de 1975 que modifica la de 27 de julio de 1972 sobre condiciones que deben cumplir las Empresas elaboradoras de vinos espumosos para su inscripción en los Registros del Consejo Regulador. (B.O.E. del día 27 de mayo de 1975).

Orden de 27 de julio de 1972 por la que se dan normas para el nombramiento con carácter provisional de los Presidentes de los Consejos Reguladores de las Denominaciones de Origen (B.O.E. de 7-VIII).

Orden de 19 de mayo de 1975 que modifica la de 27 de julio de 1972 sobre condiciones que deben cumplir las Empresas elaboradoras de vinos espumosos para su inscripción en los Registros del Consejo Regulador (B.O.E. de 27-V).

Orden de 23 de enero de 1974 por la que se reglamenta la elaboración, circulación y comercio de la sangría y de otras bebidas derivadas del vino (B.O.E. 7-II).

Orden de 19 de mayo de 1975 por la que se amplía el plazo establecido en la Orden de 28 de abril de 1972, así como los provistos en las disposiciones transitorias de los Reglamentos vigentes de las Denominaciones de Origen y de sus Consejos Reguladores (B.O.E. 27-V).

Orden de 31 de enero de 1978 por la que se reglamenta los vinos aromatizados y el biter-soda (B.O.E. 24-II).

Orden de 1 de agosto de 1979, por la que se reglamenta el uso de las indicaciones relativas a la calidad, edad y crianza de los vinos (B.O.E. 31-VIII).

Real Decreto 2004/1979, de 13 de julio, por el que se regula la constitución de los Consejos Reguladores y el Consejo del INDO (B.O.E. 23-VIII).

Real Decreto 3182/1980, de 30 de diciembre, por el que se modifica el artículo 4.2 del Decreto 2004/1979 (B.O.E. 7-III-81).

Orden de 28 de marzo de 1980 que amplía el plazo de vigencia de los cargos de vocales (B.O.E. 18-IV).

Real Decreto 1772/1981, de 3 de agosto, por el que se regula la campaña vinico-alcoholera 1981-82 (B.O.E. 13-VIII).



Pasquali:
LIDER EN SU CAMPO



MOTOCULTORES



Pasquali

**cosechan éxitos
en todos los campos**

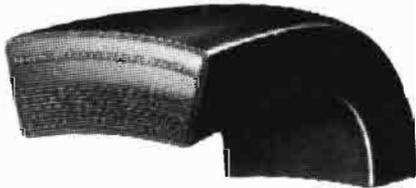
POTENCIAS: DE 7 a 30 HP.

- MOTOAZADAS, MOTOCULTORES
- TRACTORES ARTICULADOS DE 4 RUEDAS MOTRICES
- TRACTOCARROS

MOTOCULTORES PASQUALI, S. A.

Polígono Industrial «Can Jardí»
Apartado de Correos 132 - Tel. (93) 699 09 00
Cables «Motocultores» - Télex 53133 MAPA E
RUBI (Barcelona)

PIRELLI EN LA AGRICULTURA



CORREAS AGROSTATIC PARA MAQUINARIA AGRICOLA

TRAPECIALES® - EXAGONALES® (doble trapecio) PLANAS®

- FLEXIBILIDAD
- ELEVADAS PRESTACIONES
- RESISTENTES A FLEXIONES ALTERNAS (TENSORES)
- ELECTROCONDUCTORAS
- RESISTENTES AL CALOR Y A LA ABRASION
- RESISTENTES A LOS AGENTES ATMOSFERICOS

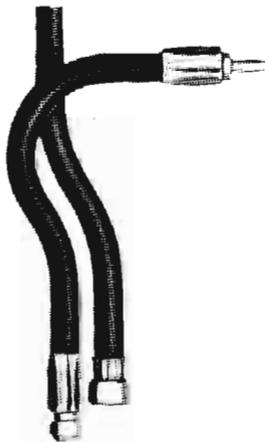
Los tipos AGROVARI (VARICORD) para variadores pueden trabajar a elevadas potencias y a fuertes y constantes relaciones de transmisión



TUBOS Y MANGUERAS

Para:

- ACEITES MINERALES Y CARBURANTES
- AGUA Y FLUIDOS INERTES
- AIRE COMPRIMIDO
- FUMIGACION
- VINICULTURA
- ETC.



TUBOS FLEXIBLES DE ALTA PRESION

TUBERIA FLEXIBLE para:

- MEDIANA PRESION EN CIRCUITOS DE RETORNO
- ALTAS Y ALTISIMAS PRESIONES (PRESION PULSANTE)
- VAPOR SATURADO
- PRODUCTOS QUIMICOS

RACORES

- RECUPERABLES
- PRENSADOS

ROSCAS

BSP - UNF - NTP - METRICAS, etc. - NORMAS - SAE

PIRELLI

GRUPO AUTONOMO ARTICULOS TECNICOS - G. A. A. T.
APARTADO 1 - VILANOVA I LA GELTRU (BARCELONA) - TELEF. (93) 893.00.62

DENOMINACION DE ORIGEN

ACEITE DE OLIVA

- LAS D.O. SE APLICAN A LOS ACEITES VIRGENES
- EXISTEN 4 D.O.:
"BORJAS BLANCAS",
"SIURANA", "SIERRA DE SEGURA" (p)
Y "BAENA" (p)

José Luis NUÑEZ
PEREZ-CALDERON*



El olivar en España se distribuye por amplias zonas del territorio nacional, siendo tradicional su cultivo en 33 provincias españolas.

Andalucía con sus 1.238.355 Ha es la región con mayor superficie olivera, representando el 58% del total nacional. Le siguen en importancia la región Centro, compuesta por Castilla la Nueva y Albacete, Extremadura, Cataluña, Levante y Ebro. En las restantes regiones españolas el olivar no existe o tiene un interés muy reducido.

Su importancia económica y social se pone de manifiesto si consideramos que está asentado, en plantación regular, sobre 2.131.774 Ha (aproximadamente el 10,5% de las tierras cultivadas en España) de las cuales 1.966.806 Ha está constituido por olivar de aceituna de almazara, con una producción, en el año 1979 (1), de 2.137.750 Tm de aceituna y un rendimiento, sólo en aceite, de 432.786 Tm. Por otra parte no sólo su cultivo absorbe una gran cantidad de mano de obra, que en ocasiones debe ser especializada, sino también la re-

colección, transporte del fruto y posterior transformación de los productos proporciona puestos de trabajo en las comarcas en las que está asentado este cultivo.

DECRETO 2.711/74

La Ley 25/1970, de 2 de diciembre, Estatuto de la Viña, del Vino y de los Alcoholes, en su Título III "De la protección a la calidad" recoge la normativa sobre Denominaciones de Origen.

En la Disposición Adicional 5ª de esta Ley, se autoriza al Gobierno a hacer extensivo el régimen de Denominaciones de Origen establecido en la misma, a todos aquellos productos agrarios cuya protección de calidad tenga especial interés económico o social:

En aplicación de esa Disposición y por Decreto 3.711/74 se incluyeron los aceites de oliva entre los productos agrarios que pueden ser protegidos con Denominación de Origen.

(1) Los datos numéricos están tomados de la publicación de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura "Anuario de Estadística Agraria 1979".

* Doctor Ingeniero Agrónomo. INDO. Madrid.

LA DENOMINACION DE ORIGEN

La Ley 25/1970 en su artículo 79, define la Denominación de Origen como "el nombre geográfico de la región, comarca, lugar o localidad empleado para designar un producto agrario de la respectiva zona, que tenga cualidades y caracteres diferenciales debidos principalmente al medio natural y a su elaboración".

La Denominación de Origen es fundamentalmente un nombre geográfico, aplicado para designar un producto que procede de ese área y cuyo empleo se condiciona a que ese producto haya alcanzado, con carácter permanente, una amplia difusión en el mercado nacional o, al menos, un notable prestigio a escala regional.

El área geográfica en la que se produce un determinado producto agrícola es su "zona de producción". La importancia que tiene la zona de producción en las cualidades y características diferenciales del producto es bien notoria, si consideramos diversos factores propios de la zona, tales como el suelo, clima, variedades, formas de cultivo y prácticas de elaboración. El suelo y el clima, como componentes del medio natural, han sido en gran parte los responsables del tipo de agricultura de la zona, imprimiendo a los productos unas características propias que permiten, la mayor parte de las veces, diferenciarlos de aquellos otros producidos en otras áreas geográficas. Es en las labores de cultivo, variedades empleadas y prácticas de elaboración en donde el hombre a lo largo del tiempo, ha ido aplicando técnicas e introduciendo mejoras que perseguían la calidad del producto y que en el caso de las variedades ha propiciado que prevaleciesen aquellas que por su calidad y adaptación al medio las hacía más idóneas.

La Denominación de Origen no nace por un mero acto administrativo, sino todo lo contrario; el acto administrativo de reconocimiento de la Denominación es consecuencia de la existencia de ésta. En efecto, cuando un producto agrario procedente de determinada comarca, mantiene a lo largo de los años su calidad y características propias, alcanzando, con carácter permanente, una amplia difusión o prestigio en el mercado, el consumidor llega a identificarle por su

lugar de procedencia, siendo capaz de diferenciarle de otros análogos producidos en diferentes áreas geográficas.

Cuando ocurren estas circunstancias estamos ante una Denominación de Origen, aunque no haya sido reconocida, todavía, oficialmente.

En esta situación son los propios productores los más interesados en proteger con Denominación de Origen su producto, lo que les garantiza que ningún otro producto análogo podrá salir al mercado ostentando el nombre geográfico protegido, con lo cual se evitan competencias desleales de terceros que quieran aprovecharse de la imagen y prestigio de la Denominación, fabricando un producto similar en lugares diferentes a los auténticos de origen.

LA DENOMINACION DE ORIGEN DE LOS ACEITES DE OLIVA

El Código Alimentario Español clasifica los aceites de oliva en seis tipos: aceites de oliva *virgenes*, aceites de oliva *refinados*, aceites *puros* de oliva, aceites de *orujo* de aceituna, aceites *refinados de orujo* de aceituna, y aceites de *orujo* de aceituna para usos *industriales*. Asimismo define los aceites de oliva *virgenes* como "aceites de oliva extraídos por procedimientos mecánicos en frío, sin que hayan sido sometidos a otras manipulaciones que las de sedimentación, centrifugación o filtración, sin llevar mezcla de aceite o aceites de otra naturaleza u obtenidos de distinta forma". Los aceites de oliva *refinados* son los obtenidos por refinación de los aceites de oliva *virgenes*, o de los extraídos directamente de la aceituna por otros procedimientos autorizados, mientras que los aceites *puros* de oliva son los compuestos por una *mezcla* de aceite de oliva *virgen* y de aceite de oliva *refinado*.

Es evidente que, por su forma de obtención, la aplicación de la doctrina de las Denominaciones de Origen a los aceites de oliva ha de referirse, necesariamente, a los aceites de oliva *virgenes*. En efecto, las cualidades y características diferenciales debidas a los factores que concurren en la "zona de producción" sólo en ellos se manifiestan, conservando en toda su plenitud los sabores y aromas que

recuerdan la fragancia del fruto del olivo.

En la actualidad se han reconocido y están reglamentadas definitivamente dos Denominaciones de Origen de aceites de oliva *virgen*: "Borjas Blancas" y "Siurana". Estos aceites se producen en sendas comarcas de las provincias de Lérida y de Tarragona y ambos proceden de la variedad Arbequina. Otras dos Denominaciones de Origen "Sierra de Segura" en Jaén y "Baena" en Córdoba están reconocidas provisionalmente, hallándose sus Reglamentos en fase de estudio.

REGLAMENTACION DE LAS DENOMINACIONES DE ORIGEN DE ACEITES DE OLIVA

Reconocida con carácter oficial una Denominación de Origen es preciso reglamentarla, con el fin de que, en ningún caso, pueda desvirtuarse la imagen del producto, conservando en todo momento su calidad y características diferenciales.

Esto que con carácter general es aplicable a todos los productos que han sido protegidos con Denominación de Origen, tiene particular importancia cuando se trata de aceites de oliva, ya que al ser sus costes de producción superiores a los de otras grasas vegetales, nunca podrá competir con ellas en precio por lo que su defensa en el mercado ha de basarse en su superior calidad.

En España cada Denominación de Origen tiene su propio Consejo Regulador que es el Organismo encargado, en primera instancia, de la defensa de la Denominación, de la aplicación de su Reglamento y de la vigilancia del cumplimiento del mismo, así como del fomento y control de los productos amparados por la Denominación. Está constituido, en paridad, por Vocales del sector olivarero y del sector elaborador y de comercialización, contando con el personal administrativo necesario para el desarrollo de su cometido y de veedores propios para los servicios de control y vigilancia.

A todos los Reglamentos de Denominaciones de Origen se les ha dado una estructura común, con objeto de adaptarlos a una sistemática que los haga fácilmente manejables para su estudio y comparación entre ellos.

Sin entrar en las particularidades de cada Reglamento, digamos que su

Crecza con el más fuerte



FORD
para ir
sobre seguro.

*tractores
de 47 a 177 cv.*



Tractores
Equipos

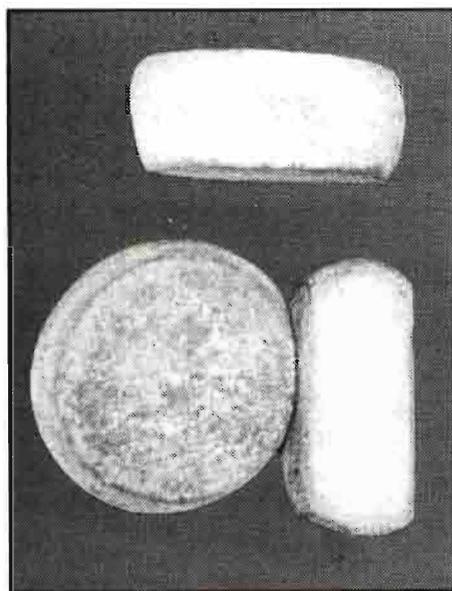
PARÉS HERMANOS, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: AVILA, 126-138 - BARCELONA-18 DIRECCION TELEGRAFICA: MAQUIPARES - TELEX: 51827 y 54557 - TEL. 300 50 11

DOMICILIO SOCIAL. AVILA, 126-128 BARCELONA-18
DIRECCION TELEGRAFICA: MAQUIPARES
TELEX. 51827 y 54557 TEL. 3005011

QUESOS ESPAÑOLES CON D.O.

- RONCAL
- MAHON
- CABRALES



Los tres tipos de quesos españoles acogidos, por ahora, en fase más o menos avanzada de reglamentación, a una Denominación de Origen son Roncal, Cabrales y Mahón, uno de oveja y dos de vaca.

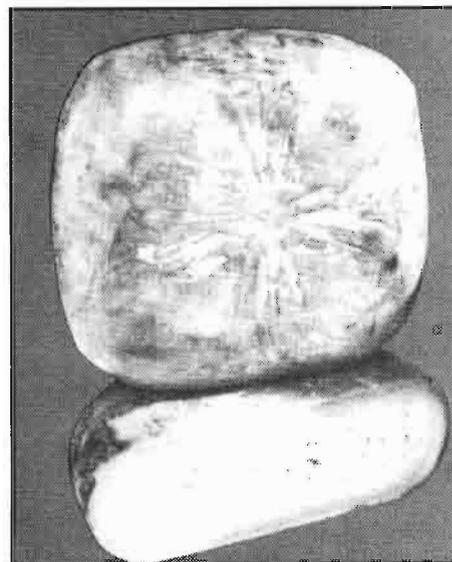
El "Catálogo de Quesos Españoles", publicación del Ministerio de Agricultura, recoge y reseña 17 quesos de oveja, 12 de vaca y 7 tipos de cabra, lo que suma una serie considerada de 36 quesos.

En realidad existen más tipos de quesos, en España, pero hay que considerar solamente a los que tienen una cierta identificación comercial frente al conjunto disperso de quesos artesanales y locales, algunos de ellos de excelente calidad pero sin "constante comercial".

Nos referimos seguidamente a los quesos con D.O., lo que no implica, por nuestra parte, una preferencia cualitativa respecto a otros sino un tributo a un esfuerzo empresarial en paralelo, por supuesto, a sus excelencias de calidad intrínseca.

RONCAL

Reglamentado por Orden Ministerial de 2 de marzo de 1981, su D.O. y Consejo Regulador, el queso del Roncal se hace de



la leche de oveja de raza "Lacha", en zonas localizadas de Navarra, Alava, Guipúzcoa y Vizcaya y de la oveja "Rasa" en Navarra y valles pirenaicos de Huesca.

Son quesos de pasta dura, con poros pero sin ojos, levemente picantes y de color blanco amarillento al corte. La forma es cilíndrica con caras algo planas y la corteza dura, gruesa, áspera al tacto, grasa y de color pardo o pajizo.

Como es lógico el reglamento prohíbe prácticas y exige otras. Por ejemplo, queda prohibido la utilización de forraje ensilado durante el periodo de ordeño y la cuajada debe ser ácida-láctica y realizada en un tiempo mínimo de una hora.

MAHON

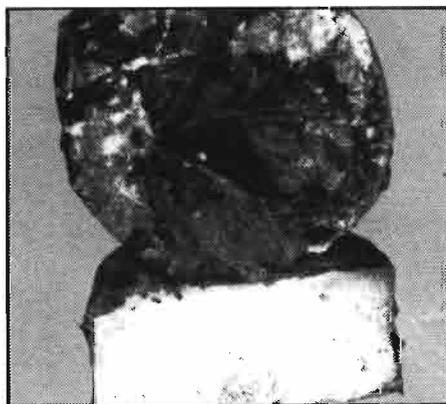
Producido en Baleares y especialmente en Menorca es queso de vaca, de consistencia blanda en fresco pero de pasta compacta de color blanco o blanco amarillento. De forma paralelepédica de cantos y aristas redondeados, presenta ojos localizados en el centro de la masa. Se comercializan envueltos en papel blanco y colocados en cajas de madera, existiendo una producción bastante abundante habiéndose utilizado por la industria de queso fundido.

CABRALES

Muy localizado tradicionalmente en la zona de Cabrales (Asturias), aunque también se elabora en Santander, es un tipo de queso azul y pastoso, con aroma intenso y algo picante. Se usa leche de vaca principalmente, cuajo animal, cloruro sódico y, a veces, penicillium.

De forma cilíndrica y gran volumen, presenta una corteza gris oscuro cubierta con hojas de árboles.

Se hace madurar en cuevas naturales, a la temperatura de 5-10 grados durante seis meses.



ABONADO Y RIEGO DEL OLIVAR, POR GOTEO

- CALCULO DE NECESIDADES
- ESQUEMA BASICO
- EL USO DE ABONOS LIQUIDOS

Miguel Angel HORTA SICILIA*

INDICE

- 1.—Introducción
- 2.—Características del cultivo
- 3.—Abonado tradicional del olivar
 - 3.1.—Producción según fórmula de abonado
 - 3.2.—Funciones de producción.
 - 3.3.—Abonado tipo propuesto.
- 4.—Riego del olivar
 - 4.1.—Cálculo de necesidades.
 - 4.2.—Evaporación.
 - 4.3.—Factor de crecimiento.
 - 4.4.—Factor de ocupación.
 - 4.5.—Ejemplos de cálculo.
- 5.—Distribución de fertilizantes en riego por goteo.
 - 5.1.—Períodos críticos.
 - 5.2.—Unidades de cálculo
 - 5.3.—Esquema básico.
 - 5.4.—Ecuaciones de restricción.
 - 5.5.—Distribución mensual.
 - 5.6.—Ejemplo de aplicación.
 - 5.7.—Fórmula tipo general.

NOTA DE LA REDACCION

En nuestra edición núm. 589, correspondiente a Julio-agosto actual, apareció un artículo, con igual título que el presente, que volvemos a reproducir, a petición del autor, puesto que su comprensión estaba dificultada por la desaparición en la reproducción anterior, de los pequeños cuadros entre-textos existentes, por lo que pedimos disculpas tanto al autor como a los lectores.

* Ingeniero Agrónomo.

1.—INTRODUCCION

La evolución de las técnicas del riego, y la adaptación cada vez mayor de la fabricación de abonos a los tipos requeridos por esta nueva tecnología, implica el conocer de una manera concisa cuáles son las necesidades reales en agua y abono en cada época del cultivo para lograr los rendimientos máximos.

Todo lo anterior, —que a primera vista parecen haber superado los fabricantes de equipos de riegos—, tiene una importancia real. Se nos dice que tal marca de gotero es el mejor, el más económico, el de mayor precisión, que es capaz de suministrar un caudal de 8 l.p.h. con desviaciones máximas de un 10 por ciento, por ejemplo, pero luego se desconoce si se le ha de hacer funcionar 2 horas, o 3 horas y media. La pregunta que queda latente es clara: ¿La calidad de los equipos de riego sirve de algo cuando se desconoce la cantidad, frecuencia, y momento de aplicación del agua más idóneos?

El trabajo que sigue pretende, si no resolver el problema, dar unas líneas generales, y unos ejemplos concretos que posteriormente podrán adaptarse a cada caso particular dada la sencillez del procedimiento que más adelante se expone.

2.—CARACTERISTICAS DEL CULTIVO

Las fases genéricas de desarrollo del olivo pueden dividirse en las si-

guientes: se parte de la parada invernal, que dura de noviembre a febrero y en la que la yema terminal y las axilares se encuentran en reposo. En marzo-abril con temperaturas medias de 10-12°C se inicia la vegetación, alargándose y diferenciándose las yemas anteriores. En mayo con temperaturas de 15°C comienzan a aparecer los botones florales, posteriormente se redondean, y las brácteas situadas en la base se separan, así como el cáliz y la corola. En mayo-junio se abren las primeras flores después de que sus corolas pasan del verde al blanco, llegándose con unos 21°C en junio a la plena floración, y subsiguiente caída de pétalos que se separan del cáliz. Aquí se inicia el llenado inicial y el engrosamiento posterior hasta alcanzar el tamaño de un grano de trigo. En el engrosamiento final se logra alcanzar 8-10 mm. de largo y se esclerifica el hueso, ocurriendo en noviembre el cambio de color (envero). Evidentemente el proceso descrito corresponde al olivar de aceite, siendo el de verdeo más reducido.

Las exigencias climáticas más significativas pueden resumirse en las siguientes: soporta temperaturas entre -7°C y -12°C., entre 35-38°C. existe una parada vegetativa (defensa contra la excesiva transpiración), las temperaturas en maduración han de ser superiores a 10°C. Para una floración normal necesita 400 horas frío por debajo de 9°C., y 5.300°C. acumulados desde la parada vegetativa a recolección.



3.—ABONADO TRADICIONAL DEL OLIVAR

3.1.—PRODUCCION SEGUN FORMULA DE ABONADO

Para no extender excesivamente el trabajo se resumen los resultados de experiencias llevados a cabo por el Ministerio de Agricultura, en diferentes campos de demostración en Andalucía tanto en plantación tradicional, como en intensiva, y al mismo tiempo en regadío, y en secano. Los datos se expresan en Kg/árbol de N-P₂O₅-K₂O, y de más a menos producción conseguida.

A.—PLANTACION TRADICIONAL

A-1 En riego
Fórmulas en orden de preferencia:
3-1-1 1-3-1 1-1-1 1-1-3

A-2 En secano
Fórmulas en orden de preferencia:
3-3-3 1-1-1 1-1-3

B.—PLANTACION INTENSIVA

B-1 En riego
Fórmulas en orden de preferencia:
1-3-1 3-1-1 3-3-3

B-2 En secano
Fórmulas en orden de preferencia:
1-3-1 1-1-3

Dado que el objeto del trabajo es el olivo en riego cabe resaltar en consecuencia que las dos fórmulas más destacables son:
3-1-1 y 1-3-1 (Media 2-2-1)

3.2.—FUNCIONES DE PRODUCCION

De otros trabajos desarrollados igualmente por el Ministerio de Agricultura en suelos alcalinos, de textura franca, con carbonatos oscilando del 2,7 por ciento al 75 por ciento, pobres en fósforo, y con niveles normales de potasio se han obtenido las siguientes funciones de producción (donde y = incremento de cosecha respecto al testigo en Kg/árbol, X = dosis de U.F. (kg/árbol) del elemento que se trate).

A. Con P₂O₅ = 1 kg/árbol K₂O = kg/árbol
X = Nitrógeno kg/árbol

FUNCION	LOCALIDAD
$y = 17,49 X - 4,47 X^2$	ARJONA
$y = 3,36 X - 0,65 X^2$	VILLACARRILLO
$y = 4,30 X - 1,08 X^2$	BOLLULLOS

B. Con N = 1 Kg/árbol K₂O = 1 Kg/árbol
X = P₂O₅ Kg/árbol

FUNCION	LOCALIDAD
$y = 9,89 X - 2,85 X^2$	ARJONA
$y = 17,48 X - 5,50 X^2$	VILLACARRILLO
$y = 9,05 X - 2,04 X^2$	BOLLULLOS

C. Con N = 1 Kg/árbol y P₂O₅ = 1 Kg/árbol
X = K₂O Kg/árbol

FUNCION	LOCALIDAD
$y = 22,31 X - 5,99 X^2$	AGUILAR

De los apartados A, B y C anteriores se deducen las siguientes conclusiones:

—El máximo incremento de producción se produce con:
N = 2 kg/árbol

—La dosis de fósforo que produce máximo incremento oscila entre:
P₂O₅ = 1,6-2,2 kg/árbol

—Para suelos con contenido de 175 a 500 p.p.m. asimilable no se observa que el abonado potásico tenga incidencia.

Paralelamente, y considerando la rentabilidad al comparar incremento de cosecha y precios de la unidad fertilizante se llegó a que debería ser N = 1,7 U F y P₂O₅ = 1,4 U F.

En resumen:

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Del apartado 3.1	2	2	1
Del apartado 3.2	1,7	1,4	1

3.3.—ABONADO TIPO PROPUESTO

La fórmula que se propone, a la vista de lo anterior considerando una mayor eficacia de los abonos en riego por goteo, y el hecho de que los suelos fueran pobres en fósforo y ricos en potasio, es la que sigue:

N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1,5	1,5	1,5

Las fórmulas preconizadas por el Servicio de Extensión Agraria en Israel, coinciden con los anteriores, si bien es necesario adaptarlas a los distintos tipos de marcos existentes, que en el caso de plantaciones que se rieguen por goteo no han de superar los 100 m².

FORMULAS PRACTICAS

	Kg/árbol y Campaña		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
MARCO-menor de 50 m ²	0,5	0,4	0,5
—entre 50-100 m ²	0,7	0,5	0,7
—tradicional >100 m ²	1,5	1,5	1,5

4.—RIEGO DEL OLIVAR

4.1.—CALCULO DE LAS NECESIDADES

La evaluación de las necesidades se efectúa a través de una sencilla fórmula, que a continuación se expone:

$$N = EV \times FC \times FO$$

Donde N = necesidades en mm/mes, EV = evaporación leída en tanque de evaporación clase A (mm/mes) FC = factor de crecimiento FO = factor de ocupación.

La fórmula resume en consecuencia las variables climatológicas a través de la evaporación, el ritmo de actividad del cultivo a través del factor de crecimiento, y la disposición geométrica tanto del propio árbol como del conjunto de la plantación a través del factor de ocupación.

El factor suelo no aparece reflejado en la misma pero es obvio que ha de considerarse y la forma más adecuada es la de variar la frecuencia de riego, de forma que las necesidades mensuales en suelos arenosos deberán aplicarse diariamente y con 8 a 12 puntos de emisión por árbol adulto, mientras que en suelos arcillosos el ritmo de aplicación será de 2 a 3 veces por semana con 4 a 6 puntos de emisión de agua, dato que habrá de ser tenido en cuenta a la hora de proyectar el sistema de riegos.

COLABORACIONES TECNICAS

Cabe señalar que en lo que sigue nos referimos al olivar de verdeo, pudiéndose aplicar las conclusiones al de aceite al menos en los meses aquí señalados.

4.2.—EVAPORACION (EV)

No es probable que todas las fincas dispongan de un tanque de evaporación clase A, aunque su reducido costo y facilidad grande de manejo lo permiten. En cualquier caso pueden utilizarse los datos de observatorios próximos tomándolos con las debidas reservas.

Como ejemplo, que se utilizará en los ejemplos que posteriormente se señalan, se va a utilizar, los valores de dos observatorios próximos a Sevilla y otro en Fuenreal (Córdoba) que dan valores similares en lo que a la evaporación se refiere. Los datos son promedio de 10 años.

EVAPORACION TANQUE CLASE A							
mm/día							
	M	A	M	J	JL	A	S
ALJARAFE	1,55	2,43	3,68	5,46	7,07	6,62	4,90
AEROPUERTO	2,67	3,10	4,58	5,47	7,02	6,58	5,10
FUENREAL	2,74	3,50	4,90	6,30	7,50	7,00	4,80

4.3.—FACTOR DE CRECIMIENTO (FC)

De diversas experiencias realizadas en Israel, así como la realizada por la empresa Humet Investigación, en Fuenreal (Córdoba), se ha llegado a la conclusión de que deben utilizarse los siguientes valores de FC que optimizan la producción:

Meses de marzo a julio: FC=0,45
Meses de agosto y septiembre: FC = 0,55

El producto de EV x FC medio, en mm/mes queda como sigue:

	M	A	M	J	JL	A	S
EV x FC	36	41	68	79	99	113	83

B) Arboles jóvenes en marco intensivo

Cuando la cobertura no llegue al 30 por ciento pueden usarse los siguientes factores de ocupación:

AÑO	1	2	3	4 y siguientes	MARCO
FO	0,12	0,18	0,24	S/M	Menor de 40 m ²
F O	0,10	0,16	0,22	S/M	entre 40 y 60 m ²

4.5.—EJEMPLOS DE CALCULO

1. Arbol adulto, marco 12 x 12, vuelo R = 2,5 m.

FO = 0,30 ya que S/M = 0,27

Consumo mes de julio. EV x FC = 99 mm/mes. Apartado 4.1.2.

N = (EV x FC) x FO = 99 x 0,30 = 29,7 mm/mes.

N x M = 29,7 x 144 = 4.276 litros/mes = 142 l/día.

2. Arbol adulto, marco 10 x 10, vuelo R = 3,0 m.

FO = 0,56 ya que S/M = 0,56

Consumo mes de abril. EV x FC = 41 mm/mes. Apartado 4.1.2.

N = (EV x FC) x FO = 41 x 0,56 = 22,96 mm/mes.

N x M = 22,96 x 100 = 2.296 litros/mes = 76 l/día.

3. Arbol de primer año, marco 8 x 6.

FO = 0,10

Consumo mes de agosto. EV x FC = 113 mm/mes. Apartado 4.1.2.

N = (EV x FC) x FO = 113 x 0,10 = 11,3 mm/mes.

N x M = 11,30 l/m² x 48 m² = 542 litros/mes = 18 l/día.

4. Arbol de tres años, marco 8x4. FO = 0,24

Consumo mes de agosto. EV x FC = 113 mm/mes. Apartado 4.1.2.

N = (EV x FC) x FO = 113 x 0,24 = 27,1 mm/mes.

N x M = 27,1 l/m² x 32 m² = 867 litros/mes = 29 litros/día.

5.—DISTRIBUCION DE FERTILIZANTES EN RIEGO POR GOTEO

En los apartados 3 y 4 se han estudiado someramente los criterios

básicos de abonado y riego. Una de las características básicas del riego por goteo es la de suministrar en el agua de riego el fertilizante necesario para la planta, ajustándolo a las necesidades totales anuales del cultivo, y a la variación estacional de las mismas.

A continuación se desarrolla a modo de ensayo un sencillo modelo para el cálculo combinado del agua y abono en cada época para el cultivo que nos ocupa.

5.1.—PERIODOS CRITICOS

El olivar tiene una serie de períodos en los que deben aportarse mayores cantidades de un elemento básico que de los otros, y esencialmente estos períodos son:

—Floración y cuajado: aportes mayores de Nitrógeno.

—Sazón del fruto: precisa aportes mayores de potasio, para evitar que emigre en su totalidad de las hojas al fruto.

Asimismo el fósforo debe aportarse a lo largo del ciclo, tanto en floración como llenado, para así regularizar el ciclo.

5.2.—UNIDADES DE CALCULO

En lo que sigue se emplearán unidades del tipo gr/m³, gr/l., p.p.m (partes por millón), dado que la naturaleza fisiológica del fenómeno de absorción radicular está más íntimamente ligado a la concentración de un elemento en la solución del suelo que a la cantidad global del mismo. Para explicar lo anterior hay que concebir a la raíz como una parte de la planta que está sumergida en un medio, en una solución del suelo que tiene una determinada concentración de un nutriente en íntimo contacto con ella, de forma que cada litro de solución la raíz absorbe siempre los mismos gramos de la sustancia nutritiva.

En resumen y para simplificar, cabe decir que las raíces no "entienden" de cantidades totales de nutriente, sino de la proporción de nutriente en la solución del suelo, es decir, de concentraciones.

5.3.—ESQUEMA BASICO

En el cuadro que sigue se formula un esquema básico (Cuadro nº 1) con variables a determinar en función de una serie de ecuaciones de restricción que posteriormente se indican:

deben ser tomadas con las debidas reservas, pero sin duda constituyen un aceptable punto de partida. Estas ecuaciones son las siguientes:

1.— $X_2 = X_3 = X_4 = 2X_1 = 2X_5 = 2X_6 = 2X_7$ que indica que el Nitrógeno en floración y llenado debe ser

CUADRO NUM. 1

Elemento	Cantidad Total anual (grs/Ha)	grs/M3 marzo	grs/M3 abril	grs/M3 mayo	grs/M3 junio	grs/M3 julio	grs/M3 agosto	grs/M3 septbre.	
N	X	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	
P ₂ O ₅	Y	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅	Y ₆	Y ₇	
K ₂ O	Z	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	Z ₅	Z ₆	Z ₇	
Consumo de agua	N m ³ /Ha. mes	360	410	680	790	990	1130	830	Zona total Sevilla 5.000 m ³ /H

La explicación del esquema básico es la siguiente:

—X, Y, Z son las cantidades anuales de nutriente N, P₂O₅, K₂O deducidas del apartado 3.3., transformando los Kg/árbol del mismo en gramos/ha., mediante la siguiente expresión:

$$\frac{\text{kg}}{\text{árbol}} \times \frac{\text{N}^{\circ} \text{ arboles}}{\text{ha.}} \times 1.000 \times \frac{\text{grs}}{\text{kg.}} = X, Y, Z \text{ grs/ha.}$$

—N es el consumo mensual calculado, bien por el método descrito en el apartado 4, o por otro método aceptado en la práctica y se expresa en m³/ha y mes, y en el caso concreto que nos ocupa para la zona próxima a Sevilla.

—X_i, Y_i, Z_i es la concentración de abono en grs/m³ que debe aplicarse en cada mes.

5.4.—ECUACIONES DE RESTRICCIÓN

Las ecuaciones que se indican a continuación, aunque mejorables, son el resultado de diversas experiencias efectuadas por el Servicio de Extensión Agraria de Israel, y

el doble en concentración que en el resto de los períodos.

2.— $Y_1 = Y_2 \dots = Y_7$ Dada la poca movilidad del fósforo se mantiene la concentración constante en el suelo a lo largo del ciclo.

3.— $Z_1 = Z_2 = \dots = Z_7$ Se mantiene la concentración de K₂O constante, pero la cantidad global es mayor en julio, agosto y septiembre, época de mayores necesidades.

De las ecuaciones anteriores se observa también que la relación N/K₂O, indicadora de la actividad relativa de crecimiento respecto a la fructificación, ha de resultar inferior en los meses más cálidos.

5.5.—DISTRIBUCION MENSUAL

De los datos anteriores, y teniendo a la vista el cuadro 5.3 (esquema básico) pueden formularse las ecuaciones siguientes:

$$\begin{aligned} X_1 (360 + 990 + 1130 + 830) + X_2 (410 + 680 + 790) &= X \text{ grs/Ha. año.} \\ Y_1 \cdot 5.000 &= Y \text{ grs/Ha. año.} \\ Z_1 \cdot 5.000 &= Z \text{ grs/Ha. año.} \\ X_2 &= 2X_1 \end{aligned}$$

Sustituyendo se obtienen:

$$\begin{aligned} X_1 \cdot 7070 &= X \\ y_1 \cdot 5000 &= y \\ Z_1 \cdot 5000 &= Z \end{aligned}$$

5.6. - EJEMPLO DE APLICACION

a) Del análisis de suelo, foliar, o del apartado 3.3 se ha deducido que las necesidades son:

0,5-0,4-0,5 U.F./árbol

b) El marco es $8 \times 6 = 48 \text{ m}^2$, es decir:

208 árboles/Ha.

c) Las necesidades en gramos/ha. son:

$X=104.000$; $y=83.200$; $Z=104.000$

d) Los valores en grs/m^3 mensuales serán (según 5.5):

$X_1 = 14,71$ $y_1 = 16,64$ $Z_1 = 20,20$

La distribución mensual con $FO = 1$

	p.p.m. (grs/m ³)						
	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	sept.
N	14,7	29,4	29,4	29,4	14,7	14,7	14,7
P ₂ O ₅	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6
K ₂ O	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8

Si el factor (FO) fuese distintos de la unidad se dividirían los valores del cuadro anterior por el valor del citado factor.

5.7. - FORMULA TIPO GENERAL

Siguiendo con la zona Sevilla, puede establecerse a título general el cuadro de distribución mensual para FO variable cuyo cálculo se explicó en el apartado 4.4:

ZONA SEVILLA		
Nitrógeno	X/7070. FO X/3535. FO	Meses de marzo, julio, agosto, septiembre Meses de abril, mayo junio
P ₂ O ₅	Y/5000. FO	Todos los meses
K ₂ O	Z/5000. FO	Todos los meses

A la vista de lo anterior la formulación de los abonos complejos solubles, o bien líquidos de entre los que existen en el mercado debería contener a título general las siguientes proporciones:

N: P₂O₅ : K₂O

2 : 2 : 3 marzo, julio, agosto, septiembre.

7 : 4 : 5 abril, mayo, junio.

6. - RESUMEN

El riego por goteo implica una nueva forma de cálculo de las necesidades de agua y de abono dada la íntima conexión que mantienen entre sí, y por la posibilidad de suministrar, como si de un "suero" se tratase, la cantidad exacta de agua, y el abono a la concentración requerida.

Previo a todo ello se estudian los abonados tradicionales y funciones de producción estableciéndose un abonado tipo. El consumo de agua es estudiado como resultado de la disposición geométrica del cultivo, su ritmo de crecimiento, y de la demanda evaporativa de la atmósfera.

Finalmente se establece un esquema básico de abonado y riego con ejemplos de aplicación, y se proponen unas formulaciones tipo para el caso de usar abonos líquidos, que actualmente mediante las bombas dosificadoras pueden inyectarse en la red de riego por goteo.

Las tierras de España exigen "su neumático"



y Firestone lo tiene

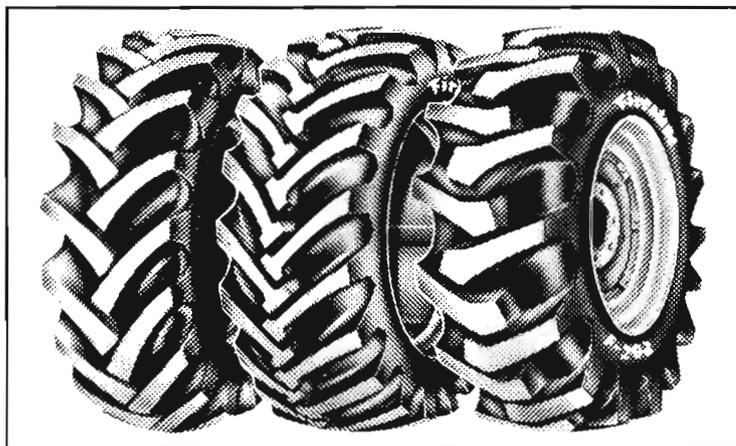
Neumáticos agrícolas Firestone. Diseñados y fabricados en España para el agro español.

Adecuados específicamente a la inmensa variedad de las tierras de España.

Firestone, la primera marca que introdujo los neumáticos agrícolas en España, conoce a fondo los problemas del campo español.

Por eso, y por la gran experiencia adquirida durante más de 30 años al servicio del agricultor, fabrica neumáticos fuertes,

seguros, duraderos, especialmente adecuados para las labores agrícolas de España.



NEUMATICOS FIRESTONE LIDERES EN TODOS LOS CAMPOS

CONTAMINACION INDUSTRIAL AGROALIMENTARIA

SU MAGNITUD

Jaime PULGAR ARROYO*

El problema básico son los efluentes líquidos, por la gran cantidad de agua que precisan las IAA, como materia prima (zumos), como vehículo térmico (vapor) y para actuar sobre las materias primas en la fabricación (lavado, escaldado, etc.) y como componente de las mismas (agua de vegetación o alpechín en las aceitunas, etc.

Los consumos de agua son elevadísimos, a título de ejemplo se dan los siguientes:

	m ³ de agua / t de mat. prima
Ind. conservera vegetal	10 - 35
Ind. azucarera	0,30
Ind. láctea (por m ³ de leche)	1 - 2
Ind. cárnica (mataderos) (por Tn de canal)	2 - 7

Clase de contaminantes presentes en los efluentes

a) Los que contaminan por sus efectos físicos: colores extraños, temperaturas altas, olores, sabores, turbiedad.

b) Las sustancias químicas inorgánicas: acidez, alcalinidad, amoníaco, cloruros, sulfatos, residuos de fósforo, etc.

c) Las sustancias químicas orgánicas: aceites, grasas, etc.

Intensidad de la contaminación

Se mide en D.B.C.₅ (mg/l de oxígeno disuelto en el agua, necesario para que la M.O. se destruya por oxidación en 5 días y a 20°C).

Los valores medios que se juzgan más indicativos, extraídos de diversas publicaciones, son los del siguiente cuadro:

	D.B.O. ₅ mg/l
Mataderos	1000- 5000
Ind. Lácteas	800- 2000
Ind. extracc. aceite oliva	40000
Refinado de aceites de semillas	
Conservas vegetales	1500- 5000
Zumos	1000- 7000
Alcohol vinico	4000-11000
	18000

Volumen total de vertidos en la IAA

Considerando solamente las IAA de la competencia del Ministerio de Agricultura, se estima que la importancia máxima de sus efluentes contaminantes, la dan actualmente los siguientes grupos industriales:

Extracción de aceites de semilla oleaginosas

Extracción de aceite de oliva.

Industrias lácteas.

Industrias cárnicas.

Fabricación de alcohol vinico.

El número de industrias que se escoge para hacer la primera estimación, es aproximadamente el 21% del total de industrias de todas las actividades, de la competencia del Ministerio de Agricultura, aunque es desde luego, el conjunto más contaminante, tanto por el volumen de vertidos como por la alta DBO de los mismos.

Una primera estimación de la importancia del volumen total de vertidos, se da en el siguiente cuadro, núm. 1, en el que se han estimado, con arreglo a los datos suministrados por el Registro de Industrias Agrarias del Ministerio de Agricultura,

los siguientes datos: volumen medio de vertidos por industria y día, número de industrias y número medio de días de trabajo al año.

Es de señalar asimismo, que entre las industrias lácteas sólo se han considerado las más importantes: esterilización y pasteurización de leche, fabricación de quesos y de mantequilla.

Del cuadro núm. 1, se deduce que se producen anualmente 6,3 millones de m³ de vertidos de alto nivel de contaminación, principalmente por materia orgánica, que constituyen por el momento la clave del problema de la polución ocasionada en España, por las IAA de la competencia del Ministerio de Agricultura.

Intensidad de contaminación

Con objeto de precisar ahora, cuáles son los sectores cuya contaminación es más importante, se va a evaluar la DBO₅ total, en la Nación, teniendo en cuenta tanto el volumen de vertidos, como la DBO₅ media de cada uno. Los cálculos dan los siguientes datos:

Existe por tanto una enorme necesidad de oxígeno para degradar la M.O. de los principales vertidos, que se evalúa en 46,5 millones de Tn anuales de O₂.

Del cuadro anterior, se deduce asimismo, que los sectores cuya contaminación es más grave, y por tanto en los que hay que concentrar los máximos esfuerzos, son por este orden: extracción de aceite de oliva, industrias cárnicas, fabricación de alcohol vinico, industrias lácteas y extracción de aceites de semillas oleaginosas.

Es preciso tener en cuenta que la extracción de aceite de oliva representa el 57,2% de los efluentes totales que se estudian, las industrias cárnicas el 26,7% y

* Dr. Ingeniero Agrónomo.

CUADRO NUM. 1

VOLUMEN TOTAL DE VERTIDOS DE LAS IAA MAS CONTAMINANTES

	Volumen de vertidos m ³ /día/industria	Número de industrias	Media de trabajo días/año	Total por año m ³
Extracción de aceite de semillas:				
Por disolvente	2,2	17	237	8.864
Por presión	11,2	34	300	114.240
Extracción de aceites de oliva	3,6	3.562	50	641.160
Ind. Lácteas (Est. leche y past. - quesos - mantequilla).	5,5	643	300	1.060.950
Ind. Cárnicas	5,4	3.002	256	4.149.965
Fabricac. de alcohol vínico	17,8	112	184	366.822
		<u>7.370</u>		<u>6.342.001</u>

CUADRO NUM. 2

CANTIDAD TOTAL DE DB₅ PRODUCIDA POR LOS EFLUENTES

	Volumen total de vertidos m ³	DBO ₅ media Kg/m ³	DBO ₅ total Kg
Extracc. de aceite de semillas	123.104	3,2	393.933
Extracc. de aceite de oliva	641.160	40,0	25.646.400
Ind. Lácteas	1.060.950	1,4	1.485.330
Ind. Cárnicas	4.149.965	3,0	12.449.895
Fabricación de alcohol vínico	366.822	18,0	6.602.796
Total DBO₅			46.578.354

Supongamos por ejemplo, que una región hipotética, recibiera la totalidad de todos los vertidos de las 5 actividades que se estudian, caso desde luego imposible dada la difusión de las mismas en el territorio español, pero que daría lugar a un valor máximo de contaminación que se tomaría como unidad.

Dicho valor máximo se obtendría multiplicando los porcentajes recibidos, en este caso todos serían el 100% o la unidad, por las DBO₅ del cuadro núm. 2, y sumando los resultados parciales. El índice máximo teórico resultaría ser:

$$1 \times (3,2 + 40,0 + 1,4 + 3 + 18) = 65,6$$

Si ahora se considera una región cualquiera X, que recibiera los siguientes porcentajes de vertido total nacional de cada actividad IAA:

Extracción de aceite de semillas	0,314
Aceite de oliva	0,123
Industrias lácteas	0,046
Industrias cárnicas	0,212
Fabricación de alcohol vínico	0,035

Su índice de contaminación total relativa, tomando como unidad el máximo antes obtenido, de 65,6, sería:

sobre un índice máximo admisible de 1.

Se estima que con la utilización del citado índice, así imaginado, se obtendría un criterio claramente orientador acerca de la gravedad de la contaminación industrial recibida por cada región, tanto en su aspecto cualitativo como cuantitativo, pues ambas circunstancias se han tenido en cuenta en la elaboración del índice.

Los resultados obtenidos comparando los valores de I hallados según los criterios anteriores dan el siguiente orden decreciente de contaminación, según las regiones:

	Valores de I
Centro	0,210
Andalucía Oriental	0,170
Andalucía Occidental	0,140
Levante	0,139
Nordeste	0,123
Ebro	0,085
Extremadura	0,064
Duero	0,028
Norte	0,013
Galicia	0,004
Canarias	0,0006

Aparece como región más contaminada el Centro, lo que se explica por la fuerte influencia de las fábricas de alcohol vínico en La Mancha y el considerable número de almazaras que existen. Asimismo ejercen una influencia importante las industrias cárnicas de esta zona.

la fabricación de alcohol vínico el 14,1%, siendo las industrias lácteas, sólo el 3,2%.

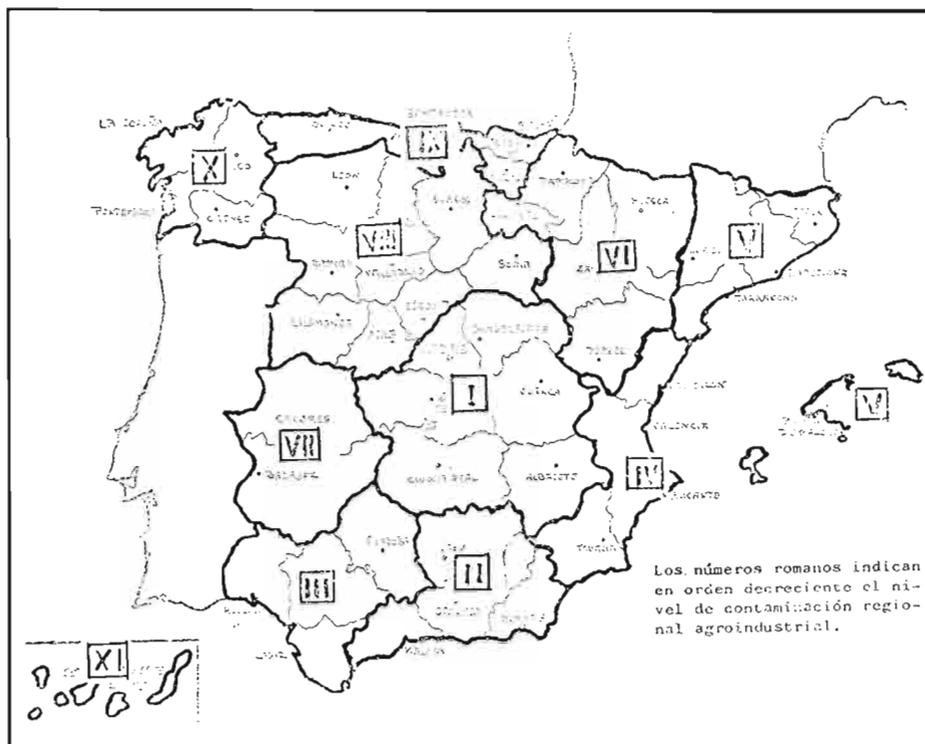
La distribución geográfica de la contaminación por las IAA

Sería necesario estudiar los aspectos cualitativos y cuantitativos de la contaminación en las diversas áreas del territorio nacional, para cada actividad industrial estudiada.

Además conviene determinar un índice que recoja los dos aspectos citados: cualitativos y cuantitativos, que permita calificar globalmente a cada Región, según el grado total de peligrosidad que reviste su actual situación, en cuanto a cantidad e intensidad de los vertidos.

Para ello puede hacerse uso de dos coeficientes: por un lado del porcentaje del total de vertidos de cada actividad industrial que recibe la región considerada, y por el otro la DBO de cada vertido. El producto de ambas cifras dará un índice de contaminación.





La contaminación de Andalucía, tanto Oriental como Occidental, está determinada principalisimamente por las almazaras y extractoras de aceite de semillas, y en tercer lugar y a distancia, por la fabricación de alcohol vinico.

La contaminación en Levante, está determinada fundamentalmente, por las almazaras, alcoholeras e industrias cárnicas.

En la región Nordeste, son las almazaras, alcoholeras, extracción de aceites de semillas e industrias cárnicas, principalmente, las causantes de la contaminación existente.

El componente de más peso en 6 regiones es la extracción de aceite de oliva, menos en la Región Central en donde el alcohol vinico le supera, aunque en segundo lugar se sitúan también las almazaras.

Principios generales de la descontaminación en la IAA

a) Máxima reutilización de aguas limpias y semi-limpias.

b) Empleo preferente de métodos mecánicos para el transporte de productos dentro de la fábrica o en caso contrario, reducir los caudales de agua de transporte al mínimo.

c) Separación inmediata de los residuos sólidos en el punto en que se produzcan, evitando su incorporación a los líquidos de desagüe.

d) Separación en circuito independiente y aislado, de los flujos de efluentes con gran concentración de residuos, para tratarlos separadamente.

e) Separación en circuitos aislados de las

aguas de refrigeración de productos envasados y de aguas limpias de cualquier clase, para su reutilización o para su descarga en las redes de saneamiento, sin necesidad de tratamiento previo.

f) Mezclar adecuadamente los flujos de aguas limpias y tratadas, para conseguir la máxima dilución en el punto de evacuación.

Inventario de las principales soluciones utilizables para descontaminar efluentes líquidos

1. *Tamizado*: Sistema económico y que puede conseguir con separaciones pequeñas de barras, notables reducciones de la DBO.

Los sólidos retenidos se tratan más fácilmente que los lodos de los tanques de sedimentación.

Puede utilizarse tamices de disco o de tambor para separar las partículas finas de las coloidales, preferentemente autolimpiables, y también los de cinta con rascadores.

Asimismo existen tamices vibratorios, especialmente útiles para recuperar residuos que serán utilizados para elaboración de subproductos.

El tamizado es una técnica sencilla y eficaz que simplifica notablemente los tratamientos posteriores y que debería instalarse siempre.

2. *Recuperación de grasas*: La grasa se encuentra en dos estados: libremente flotante y emulsionada.

La primera se recupera fácilmente con espumaderas de superficie en cortos pe-

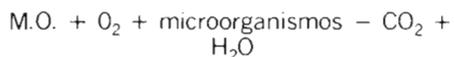
riodos de detención de los flujos, de 5 a 10 minutos.

La grasa emulsionada, que se origina en procesos de cocción y en bombeos (que deben evitarse antes de su separación), tiende a mantenerse en suspensión y exige largos periodos de retención (30 minutos a 1 hora) y a pesar de todo, con el sistema gravitatorio raramente se recupera más del 50%.

Una mayor recuperación se obtiene con unidades de flotación y aireación y por vacío. Con las primeras se inyecta aire para que las burbujas hagan ascender la grasa a la superficie, donde se retira por espumaderas. Con el sistema de vacío se consigue el mismo efecto pero haciendo descender la presión en la cámara de flotación, y el aire en disolución forma burbujas que arrastran la grasa a la superficie.

Finalmente, utilizando sustancias químicas se puede coagular la grasa, pero a menudo no es posible utilizarla después como subproducto.

3. *Tratamiento biológico*: Se fundamenta en la acción de los microorganismos existentes que actúan eliminando la M.O. de los residuos, mediante absorción y destrucción por metabolismo, en la necesaria presencia del O₂.



Todo el problema está en el suministro de la cantidad necesaria de O₂ y con los convenientes valores de pH y alcalinidad, así como con la aportación de N₂ en caso necesario (habitualmente en forma NH₃).

Hay varios procedimientos cuya elección depende de variadas circunstancias.

3.1. Filtros

Presentan la ventaja de poder tratar cantidades altas de residuos y funcionar satisfactoriamente después de interrupciones.

Se basan en el paso de los efluentes a través de elementos (lecho de rocas de 1 a 2 m de espesor, arena y otros materiales incluido el plástico).

Sobre el lecho de piedras se desarrolla, con el paso de los efluentes, una película gelatinosa de microorganismos, principalmente bactericidas. Las materias orgánicas coloidales quedan absorbidas por la película y allí se degradan por la acción de los microorganismos.

Muchos residuos son escasos en N₂ y para que el desarrollo de los microorganismos en el filtro sea el adecuado hay que adicionarle, en el caso de los efluentes de Conservas Vegetales. Por el contrario, los residuos de la fabricación de conservas cárnicas tienen exceso de proteínas, que provocan desarrollo excesivo de microbios y con ello obturaciones.

Cuando el pH es alto hay que rebajarlo para no destruir el desarrollo biológico.

La desventaja de estos sistemas es que pueden producir malos olores si aparecen obturaciones y no hay circulación de aire suficiente.

Los filtros no tienen buen rendimiento para efluentes de concentraciones altas o medias, por lo que se suelen utilizar combinados con otras técnicas de descontaminación.

3.2. Lodos activados

Se basa este sistema en la aireación de las aguas residuales cuya depuración se realiza, de forma que se aseguran oxidaciones rápidas de la M.O., como en la naturaleza tiene lugar, en la autodepuración de un curso natural de agua.

Para ello se agita una mezcla de agua residual con lodo líquido, bacteriológicamente activo, en presencia de exceso de O_2 atmosférico, durante el tiempo suficiente para que coagule gran parte de la materia coloidal que será arrastrada, en posterior sedimentación, con el precipitado de lodo.

El lodo activado se produce previamente por aireación prolongada de aguas residuales, lo que da lugar a lodos floculados que debido a los microorganismos que contienen, pueden mineralizarse, convirtiéndose en productos estables la M.O. contenida en el efluente. Estos lodos carecen de olores desagradables y pueden formarse por acción lenta (55-80 días) de los microorganismos y sus enzimas, sobre lodos residuales.

Estas depuradoras se componen de un decantador primario, un estanque de aireación y un decantador secundario, en donde se reciclan los lodos hacia el decantador primario y hacia el estanque de aireación.

Mediante este método se pueden eliminar hasta 100 g de DBO_5 /kg de lodo/día, equivalentes a 500 g DBO_5 /m³ de estanque/día. El efluente puede perder así el 90% o más de DBO_5 .

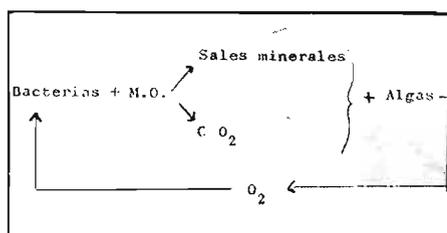
Una variante de este sistema es el de las zanjas de oxidación, simple y económico. Consiste en que los residuos tamizados entran en una zanja abierta que sirve de estanque de aireación. El equipo de aireación es un rotor que extiende su acción a lo ancho de toda la zanja, proporcionando el oxígeno necesario, moviéndose a lo largo de la zanja. La mezcla líquida pasa de la zanja a un clarificador o estanque de sedimentación. El líquido clarificado se evacúa al exterior y el lodo se devuelve a la zanja.

La zanja es poco profunda y de tierra, con revestimiento o no, según los casos.

El sistema de lodos activos no es utilizable en industrias de temporada, pues no soporta periodos de inactividad.

3.3. Estanque o lagunas estabilizadoras

Este sistema se basa en la actividad de los organismos fotosintéticos en estanques poco profundos. Se crea así el siguiente equilibrio biológico:



Es decir que las algas producen el oxígeno que necesitan las bacterias para vivir.

Estos estanques estabilizan los residuos en 90 o 120 días, con reducciones de la DBO del 90% al menos. Tienen la ventaja de que su eficacia es máxima durante el verano, que es cuando los ríos tienen menor caudal.

Un procedimiento reciente consiste en la combinación de estanques aeróbicos y anaeróbicos, que permiten la digestión anaeróbica de los residuos, para reducir su DBO en un tiempo corto en un estanque pequeño, pasando luego el efluente a estanques aeróbicos más grandes para su estabilización fina. Este sistema evita problemas de olores.

Los estanques anaeróbicos son poco profundos (0,5 a 1 m), y en ellos las aguas residuales depositan las M.E.S. (materias en suspensión) y las M.S. (materias sólidas) en el fondo. La M.O. sirve de nutriente a los organismos existentes. Aparecen fermentaciones en los lodos, desprendiéndose CH_4 , CO_2 y Nitrógeno amoniacal que arrastrarán M.S. a la superficie que dispondrá así de una población permanente de bacterias anaerobias.

La capacidad de depuración puede ser de hasta 5 g DBO_5 - m³/día, o por m² de estanque de 1 m de profundidad.

3.4. Digestión anaeróbica

Consiste en un proceso de numerosas etapas en el que las sustancias orgánicas complejas (grasas, proteínas e hidratos de carbono) se rompen en moléculas más simples, hasta dar como productos finales metano y CO_2 , todo ello mediante la acción conjunta de bacterias facultativas y bacterias anaeróbicas, las metanobacterias, capaces de utilizar el CO_2 , H_2 , NH_3 o los ácidos acético, CH_3-COOH , y fórmico $H-COOH$, descomponiendo el primero en CH_4 y CO_2 y el segundo en H_2 y CO_2 , que después se sintetizan en CH_4 y H_2O , según la reacción $CO_2 + 4H_2 = CH_4 + 2H_2O$. Se trata de reacciones muy sensibles a las variaciones de pH, que debe controlarse en el valor 7, muy aproximadamente.

Asimismo la biomasa que debe transformarse, ha de tener la relación DBO/N/P en la proporción 100/5/1.

Los parámetros temperatura y tiempo suelen ser de 35°C y el tiempo de digestión oscila entre 2 y 30 días según los valores de DBO del producto a digerir. Existen además sustancias tóxicas (como metales alcalinos y alcalino-térreos, metales pesados, NH_4 , etc), inhibitoras del proceso,



cuando alcanzan concentraciones elevadas.

El proceso se lleva a cabo en tanques adecuados por cuya parte superior se extrae el biogás, y se sedimenta en la parte inferior los sólidos resultantes después de la digestión.

3.5. Discos biológicos o bio-discos

Consiste en un sistema de aireación de lodos que se adhieren a las caras de grandes discos de diámetro 2 m, colocados en batería y que suponen una superficie útil muy considerable en cuanto el número de discos es algo elevado.

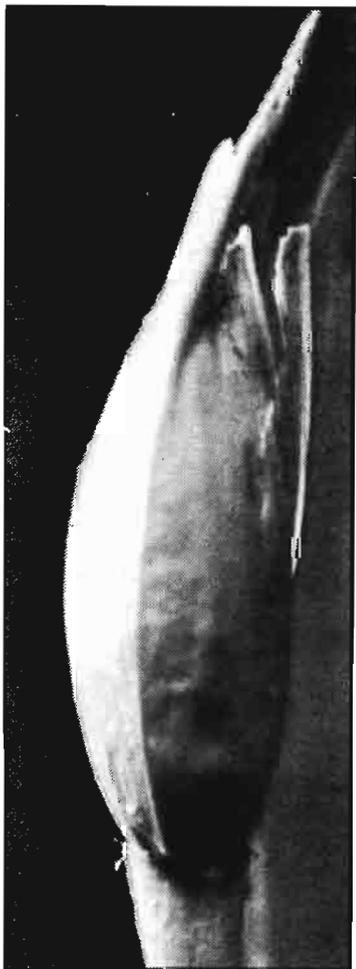
Los discos giran en velocidad de régimen, a algo más de 3 r.p.m., para conseguir una velocidad periférica óptima de unos 20 m/minuto. En las caras tiene lugar un proceso de auto-selección favorable de las especies microbianas y mantienen una parte de digestión anaerobia, con consumo de energía mínimo. Asimismo parece desarrollarse así un doble proceso biológico: por microorganismos aerobios en la superficie de la capa adherida a los discos y anaerobio en la parte más profunda de dicha capa, en contacto con el disco. La actividad anaerobia, produciendo gas metano, acaba rompiendo la continuidad de la capa adherida, que en trozos vuelve a caer y es recogida nuevamente por los discos, hasta su total degradación.

En este proceso tiene singular importancia la conservación de una temperatura mínima suficiente, para que el proceso anaerobio no se interrumpa, por lo que los biodiscos, generalmente deben instalarse a cubierto de la intemperie. ■

LEGUMINOSAS GRANO EN SECANO

- FACTORES ECOLOGICOS INCIDENTES
- LUZ, CALOR Y AGUA
- LA IMPORTANCIA DEL RHIZOBIUM

César FUENTES SANCHEZ*



CONCEPTOS GENERALES

Los suelos del Centro y Oeste de España, generalmente con marcada tendencia hacia la acidez, fueron en épocas pasadas grandes productores de leguminosas grano como *Vicia sativa* L. (veza común), *Vicia monantha* Retz. (algarroba), *Ervum ervilia* L. (garbanzo), *Vicia fabae* L. (haba), etc. Sin embargo, actualmente varias de ellas apenas se siembran. Su decadencia en la siembra y producción fue en parte debida al empleo, sin ordenación científica ni técnica, de la abusiva dosis de fertilizantes nitrogenados inorgánicos industriales, ignorando el fallo que por tales usos se avecinaba.

Al emplear dichos abonos, muy caros, crearon un suelo compacto (cementado), rugoso y áspero en la superficie, depositando residuos nitrogenados que causaron disminución de la capacidad de acumulación de aire y agua, elementos fundamentales para la supervivencia, desarrollo, multiplicación y actividad de las bacterias aerobias *Rhizobium leguminosarum*. Estas bacterias, asociadas en simbiosis de mutualismo con las raíces de las leguminosas, son capaces de fijar grandes cantidades de nitrógeno del aire en la planta y en el suelo. Pero, parte de este nitrógeno inorgánico de procedencia industrial, acumulado en el suelo, interfiere e inhibe al *Rhizobium* de su función natural asociativa con la raíz (simbiosis) tomándolo del suelo por serle más cómodo. Función mediante la cual fija en la planta y en el suelo el nitrógeno molecular que se halla libre e inactivo en el aire; nitrógeno que acumulado en el

nódulo es tomado por la planta a medida que lo necesita durante su desarrollo. Al final de su ciclo vegetativo cede el sobrante al suelo, enriqueciéndole con dicho nitrógeno, el cual es fácilmente utilizado y asimilado por las gramíneas u otras plantas no leguminosas para su desarrollo en el siguiente e inmediato cultivo.

Estos factores fueron en parte las causas de la disminución y casi desaparición de su siembra pues, al intensificarse los cultivos cereal-cereal o gramíneas de manera continua, originaron el desequilibrio químico-biológico que padecen actualmente los suelos, por lo que se hallan esquilados de materia orgánica y de elementos químicos nutricionales tendiendo a la erosión.

También ha influido en la disminución de dicha siembra, el exceso de las talas realizadas en los montes, los cuales promovieron el aumento de la condensación de las gotas de lluvia. De la misma forma, han influido las rotaciones de extensas superficies sometidas a intenso cultivo de cereales, con la consiguiente merma de la ganadería, fuente principal productora de la materia orgánica, la cual creaba un suelo mullido capaz de acumular alta cantidad de aire y agua, elementos imprescindibles para la supervivencia, multiplicación y desarrollo de la flora microbiana y de las plantas.

Y por último, la creación de páramos desérticos y desoladores, sin arbolado y sin majadales, ha contribuido a modificar el primitivo clima y microclimas, dando lugar a la entrada y formación de otros más severos y extremados, padeciendo variaciones bruscas de temperaturas, con

* CRIDA-05. Salamanca.

largos periodos de sequedad modificando la amplitud de las estaciones climáticas, prolongando el frío invierno y el ardoroso, seco y extremado verano, durante el que apenas ocurren precipitaciones, y acordando la apacible primavera estación de muy irregulares lluvias.

IMPORTANCIA DE LAS LEGUMINOSAS

El cultivo y la mejora de esta gran familia, rica en proteínas vegetales, está tomando mayor interés e importancia cada día, importancia que se debe al continuo aumento de la natalidad de la población humana mundial, a la disminución progresiva de la mortalidad de la población infantil y la prolongación de la vida media de dicha población, condiciones que hacen que el número de individuos que necesitan alimentación incrementa de año en año. Por otra parte, el no aumento de la superficie de la tierra habitable por el hombre, sino más bien la disminución progresiva de dicha superficie útil para la producción agrícola, debido al gran crecimiento de las zonas urbanas

de proteínas vegetales de buena calidad, mejorando a la vez el suelo y logrando mayor rentabilidad a largo plazo, que cuando se utilizan los abonos nitrogenados inorgánicos industriales, los cuales son muy caros y destruyen la materia orgánica y la estructura del suelo.

FACTORES INFLUYENTES EN LA PRODUCCIÓN DE LAS LEGUMINOSAS

Sobre la superficie del suelo actual los factores físicos, químicos, biológicos, etc., ejercen marcada influencia en la producción de las leguminosas.

Intervienen como factores físicos favorables, la buena aireación del suelo y luz solar, el buen laboreo y drenaje, las frecuentes lluvias en la siembra, durante la primera fase de su desarrollo y en la primavera, así como la ausencia de heladas y vientos cálidos solanos durante la floración y granazón.

Como factores químicos intervienen el pH del suelo próximo a la neutralidad, la existencia de cantidades adecuadas de fósforo al estado de ácido fosfórico, cal al

raíces o aportándolas al mismo mediante inoculaciones.

Caso curioso que, por su gran importancia, merece comentario es el hallado durante el invierno de 1980-81, reconocido como el de periodo de fuertes heladas consecutivas más largo registrado en el siglo (aproximadamente, ochenta días consecutivos con temperaturas comprendidas entre -3° y -11°C): exploradas varias veces durante el invierno el estado de las leguminosas espontáneas y de las cultivadas nacidas en diferentes estratos o alturas de la región castellana citada (entre 600 y 1.400 metros sobre el nivel del mar), se observó y halló que, en los suelos que se encontraban totalmente secos sobre los que actuaban las intensas y continuas heladas, sólo se hallaban vivas las plantas que estaban noduladas con *Rhizobium* efectivo, como así mismo, las que poseían un solo nódulo-bacteria eficiente. Hechos que se apreciaron en las leguminosas grano citadas, así como en las leguminosas pratenses espontáneas y cultivadas, como *Medicago sativa* L. (wild) (mielga común espontánea), *M. scutellata* L., *M. orbicularis* Willd., *M. turbinata* L., *M. rugosa* Jaqu. ex Willd., *M. truncatula* Desr., etc., *Trifolium hirtum* All., *T. subterraneum* L., *T. glomeratum* L., *T. fragiferum* L., etc., *Lotus corniculatus* L., *Anthyllis cornicina* L., *A. vulneraria* L., etc. Esto se explica y se justifica, puesto que a temperaturas próximas a $+0^{\circ}\text{C}$ no hay fotosíntesis ni simbiosis, en este estado el nitrógeno acumulado en el nódulo fue suficiente para satisfacer las necesidades nutritivas mínimas requeridas para mantenerlas en estado vivo. Hallazgos que una vez más demuestran la gran importancia que tiene el *Rhizobium* (inoculación).



(vías de comunicación, establecimiento de industrias, etc.), y la continua emigración de la clase trabajadora del campo a las ciudades en busca de trabajo estable, más remunerado, confortable y digno, ha influido en el aumento del nivel de vida y bienestar social. Todos estos hechos han contribuido a una mayor exigencia de mejor y mayor alimentación.

Estas causas ya preocupan y pesan sobre los gobiernos de las naciones, los cuales se ven obligados a especular con tino y programar con garantía la producción y el autoabastecimiento de suficientes alimentos de buena calidad para un largo futuro, puesto que, mientras la población halle fácil y suficiente trabajo y comida habrá paz.

Otra razón, quizás la más importante por su visión económica futura, es que, con su siembra se incrementa la produc-

ción de hidróxido, azufre al de sulfato, molibdeno al de molibdato, etc., nutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas. Particularmente el calcio, ejerce determinada acción específica; pues, al incrementar el contenido de este elemento al estado soluble en la solución del suelo, eleva el pH creando un medio más favorable y adecuado para el hábitat del microsimbionte (*Rhizobium*) en torno a la rizosfera, puesto que la raíz posee pH ácido, induciéndole a infectar a la raíz dando lugar a la formación de la nódulo-bacteria, cuyo nitrógeno acumulado en su interior contribuirá a aumentar el desarrollo y la producción de la parte aérea total de la planta.

Y como factores biológicos, la abundancia de bacterias radicícolas eficientes (*Rhizobium*) existentes en el suelo, capaces de formar nódulos-bacterias en las

Sin embargo, limitan la producción, la falta de suficiente cantidad de agua acumulada en el suelo y de luz solar y calor durante los 40-50 primeros días después de la siembra, condiciones que disminuyen el número de bacterias (*Rhizobium*) efectivas capaces de invadir y colonizar la rizosfera para infectar la raíz y formar los nódulos-bacterias, disminución que se acentúa cuando sobre la superficie de la tierra, actúa al mismo tiempo la acción directa de intensa radiación de luz solar promoviendo elevadas temperaturas, recalentando el suelo y amortiguando el poder infectante del *Rhizobium*. Es decir, el buen contenido de agua y aire en el suelo favorece la nodulación, por el contrario, la falta de aire (compacidad o encharcamiento) y agua (sequedad) paralizan su formación e inhiben la nodulación.

De la misma forma, limitan la producción, el exceso de acidez o de alcalinidad en los suelos, la deficiencia en fósforo, calcio, potasio, azufre, molibdeno, etc., la

COLABORACIONES TECNICAS

falta de aire en los suelos arcillosos pesados, dando lugar todos estos factores a pobres o a nulas nodulaciones. Y por último, la deficiencia en materia orgánica dificulta la acumulación de agua y de aire en el suelo.

ACCION DE LA LUZ SOLAR, CALOR Y DEL AGUA SOBRE LAS LEGUMINOSAS

La luz solar, el agua y el calor son factores físicos muy importantes que influyen en el desarrollo y producción de las leguminosas, pues intervienen en la fotosíntesis y afectan a la nodulación.

La acción de la luz solar, en periodos de días largos, promueve y aumenta la acción fijadora del nitrógeno del aire realizada por el *Rhizobium* (nodulación).

Mientras que en la primera etapa de su desarrollo toleran baja temperatura y escasa intensidad de luz solar, en el período de floración y fructificación necesitan mayor cantidad.

La inflorescencia y la maduración ocurren durante el período de mayor intensidad de luz solar (días más largos), plantas que su existencia y establecimiento se deben a la luz del sol, coincidiendo el período de crecimiento con el de larga duración de la misma.

Así pues, son plantas que necesitan de temperatura óptima 16-18°C desde el último tercio del mes de septiembre hasta la primera decena de noviembre (período de germinación, nodulación y establecimiento). Después, un largo período de invernación con temperaturas por bajo de cero grados C, y una temperatura entre 18 y 25°C durante la primavera (abril y mayo).

También requieren la existencia de gran cantidad de agua en el suelo debido al gran sistema de masa foliar que soportan, lo que ocasiona fuertes transpiraciones sufriendo elevadas pérdidas de agua por evapo-transpiración, que cuando alcanzan gran desarrollo necesitan frecuentes lluvias y abundante cantidad de agua en el suelo. Leguminosas que requieren una precipitación media anual de 500-600 mm con periodos de mayor intensidad de luz solar, más alta temperatura y relación C/N, pero menos contenido de agua ambiental que las cubiertas de arbolado, resultando aquéllas más adecuadas para el cultivo de las leguminosas que éstas.

Del mismo modo, los suelos en pendiente, faldas, laderas, suelos ondulados orientados al Sur-Este, con poca vegetación arbórea, son los más adecuados para el cultivo de las leguminosas por recibir intensa luz solar, poseer buena relación C/N (12-14), calor, aireación, fácil drenaje, no encharcar, etc., condiciones todas que contribuyen a que se realice normalmente la simbiosis entre la nódulo-bacteria y la planta huésped.

Por el contrario, la débil luz solar, el alto contenido de materia orgánica, así como el defecto y el exceso de agua acumuladas en el suelo, favorecen el desarrollo y el dominio de las gramíneas y de otras plantas sobre las leguminosas, que por tender aquellas al crecimiento vertical hacen sombra, disminuyendo considerablemente la formación de hidratos de carbono (nutrimento de la bacteria *Rhizobium*) y la relación C/N, sofocando a éstas.

RESUMEN

Como resumen de todo lo expuesto podemos establecer lo siguiente:

Se ha comprobado por observaciones directas, que la mayoría de las especies de

leguminosas espontáneas y cultivadas de hábitat en los suelos del Centro y Oeste de España, cuando poseen nódulos bacterias formados por *Rhizobium* efectivo, resisten muy bajas temperaturas, por bajo de cero grados centígrados, y largos periodos de sequedad durante el invierno, pero si no poseen nódulos bacterias las plantas mueren.

Cuando el suelo recibe buena luminosidad solar y posee buen contenido de agua, aire y *Rhizobium* eficiente, las leguminosas forman nódulos, se desarrollan, florecen, fructifican y persisten. Pero si el suelo está seco o contiene poca cantidad de agua, es arcilloso pesado muy compacto o no tiene *Rhizobium* efectivo, las leguminosas no forman nódulos bacterias y por consiguiente, no florecen y se extinguen. ■



LA
INFORMACION
AGROPECUARIA
MAS COMPLETA
Y SERIA
DEL MERCADO

AGUAS SUBTERRANEAS DEL MIOCENO ESPAÑOL

● SU ESTUDIO Y CAPTACION

Julio PEREZ QUINTANO*

El agua, importante factor de desarrollo, está resultando cada día más escasa ante el continuo aumento de las necesidades de consumo, bien para abastecimiento, riego, producción de energía eléctrica o usos industriales. De ahí que, el intento de aumentarla por todos los medios a nuestro alcance, sea labor de la mayor urgencia y de la máxima importancia.

En este trabajo se contemplan, tan sólo, las aguas existentes en el subsuelo, estudiando de ellas únicamente, las subterráneas del Mioceno. La importancia de estas últimas se hace patente con sólo considerar que hay un gran número de pueblos españoles que sólo disponen del agua que suministran los pozos, con las que han de cubrir por consiguiente, sus necesidades de todo tipo.

El hecho de que las aguas subterráneas estén contenidas en el subsuelo y que por tanto no puedan ser observadas directamente, es la razón por la que su estudio presenta una gran dificultad. Por este motivo los éxitos que puedan lograrse en su captación, dependen no sólo de los conocimientos hidrogeológicos que se posean, sino también y muy especialmente, de la experiencia del operador.

En cuanto a las características de los pozos tampoco es asunto que pueda saber de antemano con absoluta certeza, ya que cada uno de ellos se comporta de manera diferente. Aún en aquellos casos en que dos pozos se construyan lo más cercanos que sea posible, con análogo sistema constructivo y dotado del mismo diámetro, podrán ofrecer caudales parecidos y profundidades similares, pero nunca se comportarán de manera exactamente igual.

De lo expuesto se deduce que, cuanto se relaciona con las aguas subterráneas es asunto complejo, lo que lleva anejo que



casi nunca se puedan hacer afirmaciones concretas; podrá uno moverse dentro de un amplio margen de seguridad, pero nunca con seguridad total.

CONSIDERACIONES GENERALES

La captación de las aguas subterráneas del Mioceno, es asunto que en España ofrece una gran importancia, pues no hay que olvidar que esta formación terciaria, la mayor de todas, representa una extensión de 103.120 Km², o sea, un 20,48% de la superficie total de España, estimada en 503.545 Km²; lo que sucede en más de la quinta parte del territorio nacional, merece indudablemente, ser objeto de meditada atención.

Los estudios, trabajos y observaciones realizados al respecto, han sido llevados a cabo principalmente en la provincia de Madrid, en los términos municipales de Leganés, Getafe, Villaverde, Móstoles, Navalcarnero y otros más. Las conclusiones obtenidas han sido compulsadas en otros miocenos de la geografía nacional, tales

como en las Islas Baleares, Cataluña, Extremadura, Andalucía, etc., habiéndose llegado a la conclusión de que, en cuanto a aguas subterráneas respecta, el Mioceno — dentro de España — se comporta de manera similar en todas partes.

BOSQUEJO HIDROGEOLOGICO

En el Mioceno, como en toda la era terciaria, han perdido su predominio las grandes formaciones calizas secundarias, estando constituidos los terrenos terciarios por rocas sedimentarias en sus diferentes variedades, sin predominio importante por parte de ninguna de ellas.

El mioceno, en el que tienen lugar importantes plegamientos, está formado fundamentalmente por estratos arcillosos, margas, areniscas y conglomerados, existiendo también, aunque en menor proporción, calizas compactas y yesos.

Las arcillas, silicatos de alúmina hidratados resultantes de la alteración de los minerales aluminicos, retienen el agua y, en consecuencia, son totalmente impermeables cuando están comprimidos, como ocurre normalmente en la naturaleza.

Cuando las arcillas están impurificadas por carbonato cálcico, en una proporción del orden del 50%, se llaman *margas* diferenciándose de aquellas por su falta de pastosidad y por producir con los ácidos la efervescencia característica de las calizas. Las margas son asimismo totalmente impermeables.

Las areniscas, resultantes de la consolidación de las arenas como consecuencia de su unión por medio de una masa ligante, ofrecen diversos grados de compacidad, según sea la consistencia de esta masa o cemento de unión. Cuando esta es pequeña, las areniscas se hacen permeables por porosidad, permitiendo por tanto una circulación del agua a su través con velocidad muy reducida. Cuando la compacidad es más intensa, se pro-

* Doctor Ingeniero Agrónomo.

ducen en su seno grietas que permiten el paso del agua en mayor proporción que en el caso anterior.

Los conglomerados, constituidos por la cementación de gravas y cantos, son también poco permeables, por concurrir en ellos circunstancias análogas a las de las areniscas. El agua circula de forma similar, normalmente a través de grietas que ofrecen una continuidad al irse anastomosando unas con otras.

Las calizas compactas, ya se definen como impermeables por razón de su propia compacidad, si bien a veces se producen en ellas fisuras que permiten — según su tamaño — una mayor o menor circulación del agua.

Los yesos, en los contados casos en que los mismos se presentan, impurifican las aguas, haciéndolas inaptas a efectos del agro; casos típicos son, entre otros, los manantiales de Loeches y Carabaña.

LOS POZOS EN LA ANTIGÜEDAD

Aunque cada vez se van viendo menos, todavía no es demasiado difícil encontrar por las tierras miocénicas de Castilla pozos con muchos años de antigüedad. En algunos, esta antigüedad resulta patente por figurar en ellos alguna inscripción con el año en que fueron realizados. En otros, su falta de revestido o bien el que éste haya sido ejecutado con mampostería en seco, son indicios casi seguros de una construcción remota. En todos ellos puede apreciarse, con solo observar sus fondos, una vez convenientemente vaciados, que no tienen atravesada en su totalidad la capa freática.

Esta última circunstancia debe obedecer sin duda, a la falta de medios eficaces de agotamiento en la época en que fueron construidos. Se iniciaba la perforación de un pozo y tan pronto se llegaba al agua se hacía preciso — entonces igual que ahora — proceder a su permanente vaciado con el fin de poder seguir excavando en profundidad. Para este achique o agotamiento sólo se disponía de cubos y otros recipientes que, izados por hombres por medio de poleas sostenidas por tripodes de madera u otros artilugios por el estilo, lo hacían posible; no era factible o por lo menos debía hacerse poco aconsejable, la instalación de norias movidas por caballerías — única fuerza motriz en aquel tiempo — ya que estas instalaciones, aunque de mayor rendimiento que los cubos, dificultaban por sí mismas los trabajos de excavación.

Lógicamente llegaba un momento en el que, con estos elementales medios de achique, se hacía imposible continuar la excavación y por tal motivo había que dar el pozo por terminado; en realidad lo que únicamente se había conseguido, consis-

tía en haber atravesado en una pequeña parte, el espesor de la capa freática.

Las circunstancias del momento forzaban a finalizar un pozo, cuando hidráulicamente estaba en su comienzo.

Podemos por tanto considerar la aparición de las bombas de elevación de agua, como clara divisoria entre los antiguos pozos a que hemos hecho referencia y los modernos que tratamos a continuación.

MODERNAS PERFORACIONES

Por razón del continuo incremento de las necesidades del agua, se tiende a buscar los máximos caudales posibles, lo que se traduce en pozos más profundos y de mayores diámetros. Son obras de elevado coste en las que siempre se corre el riesgo de no encontrar el agua deseada, circunstancia por la que deben ser objeto de un meditado estudio antes de su iniciación. Hoy, ya no se hacen los pozos a sentimiento, es decir, no se realizan en cualquier lugar, ya que en el medio rural ha desaparecido la antigua creencia de que el agua está en todas partes y que el encontrarla es cuestión de profundidad; hoy se sabe que en ciertos sitios la hay y que en otros, por mucho que se profundice, no se encuentra nunca. También los fracasos habidos al respecto, han hecho desaparecer la creencia de que los juncos eran inequívoca señal de la existencia de agua; bien es verdad que denotan humedad y a veces agua, pero siempre muy somera y en muy escasa cantidad, agua que guarda una íntima e inmediata relación con las lluvias caídas, agua "colgada" que desaparece con gran facilidad en las épocas calurosas del año. Fácilmente se comprende que los caudales que buscamos, de alguna importancia, están más profundos y no ejercen influencia alguna sobre los juncos superficiales. Únicamente los juncos pueden acusar agua en cantidad en los manantiales, siempre en la dera, ya que ésta al cortar una corriente subterránea, la hace salir al exterior creando así el manantial en cuestión; su consideración no la tenemos en cuenta por apartarse del objeto de este estudio, de aguas realmente subterráneas.

En la actualidad — en casi todos los casos — se realiza un previo estudio hidrogeológico del terreno que nos permita conocer si en el terreno que nos ocupa hay posibilidad de aguas subterráneas. Si éste es positivo, debe llevarse a cabo a continuación una prospección, bien eléctrica o de cualquier otro tipo, que nos aconsejará el lugar más conveniente para el emplazamiento del pozo y nos dará una idea de la profundidad del agua. No obstante y aún tomando todas estas precauciones, nunca se puede tener absoluta certeza de que el éxito ha de acompañarnos.

Aunque con el estudio y prospección citados pudiéramos darnos por satisfechos, queda aún un medio que nos permite cerciorarnos de su existencia, de aplicación cuando la profundidad no se estima excesiva. Consiste en una simple perforación con una elemental barrena de pocero, la que, por la naturaleza del terreno y por su escaso diámetro — del orden de una pulgada — es fácil de introducir (bien a mano o con motor) y su coste por metro lineal de penetración es reducido; de esta manera se llega con exceso, si ello es preciso, a la profundidad prevista en la prospección, comprobándose así si es que existe en realidad. Comprobada ésta, se puede afrontar la labor de pocería con garantía del éxito.

Dado que en el mioceno nunca hay gran cantidad de agua, para aumentar los caudales hay que procurar que la superficie de captación sea lo más extensa posible, bien por aumento del diámetro del pozo o bien por la ejecución de galerías. Por esta razón no es aconsejable en estos terrenos la realización de sondeos de captación, ya que aún las más modernas máquinas de perforación — bien rotativas o a percusión — sólo permiten para estos pozos-sondeos, una vez terminados y entubados, unos diámetros muy reducidos nunca superiores a los 40 o 50 centímetros. Los pozos-sondeos son aconsejables en otros terrenos, en aquellos que tienen abundante agua y ésta se encuentra a gran profundidad, a veces a más de 100 m; en estas circunstancias un pozo ordinario no resulta conveniente, por su elevado coste y su peligrosa ejecución.

El pozo ordinario, que como vemos es el más conveniente en el mioceno, se construye normalmente redondo. Iniciada su excavación y pasada la escasa capa arable, nos encontramos con la arcilla impermeable a que nos hemos referido en el anterior "Bosquejo Geológico". Una vez profundizado en ella, generalmente del orden de 8 a 10 m aparece arenisca con agua, la cual ya se había denunciado por aparecer manchas de humedad en las últimas fases de excavación en la arcilla.

Tan pronto se llega a la citada arenisca se observa cómo fluye el agua, siempre mansamente; en unos casos mana con la misma intensidad por toda la superficie de la excavación, lo que quiere decir que la compacidad del cemento de unión de la arenisca es pequeña; en otras ocasiones se aprecia que por algunas zonas fluye con mayor intensidad que por el resto, lo que supone que la compacidad en cuestión es más intensa. Análogamente ocurre cuando en lugar de arenisca, la capa permeable productora del agua es un conglomerado, si bien esto es menos frecuente.

Tras pasada esta arenisca, cuya potencia viene siendo de 20 a 30 centímetros,

vuelve a aparecer la arcilla, siendo conveniente excavar en ella del orden de 1 m con el fin de crear un depósito impermeable donde caiga el agua que el pozo suministra y sirva a la vez para alojamiento de la alcachofa de la bomba encargada de la elevación del agua.

En el plano número 1 que se acompaña, se detalla de modo esquemático el pozo que acabamos de describir, el más simple de los que se pueden abrir en estos terrenos.

Estudiando una zona de reducidas dimensiones — con el fin de que sea similar en toda su extensión, en cuanto se refiere a sus características hidrogeológicas — podemos comprobar que los pozos, en ella construidos, suministran cantidades de agua que, en cierta manera, guardan una relación directa con sus diámetros, aunque nunca un pozo determinado llega a dar doble caudal que otro de diámetro mitad.

Esta comprobación experimental es del máximo interés, ya que nos dice que el agua no está inmóvil en el terreno, pues de estarlo, la cantidad a suministrar por cada uno, había de guardar proporcionalidad con la superficie de manto freático atravesado, o sea con $(M \times D^2)/4$; de ser así en el caso de los pozos considerados, el primero había de dar, por tener doble diámetro, cuatro veces más caudal que el segundo, proporción que no concuerda ni aproximadamente con cuanto sucede en la realidad.

Si el agua no está inmóvil en el terreno, es que circula dentro del manto freático, circulación que, en buena lógica, ha de seguir una dirección determinada.

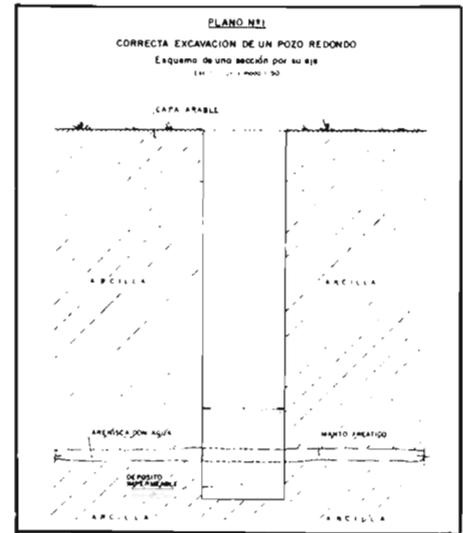
La dirección de circulación del agua a que hacemos referencia no es de difícil comprobación, fácilmente puede determinarse con sólo proceder a su tinción en un pozo situado dentro de un entorno en el que haya otros varios y observar por cual de ellos aparece el agua teñida; así se comprueba que esta dirección es sensiblemente la N-S, lo que posiblemente se debe a la circunstancia de que los macizos montañosos tengan — como es notorio en España — la dirección E-O en la mayor parte de los casos.

En este aspecto hay que tener presente que estos macizos — sierras, cordilleras, etc. — se cargan de agua y nieve durante las épocas invernales y se van desprendiendo de éste agua a medida que las temperaturas aumentan; las aguas que así se producen son las que cargan los mantos freáticos. Naturalmente, las aguas descienden por las laderas de las montañas y lo hacen siguiendo las líneas de máxima pendiente (dirección N-S) y así continúan en su posterior recorrido. Esta dirección de circulación de las aguas dice a las claras, que las labores lineales que se hagan para su captación, debe ser per-

pendiculares a la misma, es decir, deben ser realizadas en sentido E-O.

A título meramente informativo y en cuanto respecta, tanto a la circulación de las aguas como a la dirección de esta circulación, se estima interesante recalcar las múltiples polémicas suscitadas al respecto entre algunas de aquellas personas vinculadas de alguna manera con las aguas subterráneas, entre las que se sustentan teorías de todo tipo. Sin inclinarnos ni a favor ni en contra de ninguna de ellas, sólo tratamos de consignar experiencias vividas, que se suceden con frecuencia. A veces se construye un pozo, separado de los colindantes más de los 100 m, que como mínimo, preceptúa la vigente Ley de Aguas y tan pronto se pone en funcionamiento su grupo elevador, surgen protestas del propietario de alguno de ellos por estimar que el últimamente construido "roba" el agua del suyo, anomalía que en efecto se comprueba; si se observan ambos, vemos que su alineación coincide sensiblemente con la N-S. En otras ocasiones se realiza el nuevo pozo a distancia muy inferior a la citada (lo que, aunque prohibido en la referida Ley, se hace a veces por desconocerse en muchos casos las disposiciones legales vigentes en la materia) sin que afecte para nada al caudal de ninguno de los colindantes; en estos casos, ninguna de las alineaciones posibles se aproxima a la mencionada N-S. Estas observaciones y otras de distinto tipo, nos hacen afirmarnos en la idea de que las aguas subterráneas del mioceno discurren por el terreno, haciéndolo, como es lógico, por aquellos sitios que ofrecen una mayor facilidad para su paso. Por este motivo, en pequeñas zonas, la dirección de circulación ha de guardar una íntima relación con la permeabilidad del terreno. En zonas extensas, la línea de tendencia de todas estas direcciones coincide sensiblemente con la dirección N-S que venimos considerando; su sentido unas veces es el N-S y otras el S-N, ello obedece a la situación del pozo en relación con los macizos montañosos productores del agua.

Si cuanto venimos consignando, todo ello de tipo general, lo materializamos en un pozo de 2 m de diámetro de excavación, ubicado en la provincia de Madrid, donde la arenisca aparece a los 8 o 10 m de profundidad, es normal obtener una vez atravesada la capa de arenisca productora del agua, un caudal constante que, como mínimo es del orden de 0,30 litros por segundo, cantidad que si bien es suficiente para fines domésticos, es muy reducida para cualquier actividad de tipo agrario. Una vez terminado el pozo — como se indica en el plano número 1 — puede observarse que el agua se estabiliza a una altura superior a la de la capa de arenisca de donde procede, lo que supone



que el agua circula por ella con alguna presión, debido fundamentalmente a que el origen de la misma se encuentra a una altura superior (macizos montañosos) y también a que la pérdida de carga producida en su recorrido hasta el pozo, no ha podido anular en su totalidad la presión de origen. Esta altura de estabilización es lógicamente mayor en la época invernal, de máximas aguas, y más reducida en pleno estío; su diferencia, o sea, la oscilación anual, es muy apreciable, a veces de 4 y más metros.

Aunque su estudio corresponda a los dominios de la hidráulica, es de sobra conocido para quien está relacionado con las cuestiones de los pozos que, para elevar un mismo caudal de agua, la potencia del grupo elevador está en relación directa con la altura de la elevación: a mayor profundidad del pozo, mayor potencia del grupo. Por este motivo hay que procurar por todos los medios a nuestro alcance, que la profundidad del pozo sea la mínima posible, ya que otra mayor — no necesaria — lleva anejo un aumento de la potencia mencionada, lo que se traduce en un incremento permanente en el coste de la explotación. (Es más rentable un gasto mayor hecho de una sola vez, que uno más pequeño de duración permanente).

Por esta razón, si se desea aumentar el caudal del pozo que nos ocupa, es aconsejable el realizar cuantas nuevas labores de captación se juzguen necesarias, siempre y cuando ello no entrañe una profundización del mismo.

Dado que el pozo está hecho, estas nuevas labores deben ser lineales, concretamente galerías, las que como hemos apuntado anteriormente deben seguir una dirección E-O. Estas galerías — a ambos lados del pozo — tienen como misión el cortar la capa freática no atravesada con el pozo propiamente dicho, bien cortán-

COLABORACIONES TECNICAS

dola en su totalidad o por lo menos en una gran parte de la misma; por facilitar su ejecución y por permitir su observación en todo momento, es conveniente que estas galerías tengan unas dimensiones que las hagan visitables.

Si como es de esperar y como consecuencia de la prospección efectuada, el pozo está situado en el lugar más conveniente, o sea sobre el centro del manto freático, que es donde el mismo alcanza el mayor espesor, la longitud que de este manto resta a cada uno de los lados del pozo, las galerías que le corten, deberán tener análogamente, longitudes similares. Teóricamente las galerías de captación deben continuarse mientras corten manto freático, ya que así se obtiene agua que aumenta el caudal del pozo; cuando el referido manto desaparece, el continuarlas carece de finalidad y por tanto deben darse por terminadas. A efectos prácticos deberán quedar suspendidas cuando el caudal que se aumenta con su prolongación no haga rentable el coste de su ejecución.

En cuanto se relaciona con la construcción de galerías, es de sumo interés tener presente cuanto sigue, lo que siempre puede ser comprobado con sólo visitar alguna o algunas de las numerosas que se encuentran en funcionamiento.

Fácil es de observar que, el manto freático cortado con la galería — en nuestro caso, la capa de arenisca portadora del agua — presenta a la vista dos líneas que lo limitan, una superior y otra inferior, las cuales ofrecen entre sí, una separación sensiblemente igual en una cierta longitud de galería, a partir de la cual se inicia su desaparición hasta que llegan a juntarse, desapareciendo por consiguiente el manto acuifero. Parece por tanto que, si bien los mantos freáticos pueden ser diferentes en cuanto a su anchura y espesor, ofrecen por el contrario una característica común, la de presentar como sección transversal una curva cerrada ancha y aplanada, algo así como una elipse muy alargada en el sentido de su eje mayor.

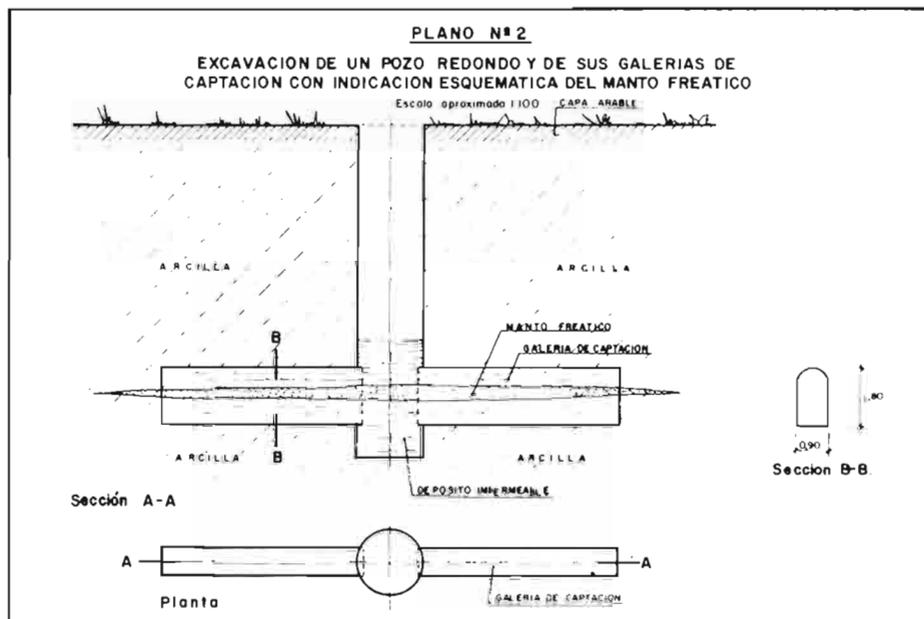
Aunque el pozo esté abierto en el centro del manto, emplazamiento que, como antes se dice es el más conveniente, las galerías que de él parten, se inician cortando un manto de igual o parecido espesor y por tanto suministrando análoga cantidad de agua por unidad de longitud. Llegan a un lugar en el que este espesor tiende a disminuir y, como consecuencia, el manto llega a desaparecer, circunstancia por la que en esta última fase de construcción de la referida galería, un metro lineal de la misma proporciona menos agua que el anterior, pero más que el siguiente.

En el caso del pozo considerado, hemos visto que con un diámetro de 2 m, da un caudal de 0,30 l/s, lo que supone 0,15 l/s y metro. En el supuesto de que se le dote de

galerías de captación, en una longitud que lógicamente será variable, pero que como media la estimamos en unos 12 m — 6 a cada lado — el caudal que las mismas han de suministrar, no es conveniente fijarle en $0,15 \times 12 = 1,80$ l/s; es más razonable fijarle en una cantidad menor, del orden de $2/3$ del referido caudal, o sea en 1,20 l/s, con lo cual tomamos un conveniente margen de prudencia ante la eventualidad de que parte de la longitud de las galerías esté excavada en zonas donde el espesor del manto haya empezado a disminuir. El caudal que como mínimo ha de obtenerse, es éste de 1,20 l/s más los 0,30 l/s, del pozo propiamente dicho, en total 1,50 l/s (129,60 m³ día). En el plano número 2 figura de manera esquemática, el pozo y las galerías de captación, así como un detalle de la capa freática.

que en el caso anterior, deficiencia que puede ser corregida con la construcción de las galerías, si bien en este caso, las longitudes de cada una de ellas han de ser desiguales. En el supuesto de que el pozo no esté construido sobre el referido manto freático, estará condenado al fracaso ya que nunca habrá de tener agua alguna. El plano número 3 aclara debidamente lo que aquí hemos expuesto.

Aún disponiendo de la totalidad del agua que proporciona este primer manto acuifero, hay ocasiones en que puede resultar escasa, especialmente cuando se pretende establecer nuevos regadíos, cuando ha de ser utilizada para determinados usos industriales o bien si se pretende con ella abastecer de aguas potables a alguna localidad. En este caso no



Con las labores así realizadas, excavación de pozo y construcción de galerías, podemos captar la totalidad del agua de que dispone el manto en cuestión, el cual corresponde a la primera capa freática, ya que por debajo de ella puede haber otras nuevas que sean susceptibles de captación, caso del que seguidamente nos ocuparemos.

Como datos de interés hemos de hacer constar, que el pozo ideal es aquel que — como antes hemos dicho — está situado sobre el centro del manto freático, lugar donde este alcanza el máximo espesor y por tanto proporciona al pozo su mayor caudal; las galerías de captación a ambos lados deben tener por tanto, longitudes iguales. Si por un error de emplazamiento el pozo está situado fuera del centro del manto, lo que es muy frecuente — bien por error de la prospección o por haberse fijado el lugar a sentimiento, si es que la prospección no ha sido realizada — el pozo en sí, suministra un caudal menor

hay otra solución que captar nuevas aguas de otra capa freática situada a una mayor profundidad. En este aspecto es del máximo interés tener en cuenta lo que sigue, todo ello sancionado por la experiencia:

1.º Cuando ha sido localizada una primera capa freática, lo normal es que exista otra segunda por debajo de ella. Lo corriente es que se encuentre esta nueva capa a una profundidad total del orden de los 25 m, es decir, entre 15 a 17 m más profunda que la primera.

2.º El espesor de los mantos de esta segunda capa freática es siempre superior a los de la primera, aproximadamente dos veces más.

3.º La presión con que circula el agua por ella, es mayor a la de circulación en la capa anterior.

Es necesario por tanto profundizar el pozo realizado hasta llegar a esta nueva

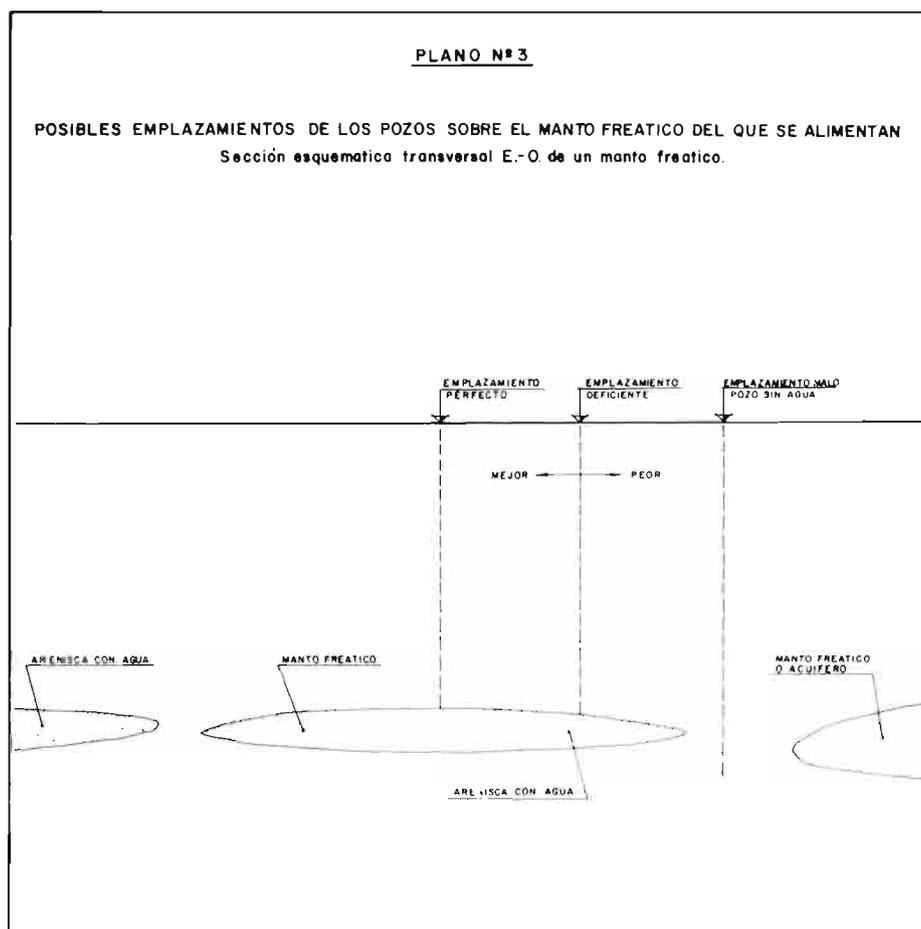
segunda capa. Se presenta por consiguiente ahora, el mismo problema que en un principio, el realizar una excavación — de más coste que la primitiva, por razón de su mayor profundidad — y correr el riesgo de no encontrar el agua deseada. Lo mismo que entonces, lo más aconsejable es realizar una perforación en el centro del pozo que hasta ahora hemos realizado, con la barrena de pocero a que anteriormente nos hemos referido, y comprobar así la existencia del agua en esta segunda capa. Si el agua no se encuentra a una profundidad conveniente, sólo podemos contar con la que nos da el pozo construido. Si por el contrario y es lo normal, llegamos a la segunda capa freática, hemos comprobado la existencia del agua y así podemos realizar esta nueva perforación ampliatoria del pozo con todas las garantías del éxito.

Ahora, se presenta un problema que puede decidir la marcha de los acontecimientos. Al "pinchar" con la barrera esta segunda capa freática y dado que en la misma circula el agua con una mayor presión, ocurre muchas veces que sube por la perforación así efectuada e incrementa por tanto el agua ya captada con la primera; se aprecia gran parte de las veces, que el agua irrumpe en la primera a borbotones dada la mucha presión con que asciende. Si con el aumento así conseguido obtenemos un caudal conveniente, damos por finalizadas las labores de captación y queda el pozo definitivamente terminado. El plano número 4, nos da clara idea de ello. Resulta curioso comprobar las diferencias de temperaturas; el agua de la primera o superior capa freática es más fría que la que asciende por la perforación procedente de la segunda.

Si por el contrario, aún habiendo comprobado con la perforación la existencia del agua, ésta no asciende por la misma o si la que asciende es inferior a la que se desea, no hay más remedio que proceder a la profundización del pozo. Esta excavación ampliatoria ha de realizarse de forma análoga a la anterior, tal y como se detalla en el plano número 5.

El pozo atraviesa esta segunda o inferior capa freática en todo su espesor, en unos 40 a 60 cm, doble aproximadamente, al espesor de la primera, el que como expusimos, era tan sólo de 20 a 30 cm. El caudal que con ella se consigue, no es el doble del primitivo, como en un principio pudiera parecer, es superior, debido a la mayor presión de circulación del agua en esta capa más profunda; ahora viene siendo del orden de tres veces más, de unos 0,90 l/s en lugar de los 0,30 l/s considerados para la primera capa.

Análogamente acontece con las galerías que hayan de construirse para cortar esta



nueva o segunda capa freática. Si las galerías correspondientes a la primera o superior daban — como ha quedado consignado — alrededor de 1,20 l/s ahora, para la misma longitud, han de proporcionar tres veces más, o sea del orden de 3,60 l/s.

Resumiendo lo dicho y con los datos expuestos, que podemos considerar como medios en la zona, tenemos:

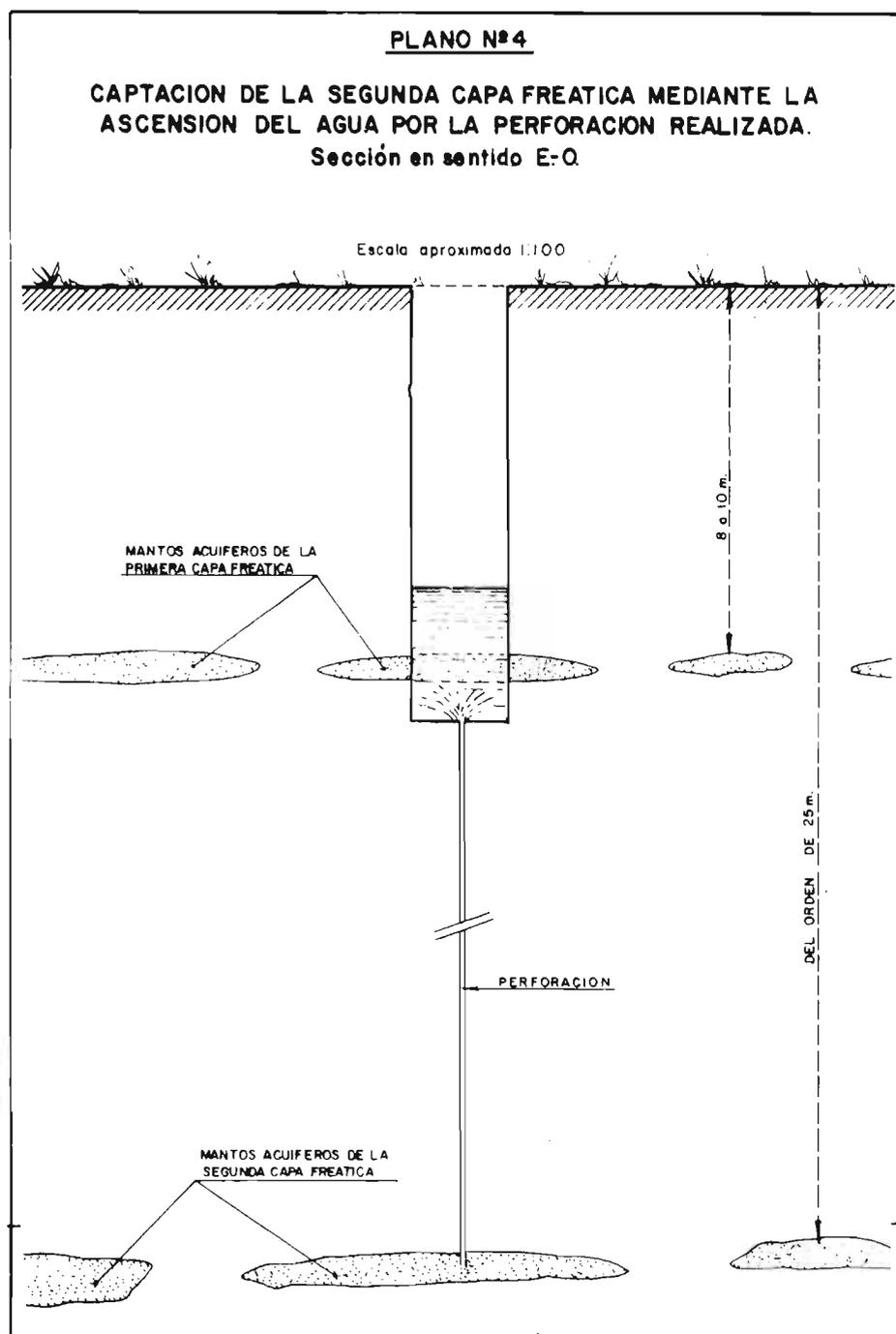
El conocimiento de la zona estudiada, concretamente la correspondiente al mioceno inmediato a Madrid, nos confirma que los 6 litros por segundo considerados, es el caudal medio normal de un pozo que haya atravesado los dos primeros mantos freáticos y al que se le haya dotado de galerías de captación en cada uno de ellos, con longitudes del orden de las consignadas.

De todas maneras, a estas cifras, dadas con toda clase de reservas, sólo se las puede considerar como meramente orientativas, pues se comprende que el caudal de un pozo depende de muy diversos factores, entre los que cabe destacar su diámetro, el que haya atravesado una o dos capas freáticas, el que disponga o no de galerías en cada una de ellas, la longitud de las mismas, sin olvidar tampoco el que sea construido en un paraje que

cuenta con una mayor o menor cantidad de aguas subterráneas.

Las galerías que se construyan a cada uno de los lados del pozo y con las que ha de cortarse en su totalidad el manto freático, sumarán entre ambas una cierta longitud, que es la que, bajo el punto de vista técnico se considera como la más conveniente, aunque esta longitud bajo el aspecto práctico, no sea siempre la más aconsejable. Ello obedece a que, en algunas ocasiones, el manto freático ofrece tal anchura que, al atravesarle en su totalidad, sea empresa de un coste desproporcionado; otras veces por llegarse a la conclusión de que la perforación debe ser detenida, ya que el caudal que se incrementa con su prolongación no hace rentable el coste que esta prolongación supone. No obstante, en todos los casos, la construcción de galerías es siempre de interés, pues con ellas se aumentan considerablemente los caudales, si bien y en cuanto a la fijación de sus longitudes respecta, son muy de tener en cuenta los condicionamientos económicos acabados de considerar.

Hemos expuesto en cuanto a galerías respecta, lo que bajo el punto de vista técnico hemos considerado como más aconsejable. No obstante es frecuente, en aquellos casos en que de antemano se



pretende llegar a la segunda capa freática, no dotar de galerías a la primera, quizás por estimar que el agua que con ellas se obtiene, no hace rentable el coste de su ejecución.

Pudiera conseguirse mayor caudal, pero ello a costa de llegar a una posible tercera capa freática, siempre profunda del orden de 50 o 60 m. El construir un pozo ordinario de esta profundidad no se considera aconsejable, no sólo por su elevado coste sino también por la peligrosidad que entraña su ejecución, pues hay que tener presente el hecho de que hay muy pocas empresas técnicamente solventes que se

dediquen a la construcción de esta clase de pozos; casi todos ellos son realizados por los poceros locales, sin grandes medios y que por tanto no se suelen comprometer a realizar labores de pocería que alcancen una gran profundidad.

Por otra parte, el poner en la superficie el agua de estas profundidades, la hace antieconómica para cualquier uso a que la misma haya de ser dedicada, salvo en casos muy especiales que no son los habituales en el medio rural.

El mioceno, que de por sí dispone de poca agua, requiere para obtener un caudal de cierta importancia, que la captación

sea lo más extensa posible (galerías de captación), por esta razón y como ya dijimos en anterior lugar, no son de interés los sondeos, ya que los mismos, una vez convenientemente entubados, sólo permiten diámetros del orden de 50 cm, es decir, una captación muy reducida y que por tanto proporciona en estos terrenos muy exiguos caudales.

A este respecto comentamos lo acaecido en una finca inmediata a Madrid, dedicada a cultivo hortícola. Dispone de un pozo de 25 m de profundidad, con el que se han atravesado las dos primeras capas freáticas y al que se ha dotado de galerías de captación en ambas capas; en estas condiciones suministra en pleno estiaje un caudal constante de 6,50 l/s.

Con la esperanza de ampliar el caudal se realizó en sus inmediaciones un sondeo de 95 m, de muy elevado coste y que tan sólo proporciona 3,50 litros por segundo, agua que, como es lógico, resulta en la superficie mucho más cara que la del primitivo pozo.

(Continuará...)

CRONICAS

sobre el que es pronto emitir pronósticos, aunque siempre iremos a la vendimia con bastante pesimismo...

Juan DE LOS LLANOS

BERENJENAS: 4 o 5 millones de kilos VENDIMIA: pesimismo previo

Cuatro o cinco millones de kilos es la cosecha de berenjena, que se cultiva, sólo en la provincia de Ciudad Real, en lo que es el Campo de Calatrava, del que Almagro es su cabecera y a quien precisamente debe este fruto su mayor fama. (Ya lo comían los cómicos de la lengua cuando, en el siglo XVII, iban a representar sus dramas y enredos en el Patio o Corral de Comedias). El término que más cultiva es Aldea del Rey, como es Almagro quien más comercializa.

Aunque también está ahí Bolaños, con sus plantas modernas, y está la propia Aldea del Rey, que hace poco fundó una cooperativa para industrializar la berenjena y, después, comercializarla, sin dar a nadie arte ni parte. Lo que tratan ahora las varias decenas de cooperativistas es ampliar sus mercados, sobre todo en algunos países. Dicen que Alemania puede ser uno de los buenos parroquianos, ya que se estima que la berenjena es pintiparada como aperitivo, entre sorbo y sorbo de cerveza. Y ello es posible, porque ya se sabe de antiguo por acá...

ANTE LA VENDIMIA...

Ante la vendimia, ya en puertas, el esperado pesimismo, sobre todo en los majuelos de riguroso secano. (Hay bastante viñedo de regadío, quíerose o no, que, por supuesto, presenta unas perspectivas muy distintas del que sólo depende del agua del cielo). Cifran la cosecha en un 50 por ciento de la normal. Una cosecha normal en la provincia de Ciudad Real puede ser, más o menos, de mil millones de kilos de uva. La de 1979 fue de dos mil millones y la de 1980, de mil cuatrocientos.

De cualquier forma, es prematuro, porque puede llover y mejorar algo la situación, especialmente, dar más peso a los racimos.

El daño no es sólo para los propietarios, sino para los trabajadores, a quienes se privará de miles de jornales. Y recordemos que suelen vendimiar tanto los braceros habituales como las empleadas de hogar, los artesanos sin mucho quehacer, los estudiantes aún no incorporados, etc.

Esto da a entender que el invierno va a ser muy duro y... muy propicio para la

emigración, si no fuese porque la emigración es ya difícil, dado que no se encuentran tierras de promisión tan aína, ni dentro ni fuera de nuestro país.

Juan DE LOS LLANOS

RIOJA

BUENA MARCHA DE LAS EXPORTACIONES DE VI- NOS

Si se confirma la tendencia puesta de manifiesto en el primer semestre, el vino de Rioja podría obtener este año una sustanciosa mejora en el ritmo de los envíos al exterior. Según fuentes del propio Consejo Regulador de la Denominación de Origen, a final de campaña se podría contabilizar una exportación de 27 millones de litros lo que, traducido a pesetas, supondría alrededor de unos tres mil millones. Lo que vendría a mejorar en unos quinientos millones la cantidad ingresada en 1980.

Francia es el paso obligado para los envíos de vino de Rioja a los mercados exteriores. Sin embargo, esta exportación no se ha visto afectada por la violencia, tan sólo se ha resentido de algún retraso motivado por problemas burocráticos. El país vecino constituye, por otra parte, un flojo mercado para el vino de Rioja, ya que viene a comprar una cifra ligeramente superior al millón de litros. Sin embargo, el "Burdeos" compite con la producción riojana en todos los mercados.

Más del setenta y cinco por ciento de las exportaciones de "Rioja" se han centrado en el embotellado, lo que viene a confirmar el progresivo abandono de la comercialización de los graneles, circunstancia que se está contagiando también al mercado interior, ante la fortísima competencia por parte de regiones limítrofes como Navarra o próximas, como la comarca zaragozana de Cariñena.

A pesar de los aceptables de la tendencia exportadora, ésta no se ha beneficiado apenas de la caída de la peseta. El ritmo de los envíos está siguiendo unas pautas marcadas en campañas anteriores. Si, tal como se espera, la cosecha de este año obtuviera el codiciado título de "excelente", esta circunstancia vendría a suponer un revulsivo para las ventas interiores y exteriores, que han pasado por momentos francamente difíciles en las últimas campañas.

Arturo CENZANO

LA MANCHA

ALMADEN: UN GRAN COMPLEJO PECUARIO

Mala cosecha de cereales

Existen grandes planes de reconversión económica de la comarca de Almadén, una de las más deprimidas de La Mancha, pese a la fama y categoría de sus yacimientos de cinabrio (mercurio).

Aparte de cuanto afecte a este mineral, del que se está a la busca y captura de nuevas minas para equilibrar el agotamiento de los pozos antiguos, la agricultura y la ganadería tendrán una atención considerable, especialmente en la Dehesa de Castilseras, una tierra de enormes posibilidades que aún no ha dado de sí cuanto cabe esperar.

Se establecerán nuevas explotaciones agrícolas, pero, sobre todo, se pondrán los cimientos para una cabaña en verdad extraordinaria, que en fases sucesivas llegará a las veinte mil o más ovejas de razas selectas, para que rindan carne, leche y lana en cantidades soberbias. Con razón se asegura que esta ganadería será una de las mejores de España, e incluso de Europa.

Ya hay en periodo de preparación tres o cuatro mil cabezas, para ir las aumentando en los plazos previstos. Esta existencia propiciará la creación de algunas industrias complementarias y, en conjunto, habrá buen número de puestos de trabajo.

Almadén, pues, a la vez que cimenta su prestigio minero, iniciará otro no menos interesante en la agricultura y la ganadería, de suerte que su vasta comarca dejará de ser una de la de más emigración de la región de La Mancha.

LA COSECHA DE CEREALES

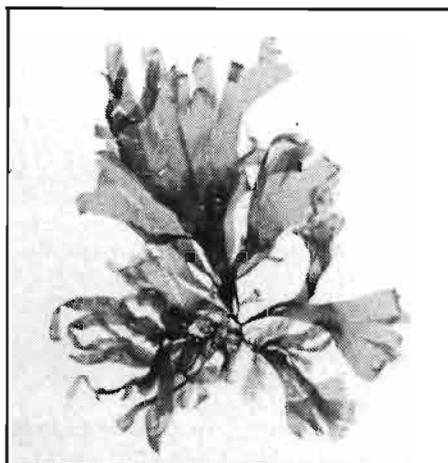
En Ciudad Real, la cosecha de cereales —cebada, trigo, avena y centeno— resultó, según lugares, un 20, un 30, un 40 o un 50 por ciento inferior a la precedente. Quiere decirse que hubo terminos desastrosos y otros no tanto. De ahí que los cinco millones y medio de quintales métricos, aproximadamente, recogidos en el verano de 1980, han pasado a ser poco más de tres millones. La diferencia es tremenda.

Ahora, esperar lo que depara el viñedo.

La energía del mar a disposición de la agricultura

LAS ALGAS: el producto del futuro

Inauguración de una fábrica en Saint-Malo
(Francia)



La producción de algas en un metro cuadrado permite, después de la pulverización de un caldo de algas, aumentar la cosecha del 10 al 30% en peso y en calidad sobre una hectárea de cultivo.

Teniendo en cuenta que hay 1.000 Km² de algas en las costas Bretonas ¿cuántas Has de producción agrícola en Francia y en Europa podrían ver aumentada su producción utilizando el poder de estimulación del crecimiento de las algas?

Estas maravillosas perspectivas son deducciones de unas visitas técnicas organizadas en Saint-Malo (Francia), a las cuales asistió el director de AGRICULTURA junto a cerca de un centenar de periodistas europeos, con motivo de la inauguración oficial de las instalaciones industriales de la sociedad GOE-MAR.

La llegada de tantos periodistas a Saint-Malo no es de extrañar toda vez que ya se dice en los Estados Unidos que las algas obtenidas en 1 Ha de mar pueden producir 38.000 m³ de gas metano, por lo cual ya está proyectada una primera explotación comercial.

El aprovechamiento de las algas marinas, por otra parte, no es nuevo. En Galicia se utilizan como cama del ganado y abono orgánico del suelo, en la propia Bretaña francesa, donde se ha instalado la referida fábrica, se venían utilizando para la fabricación de alginatos (pintura, metalurgia, textil, caucho, etc.). En China y Noruega también se utilizan, incluso en alimentación.

Pero la fábrica de Saint-Malo ha industrializado su aprovechamiento.

Las algas cortadas bajo el mar son inmediatamente congeladas y conservadas en cámara fría antes de ser molidas en congelación (criomolienda), a 50° bajo cero: laminadas a continuación a temperaturas de 0 a 10° las algas se transforman en un nuevo producto que se presenta en forma de pasta húmeda, cuyas partículas varían entre 6 y 10 micras, de forma que las vitaminas, aminoácidos, hormonas y sales minerales son cuidadosamente conservadas.

Son distintas las aplicaciones de esta pasta obtenida.

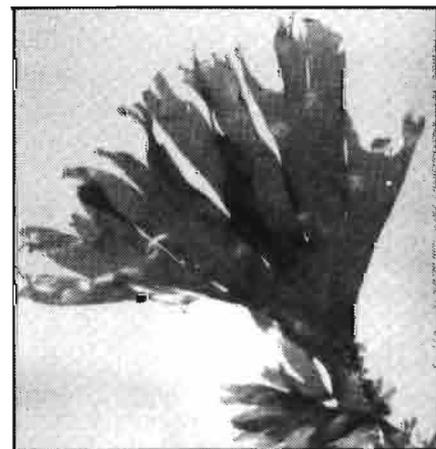
En primer lugar la *agricultura*, con los estimulantes de crecimiento y los correctores de carencias. Estos representan en la actualidad el 70% del mercado; pero las algas entran también en la fabricación de cosméticos y de productos utilizados en los Centros de *curas* de talasoterapia.

Finalmente, gracias a sus propiedades descubiertas y precisadas por los investigadores de la Universidad, las algas pueden ser utilizadas en *farmacia*. "Nosotros creemos poder asegurar que la mitad de nuestro mercado estará en este nuevo campo", declaró el presidente y director general de GOE-MAR, M. René Hervé.

El profesor Chassé, el mejor especialista de algas en Bretaña, ve otras posibilidades para utilizar los 20 millones de Tm producidas cada año en la región. En primer lugar la alimentación animal y humana. Sería suficiente que cada francés absorbiera 8 gramos de algas secas para que un millón de Tm se empleen en este

uso. Además se puede obtener metano de las algas, como queda dicho.

Todas estas interesantes realidades fueron explicadas recientemente en Saint-Malo a la prensa europea y a los técnicos franceses y de otros países, entre ellos de España, obteniéndose la impresión de que el campo de aplicación es amplio. En lo que respecta a la agricultura, se informará a nuestros lectores en próximas ediciones.



ASOCARNE PROTESTA POR LA FRIVOLIDAD ALIMENTARIA

La Asociación Española de Empresas de la Carne se encuentra sorprendida por las noticias últimamente aparecidas en los medios de difusión referentes a la existencia de 30 mataderos clandestinos en la provincia de Murcia y que solamente se les incoa expediente de multas de 5.000 a 25.000 ptas, ya que si es tan barato el ejercer actividades clandestinamente, no existe razón económica para impedir que los industriales legalizados de su Asociación pidan la baja y se lancen al mundo clandestino. Se pide más rigor por parte de la Administración y de la Ley para estos casos ya que, en caso contrario, se perderá la confianza en la sanidad de los productos cárnicos.

Igualmente se encuentra escandalizada dicha Asociación de Industriales Cárnicos de que, tras ser descubierto un Matadero clandestino en Leganés, provincia de Madrid, y otro en León, diversos medios de difusión se hiciesen eco de las declaraciones oficiales sobre la carne decomisada indicando que de todas formas era "apta para el consumo". Da la sensación de que se quiere obviar la ilegalidad de los penosos hechos descubiertos tras una dicotomía que distinga los fraudes alimentarios que matan de los que no matan, sin olvidarse que estos últimos, por su grave riesgo sanitario, pueden llegar a causar graves daños cualquier día.

Por último ASOCARNE rechaza categóricamente el que, a tales actividades clandestinas pueda dársele, bajo ningún concepto, el nombre de "mataderos" ya que se confundiría a la opinión pública igualando las actividades legales con las ilegales.

ESTABILIZACION EN EL MERCADO DE LOS FERTILIZANTES

Un año de poco consumo

La nada favorable evolución climatológica a lo largo de todo el año agrícola 1980/81, acentuada con la prolongada sequía durante las épocas de sementera y cobertera de los cultivos predominantes en España, ha provocado un estancamiento en la evolución de la demanda interior de fertilizantes, que venía progresando en los últimos años con un crecimiento anual acumulativo próximo al 4%.

Las cifras a que se hace referencia a continuación corresponden a años fertilizantes, que abarca el período de doce meses que se inicia el primero de julio, y

que es adoptado por casi todos los países para expresar las estadísticas sobre fertilizantes, al guardar un paralelismo con los años agrícolas.

La producción total de abonos nitrogenados, durante el último año fertilizante, superó por segundo año consecutivo el millón de toneladas, registrando prácticamente la misma cifra que en el año anterior, que fue de 1.042.600 Tm n. Este volumen permite, además de abastecer plenamente las necesidades interiores de abonos nitrogenados, realizar algunas exportaciones, que expresadas en términos de nitrógeno superaron las 38.000 toneladas. La producción de abonos fosfatados registró un incremento del 1,1 por cien alcanzando 686.000 toneladas referidas en anhídrido fosfórico. En las cifras de producción de los dos nutrientes citados anteriormente se incluyen las cantidades de abonos simples que se destinan a la fabricación de abonos complejos.

La producción de cloruro potásico, del que España es uno de los pocos países que mundo que cuenta con yacimientos propios, experimentó un aumento del 3,3%, alcanzando la cifra de 691.000 toneladas de K_2O , permitiendo colocar cantidades importantes de este producto en los mercados internacionales, como ha venido siendo tradicional en los últimos años.

Los datos de consumo de abonos durante el año fertilizante 1980/81 expresan unos ligeros descensos en el caso de los abonos nitrogenados y fosfatados, 1,0% y 1,2% en términos de nutrientes respectivamente, y un mayor descenso en el caso concreto del consumo de potasa que se eleva porcentualmente al 3,4 por cien. En el siguiente cuadro se recoge la evolución del consumo de fertilizantes en nuestro país durante los cuatro últimos años fertilizantes:

EVOLUCION DEL CONSUMO DE FERTILIZANTES EN ESPAÑA POR AÑOS FERTILIZANTES

AÑOS	NITROGENADOS (Miles Tm. N)	FOSFATADOS (Miles Tm. P_2O_5)	POTASICOS (Miles Tm. K_2O)
1977/78	784,2	374,7	246,7
1978/79	867,5	460,3	283,5
1979/80	906,8	480,7	292,9
1980/81	897,8	475,2	282,8

EBRO, EN PORTUGAL

Durante el reciente verano, se celebró en Santarem, ciudad portuguesa situada en la comarca de Ribatejo, la 28 edición de la Feria Agrícola y Ganadera de esta región.

La comarca del Ribatejo es una de las zonas agrícolas más ricas de nuestro vecino país, en la que las frutas, hortalizas y producción de vinos, alcanzan niveles muy importantes.

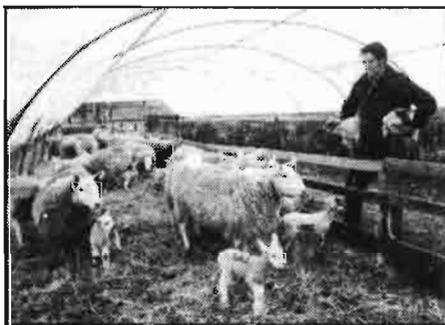
La Feria "DO RIBATEJO", antigua Feria del Caballo convertida hoy en Feria Internacional de Agricultura y Ganadería, ha mostrado en esta edición una brillante exposición de los últimos avances en maquinaria agrícola.

Entre todos los modelos expuestos, EBRO presentó "de forma oficial" su nueva Serie 6000 de tractores que llamó la atención entre los agricultores portugueses, sobre todo el EBRO 6040, tractor que se considera idóneo para el campo portugués y que recientemente fue premiado por FIMA-81.

GANADERIA

APRISCO FUNCIONAL PARA OVEJAS

Este túnel de plástico ha demostrado ser un medio económico y eficaz de albergar ovejas en condiciones ideales para la crianza. En la foto lo vemos instalado en el Centro Nacional Agropecuario de Gran Bretaña, región central de Inglaterra, donde alberga confortablemente a un rebaño de ovejas y a una temprana camada de corderos. La invernada del ovino en estas condiciones ofrece muchas ventajas, puesto que el túnel puede adquirirse por la mitad de lo que cuesta un local permanente de construcción barata, ayuda a reducir en un 30% las pérdidas de corderos durante un invierno duro y evita la reducción drástica de los pastos de

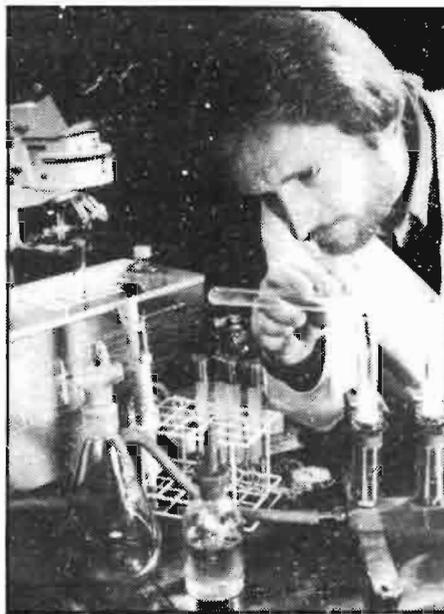


llanura donde la densidad de pastoreo sea grande. El túnel, que ya se produce comercialmente con el nombre de "Polipen", se compone de un armazón de tubo de acero galvanizado de 60 mm y de una cubierta de polietileno de grosor 600. Fuentes dignas de crédito informan que la ventilación es buena y sin corrientes, debido a que, a lo largo de uno y otro lado, lleva una valla de malla de plástico que no obstante ser muy liviana, tiene una resistencia a la tracción de 2,5 toneladas. También se estima que esta valla proporciona un 60% de protección contra el viento, la escarcha, la nieve y la lluvia. El túnel de la foto, que tiene cabida para 120 ovejas, mide 9 m por 27,5 m, si bien puede construirse con la longitud que se quiera a partir de 2,6 m (para nueve ovejas) y con una anchura estándar de 9 m. Tiene un pasillo central para la distribución mecánica del heno y su duración ha quedado bien probada tras haber soportado fuertes ráfagas de viento y lluvia torrencial a lo largo de dos inviernos.

Fabricante: John R. Allright Limited, New House, Longdon, Tewkesbury, Gloucestershire, Inglaterra.

NUEVO METODO PARA ANALIZAR LA LECHE

El Dr. Graham Pettipher, científico británico, demuestra una nueva técnica para



la comprobación rápida del grado higiénico de la leche. El método, denominado DEFT (siglas que en inglés corresponden a la expresión "técnica de filtración epifluorescente directa"), sólo lleva 25 minutos, en lugar de los dos o tres días que se requieren para efectuar el método tradicional de análisis con placa. Se considera que la nueva técnica será muy bien acogida por el sector lechero, especialmente en países de clima caluroso, ya que además de la rapidez con que se realiza constituye un medio muy económico de determinar el contenido bacteriano de la leche cruda antes de ser tratada. Este procedimiento, concebido en los laboratorios del Instituto Nacional británico de Estudios Lácteos, situado en Reading, sur de Inglaterra, incluye la filtración de la muestra de la leche y la coloración de las bacterias atrapadas en el filtro, tras lo cual éstas se cuentan usando para ello un microscopio epifluorescente. Con esta técnica es posible determinar un contenido bacteriano que va de 6.000 a 10 millones de bacterias/ml. El Dr. Pettipher ha señalado que el método es idóneo para clasificar la leche de granjas y se presta además para alcanzar un mejor control y distribución de los suministros. Sirve también para reducir el riesgo de elaborar productos lácteos de baja calidad debido al uso de leche con un contenido elevado de bacterias. El científico indicó asimismo que "DEFT ofrece un gran número de ventajas en comparación con los métodos actuales de verificación centralizada. La necesidad que viene ahora a satisfacer esta nueva técnica se ha hecho sentir en la industria de la leche durante los últimos 100 años".

Consultas: National Institute for Research in Dairying, Microbiology Department, Church Lane, Shinfield, Reading, Inglaterra.

QUIROFANO PRACTICO PARA CABALLOS

Esta cama de quirófano inflable se está utilizando en el Instituto de Investigación sobre Ganado Caballar de Gran Bretaña, en Newmarket, este de Inglaterra. La cama (que la foto muestra durante un examen oftalmológico práctico en un poney), forma, junto con una manta especial, el equipo quirúrgico Parkes-Neumark que está siendo sometido a ensayos en el mencionado Instituto y que es especialmente apropiado para realizar operaciones en la propia caballeriza, lo que suele ser cosa obligada cuando los centros permanentes de veterinaria se encuentran lejos. Valiéndose de un soplante portátil conectado a una batería de 12 V de auto-



móvil, en cuestión de cuatro segundos la cama es capaz de elevar un caballo de 400 Kg a una altura conveniente para llevar a cabo una intervención quirúrgica. Dondequiera que haya toma de la corriente de la red, en lugar del soplante cabe utilizar una vacuoaspiradora de polvo provista de conector para soplante.

La cama, que en estado desinflado cabe plegada en una maleta relativamente pequeña, está pensada para ser utilizada con una manta especial llena parcialmente de perlas de poliestireno. La manta se cincha alrededor del caballo y a continuación se practica aspiración para que se ajuste exactamente al contorno del cuerpo del animal al igual que si fuera un entablillado de escayola. Al desvanecerse el animal por efecto de la sedación, la manta amortigua la caída y a continuación se sitúa al animal sobre la cama antes de proceder a inflar ésta. Cuando, a los fines de la intervención quirúrgica, haya de corregirse la posición del animal, ya sea para colocarlo apoyado de costado o sobre el dorso, se abre una válvula para que la manta pierda rigidez y luego se aspira para que se endurezca adaptada a los contornos de la nueva postura a fin de mantener al animal completamente inmovilizado. Este equipo inflable fue creado conjuntamente por Mr Walter Neumark, proyectista de estructuras neumáticas, y el cirujano de veterinaria Dr. Richard Parkes, quien lo ha venido utilizan-

PRECIOS DE GANADO EN VIVO

TALAVERA DE LA REINA (Toledo)

Días 20, 21, 22 de septiembre de 1981

COTIZACIONES

VACUNO DE VIDA

	Pesetas	
Ternero 1-3 semanas Frisón	13.500	unidad
Ternera 1-3 " Frisona ...	12.000	"
Terneros destetados Retinto ...	170	Kg vivo
Terneros destetados Avileño ...	165	"
Terneros 6 meses Frisón	29.000	unidad
Terneras 6 meses Frisona	26.500	"
Novillas próximas 1 ^{er} parto Frisona	72.000	"
Novillas 1. ^a lactación Frisona...	80.000	"
Ternero cruzado Charolaise hasta 200 kilos	225	Kg vivo
Ternero cruzado Charolaise más de 200 kilos	205	"
Ternera cruzada Charolaise hasta 250 kilos	190	"
Vaca Avileña con cría	92.000	unidad
Vaca Retinta con cría	95.000	"
Vaca 2. ^o - 3 ^o - 4 ^o parto Frisona	80.000	"
Vaca más de 4 partos Frisona...	70.000	"

VACUNO DE ABASTO

Ternera cruzada Charolaise más de 300 kilos	180	Kg vivo
Añojo Frisón hasta 500 kilos...	175	"
Añojo Frisón bueno más de 500 kilos	178	"
Añojo cruzado Charolaise más de 500 kilos	180	"
Añojo Retinto	165	"
Añojo Avileño	165	"
Toro rematado Frisón	125	"
Toro rematado Avileño	120	"
Toro rematado Charolaise	125	"
Vaca abasto industria	55	"
Vaca abasto Frisona, buena.....	95	Kg vivo
Vaca abasto Charolaise, buena	100	"

OVINO VIDA Y ABASTO

Cordero lechal Talaverano	370	"
Cordero de 15 a 20 Kilos	305	"
Cordero de 20,5 - 25 Kilos	265	"
Cordero de 25,5 - 30 Kilos	205	"
Cordero más de 30 Kilos	190	"
Corderas vida Talaverana	7.500	unidad

Ovejas vida Talaverana	8-9.000	unidad
Ovejas vida Manchega	9-10.000	"
Ovejas vida Merina	7.500	"
Macho reproductor Manchego	12.000	"
Oveja abasto Talaverana	60	Kg vivo
Oveja abasto Merina	62	"

CAPRINO

Cabra con cría, varias razas	9.000	unidad
Cabra sin cría, varias razas	7.500	"
Cabrito lechal	400	Kg vivo
Cabra abasto	40	"

EQUINO VIDA

Potro	45.000	unidad
Pareja labor mediana	125.000	pareja
Caballo silla Español.....	130.000	unidad
Yegüa silla Española	80.000	"

EQUINO ABASTO

Potro lechal	150	Kg vivo
Caballar	90	"
Mular.....	65	"
Asnal	40	"

CONCURRENCIA

Escasa en ganado vacuno y ovino Media en equino y caprino (cada celebración aumenta el número con cabras procedentes de la región de Murcia).

PRECIOS

Prácticamente repiten los del mercado del pasado día 15 de septiembre, pero destacan la firmeza de cotizaciones del añojo (vacuno) 180 ptas/Kg vivo. Del cordero lechal (menos de 13 Kgs) 375 ptas/Kg vivo. Y caballar de abasto 90 ptas/Kg vivo.

TENDENCIA

Estabilidad generalizada en todas las especies, aunque los precios podrían variar al alza el próximo mercado por la lluvia caída la tarde del día 21 y 22.

do con todo éxito en el ejercicio general de su profesión desde hace un año. Además de ser portátil y muy conveniente, el equipo proporciona verdadera estabilidad y reduce en gran medida el riesgo de que se lesionen los músculos trapecios, cosa

que puede ocurrir incluso en las mesas quirúrgicas ordinarias.

Fabricante: Paraglide Limited, Wren Nest Mill, Righ Street West, Glossop, Derbyshire, SK13 8EZ, Inglaterra. ■

MAQUINARIA

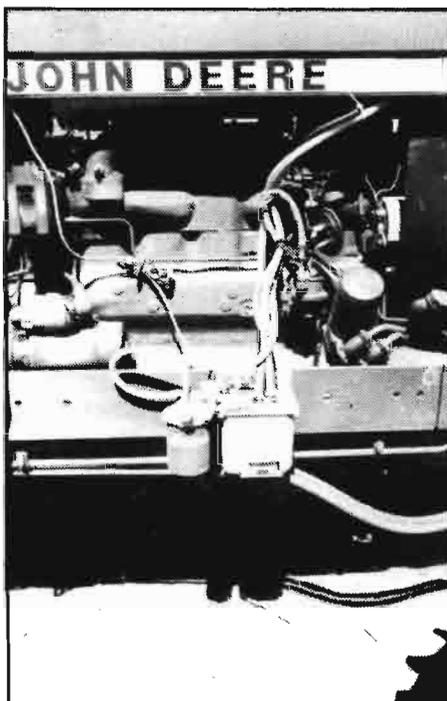
A vueltas con el ahorro energético

ES POSIBLE REDUCIR EL CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN LOS TRACTORES

● Ensayos con un tractor John Deere en La Solana (Ciudad Real)

En la actualidad el ahorro energético es problema número uno en la agricultura, al igual que en otros sectores económicos. Por tanto, el consumo de combustible de los tractores es tema que interesa.

A este respecto el agricultor ha de tener en cuenta que el solo hecho de utilizar correctamente su tractor y sus aperos le supone ahorro de combustible y, por otro lado, cada vez ha de condicionar más la compra de maquinaria a los diseños téc-



nicamente programados para dicho ahorro.

De este modo ha tenido un gran interés la reciente reunión en la finca "Casa de la viña", en la Solana (Ciudad Real), organizada por John Deere Ibérica, S.A., entre los máximos responsables de la compañía y expertos de la prensa especializada, realizándose también unas pruebas de campo, a modo de ensayos demostrativos.

El Gerente de Operaciones de John Deere Ibérica, S.A. D. Luis Sánchez, dijo que Deere & Company está llevando a cabo planes de ahorro energético en todas sus fábricas y modelos de productos, y hoy la tonelada de producto manufacturado en John Deere, a nivel mundial, se obtiene con un 44% menos de energía que en 1972. "En la actualidad - puntualizó - consumimos un 8% menos de energía total, anual, que en 1972, aunque disponemos de un 51% más de espacios cubiertos y producimos un 62% más de toneladas".

Señaló también que en los tractores de la nueva Serie 40 se ha desarrollado una tecnología en la que, con la inclusión de

sensibles mejoras en el motor, se ha llegado a conseguir un ahorro energético de hasta un 7%. Además, el tractor tiene posibilidades para aumentar sustancialmente la productividad de combustible en él empleado, en su trabajo real en el campo, y alcanzar ahorros de combustible en cifras variables que puedan, a veces, superar el 40%.

Precisamente estos objetivos perseguían las pruebas realizadas ante la prensa con un tractor John Deere 3140 DT, equipado con transmisión HI-LO y doble tracción, que dieron en resumen, los resultados siguientes:

- Sólo regulando correctamente el arado y con adecuados contrapesos delanteros y traseros, se consiguió un ahorro de combustible del 18,18% en relación con un ajuste de tractor/apero inadecuado.

- Adicionalmente, conectando la tracción delantera, y gracias al moderno diseño de la transmisión y del motor, se situó al tractor en el "campo de consumo útil" - reduciendo las revoluciones del motor y aumentando la velocidad de marcha - llegando a conseguir un ahorro

de combustible, que unido al 18,18% antes mencionado, llegó a ser del 50,43%.

Los técnicos de John Deere anunciaron que han previsto realizar estos ensayos en distintos puntos del territorio nacional, lo cual es del todo necesario para obtener datos concluyentes y extensivos, toda vez que los resultados deducidos en La Solana son, por el momento, aplicables a aquellas condiciones de terreno (un rastrojo muy agotado por las ovejas en tierra rojiza y relativamente pulverizada). El tema del ahorro de carburante es de tal importancia económica que debe cundir el ejemplo de John Deere, para otros tractores, otras firmas y otras condiciones. De momento bastante supone afirmar que "es posible reducir el consumo de combustible en los tractores".

METODOLOGIA DE LOS ENSAYOS

El ensayo se realizó como queda dicho, con un tractor de serie, John Deere 3140DT, equipado con transmisión HI-LO y tracción delantera.

Para poder medir con exactitud el consumo se disponía, acoplado al tractor, un medidor electrónico SOLEX, con capacidad de apreciar la milésima de litro, y caudal instantáneo.

El trabajo a realizar consistió en una labor típica de 25 cm de profundidad en una longitud de 300 metros.

Para lograr una mayor exactitud en el cálculo, se realizaron varias mediciones de profundidad y anchura a lo largo de 300 metros de surco, para posteriormente hallar las medias.

Las pruebas consistieron en la realización práctica de seis ensayos diferentes, cuyos resultados de ahorro de combustible pueden ser comparados independientemente.

Primer ensayo:

Ruedas delanteras: Presión de inflado: 1.25 (con agua).

Ruedas traseras: Presión de inflado: 2.5 (excesiva).

Contrapesos: Delantero, ninguno. Trasero, 1 en cada rueda.

Apero mal regulado (en su tercer punto).

3.ª marcha: 2.650 rpm (en vacío).

Segundo ensayo:

Igual al anterior, a excepción del apero bien regulado.

Tercer ensayo:

Igual al anterior, con los siguientes cambios:

Ruedas traseras: Presión de inflado: 1,3 (correcta).

Contrapesos: Delantero, 10. Trasero, 3 en cada rueda.

Cuarto ensayo:

Igual al anterior, a excepción de: 4.ª marcha, 2.200 rpm (en vacío).

Quinto ensayo:

Igual al anterior, a excepción de:

5.ª marcha, 2.000 rpm (en vacío) usando el operador el sistema "HI-LO" que permite variar la velocidad de marcha sin desembragar ni detener el tractor.

Sexto ensayo:

Igual al anterior, con tracción delantera conectada.

LOS AHORROS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS DEPENDEN DE:

En el segundo ensayo: Regulación del arado, y de que éste tenga una torreta adecuada. (Dependiente del operador y del arado).

En el tercer ensayo: Correcta presión de inflado en ruedas traseras y adecuados contrapesos delanteros y traseros. (Dependiente del operador).

En el cuarto y quinto ensayo: Reducción de revoluciones por minuto del motor. Esto es sólo posible si se dispone de un tractor con una transmisión diseñada de tal forma, y de un motor tal, que, ambos combinados, permitan trabajar con bajas revoluciones junto con una marcha más alta, aumentando el par motor y situando al tractor en el "campo de consumo útil".

En el sexto ensayo: Conexión de la tracción delantera. Disponibilidad de diferencia delantero autoblocante. Posibilidad de conectar la tracción delantera bajo carga y con un sencillo sistema de pulsador. ■

UN NUEVO IMPLEMENTO DE HOWARD: EL PARAPLOW

La Compañía inglesa Howard que popularizó en su día el conocido "rotovator", acaba de lanzar al mercado un nuevo y revolucionario apero. Se trata del denominado Paraplow que podríamos definir como un subsolador oblicuo para ahuecar el terreno. Ha sido desarrollado en Inglaterra conjuntamente por Howard Rotavator Company la conocida I.C.I. (Imperial Chemical Industries), pionero en productos químicos para la agricultura.

Este nuevo apero de diseño único, de brazos subsoladores oblicuos, se ha desarrollado para ahuecar y fracturar el suelo compacto, con la idea de conservar en su posición superior la capa más superficial del terreno, sin mezclarla con

la capa más profunda, que sin embargo queda rota y ahuecada para permitir la aireación y obtener un buen drenaje.

En el caso de la alfalfa por ejemplo, después de un corte puede pasarse el Paraploé sin destruir la planta, que mejora en rendimiento para el corte siguiente al verse favorecida por un efecto ahuecador de la capa profunda del terreno.

La progresiva mecanización de las labores agrícolas y el uso cada día más frecuente de tractores y máquinas pesadas han producido una gran compactación del suelo. Hasta ahora, los medios usados para "descompactar" el suelo han sido arados, vertederas y subsoladores.

El Paraplow hace esta labor y de una forma muy interesante desde un punto de vista agronómico. En lugar de romper el terreno comprimiéndolo lo hace ahuecándolo con lo que se corrige el efecto citado de compactación. ■

COMODO TRACTOR PARA PEQUEÑOS AGRICULTORES

Simplicidad y economía son las dos características fundamentales de este tractor prototipo perfeccionado por una universidad británica para hacer frente a las necesidades de los pequeños agricultores. Conocido con el nombre de Centaur, el diseño de este tractor hace que su coste sea un 50% más económico que los tractores corrientes, siendo a la vez fácil de manejar y de reparar. Todo ello se ha conseguido mediante el empleo de componentes mecánicos producidos ya en grandes cantidades para otros sectores de la industria. Gran parte del tractor podría ser fabricado y montado en cualquier país, necesitándose importar solamente componentes mecánicos tales como el motor y la caja de cambios. El tractor cuenta con una articulación convencional de tres puntos y accionamiento manual capaz de recibir equipo agrícola diverso, mientras que su comportamiento de carga tiene una capacidad de 0,31 m³ y puede transportar un máximo de 108 kg. Su motor diesel tiene 12,5 caballos de potencia al freno. El Centaur se ha construi-

do en torno a un chasis de acero soldado, que puede fabricarse con facilidad. Tanto el motor como la caja de cambios, ejes, lastre y cajas de transporte se hallan empernadas, por lo que pueden retirarse con facilidad. En caso de necesidad, podrán añadirse al tractor accesorios tales como un sistema de iluminación accionado por el motor. Este vehículo ha sido producido en el departamento de ingeniería agrícola de la Universidad de Newcastle.

Consultas: University of Newcastle upon Tyne, Department of Agricultural Engineering, Porter Building, St. Thomas Street, Newcastle upon Tyne, NE1 7RU, Inglaterra. ■

ENRIQUECIMIENTO DE PAJAS Y FORRAJES POBRES

Una maquinaria móvil y autónoma, creada para la elaboración y el tratamiento químico de piensos, ofrece un medio muy rentable de transformar forraje, de escaso valor nutritivo, en pienso muy provechoso, en el propio lugar donde sea necesitado. Este equipo es capaz de elaborar, atendido por un solo operario y con un régimen máximo de 10 toneladas a la hora, cualquier clase de paja y de forraje relativamente inutilizable en su forma natural (como hierbas difícilmente digeribles), así como residuos de caña de azúcar, arroz y maíz, dependiendo dicho régimen de trabajo del contenido de humedad y de la clase de material. El forraje elaborado puede darse al ganado bien como sucedáneo o bien como complemento de alimentos a granel, tales como heno, ensilaje, granos de cereales, hojas de remolacha azucarera y otros subproductos agrícolas o industriales. Además de su valor nutritivo, el forraje tratado proporciona el contenido esencial y apropiado de fibras en la dieta de los rumiantes.



MAQUINARIA

La maquinaria, que se denomina *Tub-mobile*, tiene fuerza motriz propia y se suministra montada en chasis de camión, de tal forma que viene a ser una factoría sobre ruedas, autónoma y autopropulsada, que puede utilizarse, como y cuando sea necesario, no sólo en diversos lugares de una misma explotación agropecuaria, sino también, dada su facilidad de desplazamiento, en varias explotaciones de esta clase.

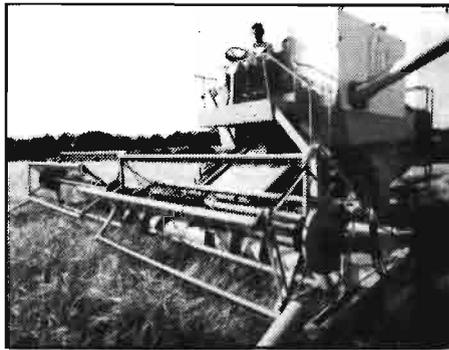
El forraje se introduce, en balas o suelto, en una cuba giratoria de acero provista de un molino de martillos que trocea y tritura el material, cuarteando su contenido en fibra. Con esto, por sí solo, bastaría para incorporar el forraje al pienso en forma más provechosa, haciendo que el ganado ingiriese mayor cantidad de alimento y que la dieta fuese más equilibrada. Pero además la cuba tiene un dispositivo para ir agregando al forraje la dosis precisa de sosa cáustica (NaHO) a medida que va siendo procesado. De esta forma se aumenta todavía más la digestibilidad del pienso (y, por consiguiente, su valor energético), ya que se origina la descomposición de las paredes celulares (lignina) que son indigeribles a causa de su dureza o debido a otras causas. Mediante el aludido dispositivo cabe agregar también al forraje sustancias nutritivas, como nitrógeno líquido y melazas, para mejorar, si fuere necesario, su contenido proteínico/energético. La cuba tiene una altura de 2,4 m y sus diámetros superior e inferior miden, respectivamente, 2,9 y 2,2 m.

Fabricante: Mill Feed Services Ltd. Clint Lane Navemby. Lincoln LN5-0EX (Inglaterra).

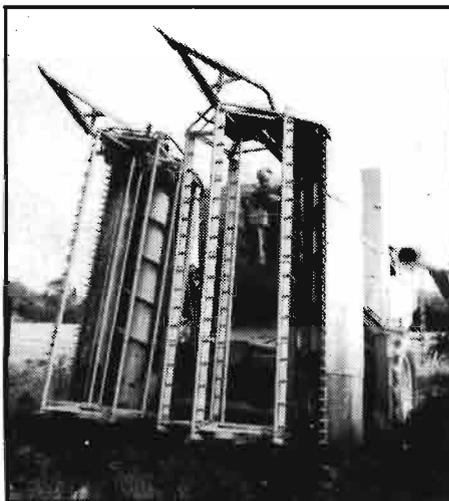
N. de la R. — En nuestra edición de septiembre anterior se informaba sobre un equipo para el aprovechamiento de rastrojos, presentado a una Demostración oficial en Medina del Campo (Valladolid), que cumplía similares objetivos. ■

LA COSECHADORA QUE SE DOBLA

Esta cosechadora combinada tiene la particularidad de que sus bastidores de corte pueden levantarse y colocarse verticalmente a fin de pasar por puertas estrechas y circular sobre carretera, sin necesidad de servirse de un remolque. Los bastidores de corte de la cosechadora Lely Victory Mark III, de fabricación británica, que en posición normal despliegan 5,50 metros, se cambian de posición en sólo ocho segundos y quedan reducidos a un ancho de 2,90 metros sencillamente sacando una clavija de cierre y accionando un mecanismo de cambio de posición hidráulico desde la consola de mandos del conductor. La máquina, de una capacidad



Los bastidores de corte de la cosechadora en posición normal de trabajo.



Vista de la cosechadora con los bastidores de corte plegados para su desplazamiento por carretera.

cosechadora de 17 toneladas por hora, lleva un motor Ford diesel estándar de seis cilindros de 108 bhp u, opcionalmente, un motor turboalimentado de 135 bhp. Desde su puesto, el conductor observa perfectamente el funcionamiento de los bastidores, que van provistos de un mecanismo de flotación para facilitar el trabajo de la máquina hasta en los terrenos más ondulados.

Fabricante: Fisher Humphries Ltd., Wootton Bassett, Wiltshire, SN4 7DB, Inglaterra. ■

COSECHADORA DE REMOLACHA CON DEPÓSITO INCORPORADO

Esta cosechadora de remolacha autopropulsada fabricada en Gran Bretaña, dispone de su propio depósito para almacenar y, según se afirma, se obtienen cosechas más limpias que con cualquiera

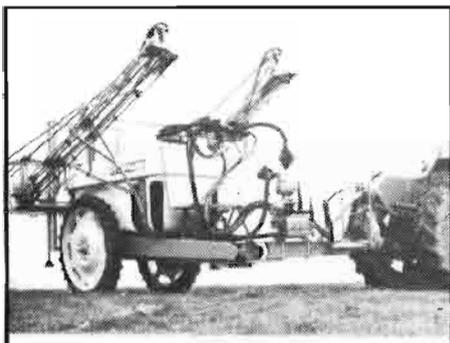


de las máquinas actualmente existentes en el mercado. Denominada, Standen Stalwart, está diseñada para que pueda ser manejada por un solo hombre y puede recolectar simultáneamente dos o tres surcos con un rendimiento de unas 25 toneladas por hora. Se puede utilizar en todo tipo de condiciones atmosféricas, ya que al disponer de un depósito de almacenamiento incorporado no hace necesario la cooperación de un camión o trailer que le acompañe durante los trabajos de recolección. Otra de las ventajas para los agricultores es que la unidad de potencia puede separarse y utilizarse como un tractor agrícola normal, una vez terminada la recolección. El mejor rendimiento en la recolección se consigue mediante un nuevo diseño del limpiador giratorio desarrollado conjuntamente con el Instituto Nacional de Ingeniería Agrícola de Gran Bretaña. La cosecha es alimentada por gravedad junto con cuatro rodillos limpiadores contrarrotantes, inclinados con bielas, que separan la remolacha de las piedras y la tierra. La remolacha recogida pasa luego mediante una cinta elevadora al depósito de almacenamiento, con capacidad para cuatro toneladas, el cual se descarga en menos de 90 segundos.

Fabricante: F.A. Standen & Sons (Engineering) Ltd., Hereward Works, Station Road, Ely, Camb., Inglaterra. ■

PULVERIZADOR "SIGUE-HUELLAS"

Pulverizador "sigue-huellas", con chasis articulado en cuatro planos que permite seguir exactamente las huellas o carriles que deja el tractor en el suelo (1.ª novedad). Bomba de 3 pistones con reductor, cilindros esmaltados, baño de aceite, caudal 160 l/min a 15 barías. Rampa de 18 m completamente hidráulica (2.ª novedad). Control remoto por cable de los distribuidores hidráulicos desde la cabina del tractor. Modulación automática de la agitación (3.ª novedad), mediante un flotador y una válvula que reduce progresivamente el caudal de la bomba, con el



fin de evitar el efecto de formación de espuma que se produce con una agitación fuerte, sobre todo cuando sólo quedan algunos centenares de líquido en el depósito. Las otras características son las de un pulverizador de serie. (Ets. Evrard. 62990 Beaurainville, Francia. ■)

PULVERIZADOR DE ARRASTRE

Pulverizador de arrastre E.T. Pul C.P.A., Rampas de 32 o 36 metros. Modelo sofisticado de gran rendimiento con mandos totalmente hidráulicos.

- De perfilados de acero y hapas plegadas que envuelven a los tubos hidráulicos protegiéndolos, con plataforma y escalera de inspección.

- De fibra de vidrio armada, poliéster, con capa interior contra la adhesión de productos y compuertas interiores rompeolas en el depósito, capacidad de 4.500 y 5.500 litros. Doble nivel graduado e índice.



- Caudal proporcional al avance del tractor (C.P.A.) mediante una bomba de pistones a doble efecto de carrera variable, 300 l/min a 10 barías. Bomba auxiliar centrífuga de 500 l/min para la carga, descarga, transvase, recirculación y limpieza.

- Rampas de 32 o 36 metros de geometría variable (cada lado o segmento pueden ser accionados independientemente permitiendo que el pulverizador pueda seguir y adaptarse a la configuración y obstáculos del terreno. Todos los mandos se encuentran en la cabina del tractor. La estabilidad de la rampa es llevada a cabo

mediante un pivote central y un amortiguador de gas. Las secciones externas llevan un dispositivo de retraimiento automático. El indicador de altura de la rampa puede verse desde la cabina. Tubo portaboquillas de acero inoxidable de gran sección.

- Distribución mediante "Televannes" (válvulas motorizadas de control remoto de la pulverización). Caudal constante al variar la carrera de los pistones de la bomba E 300 DV. Cuatro filtros.

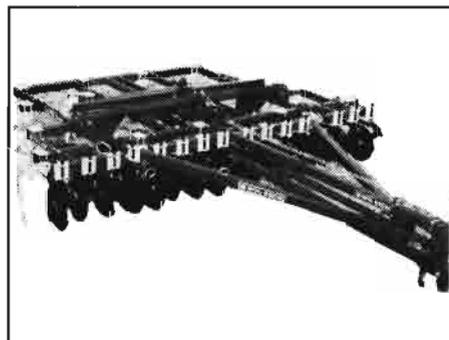
- Ruedas para cultivos en hileras (un eje) o cuatro ruedas más pequeñas (doble eje) para mejor seguir las desnivelaciones del terreno.

- Mezclador incorporador de productos. Fabricante: Ets. Evrard. 62990 Beaurainville, Francia. ■

Un equipo de cultivo versátil

ARADO DE CINCELES Y DISCOS CORTADORES

Es un implemento que puede ser usado en un gran número de cultivos y suelos. Se emplea en el otoño para arar rastrojos y cortar tallos de girasol y maíz, facilitando el almacenamiento de humedad durante los meses del invierno. En la primavera



ayuda a preparar la cama de siembra, triturando el residuo del cultivo anterior.

Corta a través de tallos o rastrojos con discos de 50,80 cm montados cada 30,48 cm. Los discos están montados con resortes proporcionándoles así movimiento libre en obstrucciones. Disponible en discos lisos o escotados de 50,80 cm.

El gancho patentado Wil-Rich montado cada 30,48 cm rompe el suelo e incorpora el rastrojo en el suelo para una descomposición rápida. Dejando algo de residuo de cultivo en la superficie puede conservar más humedad, reducir la erosión del suelo y ahorrar combustible con menos trabajos.

Fabricante: Wil-Rich. Box 1013. Wahpeton, North Dakota 58075. ■

FERIAS, CONGRESOS, EXPOSICIONES...

EXPOLACTEA, 81

Torrelavega, del 21 al 28 de octubre 1981

La Exposición, que tendrá carácter monográfico, estará dedicada exclusivamente a toda clase de maquinaria y de productos directamente relacionados con el Sector Lácteo.

Así, en lo referente a la maquinaria, no se incluirá toda la maquinaria agrícola, sino sólo la específicamente destinada a los aspectos de la explotación del ganado lechero, a su crianza, alimentación y cuidados, a la obtención, conservación en la granja y transporte de la leche y a la industrialización y elaboración de productos lácteos.

De la misma forma, en cuanto a productos, incluirá tanto los correspondientes a medios de producción (Fertilizantes, abonos, piensos, productos veterinarios, etc.), como los productos y aditivos para la industria láctea (Detergentes, desinfectantes, aromas, etc.) y, finalmente, toda clase de productos y derivados lácteos.

Para mayor información pueden dirigirse a: Mercado Nacional, Avd. Fernando Arce, 6. Nueva Ciudad, Torrelavega (Santander). ■

7º CURSO DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Octubre 1981 / julio 1982. Madrid

El Curso de Ordenación del Territorio (C.O.T.), organizado anualmente por FUNDICOT, es un Curso de formación profesional teórico-práctica destinado a titulados universitarios que tengan experiencia profesional o preparación académica especializada en temas de Ordenación del Territorio o afines: desarrollo regional, planeamiento de grandes infraestructuras, etc. Está especialmente concebido para completar la formación teórico-práctica de planificadores y técnicos al servicio de empresas, organismos o entidades de carácter nacional, regional, provincial o local, dedicados a actividades de planificación territorial o con gran impacto en el territorio.

Para mayor información pueden dirigirse a: Apartado Correos, 8.324. Madrid. ■

SAM: "SALON INTERNACIONAL DEL EQUIPO PARA LA MONTAÑA"

Grenoble, del 21 al 25 de abril 1982

Desde 1974, fecha de su creación, a hoy en día, el SAM se ha convertido en una muestra internacional de primera categoría del sector al que acuden auténticos especialistas de todas las ramas, tanto de remontes mecánicos como de equipos para el transporte de personas, venta de billetes, acondicionamiento y mantenimiento de pistas de descenso y de patinaje, como de maquinaria agrícola de montaña: motosegadoras, material adaptado para el ordeño en los pastos, cubas y esparcidoras de estiércol, aparatos para la recolección de la lavanda, vehículos especiales, aparatos para sembrar césped en las pistas, material de desbroce, etc... sin olvidar el capítulo ecológico: eliminación de deshechos, depuración de aire, tratamiento de aguas...

Para mayor información pueden dirigirse a: SAM-ALPEXO, B.P. 788, 38034 Grenoble, Cedex. ■

SITEVI: "SALON INTERNACIONAL DE TECNICAS Y EQUIPOS VITIVINICOLAS Y ARBORICOLAS"

Montpellier del 24 al 26 de noviembre 1981

Materiales expuestos:

- Material para viticultura y arboricultura frutal.
- Equipos de vinificación y de cavas particulares y cooperativas.
- Equipos de recolección, selección y conservación de fruta.
- Materiales para cultivos de hortalizas asociadas a los viñedos.
- Productos necesarios para viticultura.
- Productos que se utilizan en la vinificación y acondicionamiento de fruta. ■

ENOMAQ-82

Zaragoza, 27 al 31 de enero 1982

Esta nueva edición bienal de Enomaq, de ámbito nacional como las anteriores, se celebrará del 27 al 31 de enero de 1982 y ofrecerá los productos expuestos en estos sectores: Maquinaria para la elaboración, tratamiento y embotellado del vi-

no; Equipos auxiliares; Depósitos y otros envases; Productos enológicos y material de laboratorio, y Acondicionamiento, proyectos e industria auxiliar de la viticultura.

Este Salón Monográfico contará también, como sus anteriores ediciones, con un ciclo de Conferencias Técnicas, sobre el tema general en este caso de "Tecnologías para la mejora de la calidad de los vinos", que será desarrollado en las tres siguientes conferencias, programadas para los días 27 y 28 de enero próximo.

Primera Conferencia: "Elaboración y conservación", a cargo del Ingeniero Técnico Agrícola, D. Manuel Ruiz Hernández, de Haro (La Rioja).

Segunda Conferencia: "Control de Calidad en sus diferentes fases", a cargo del Ingeniero Agrónomo, D. José Vicente Guillén Ruiz, director del Instituto de Viticultura y Enología, de Valencia.

Tercera Conferencia: "Nuevos equipos y técnicas para la mejora de la viticultura", a cargo del Ingeniero Agrónomo, D. Javier Jiménez Díaz de la Lastra, jefe del Servicio de Viticultura del FORPPA, de Madrid. ■

FERIA DE SAN MIGUEL DE LERIDA

"Un nuevo esfuerzo"

AGRICULTURA estuvo, una vez más, presente en la Feria Agrícola y Nacional Frutera de San Miguel, de Lerida, este pasado septiembre en su 27 edición de esta época.

Si el año anterior el ministro de Agricultura Sr. Lamo de Espinosa, al inaugurar la Feria impresionó al referirse que el cambio político y económico exigía marcharse de cal y de barro, este año, el ministro de Industria y Energía, Sr. Bayón, en un acto inaugural más sosegado, destacó al empresario como el motor de la actividad financiera nacional y resumió en



tres los problemas prioritarios de nuestra economía: factor energético, reconversión, industrial y tecnología.

La Fira, para nosotros, ha avanzado bastante, respecto a años anteriores, en niveles cuantitativos de espacios ocupados, número de stands y expositores, visitantes, etc. El domingo, por ejemplo, se respiraba un denso ambiente festivo. Pero es significativo lo expuesto por el Sr. Sanuy, Conseller de Comercio y Turismo de la Generalidad de Cataluña, quien en el mismo acto inaugural dijo que la Generalidad quiere ferias y certámenes en su territorio, pero quiere que sean de ámbito nacional e internacional, porque sirven de catalizador industrial.

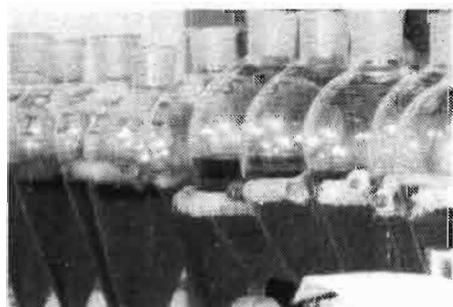
En nuestro número anterior, que fue presentado en las jornadas feriales sobre semillas selectas, informábamos sobre las actividades de la Fira, comprobando ahora que la atención preferente sigue siendo el Pabellón Nacional Frutero.

Sin embargo, la Fira trata de diversificarse, manteniendo a diario conferencias y jornadas sobre distintos temas, como es el caso de la dedicada a la "mecanización de la recogida de frutas y aceitunas", de la que fue ponente el director de AGRICULTURA Cristóbal de la Puerta y en la que se expuso al público las características de recolección de aceitunas en base a la utilización del vibrador de troncos de la firma INMECO.

En resumen, un esfuerzo más de esta ciudad, pulso del campo español, de forma oficial en septiembre y de forma práctica a lo largo del año.

PREMIOS A LA NOVEDAD EN LA FIRA

El premio a la Novedad de Maquinaria fue adjudicado a la firma comercial AMANZONE Catalana de Maquinaria, S.A., por un conjunto combinado de grada, púas, rodillo y sembradora.



Asimismo el jurado otorgó un accésit a la firma Greeta Mechinebouw, por su calibrador de frutas.

Hay que destacar también el premio al Mejor Producto Agrícola, concedido a Semillas Batlle, S.A., por sus semillas de Haboncillos, referidas en un artículo de nuestra referida anterior edición. ■

SUBASTA DE GANADO SELECTO

Más de 150 ganaderos tomaron parte activa en la subasta de ganado en la que se llevaron a cabo transacciones por valor de casi ocho millones y medio de pesetas, con una subvención que ha alcanzado un total de 3.760.000 ptas.

En el capítulo de ganado ovino se subastaron cuatro corderos, por valor de 118.000 ptas. con una subvención de 148.500 ptas.

El ganado bovino se subastaron 3 ejemplares de la raza Limousine, por un valor de 541.000 ptas. y una subvención de 148.500 ptas.

Un ejemplar de la raza Pirenaica, por valor de 78.000 ptas. y subvención de 40.000; 18 ejemplares de Frisona Holandesa que han alcanzado un total de 2.750.000 ptas. y una subvención de 1.215.000 ptas.

En la raza Parda Alpina se subastaron dos hembras por valor de 193.000 ptas. y 38.000 ptas de subvención y 34 machos que alcanzaron un precio global de 4.819.000 ptas. y una subvención de 2.325.000 ptas.

Esta subasta, la 10ª que se celebra en el marco de la Feria de Lérida, está integrada en el programa nacional de Exposiciones-Subasta de ganado selecto del Ministerio de Agricultura.



AGROARTE

"El Guernica"

Esta es una sección en la que se habla de Arte, con frecuencia buscamos aquellas exposiciones o artistas que tienen una relación más o menos directa con la Agricultura pero, el Arte es universal y es

bueno salir, también de vez en cuando del encasillamiento. Forzoso es hacer un comentario, ligero, sobre el cuadro de Pablo Picasso llamado "Guernica".

No es nuestra intención, en ningún caso, tratar asuntos políticos y esta obra ha sido altamente politizada. En otra ocasión diremos nuestras ideas sobre la mezcla con el Arte de temas que le son ajenos.

Se ha dicho que el "Guernica" es el cuadro más importante de este siglo. En mi opinión esto no es cierto; creo que no es ni siquiera el más importante de Picasso. El cuadro más importante de este siglo es el "Señoritas d'Aviñó", también de Picasso. Fue la ruptura que marcó una época en la Historia del Arte. Igualmente que en el Siglo XIX el más importante es una obra de Claude Monet, de 48 x 63 cm titulada "Impresión" y fue el principio del Impresionismo y de la pintura moderna. El citado cuadro de Picasso fue el que rompió con el post-impresionismo y dio paso al Cubismo y la explosión definitiva del Arte moderno.

Se ha dicho, y estoy de acuerdo, que el "Guernica" es un alegato contra la guerra y la violencia. En mi opinión estamos ante una gran obra, de una extraordinaria fuerza expresiva, que en gran parte le da, legítimamente, en términos de arte, ser casi un grafismo.

En la Historia del arte hay otros muchos alegatos de gran fuerza contra la violencia y la guerra. Recordemos solamente la serie de grabados de Goya llamada "Los Desastres de la guerra".

Finalmente, la obra es de pleno derecho, propiedad de los españoles, bienvenida sea a casa. A unos les gustará y la entenderán, a otros no les gustará, unos extraerán vivencias estéticas y otros no la entenderán y otros harán el papel de papanatas boquiabiertos. A todos nos pertenece como otra cualquiera de las obras del Patrimonio artístico nacional. Podríamos citar aquí una obra del Patrimonio artístico nacional que no sólo no nos gusta, sino que nos parece horrenda, pero es nuestra, la respetamos y estamos orgullosos de ella. ■

ZADIC

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. Plaza de los Descalzos, 4. Tel. 925-80 45 63. TALAVERA DE LA REINA (Toledo).

EL TIRO DE PICHON. Autor: Guzmán Zamorano. Libro distribuido por IBERTIRO, S.A. c/ Lagasca, 55. Madrid-1 Tels.: 225.50.01-225.93.56.

Se ofrece Ingeniero Agrónomo con dominio de inglés. TRADUCCIONES, INTERPRETACIONES, etc. 976-399612.

MAQUINARIA AGRICOLA

Molinos trituradores martillos. Mezcladoras verticales. DELFIN ZAPATER. Caudillo, 31. LERIDA.

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.

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 ARNEADO. Productor de semillas número 23. Especialidad semillas hortícolas. En vanguardia en el empleo de híbridos. Apartado 21. Teléfonos 13 23 46 y 13 12 50. Telegramas "Semillas", CALAHORRA (Logroño).

SEMILLAS DE HORTALIZAS, Forrajes, Pratenses y Flores. RAMON BATLLE VERNIS, S. A. Plaza Palacio, 3. Barcelona-3.

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.

C. A. P. A. ofrece a usted las mejores variedades de "PATATA SIEMBRA CERTIFICADA", producida bajo el control del I. N. S. P. V. Apartado 50. Tel. 25 70 00 VITORIA.

URIBER, S. A. PRODUCTORA DE SEMILLAS número 10. Hortícolas, leguminosas, forrajeras y pratenses. Predicadores, 10. Tel. 22 20 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

VIVERISTAS

VIVEROS VAL. Frutales, variedades de gran producción, ornamentales y jardinería. Teléfono 23. SABINAN (Zaragoza).

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABINAN (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 CASALS 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).



Diveros Sanjuán

Apdo. 4 - Tels. 826062 - 826211 - 826237 - Telex 58394 TERE - E
MORÉS (ZARAGOZA)

 **GRUPO
NONÁ GIL HERMANOS, LTDA.**

**PRIMERA FIRMA ESPAÑOLA
EXPORTADORA DE ARBOLES FRUTALES
Y PLANTAS DE VIÑA**

Plantas de viña, árboles frutales, ornamentales, maderables y rosales.
Jardinera interior y exterior
Comercialización de semillas. Plantas para formar vivero.

**OFERTAS DE ARBOLES, CON PRECIOS ESPECIALES,
EN RELACION A CANTIDAD, ANTIGÜEDAD DEL CLIENTE Y EPOCA DE PEDIDO.**

PRECIOS POR UNIDAD

	1 a 10	11 a 100	101 a 500	+ de 500
Almendro	200	190	180	170
Albaricoque	260	245	230	215
Melocotón	270	255	240	225
Ciruelo	260	245	230	215
Cerezo	270	255	240	225
Manzano	220	210	200	190
Peral	210	200	190	180

DESCUENTOS ESPECIALES:

Para todos los pedidos efectuados antes del 31 de Octubre: 10 %
Para clientes de las tres últimas temporadas: 10 % adicional
Para clientes de las dos últimas temporadas: 7 % adicional
Para clientes de la campaña anterior: 5 % adicional

VIVEROS SANJUAN Apartado 4 Morés (Zaragoza)

Ruego me sea facilitado lo siguiente:

Sr. D. _____

Deseo catálogo gratuito.

Domicilio _____

Deseo lista de precios

Ciudad _____

Provincia _____

Deseo pase su representante en fecha _____

mi teléfono es _____



Ahorro porque uso SAME.

Las razones de este ahorro se encuentran en las tradicionales características de la producción SAME y en la tecnología de los componentes de sus tractores.

Enfriamiento a Aire

Desde hace 50 años la SAME construye sólo motores enfriados a aire. Una tradición sólida en la economización de los consumos, una especialización típicamente SAME que ha demostrado, con pruebas internacionales, que el diesel SAME enfriado a aire es un motor con bajos costos de trabajo también en cuanto al consumo de combustible.

4 Ruedas Motrices

El sistema original 4RM SAME ha hecho y hace escuela en el mundo. Es así que toda la gran potencia producida por el diesel SAME es utilizada plenamente y sin derroche de carburante, permitiendo que el motor en función llegue al terreno sin inútiles pérdidas.

Sistema de Transmisión

Es otra de las características SAME. Permite el paso armónico de potencia del motor a la P.T.O., aprovechando con el máximo rendimiento mecánico la energía desarrollada por el diesel SAME.

Estación Automática de Control

Una patente SAME que regula automáticamente los esfuerzos y las posiciones de las herramientas enganchadas al tractor. Un modo óptimo e inteligente para aprovechar el trabajo del tractor, ahorrándole inútiles empeños y superfluos consumos.

Al momento de abastecerse de carburante, recuerde que aun la última gota que mete en su SAME es aprovechada íntegramente. Para su ahorro.

SAME

Ibérica S.A.

Polígono Industrial
de Alcobendas
San Rafael, 7
Ctra. Fuencarral-
Alcobendas Km. 14
ALCOBENDAS (Madrid)