

Agricultura

AVS

NUMERO 603
OCTUBRE 1982

Revista agropecuaria



Repuestos Originales
hechos por quien ha hecho su tractor.

SAME

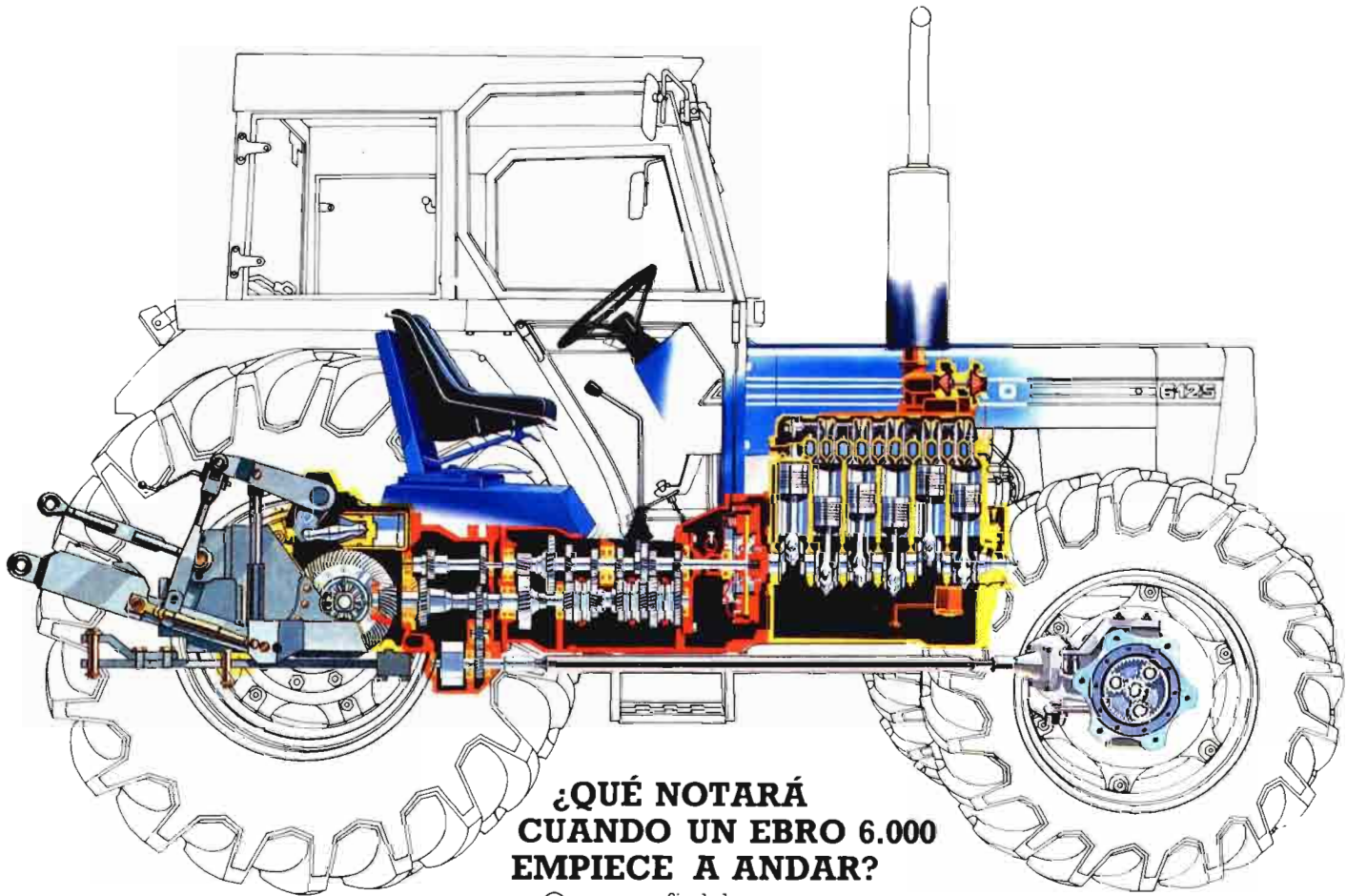
Ibérica S.A.
ALCOBENDAS (Madrid)

VINOS
Calidad y precios

EL VINO DE JEREZ



LO QUE SIEMPRE QUISO SABER DE UN EBRO 6000 PERO NUNCA LE CONTARON.



¿QUÉ NOTARÁ CUANDO UN EBRO 6.000 EMPIECE A ANDAR?

- Que es fiable.
- Que consume menos.
- Que los frenos son potentes.
- Que la dirección hidrostática es suave.

¿QUÉ NOTARÁ AL SENTARSE EN UN EBRO 6.000?

- Que es cómodo.
- Que hay total visibilidad.
- Que es amplio.

¿QUÉ NOTARÁ CUANDO PONGA EN MARCHA UN EBRO 6.000?

- Que arranca enseguida y sólo cuando uno quiere.
- Que el motor Perkins es muy potente.
- Que es poco ruidoso.
- Que las velocidades están sincronizadas.
- Que es seguro.

¿QUÉ NOTARÁ TRABAJANDO CON UN EBRO 6.000?

- Que es el que tiene mayor ángulo de giro: 60°
- Que es fácil hacer labores de precisión.
- Que colocar los aperos también es muy fácil.
- Que la velocidad de ascenso y descenso del elevador es constante.
- Que se cansará menos.

¿QUÉ OTRAS VENTAJAS ENCONTRARÁ EN UN EBRO 6.000?

- Que tiene acceso directo para hacer el mantenimiento.
- Que los recambios se consiguen enseguida.
- Que hay asistencia técnica especializada.

**EL CONCESIONARIO
EBRO PUEDE CONTARLE
TODAVÍA MÁS COSAS
SOBRE LOS EBRO 6.000.**

EBRO

HERENCIA DE PADRES A HIJOS

Agricultura

AÑO - LI

NUM. 603
OCTUBRE
1982

Revista agropecuaria

PUBLICACION MENSUAL ILUSTRADA

Signatura internacional normalizada: ISSN 0002-1334

DIRECTOR: Cristóbal de la Puerta Castelló.
REDACTORES: Pedro Caldentey Albert, Julián Briz Escribano, Carlos García Izquierdo,
José A. del Cañizo Perate, Tomás Molina Novoa, Arturo Arenillas Assin, Sebastián

Fraile Arévalo y M.A. Botija Beltrán.

EDITA: Editorial Agrícola Española, S.A.

Domicilio: Caballero de Gracia, 24. Teléfono 221.16.33. Madrid-14.

PUBLICIDAD: Editorial Agrícola Española, S.A.

C. de la Puerta, F. Valderrama.

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

DIAGRAMACION: Juan Muñoz Martínez.

SUMARIO

EDITORIALES: Vinos. Calidad y precio.- La huerta de Valencia, también en crisis	773
"HOY POR HOY", Por Vidal Maté y Manuel Carlón	
● Remolacheros cada uno por su lado.....	774
● Semilla certificada.....	775
● Azúcar, una producción a la baja.....	776
● El vino tuvo miedo al cambio.....	777
● Seguros agrarios	778
● El Banco se va al campo	779
● Ganadería	779
PARTIDOS Y SINDICATOS ANTE EL CAMPO, por Vidal Maté y Manuel Carlón: ● PSOE: Política concertada para recuperar rentas. 780	
● AP: Recuperar las rentas del agricultor. ● PCE: Por la reforma agraria integral. ● UCD: Promesas parecidas para otros cuatro años.	
● CDS: Muchos compromisos que no abordó el Gobierno. ● CNJA: Agricultura deberá duplicar sus presupuestos. ● COAG: Democratizar y modernizar el campo. ● CNAG: Recuperación para el campo.....	789
VINOS:	
● Vinos, Calidad y precio, por Pedro Caldentey	790
● La pasificación de uvas P. Ximenez, por J.R. Hermida.....	796
● Mecanización del viñedo, por Francisco Sanz	801
EL VINO DE JEREZ:	
● Las vidas del Jerez, por Alberto García de Luján	804
● Envejecimiento del vino, por Justo F. Casas.....	810
● Envejecimiento del vino,	815
● El Jerez en cifras, por Fernando García-Delgado	817
COLABORACIONES TECNICAS:	
● Riesgo por goteo en el cultivo de tomate, por Miguel Angel Horta Sicilia	820
● Sistemas económicos de tratamientos de aguas residuales de las industrias alimentarias, por Jaime Pulgar Arroyo	825
● Diseño de digestores anaerobios de laboratorio, por Conrado Sánchez López y Jaime Ortiz Cañavate.....	830
CRONICAS: Sevilla (Despilfarro del agua en los regadíos sevillanos), por R.D.: Galicia (Ganaderos gallegos visitan Holanda), por David Bayón: La Mancha (Cereales de Ciudad Real, otro año triste), por Juan de los Llanos: Alicante (El agua potable llegará al 80% de la zona de Elche), por Emilio Chipont. León (Recolección mecanizada de judía por grano).	834
CENSO AGRARIO:	
● Deseamos clarificar la realidad del campo, por Enrique Soria Medina	840
● El Censo agrario: Estructura, objetivos y contenido, por Joaquín de Soroa y Plana	841
CONSULTAS.....	846
LIBROS Y REVISTAS.....	847

SUSCRIPCION:

España 1.400 Ptas./Año
Portugal 2.000
Restantes países 2.500

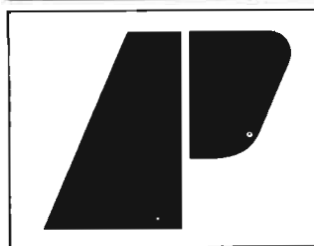
NUMERO SUELTO O SUPLEMENTO

España: 150 ptas.



PRADO SIGUE AVANZANDO
con soluciones de primera linea

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



PRADO

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

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

Nombre

Dirección Teléfono

Población

Provincia



VINOS

Calidad y Precio

En unas notas editoriales, de una de nuestras recientes ediciones dedicadas a temas vitivinícolas, opinábamos que el sector debe ir haciéndose la idea de que su futuro depende mucho de los logros que consiga respecto a la calidad de los vinos que pretende vender y a la competitividad de los mismos respecto a otras ofertas.

En esta ocasión, Pedro Caldentey, en el artículo que ofrecemos sobre la comercialización de nuestros vinos, insiste en que la calidad y el precio son los dos factores determinantes en el éxito del mercado vinícola; tanto nacional como internacional. Esto es verdad prácticamente para todos los productos a vender, pero en el caso del vino esta idea, conocida en los sectores comerciales, tiene que asentarse en el espíritu de las cooperativas, que son muchas, en este sector

vinícola, si quieren ser algo más que simples productores y bodegueros.

Los vinos españoles son excelentes por el "real decreto" de nuestra climatología, nuestra sequedad y nuestra variabilidad, pero las excelencias hay que demostrarlas a la hora de vender, convenciendo al consumidor con calidad y precio, para lo cual se han tenido antes que cumplir unas mínimas exigencias, técnicas y económicas, en la producción, elaboración y envasado del vino.

Que sirva este toque de atención preferentemente a nuestros productores y cooperativas, pero que tampoco lo olviden algunas grandes firmas comerciales, sobre todo en lo que respecta al tema de la calidad. Es evidente que los problemas del sector son muchos más y que pueden relacionarse con cierto detalle y facilidad. No puede olvidarse

el tema de los fraudes que por de pronto, eleva artificialmente la oferta, como ocurre con el aceite de oliva.

Pero la limitación de espacio sólo nos permite, en esta ocasión, brindar con una copa de Jerez, por la transformación eficaz de nuestras estructuras vitivinícolas. Ediciones posteriores quedarán brindadas a otros caldos. No se olvide que AGRICULTURA ha dedicado ya muchas páginas, en estos últimos diez años, a nuestros diferentes sectores de la vid y el vino.

Y para terminar, agradecer a los autores jerezanos la colaboración prestada y esperar que los cambios deseados del sector se consigan, al menos en las zonas de denominación de origen, al calor de las ilusiones que traigan los recién renovados cargos directivos de los Consejos Reguladores, ahora democratizados.

LA HUERTA DE VALENCIA TAMBIEN EN CRISIS

La Huerta de Valencia es, como tópico, un símbolo de riqueza y como técnica, una artesanía de cultivo. Sin embargo, la horticultura valenciana no podía quedar al margen de la crisis actual y, como cualquier sector económico, tiene problemas que preocupan mucho entre aquellos agricultores y que inciden desfavorablemente en sus rentas.

La falta de planificación en la producción hortícola es desde luego, un mal que gravita no sólo en estos agricultores sino en todos los de España. La ordenación de cultivos ha de imponerse definitivamente, para lo cual es

premisa imprescindible el entendimiento entre la Administración y las organizaciones profesionales agrarias, lo que en nuestro país es muy difícil todavía, teniendo en cuenta además el escaso poder y representatividad de esas organizaciones sobre los agricultores.

Por otra parte otro hecho cierto, y al mismo tiempo genérico, es el elevado coste de producción de estos cultivos hortícolas debido a los precios de los abonos, insecticidas, agua de riego y maquinaria y al minifundio tradicional de estas zonas. Costes en continuo aumento y que cada vez se alejan más de la relación que deben mantener con los precios de venta.

Por supuesto que algunas soluciones a estos problemas están en la vía de la comercialización, del cooperativismo y de la más difícil mejora de las estructuras para conseguir una mejor productividad. También cabe pensar que estos horticultores quedarán más beneficiados que otros sectores económicos nacionales en cuanto, ¡toquemos madera! España se integre en el Mercado Común Europeo.

Pero no menos cierto es que la crisis general del país afecta a todos los sectores y ha llegado incluso a estos esforzados productores, ejemplo de una ancestral agricultura intensiva y especializada.

GRAVES INUNDACIONES EN EL LITORAL ESTE

El comentario anterior editorial, surgido tras contactos con cooperativas hortofrutícolas valencianas, queda ennegrecido por las recientes inundaciones, ocasionadas en Valencia, Alicante, Murcia y Albacete, por las lluvias torrenciales caídas en pocas horas y

por la erosión y rotura de la pared de la presa de Tous.

Aunque la Comunidad Valenciana, en donde a fin de cuentas se han producido los mayores daños, está fatalmente acostumbrada a estos trágicos sucesos, las pérdidas

humanas habidas, los cuantiosos daños ocasionados y las dificultades y costes de recuperación, obligan a una postura de colaboración con los damnificados, por parte del resto de los españoles, o solidaridad que, al parecer, se está afortunadamente produciendo.

LA NOTICIA EN EL CAMPO "HOY POR HOY"

No se clarifica ni el sector ni su representatividad

REMOLACHEROS, CADA UNO POR SU LADO

Más de cinco años después de que se publicase la Ley de Libertad Sindical y que, en consecuencia, pasaran a mejor vida los grupos remolacheros con sus estructuras provinciales y nacional, siguen latentes los problemas de representatividad en este sector sin que se haya podido llegar a un acuerdo entre las diferentes organizaciones. La Administración de las cuotas que anualmente se recaudan a los cultivadores en concepto de servicios, y que superan los 400 millones de pesetas, y en general el control sobre un patrimonio construido con el esfuerzo de todos los remolacheros, constituyen en definitiva los ejes centrales de un problema que no es único de este cultivo.

Durante los años previos a la Ley de Libertad Sindical de 1977, funcionaron estructuras similares en sectores muy específicos en su problemática tales como el arrozero, el oliverero, etc... donde hasta el momento subsisten los mismos problemas. En el caso del *arroz*, de acuerdo con diferentes resoluciones del Ministerio de Agricultura, existe un compromiso formal, por supuesto, también incumplido, para que se procediera a un proceso de clarificación en la representatividad de los agricultores.

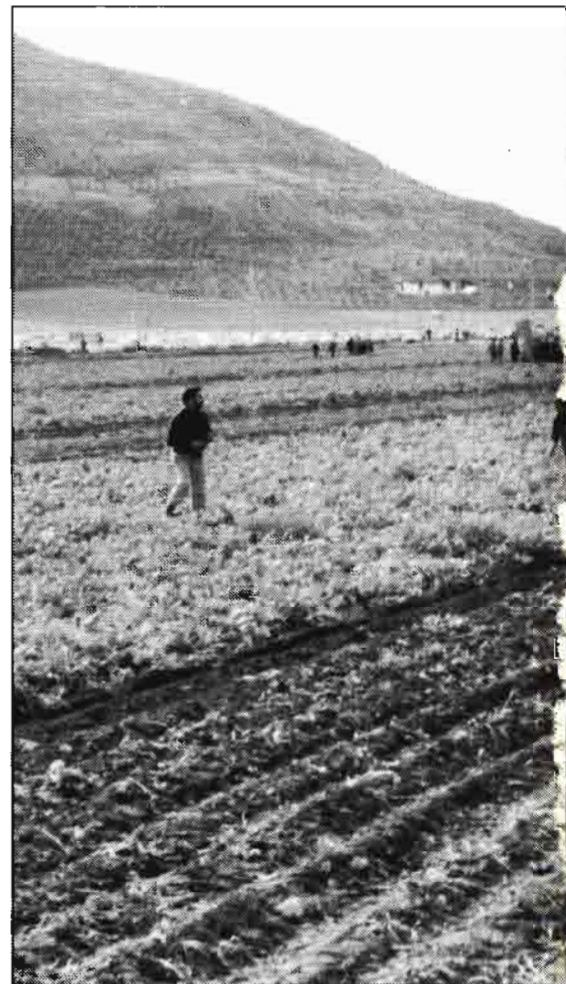
En el *olivar*, desde hace unos dos años viene funcionando una estructura provisional elegida a dedo por el anterior Ministro de Agricultura, miembros que junto con la Administración han sido los encargados de administrar y de elaborar un proyecto para su gestión. Sin embargo, estos compromisos siguen todavía pendientes sin que se haya dado el protagonismo democrático que corresponde a los arroceros o a los olivereros. Estos eran compromisos formales de representatividad que adquirió en su día el Gobierno de UCD y que siguen pendientes con toda su problemática.

En el tema de la *remolacha*, la situación ha sido mucho más conflictiva. De un lado porque son muchos los millones que se recaudan a los remolacheros y que luego son administrados por unas estructuras sobre las que no existe unanimidad sobre su representatividad. De otra parte, porque dirigentes de la vieja estructura vertical se dieron prisa en 1977 para adecuar rápidamente las estructuras de la vieja Agrupación a lo que ahora se denomina Confederación Nacional de Remolacheros y Cañeros, de acuerdo con la nueva Ley de Libertad Sindical. Aunque los responsables de este cambio de siglas siempre han justificado su actuación para dar continuidad al patrimonio y servicios a los remolacheros, evitando interferencias de la Administración, la realidad es que las posiciones en las organizaciones agrarias están totalmente divididas sobre este tema.

Desde varias organizaciones agrarias, como COAG, FTT, CNJA y UFADE prácticamente en 1978 ya se inició la batalla por variar la representatividad de esta Confederación que entendían respondía únicamente a unos objetivos de determinadas personas. Respondiendo a esta corriente, en 1979 se pone en marcha la Comisión Interasociativa de Remolacheros y Cañeros Españoles (CIRCE), entre cuyos objetivos se encontraba la elaboración de unos censos remolacheros más reales, la puesta en marcha de un proceso electoral con garantías de cara a la clarificación definitiva del sector.

Esta CIRCE estaba formada por las cinco organizaciones agrarias de ámbito estatal más la Confederación Nacional de Remolacheros.

En este intento para dar alternativas al problema remolachero pasaron prácticamente tres años hasta que hace sólo algunas semanas, a primeros de septiembre, las



organizaciones UFADE, CNJA y la COAG daban paso a la constitución de una nueva CIRCE, al haberse roto la anterior el mes de julio por la imposibilidad de llegar a un acuerdo.

En consecuencia, la situación actual en el sector remolachero es de ruptura total entre las diferentes organizaciones, aunque en teoría todas vienen a defender lo mismo: clarificar el sector y su representatividad. En esta guerra, es lo más grave, no sólo existen posiciones enfrentadas entre organizaciones estatales sino incluso entre los propios miembros de organizaciones como la COAG donde las provincias no tienen una estrategia común. La Administración, con una posición cómoda y de indiferencia, ha quedado en todo momento al margen de estos enfrentamientos siguiendo la línea de no mojarse en nada.

Como fórmula provisional, de cara a la nueva campaña remolachera en zonas como el Duero, UFADE, CNJA y la COAG

Por: Vidal Maté y
Manuel Carlon



se inclinaron a que estuvieran representadas todas las organizaciones en las comisiones mixtas, con lo que entendían se hacía justicia. Frente a esta posición, la Confederación de Remolacheros y la CNAG se manifestaron junto con la FTT a que las cosas siguieran como estaban porque el Gobierno no estaba en estos momentos en disposición de tomar ninguna decisión importante.

El eje central de la representatividad remolachera radica en la necesidad de celebrar unas elecciones con las suficientes garantías de que nadie va a manejar, desde su posición en el poder, toda la estructura para sus intereses. En los próximos meses, según documentación remitida por la Confederación de Remolacheros a algunas provincias, ya se habrían convocado elecciones, con lo cual el problema es una patata caliente que puede estallar en cualquier momento.

¡Que cosas pasan!

SEMILLA CERTIFICADA

● Confusa actuación administrativa.

Entre las medidas de apoyo al sector agrario, incluidas en la negociación de precios, aparece una partida de 700 millones de pesetas, destinadas a subvencionar la semilla certificada de cereales, oleaginosas y leguminosas.

En el mes de mayo, y bajo la presidencia del anterior ministro de Agricultura, se tomaron una serie de acuerdos, concretados en los siguientes puntos:

- Campaña de divulgación y promoción de la semilla certificada.
- Nueva reglamentación para la "maquila".
- Estudio de la desaparición del grano habilitado para siembra, distribuido por el SENPA, y del posible apoyo por este organismo a la utilización de semilla certificada.
- Estudio del incremento de ayudas al agricultor para adquirir semilla certificada.
- Reducción del coste de las semillas, mediante créditos a las entidades productoras.

El SENPA, ha tenido desde siempre una línea de crédito para la compra de semillas. De los 9.000 millones de pesetas en préstamos para fertilizantes y semillas, cerca de dos mil estaban destinados para estas últimas. Créditos disponibles a un 9% de interés.

A raíz de las Mesas de la sequía, se tomó el acuerdo de movilizar 8.000 millones de pesetas también para semillas, los cuales se obtendrían de un convenio entre el Banco de Crédito Agrícola y la Banca Privada.

La subvención de 700 millones, rebajaría al 7% el interés del préstamo, poniéndoles, por tanto, en mejores condiciones que los del SENPA.

Como es lógico, el SENPA pasó su partida destinada a semillas a engrosar la de préstamos para fertilizantes, enviando a los agricultores que venían a solicitarlos hacia el otro sistema de préstamos.

Pero, hasta el 2 de octubre no han salido en el B.O.E. las normas para el desarrollo y aplicación sobre ayudas a semillas certificadas.



A parte de que estos préstamos son al 7% de interés, la complicación de su tramitación, tanto para las casas fabricantes como para el propio agricultor, será tal que retrasará su concesión y posiblemente su eficacia práctica.

Los agricultores se han encontrado que por duplicidad en la oferta de créditos, no han podido pedir ninguno de los dos, y aún en el caso de que se pongan en marcha, será demasiado tarde puesto que la sementera ya ha comenzado.

Existe la duda de hasta qué punto el SENPA puede negarse a aceptar las peticiones de los agricultores ya que, el artículo vigésimo tercero del Real Decreto de Campaña de Cereales, indica que, con el dinero del FORPPA, el SENPA formalizará los préstamos para adquisición de semilla. La desorientación de los agricultores es manifiesta.

Se fijan nuevos objetivos

AZUCAR, UNA PRODUCCION A LA BAJA

La regulación de la próxima campaña azucarera ha significado una reducción del objetivo de producción en más de 800.000 toneladas sobre el techo señalado el año anterior. Esta cantidad significa una caída de más de 600.000 toneladas en las provincias del Sur lo que en definitiva se ha interpretado como un golpe a uno de los cultivos sociales más importantes de esta zona.

Durante los últimos años, bien por razones de precios o por condiciones climatológicas, el tema de la producción remolachera ha estado prácticamente en permanente actualidad en una lucha por conseguir los mejores cupos. Superada una etapa de elevados excedentes en la campaña 1980, que dio lugar a una regulación trianual de esta producción hasta 1984, diversas circunstancias han influido en las últimas campañas para que el mercado de azúcar se halle muy ajustado, con ligeras necesidades de importación en algunos casos, como sucedió en 1981, a pesar de haber descendido de forma considerable el consumo interior.

Por las circunstancias que coinciden sobre los resultados de una campaña, no resulta fácil conseguir ese equilibrio al que se ha llegado en los últimos años aunque por causas ajenas a la propia normativa reguladora.

En líneas generales se puede decir que durante estas tres últimas campañas, los resultados de la cosecha se han situado por debajo de los objetivos marcados por el Gobierno.

En la campaña 1981-82, el techo señalado por la Administración fue de 8.5 millones de toneladas de remolacha más otras 770.000 complementarias que se concederían a la zona sur, con el fin de atender sus entregas en el caso de que se hubieran pasado de cupo. Sin embargo, y a consecuencia de la sequía, la cosecha de ese año sólo llegó a los 7,5 millones de toneladas, de las cuales 2,2 millones correspondieron a la zona Sur.

Ante estas evoluciones del cultivo y sobre todo de sus rendimientos, en la última

campaña se marcó un objetivo total de 9,46 millones de toneladas, de las cuales 4,6 millones eran para el Duero mientras que a la zona Sur se le destinaban 3,46 millones de toneladas.

Aunque este año las circunstancias del cultivo han sido ligeramente mejores, al final y también con un origen en la sequía, los rendimientos del cultivo se han mostrado muy por debajo de lo esperado por los agricultores. De esos, 9,46 millones esperados, en el Sur únicamente se ha llegado a los 2,8 millones frente a los 3,4 marcados en el objetivo de campaña. En el Centro con 723.000 toneladas de objetivo, la cosecha estará ligeramente por debajo, situación que se repite también en el Ebro donde el objetivo era de 625.000 toneladas.

Del conjunto de las zonas, la caída más importante, a excepción de Andalucía se producirá en el Duero donde difícilmente se va a llegar a los 4 millones de toneladas frente a los 4,69 millones que se esperaba.

Ante estas cifras, es obvio que la producción azucarera en los últimos dos años ha estado en 1981 por debajo de las necesidades del consumo mientras que esta campaña estará equilibrando la demanda.

Con los 8,3 millones de toneladas esperado, la producción en el mejor de los casos no va a llegar al 1.100.000 toneladas de azúcar lo que significa un margen no elevado sobre la demanda.

Teniendo en cuenta estas cifras, para la próxima campaña se ha marcado un objetivo de remolacha de 8.615.000 toneladas con un descenso de 800.000 sobre el objetivo del año anterior.

Esta decisión, a juicio de la Administración sería la posición más razonable en un intento para ajustar las necesidades de la demanda a la producción. De un consumo de azúcar que no hace mucho tiempo superaba el 1.100.000 toneladas, en este momento apenas si llega al millón teniendo en cuenta también el consumo de las islas.

Con un objetivo de 8,6 millones de toneladas, lógicamente han de surgir dudas en el sentido de lo fácil que puede resultar superar este tope, a poco que acompañe el

tiempo. En 1982 la producción en el sur se ha visto reducida sensiblemente por la sequía, situación que de alguna manera se repetía también en otras zonas, con lo que no habría sido difícil superar los 9 millones de toneladas con algunas lluvias más a tiempo.

La guerra de cupos que en esta campaña se ha desarrollado a nivel zonal, ante el recorte dado en el sur, a partir de la próxima campaña y hasta 1985, de momentos se desarrollará en base a las cuotas asignadas a cada empresa o grupo de empresas a quienes se les fijará un cupo de azúcar en base a la molturación realizada en las últimas tres campañas. Esta situación ha hecho que los industriales hayan entablado en algunas zonas una ofensiva para recoger la máxima cantidad de raíz, circunstancia que, al menos por una vez, ha significado algo positivo para los agricultores a quienes se les han abonado hasta primas de 800 pesetas tonelada por encima del precio mínimo, que se eleva a las 5.900 pesetas.

OBJETIVOS DE PRODUCCION REMOLACHERA

Zonas	Remolacha (Tm)	Remolacha (Tm)
	1983-84	1982-83
Duero	4.479.500	4.649.000
Ebro	602.500	625.000
Centro	696.400	723.000
Sur	2.837.400	3.464.300
Total	8.615.400	9.461.300



EL VINO TUVO MIEDO AL CAMBIO

● Una extrañísima estructura del sector

El día uno de septiembre, el B.O.E. hacía oficial el Real Decreto Regulador de la Campaña vinico-alcoholera que tenemos por delante (extracto en "hoy por hoy" de la revista anterior). La falta de lluvias reducirá en algo la formidable vendimia que se esperaba. El Presupuesto se ahorrará unos duros pero comenzará el calvario, otro año más, de un sector que no tiene ni pies ni cabeza.

ALGO SE HIZO MAL

A pesar del importantísimo esfuerzo realizado por la Administración y el sector privado (organizaciones, industriales, comerciantes, CONCA, UNACO, etc.) para

dilucidar las causas de los muchos males que aquejan al sector del vino y de la uva, nada ha cambiado. El miedo al cambio pudo con todos.

La desaparición de superficies de viñedo en zonas de gran calidad y la progresiva necesidad del agricultor de producir más uva para poder mantener su renta, llevan a considerar que algo está haciéndose mal y que el camino que marcan los Decretos de Campaña no es el idóneo.

El Real Decreto considera, a pesar de todo, que no deben existir variaciones en relación a la campaña anterior. Consideraciones a las que llega el Gobierno tras una secuencia de reuniones que —aparte del enorme interés que han tenido— han sido

un puro lamento, tanto por parte del sector privado, como por parte de la Administración.

De la necesidad de un cambio urgente en los planteamientos utilizados en el sector, se ha ido pasando al conocimiento de que es difícil poner el "cascabel al gato". Hasta tal punto ha llegado el asunto que la denominada Entrega Obligatoria de Regulación fue considerada anticonstitucional por un abogado del Estado.

Ahora mismo, el SENPA ha adquirido más vino de la campaña pasada, con un tope de compra de un millón de hectólitos a nivel nacional.

En el caso que se compre el millón completo, la Administración habría adquirido —para regular la Campaña— 6.500.000 hectólitos a los que hay que sumar dos millones más, que están en colaboración.

EL AÑO EN NUMEROS

La campaña 81/82 fue de 33.8 millones de hectólitos.

Si para consumo directo se utilizan 19.2 millones de hectólitos;

Si la destilación normal son 5.5 millones de hectólitos;

Si en vinagería se utilizan 0.6 millones de hectólitos;

Si en exportación se han utilizado 5 millones de hectólitos.

Y, si el SENPA tiene entre compras y colaboraciones, retirados 8 millones, el total es de 38,3 millones de hectólitos —muy por encima de lo producido—. En estos momentos no puede haber en poder de la producción más de dos millones de hectólitos, lo que pone de manifiesto la extrañísima estructura del sector vitivinícola.

En los comienzos de la vendimia, la uva de Badajoz y Mancha se está pagando a unas 9,25 pesetas/grado/arroba que vienen a ser, para 12° 9,60 ptas/Kg. Las exportaciones de vino Valdepeñas se están haciendo a 35 pesetas para la botella de 3/4 (precio FOB), que descontando todo, vienen a ser 10 pesetas por el vino que lleva dentro. No hay negocio.

La Administración está, ahora mismo, intentando tomar una serie de medidas, conducentes a quitarse de encima el alcohol que tiene almacenado. Estas medidas son: la exportación de 400.000 Hl de alcohol y la venta a Campsa, para deshidratación y mezcla con gasolina.

Por otra parte, se han separado 48 millones de pesetas para promoción del consumo de mosto. Pero el asunto fundamental, cual es el plan a medio plazo para este sector, sigue sin plasmarse. Parece que, otra campaña más, el precio testigo estará por debajo de un precio de garantía, ya de por sí menguado.

REUNIONES MANTENIDAS

RESULTADOS

Mesas Consultivas de precios agrarios	—Precio de garantía 135 pesetas/Hgdo. —Se solicita un estudio con el fin de cambiar los mecanismos de regulación.
Mesas de Trabajo del SENPA	—Elaboración de un documento amplio y detallado, basado en el sistema francés.
Mesas de Trabajo de la DGPA	—Estudio de una posible reestructuración del viñedo. El Plan consistía en la eliminación de 400.000 Has. de viñedo en 5 años. —Cometieron el error de plantear mal el tema de subvenciones.
Mesas de Trabajo en la Dirección General de Política Alimentaria	—Estudio de la situación de las Juntas Locales Vitivinícolas. —Estudio de la potenciación de la lucha contra el fraude. —Estudio para aumentar los índices de consumo.
Mesa de Trabajo en la Dirección General de Exportación.	—Divergencias entre exportadores y Administración. —Pocos acuerdos, en restituciones, apoyos y promociones.
Mesas de Trabajo en el FORPPA	—Elaboración de un documento que debía recoger, resumir y homogeneizar todos los trabajos realizados. —La intención era elevarlo al Gobierno y a la Comisión de Agricultura del Congreso. —Fue enormemente contestado. —El Gobierno cercenó todo lo referente al arranque de viñedo (como era previsible).
Mesas para la elaboración de la nueva Regulación de Campaña	—E.O.R. (entrega obligatoria de regulación). El criterio era pagar este vino a un precio inferior al de garantía. —R.G.C. (regulación de garantía complementaria). Derecho que tendría el que hubiese efectuado la E.O.R. a entregar una cantidad de vino a un precio superior al de regulación. —Eliminación de la prima. —Elevación de los anticipos. —E.V.O. — Divergencias entre el 10 y el 12 por ciento.

Urge una profunda modificación

SEGUROS AGRARIOS: Donde sólo las compañías hacen su agosto

No ha funcionado el seguro agrario. Tres años después de que se pusiera en marcha la Entidad Estatal de Seguros Agrarios (ENESA), de cara a conseguir una implantación del seguro agrario en el campo, el balance de las actuaciones presenta más insuficiencias que logros, a pesar de que se hayan dado pasos importantes. El objetivo central de ENESA era llevar el seguro a los agricultores, ampliación en la cobertura de nuevos riesgos, siendo el hombre del campo el principal beneficiario de ese conjunto de actuaciones en las que existe una importante aportación financiera de la Administración. Con la experiencia de estos años se puede deducir que el seguro agrario ha estado más en función de los intereses de las compañías aseguradoras que de los agricultores, de acuerdo con los datos aportados por la memoria del Ejercicio de ENESA, durante el último año. En estas circunstancias, tanto Administración como organizaciones agrarias, y los propios responsables actuales de ENESA, están de acuerdo en la necesidad de introducir profundas modificaciones en el funcionamiento de esta Entidad y en general de todos los mecanismos del seguro, para que se consigan realmente los resultados de cobertura pretendidos en un principio. De lo contrario, ENESA no pasaría de ser un organismo inútil al servicio de la Agrupación de entidades aseguradoras.

Según los datos aportados por ENESA sobre el ejercicio del último año, aunque las cifras definitivas ofrecerán algunas pequeñas variaciones no sustanciales, el coste total del seguro en 1981 ascendió a 3.199.464.565 pesetas. De esta cifra, la partida más importante corresponde a los *cereales de invierno* con 2.521 millones de pesetas. A gran distancia seguía el seguro de pedrisco en la *uva* con 323 millones de pesetas, 132 millones en el pedrisco para el *tabaco*, 87 millones para los *cereales de primavera*, 77 millones para el pedrisco en la *manzana*, 25 por pedrisco y helada en el *albaricoque*, 20 en la helada de *manzana*, etc...

De esos 3.199 millones de pesetas el agricultor ha aportado una cifra de 1.567 millones de pesetas de los cuales, lógicamente, la parte más importante corresponde a los cereales de invierno con 1.187 millones de pesetas, 174 millones al pe-



drisco de uva, 73 millones al pedrisco en el tabaco, 44 millones a los cereales de primavera, 53 al pedrisco de manzana, etc...

Finalmente, una cifra última a considerar es que, las subvenciones de ENESA para la realización de estos seguros se elevaron a 1.632 millones de pesetas, lo que significa una aportación importante de más del 55 por ciento. De esta cifra, los cereales de invierno se llevaron 1.333 millones de pesetas, la uva por pedrisco 149, el tabaco 60 millones, 42 millones los cereales de primavera, etc...

Frente a estas cifras de coste, aportación del agricultor y las subvenciones de ENESA, las indemnizaciones pagadas por las compañías aseguradoras se elevaron solamente a 1.386 millones de pesetas cifra inferior en unos 250 millones de pesetas a las aportaciones del Estado.

Aunque los datos de un año no son totalmente representativos, en cuanto que es preciso utilizar series históricas para ver unos promedios, la realidad es que esta situación no es nueva en este ejercicio. Esto

significa que, en el caso del mantenimiento de ENESA con la estructural actual, esta entidad carecería de sentido siendo mucho más barato el que la Administración se limitara a pagar siniestros.

En base a unas subvenciones elevadas que superan el 55 por ciento del coste del seguro, de cara a su extensión en todo el sector agrario, viene a resultar que los principales beneficiarios están siendo las compañías aseguradoras cuyos riesgos son mínimos, colaborando fundamentalmente en la aplicación de las coberturas donde los beneficiarios son mayores. Esta postura por parte de las Compañías es lógica desde su perspectiva, pero inaceptable que se siga manteniendo cuando se manejan fondos del Estado.

De cara a los próximos planes de seguros agrarios, existe el convencimiento tanto en los responsables de ENESA como en la Administración, sobre la necesidad de introducir profundas modificaciones en la dinámica del seguro agrario en España.

En primer lugar, con el total apoyo de las organizaciones agrarias, se pretende una modificación de la estructura de ENESA para que deje de ser solamente ese órgano de encuentro pero con escasa capacidad para tomar ninguna decisión. Este es un viejo proyecto que no acaba de ponerse en marcha, lo que significa una pérdida de tiempo para la implantación del seguro.

Paralelamente, de cara a la próxima campaña se pretende tener una cantidad fija, unos 40 millones de pesetas, para la divulgación del seguro con la colaboración de las organizaciones agrarias. Estos recursos se consideran indispensables para que el seguro agrario funcione y sobre todo tenga una mayor respuesta por parte del sector. En esta misma línea es decisivo el que se establezcan mutuas de agricultores y ganaderos para la suscripción del seguro, pero en unas condiciones que hagan posible su potenciación inmediata en el mercado.

Un conjunto de actuaciones que junto con una necesaria revisión de las primas que hoy abonan los agricultores y que son excesivamente altas, pueden dar lugar a que el *seguro agrario* sustituya definitivamente a la *mesa de la sequía* que ha funcionado desgraciadamente en este país durante los últimos dos años.

EL BANCO SE VA AL CAMPO

El Banco de Crédito Agrícola, ha cambiado muchas cosas de un tiempo a esta parte. Las actuaciones de su Presidente han destapado la caja de los truenos de los Colegios de Ingenieros Agrónomos. Pero, por contra, los agricultores y ganaderos están satisfechos. Las medidas que ha tomado el Presidente D. Félix Pareja, abaratan, agilizan y ayudan a los productores agropecuarios.

A partir del 1º de noviembre una serie de oficinas se abrirán en zonas punteras del sector agrario y así se irán acercando al sector las ofertas de un Banco que ofrece créditos y que los da. Porque vamos a tener que poner el cartelito de "Hay créditos ¡y se dan!" — no como otros —.

En esta operación de acercamiento el B.C.A. llega al punto de que un stand informativo propio, estará presente en to-

das las ferias importantes que se desarrollen en España.

Desde el día 1 de septiembre las normas del Banco han cambiado en una serie de aspectos. Dada la importancia que tienen, en muchos aspectos es conveniente que la revista "Agricultura" los dé a conocer.

- Ahora sólo existe un impreso de petición.

- Se ha eliminado la "comisión de estudios" para los primeros 10 millones de pesetas en los préstamos directos.

- Se suprime la obligatoriedad de presentación de Proyecto en préstamos inferiores a 20 millones de pesetas.

- El B.C.A., en lo sucesivo, financiará el suelo que vaya a ser utilizado para la construcción de naves, cuando la inversión sea para industrias agrarias.

Y, hablando de créditos, los agricultores están preocupados por el acuerdo que el Banco de Crédito Agrícola firmará con la Banca Privada para conceder créditos, con destino a la ganadería extensiva.

El interés será del 9% a 1 año. El montante total, de 6.000 millones (que proceden de los 17.000 millones para la compra de factores de producción).

Se destinarán estos préstamos para la compra de piensos.

Los 5 sindicatos agrarios han pedido que se repartan piensos al ganadero, con el mismo sistema que el año pasado. Aseguran que el ganadero no irá a pedir créditos, desde el momento que son: complicados los trámites, les faltan garantías para conseguirlos y, por la certeza de que ese dinero irá, en gran parte, a engrosar el pasivo de la Banca Privada.

GANADERIA

- El porcino, expectante
- Vacuno, discrepancias
- Ovino, el sector más optimista.

Con una resolución del FORPPA, por la que se aprueban ayudas al almacenamiento privado de carne de porcino, vuelve el sector productor a sentir el nerviosismo de que algo se maquina a espaldas suyas.

La financiación, a la que se refiere la resolución, será de un 80% del valor del producto almacenado, con interés del 9%, siendo estas ayudas para:

	Pts/Kg
— Canales o medias canales	150
— Jamones y paletillas	225
— Chuleteros	240
— Panceta	130

Existen, además, unas primas para compensar los gastos que origine el almacenamiento.

Esta decisión, aprobada en el Consejo de Ministros del día 30 de julio, ha producido en el sector una reacción diferente a la que, seguramente, quiere dar la Administración.

PORCINO

El precio del porcino se ha derrumbado durante el mes de septiembre, rozando en la primera quincena de octubre el precio de intervención inferior. La provincia con más baja cotización ha sido Lérida, donde la canal II (normal) llegó a las 145 pts/Kg.

Este sector ha comprobado que las oscilaciones de otros años se están alterando en el 82. Las

razones del desigual comportamiento, parecen tener tres vertientes:

- La gran cantidad de chuleteros almacenados cara al mundial y que no tuvieron la salida prevista.

- Un mes de septiembre muy bueno para el sector productor.

- La actuación de ciertas industrias para forzar situaciones.

Con todo esto y el cierre de 4 mataderos más en el último mes, el precio de la canal II* (normal) ha llegado al de intervención inferior.

El sector está convencido de que debe esperarse un poco más y ver la tendencia de los mercados próximos, puesto que, hasta fin de año, tendrá que ir al alza. Los representantes de las distintas organizaciones no parecen querer precipitar una actuación de la Administración.

Su preocupación estriba en el gran stock de piezas en poder de los mataderos frigoríficos que, aseguran, será financiada, ahora, por la Administración. Opinan que ese dinero debería emplearse en mejorar las técnicas y la sanidad que estas industrias necesitan. En el fondo, el nerviosismo, se debe a la posibilidad de que todo lo almacenado, por los cada vez menos mataderos que quedan, pueda volverse contra el sector en cualquier momento.

La realidad es que, esta financiación irá incrementando el precio de las piezas y no tardará mucho en salir al mercado. Todas las previsiones

indican que el año 83 va a ser muy duro para el sector productor de porcino, pero de aquí a final de año hay, al menos, alguna posibilidad de recuperación.

VACUNO Y OVINO

El sector vacuno, por contra, tiene dos visiones divergentes. La del FORPPA que no contempla malas expectativas y las de los productores que no lo ven tan optimista. El FORPPA viene actuando desde el mes de junio. Han adquirido hasta el mes de octubre 32.000 toneladas y posiblemente adquieran otras 12.000. Se está intentando una exportación, aunque dados los precios internacionales será difícil y cara su salida.

El FORPPA, con estas actuaciones, cree que puede mantener y elevar los precios del añojo.

El sector comprueba como el consumo ha descendido de 15 Kg por habitante y año, a sólo 10 Kg, en dos años y contrasta esta información con los datos de la Administración, que asegura se mantiene sobre los 12 Kg.

La producción de añojos está creciendo debido, entre otras cosas, a la estabilidad en los precios de la leche y al control preciso de los costos de producción.

Las exigencias del consumo van por el ganado de poco peso, de los que no hay muchos. Hasta final de año pensamos que se mantendrán aceptablemente los precios. La clave del comercio sigue siendo la demanda y este sí que es un punto difícil de solucionar. Fomentar el consumo y aumentarlo es absolutamente necesario para este sector, en que la producción se mantiene y la exportación es muy difícil, en un mercado internacional con precios por debajo de los nuestros.

El ovino, tras las intervenciones efectuadas en abril y mayo por un total de 75.000 canales, ha subido de las 320 pesetas en junio a las 460 pesetas en septiembre. Las perspectivas a corto plazo son de un nuevo incremento a partir de finales de octubre.

PARTIDOS Y SINDICATOS ANTE EL CAMPO

Por: Vidal Maté y
Manuel Carlón

ANTE las elecciones del 28-O prácticamente la totalidad de los partidos políticos y las organizaciones agrarias han hecho públicos sus planteamientos sobre política agraria para el próximo periodo de Gobierno. Más que programas de posibles actuaciones, en ocasiones el contenido de estos estudios están más cerca de un simple manojito de reivindicaciones muy concretas, y reiteradamente señalados por el sector, que de unas auténticas alternativas para la puesta en marcha de una nueva política.

Por este motivo, a la hora de analizar el contenido de estos "programas", habría que hacer una división entre la forma como se han presentado y, por otra parte, sus planteamientos.

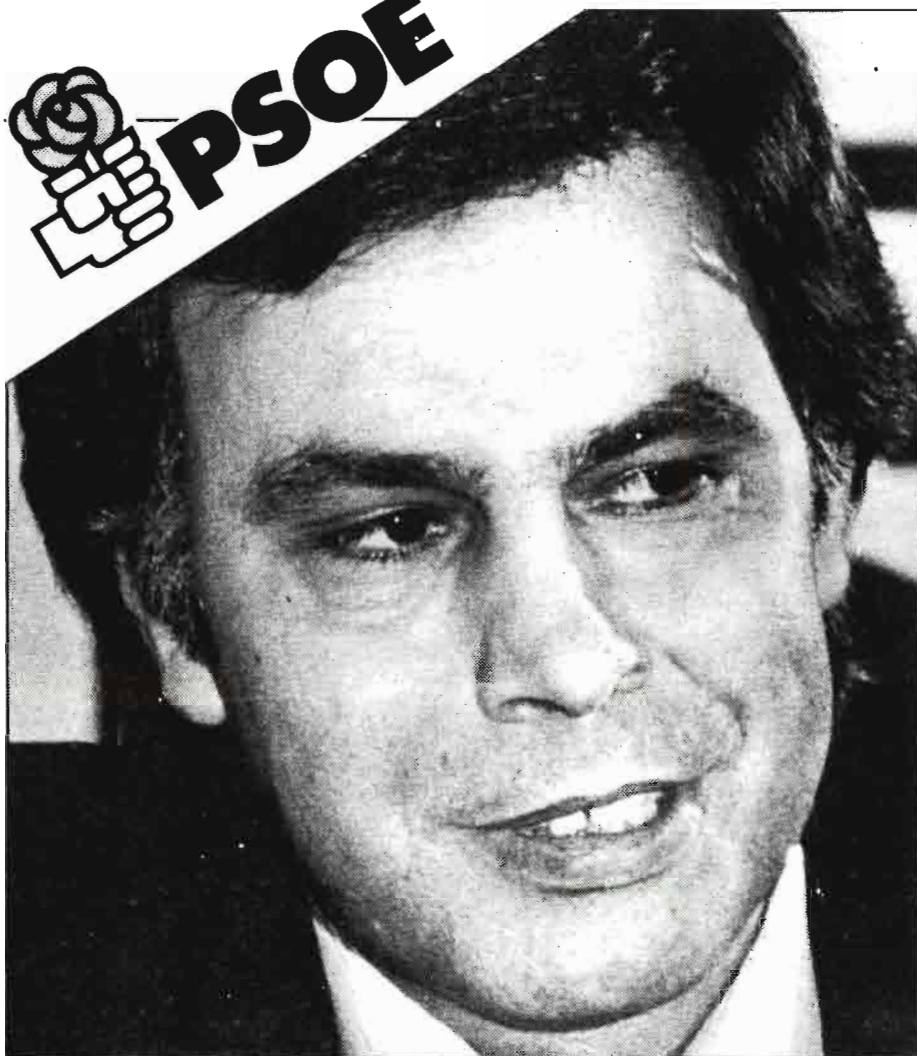
En lo que se refiere a la forma, se puede señalar que el programa del PSOE sería el más elaborado, aunque en principio no se ha dado a conocer por completo. El CDS ha presentado un programa elaborado, con múltiples coincidencias con viejas peticiones del PSOE y a primera vista con fuertes divergencias sobre lo que en su día defendieron desde el Gobierno los hombres de Suárez. El del PCE no aporta novedades al igual que el de UCD, desde donde se han repetido los mismos planteamientos que se hicieron para el sector hace tres años. El programa de AP, en su forma, ocuparía un lugar intermedio, si bien está a falta de concreción en muchos de sus grandes planteamientos.

Por lo que se refiere al contenido, prácticamente todos los programas parten de una situación difícil en el campo, de la necesidad de recuperar para el sector mejores niveles de

vida, apoyo a la explotación familiar, a las estructuras de la agricultura de grupo, comercialización, más ayudas de la Administración, etc... Aunque este tipo de explotación podíamos decir es el eje de todos los planteamientos, las actuaciones concretas mantienen discrepancias importantes. Así, AP no cita en su proyecto a la Ley de Fincas Mejorables. Quiere modificar la de Rústicas, defiende una mejora de rentas, pero señala que los precios han de ser suficientes para asegurar unos buenos niveles de vida. El PCE pide la modificación de las leyes aprobadas. Frente a esto, CDS defiende una política de precios junto a una política de rentas y el PSOE va mucho más lejos cuando centra su programa en política de rentas, selección de las ayudas para la agricultura marginal, apoyo decidido al cooperativismo, consideración de la existencia de muchas agriculturas con tratamientos diferenciales para que no se beneficien todos de los mismos apoyos, política agraria negociada, etc...

Aunque a primera vista parecería que los programas coinciden en sus puntos más importantes, la realidad es que la filosofía como se pretende abordar el cambio es diferente, aunque en todos los programas hayan imperado criterios de una gran moderación o realismo que dirían otros.

A manera de documento, hemos sintetizado el contenido de los diferentes partidos políticos y de tres de las cinco organizaciones agrarias del país, aunque entendemos que con ello quedan reflejadas prácticamente todas las posiciones ante lo que debería ser la agricultura española en el próximo cuatrienio.



Ante las desigualdades del sector...
una política de apoyo selectiva

POLITICA CONCERTADA PARA RECUPERAR RENTAS

LA política que los socialistas tratan de propugnar para el campo parte de la confianza en la capacidad de respuesta que tiene la agricultura y la ganadería para mejorar su situación actual. El PSOE cree en la voluntad del hombre del campo para desarrollar una agricultura moderna, siempre que cuente con unas ayudas que hasta la fecha no ha tenido. El objetivo de los socialistas se centra en una política de rentas para el agricultor y sobre todo para aquellos sectores, o zonas más marginadas, sobre los que se destinarán los mayores apoyos. Esta política presenta como novedad importante, respecto a otros planteamientos, el compromiso de que se llevará a cabo de una forma negociada con el sector para que éste sea el auténtico protagonista. Desde esta perspectiva, los socialistas potenciarán la representatividad y la presencia del campo en todos aquellos organismos donde se discuta algo relacionado con el campo.

Dentro de las grandes líneas, sobre la filosofía que domina el programa agrario socialista, destaca la voluntad de no dar a la agricultura un tratamiento global, que en definitiva sólo podría contribuir a crear más desequilibrios en el sector. La política agraria debe realizarse, en una gran medida, de una forma descentralizada a través de las diversas comunidades autónomas y desde luego son los sectores marginados los puntos centrales de estos compromisos. Para los socialistas, el programa de política agraria debe apoyar fundamentalmente a las zonas marginales, mejorando estructuras productivas para cada tipo de agricultura. Pero, entre estos colectivos que el PSOE presenta como menos favorecidos, y que por lo tanto van a centrar las actuaciones de apoyo, se encuentran los 600.000 asalariados del sector, el más de un millón de explotaciones familiares, los miles de ancianos que aguantan sin futuro en el campo, el colectivo de más de 200.000 jóvenes con dificultades para acceder a la tierra, etc... Ello significa y es una de las

constantes del programa agrario socialista, que los apoyos públicos a la agricultura serán selectivos para que las ayudas y subvenciones vayan principalmente a las empresas familiares o de agricultura asociada, dentro de las orientaciones que establezca la política agraria. Los socialistas consideran que el nuevo trato que requiere el campo exige un auténtico esfuerzo nacional.

Los ejes centrales del programa socialista son una política de rentas junto con unas directrices claras en política de estructuras y ordenación de las producciones. Estos compromisos parten también de la necesidad de poner en marcha un nuevo sistema de crédito para la agricultura.

En materia de financiación, el PSOE considera que hasta este momento se ha seguido una línea equivocada, propugnando una política crediticia pública, centralizada en el Banco de Crédito Agrícola. Consideran que los créditos han de servir como vehículos de financiación para la empresa agraria y como instrumentos para realizar una nueva política en el sector. Por este motivo se defiende un aumento de los recursos disponibles y la máxima utilidad social de las subvenciones públicas. En esta línea, serán los principales destinatarios de estas subvenciones las explotaciones familiares, el cooperativismo, las zonas menos favorecidas, los agricultores jóvenes, las producciones estratégicas, los sectores menos competitivos y otros programas que pudieran negociarse.

Para los socialistas, no hay dudas que lo fundamental es ir a una política de rentas. La política de precios, alentada principalmente por el Gobierno en años precedentes, ha sido un instrumento insuficiente para la mejora en el sector agrario, por lo que es preciso acudir a un conjunto de actuaciones sin las cuales es imposible reducir la marginalidad en el sector. Estas medidas, entre otras se concretarían en los siguientes puntos:

● **POLITICA DE PRECIOS Y MEDIDAS COMPLEMENTARIAS**

El PSOE considera que han de seguir las negociaciones sobre precios agrarios pero considera que sólo han sido eficaces para regular mercados y no equiparar rentas. Se defienden unas subidas moderadas en los precios pero una serie de medidas de apoyo, control de inputs, subvenciones coyunturales, mejoras de estructuras, etc... que apoyen las rentas del agricultor.

● **SEGUROS AGRARIOS.** El PSOE denuncia el escaso desarrollo de la Ley de Seguros Agrarios en los últimos años, que ha servido fundamentalmente a los intereses de las compañías. El PSOE apoya una empresa nacional para este sector.

● **EXPLOTACION FAMILIAR AGRARIA.** El PSOE es decidido defensor de este tipo de explotaciones, si bien es preciso considerar las circunstancias que tienen en cada una de la agriculturas. Los socialistas fijarán unos mínimos umbrales de viabilidad, diversas formas de ayuda, máximos económicos por explotación. Junto con estos planes de ayuda, el PSOE ayudará igualmente, aunque con otras medidas, a las explotaciones superiores en sus programas de expansión empresarial.

● **COOPERATIVISMO.** Para los socialistas, el modelo de la agrupación agraria es lógicamente la sociedad cooperativa, como vía natural de la expansión de la agricultura familiar. El cooperativismo será una pieza básica en la estrategia y en el programa socialista para el campo, tratando de que las cooperativas no se desvíen de los fines para los que fueron constituidas.

● **DESARROLLO RURAL.** El PSOE contempla una atención especial para que el habitat en el medio no sea un motivo de abandono para el agricultor.

En este sentido se propugnan actuaciones

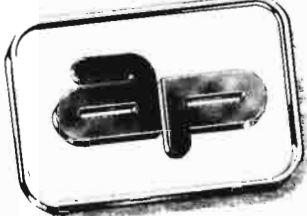
en formación profesional, extensión cultural, programas de educación, infraestructura y equipamiento.

● **JUBILACION ANTICIPADA.** Es una medida que se quiere aplicar a los agricultores a partir de los 60 años en el caso de que arrendasen sus tierras para la formación de un fondo de tierras que sería utilizado por la Administración. Estas jubilaciones significarían una compensación económica para ese agricultor, si bien su desarrollo depende de las disponibilidades económicas que tenga el Estado.

● **TIERRA PARA LOS TRABAJADORES.** En esta misma línea se apoya el acceso al uso de la tierra por los trabajadores agrícolas, acciones que en buena medida dependen de las tierras marginales, de la aplicación de la Ley de Fincas Manifiestamente Mejorables, de los fondos destinados para la compra de tierras, etc. En relación con este punto el PSOE **apoya a los agricultores jóvenes** para el acceso a la explotación en la línea de rejuvenecer el sector.

● **ORDENACION DE LAS PRODUCCIONES.** Ordenar las producciones en función de los recursos propios, necesidades de la demanda interior y exterior, niveles productivos de la CEE, etc. Esta ordenación debe ser flexible y sobre todo democrática y fruto del diálogo con los agricultores.

Entre otras muchas cuestiones concretas, el PSOE defiende la reforma de las estructuras comerciales y agroalimentarias, una mayor coordinación en política de estructuras, equiparación en Seguridad Social, más investigación y aprovechamiento de recursos autóctonos, etc... En cuestión de representatividad, el PSOE promoverá un proceso de clarificación en el sector y considera indispensable una revisión de la estructura y funciones de las Cámaras Agrarias.



ALIANZA POPULAR



RECUPERAR LAS RENTAS DEL AGRICULTOR

EL programa de Alianza Popular parte de la existencia de una agricultura en la que se han producido serios trastornos con el pase de una economía de subsistencia a otra de mercado, proceso que ha dejado al descubierto las graves insuficiencias del sector. Esta situación ha dado lugar a un proceso de deterioro en el campo en base a unos crecimientos excesivos de los precios de los inputs, endeudamiento creciente, falta de planificación, etc. y se traduce, en aspectos concretos, en una falta de rentabilidad, rigidez en la transmisión de la tierra, envejecimiento de la población agraria, defectuosa comercialización, falta de servicios, excesivas subidas de los inputs, etc...

En base a estas circunstancias, en AP se ha elaborado un proyecto de programa agrario entre cuyos objetivos más importantes se halla una política de recuperación de rentas. Mientras que el agricultor se ha esforzado por reducir costos de producción y aumentos de productividad los precios agrarios se han quedado muy por debajo de los inputs mientras que unos defectuosos canales comerciales encarecen el producto final.

Teniendo en cuenta estos hechos, AP defiende una **política de precios y de rentas**, debiendo amoldarse los primeros a los costes de los factores de producción de cara a conseguir una nivelación de las rentas.

Esta política que a su juicio debería ser suficiente, junto con medidas complementarias para mejorar la situación del sector agrario, sólo se llevaría a cabo en los productos regulados. Para el resto de las producciones, AP apoyará una liberalización progresiva de los mercados adecuando los canales de comercialización. Esta actuación iría arropada por una "Adecuación de las características de la producción a las necesidades del consumo", un mayor control de los canales comerciales, adecuación de sus estructuras, vigilancia de las calidades, fraudes, mejores tratamientos fiscales, apoyo a la investigación agraria, etc...

Para esta recuperación de rentas en el campo, Alianza Popular propugna una **refundición de los créditos** acumulados en los dos últimos años, un fomento a la investigación para conseguir una mayor productividad con unos empresarios debidamente preparados, fomento de las actuaciones cooperativas.

En temas de estructuras, el programa de AP, como en otros muchos puntos, se presenta como poco completo, indicando de entrada que el "régimen de propiedad no debe ser obstáculo para la distribución de la tierra en extensiones rentables". Para garantía de la rentabilidad de la tierra, AP señala que fomentará la empresa agraria, la explotación familiar y el régimen cooperativo. Alianza Popular se compromete a una **reforma de la Ley de Arrendamientos Rústicos** por entender que limita la estabilidad de los programas de producción. Esta es una vieja cuestión pendiente del Congreso.

En este programa de AP no se hace sin embargo **ninguna referencia a la Ley de Fincas Manifiestamente Mejorables**.

Entre otras cuestiones de interés, aunque tampoco nuevas en boca de los hombres de AP, destaca la promulgación de una Ley de Financiación Agraria, el fomento al cooperativismo y la regulación de las importaciones de choque.

En materia de **calidad de vida** y del **medio rural**, tampoco se presentan innovaciones, centrándose las actuaciones previstas en la mejora de infraestructuras, cobertura asistencial sanitaria, extensión de la educación a todos los niveles, conservación del medio ambiente, asimilación de las prestaciones del Régimen Especial Agraria de la S.A. al régimen general, fomento a las industrias en el campo, apoyo a los jóvenes, fomento al asociacionismo profesional y de los regadíos y revisión del Plan Energético Nacional, para completar la electrificación rural en condiciones más beneficiosas para el campo.

Para una organización nacional de la actividad agraria, AP propugna una adecuación regional de cultivos y aprovechamientos ganaderos, la comercialización en origen, control de los márgenes comerciales, control eficaz de los inputs, etc...

Finalmente, de cara a las relaciones internacionales, AP propone una mayor agresividad comercial para nuestros productos, la existencia de mayores apoyos, estudio de nuevos mercados, fomento a la exportación.

En concreto, pensando en la Comunidad, AP defiende una progresiva adaptación de nuestra legislación, política de información completa a las organizaciones profesionales, abordar los problemas de reestructuración en diversos sectores, conseguir que el período de transición respete los intereses agrarios, una ordenación de cultivos para conseguir lo que más demande la CEE y concretamente algunas producciones ganaderas.

El programa de AP contempla finalmente algunas propuestas para algunas producciones concretas, generalmente consideradas como sociales. Para el olivar propone la reestructuración y reconversión del sector en base a sustituciones por otros cultivos oleaginosos, regeneración de plantaciones, etc.

En viñedo AP apuesta por una política de calidades, de potenciación del consumo, de usos alternativos para los alcoholes, etc...

Para AP es posible y necesaria la **transformación en regadío de 1,5 millones de Ha** en el próximo cuatrienio, cifra que coincide con la dada por la CNAG y ligeramente inferior al millón que señalaba el PCE. En este mismo punto AP se compromete a promulgar una nueva Ley de Aguas.

Del conjunto de sectores no sociales, aunque con problemas, AP destaca la situación de los cerealistas ante el proceso de liberalización timidamente iniciado de cara a la CEE. El programa parte de que los precios deben ser suficientes para proporcionar beneficio a la explotación familiar, aunque ningún partido haya definido claramente qué entienden por este tipo de estructuras. AP defiende un proceso de liberalización amplio, negociado y donde se respeten los intereses de los agricultores.

Finalmente AP defiende una nueva política maderera para reducir la dependencia exterior y defender el medio ambiente.



**PARTIDO COMUNISTA
DE ESPAÑA**

Los objetivos son similares

POR LA REFORMA AGRARIA INTEGRAL

PRÁCTICAMENTE girando en torno a unos objetivos similares a los propugnados por otras formaciones políticas, el PCE se manifiesta en su programa agrario favorable a llevar adelante una reforma agraria integral. Esta expresión, en esta propuesta, no responde a las connotaciones históricas de la misma sino que viene a significar la voluntad de los comunistas para realizar un amplio proceso de transformaciones en temas de producción, comercialización, ordenación de cultivos, estructuras, agroindustrialización, mejoras sociales, etc...

Para el PCE, en un momento de crisis económica generalizada, la situación es especialmente grave en el campo, donde las soluciones han de ser más urgentes. El sector agrario se considera como un punto estratégico, por lo que es indispensable una política dirigida a la creación de empleo y al afianzamiento del sector dentro de una alternativa a la actual penetración del capital multinacional.

Partiendo de la existencia de una situación de crisis en el campo, graves problemas de capitalización y endeudamiento, caída en el consumo de inputs, población envejecida, escasa adaptación a la agricultura moderna, etc... el PCE propone un conjunto de actuaciones a largo, corto y medio plazo, dentro de ese objetivo de la reforma integral agraria.

A **largo plazo**, los objetivos son los siguientes:

a) **eliminación de la dependencia agroalimentaria** a través de una ordenación de cultivos y producciones, garantizando el autoabastecimiento y generando empleo.

b) **favorecer el control** del proceso de **transformación** por los propios agricultores, como alternativa a la penetración de las multinacionales. Esto requiere un fomento al cooperativismo en producción, comercialización y transformación, a partir de la explotación familiar agraria.

A **corto y medio plazo**, las medidas a poner en marcha serían las siguientes:

a) **Ordenación de cultivos:** Ordenar los cultivos y las producciones, sobre todo potenciando aquellos que significan una mayor dependencia exterior. Este programa se centra en la expansión del cultivo del maíz en 200.000 Ha. que serían 500.000 en 10 años. En leguminosas, de 1984 a 1990 el crecimiento se cifra en 400.000 hectáreas.

b) **Mejora de infraestructura rural** con cargo a un plan de financiación de inversiones públicas de 10 años. Estas actuaciones se centran en los apartados siguientes:

- **Regadíos:** Aumento de 1 millón de Ha.
- **Electrificación rural:** apoyo a su financiación a través de líneas especiales de crédito.

- **Red de caminos rurales.**
- **Desarrollo agroindustrial.**
- **Plan de ordenación de mercados comarcales.**
- **Apoyo** a la mejora de infraestructuras, equipamiento, saneamientos etc.

La **explotación familiar agraria** constituye el eje de las actuaciones propugnadas por el PCE en lo que se refiere a la política de estructuras, punto en el que, en líneas generales hay grandes coincidencias con el resto de los partidos y organizaciones agrarias. El PCE parte de la necesaria equiparación de la Explotación Familiar Agraria (EFA) con los demás sectores productivos. En esta línea, el PCE propugna:

- Equiparación al **Régimen General de la Seguridad Social** en jubilaciones, desempleo, etc...
- **Formación profesional** en el campo.
- **Ordenación del territorio.**
- **Fiscalidad** progresiva para evitar la especulación y facilitar la ampliación de la EFA.
- **Acceso** del que trabaja la tierra a su **propiedad.**

En este último aspecto el PCE es partidario de modificar y aplicar con criterios más progresivos leyes como las de Fincas Mejorables, Arrendamientos Rústicos, Explotación Familiar Agraria y de Jóvenes Agricultores, Seguros Agrarios, etc...

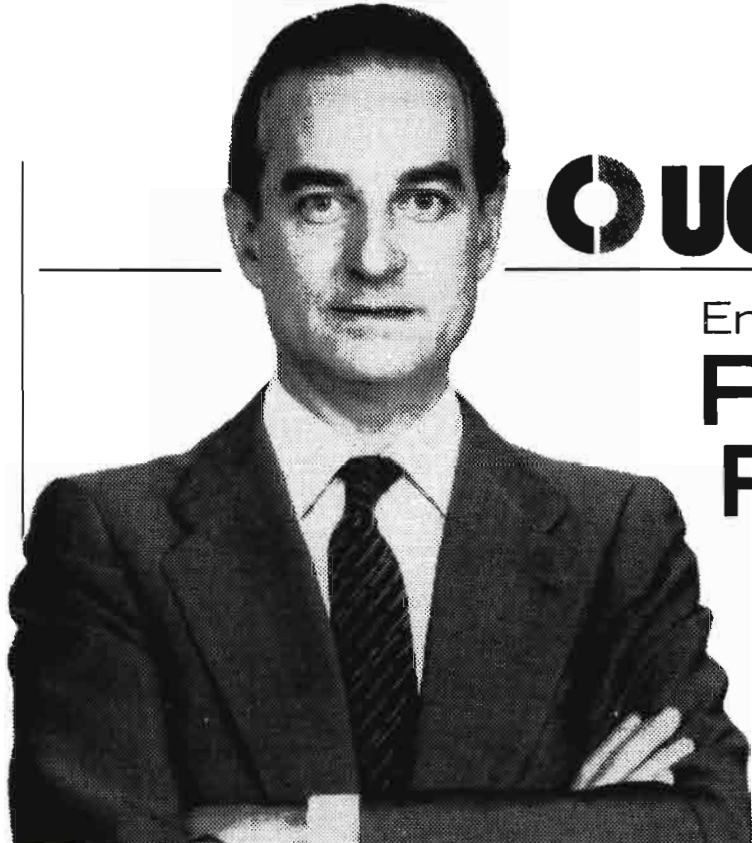
En materia de **financiación**, para el PCE hay que modificar los actuales mecanismos para que el dinero barato llegue al campo y a los sectores más necesitados o estratégicos como la agroindustria, acceso a la propiedad de la tierra, obras de equiparación, etc...

Investigación Nacional: Política de investigación para la conservación de las variedades autóctonas y apoyar nuevos programas para conseguir mayores rendimientos.

El PCE parte de la **participación democrática** de los agricultores para el **control y gestión de entidades como Cajas de Ahorro y Rurales**; la participación en las decisiones de organismos como el FORPPA, IRYDA, SENPA, ICONA, etc., manifestando su apoyo a los sindicatos democráticos del campo, pero principalmente a CC.OO. y a las Uniones de la COAG.

Finalmente, como objetivos a **medio plazo** en un periodo de **tres años**, el PCE concreta los siguientes puntos:

- **Creación** de entre **200.000 y 250.000** puestos de trabajo en mejoras estructurales.
- **Creación de 60.000** puestos de trabajo fijos.
- **Incremento de las producciones propias** de cara al autoabastecimiento.
- **Promoción de cultivos sociales intensivos.**



UCD

En base al programa de cambio

PROMESAS PARECIDAS PARA OTROS 4 AÑOS

POCAS son las innovaciones que presenta el programa agrario de UCD respecto a los planteamientos que hiciera para las elecciones precedentes y, sobre todo, en relación con el **programa de cambio** presentado en junio de 1979 por Jaime Lamo de Espinosa. Realmente aquel documento, elaborado por el Ministerio de Agricultura, en el que teóricamente se trataban de abordar todos los problemas y aspiraciones del sector agrario se puede decir que constituía y seguiría siendo válido como un programa agrario para el partido del Gobierno. Del conjunto de proyectos que se contemplaban en el mismo, han quedado tantos puntos por resolver que el programa tendría vigencia para un próximo periodo de Gobierno e imaginemos que para algunos años más.

UCD, manteniendo la línea de compromisos anteriores, propone un programa de acción en política agraria para cuatro años, en base a unas directrices que tampoco son nuevas. Para los centristas es preciso que la sociedad española acepte pagar un precio político para el mantenimiento de una agricultura eficaz y con unos agricultores que mantengan unos niveles de rentas crecientes, condiciones que figuraban también en el programa de cambio de 1979. UCD aboga asimismo por un aumento de los presupuestos, así como por el mantenimiento de las negociaciones de los precios agrarios para asegurar unas rentas a los agricultores.

Partiendo de estos planteamientos, el corto programa elaborado por los centristas se concreta en un conjunto de cerca de 20 medidas, la mayor parte de las cuales reiteran compromisos anteriores.

UCD contempla la necesidad de que se siga en la línea de ampliación en los Seguros Agrarios, que en los últimos dos años no consiguieron los logros que se esperaban.

Frente a los problemas de la sequía, UCD ofrece lo que negó hace sólo algunas semanas cuando se comprometió a transformar las deudas de los agricultores con una subvención parcial directa del Estado.

Olvidando viejos planteamientos, UCD apoya la aportación de subvenciones para la estabilización de los precios del gasóleo y de los fertilizantes.

En cuestiones relacionadas con la financiación, UCD se compromete a dotar al sector agrario de nuevas líneas de crédito, apoyo a los Jóvenes Agricultores, aprobación de una Ley de Financiación Agraria para ayudas a las inversiones en el medio rural, proyecto este que lleva consigo prácticamente hace dos años.

Para UCD hay que **mantener** el marco para las **negociaciones de los precios agrarios** así como sus mecanismos de ayuda.

En el tema de **Cámaras Agrarias** los centristas apoyan su **continuidad** y se comprometen a prestar apoyo tanto a estas corporaciones de derecho público como a los **Sindicatos Agrarios**, en cuanto se consideran como órganos básicos de diálogo con la Administración, si bien no se marcan las diferencias entre Cámaras y Sindicatos.

El agricultor, como persona, es el objetivo preferente de la política agraria de UCD, partido que promete en su programa luchar para **mejorar la calidad de vida** del medio rural en base a una mejora de la infraestructura sanitaria, ampliación del sistema de comunicaciones, mejoras culturales, elevación de los niveles de rentas con una política agraria de participación, potenciación de las organizaciones agrarias. Esta mejora en la calidad de vida en el medio de un objetivo prioritario, considerando que no han sido solamente razones técnicas o económicas las que han llevado al abandono de la agricultura, por los jóvenes.

En este conjunto de puntos fundamentales de los planteamientos centristas, se coincide con el resto de los partidos políticos cuando se habla del apoyo a las **cooperativas** y a las **sociedades agrarias de transformación**, a los programas de reconversión en el olivar, leche, etc... a la modernización de las estructuras y apoyo a la investigación, mejora de los canales de comercialización en manos de los agricultores, etc... UCD pretende actuar sobre unas **100.000 hectáreas anuales** para su mejora o conversión en **regadío**.

A la hora de hablar de proyectos, UCD recuerda que de sus programas se han aprobado leyes como las de Fincas Mejorables, Arrendamientos Rústicos, Seguros Agrarios, Ley de Montes Vecinales, Explotación Familiar y de los Jóvenes Agricultores, etc... textos sobre los que entiende no hay que introducir modificaciones para su aplicación correcta.

En el conjunto del programa electoral de UCD, el tema agrario se considera en diversas materias entre las que destacarían las siguientes.

En energía y minería el partido del Gobierno propugna la terminación del programa de la electrificación rural y unos precios reales para la energía con las correcciones correspondientes para el sector agrario UCD defiende una nueva Ley de Aguas, la realización de una nueva política hidráulica orientada al aumento y racionalización de los recursos disponibles para garantizar suministros necesarios, mejorar los aprovechamientos de aguas subterráneas, etc.

En materia de sanidad animal, se propugna la reestructuración de los servicios veterinarios, lucha contra las epidemias.

Finalmente, entre otras cuestiones generales, cabe destacar el compromiso para el establecimiento de la Incapacidad Laboral Transitoria, de cara a la total equiparación del sector agrario con el régimen general.



MUCHOS COMPROMI- SOS QUE NO ABORDO EL GOBIERNO

Más cerca de los
planteamientos del PSOE
que de UCD

PARTIENDO sobre la necesidad de contar con un sector agrario potente y modernizado, el Centro Democrático y Social ha elaborado un completo programa agrario en sus grandes directrices y también en algunos puntos muy concretos. En determinados aspectos, el programa del CDS se apartaría de lo que desde el propio Gobierno defendieron personas hoy encuadradas en esta nueva sigla, existiendo coincidencias algo más que casuales con una serie de puntos, como **empresa nacional de semillas o empresa nacional de fertilizantes**, que ya figuraban en anteriores programas agrarios del PSOE.

Para una necesaria mejora del sector agrario, el CDS contempla como objetivos a medio plazo el conseguir una racionalización de la producción para conseguir una oferta adecuada en el mercado, una modernización de las explotaciones agrarias, para tener unos niveles adecuados de rentabilidad, y una mejora en las condiciones de vida en el medio rural.

Pensando en esa racionalización de la producción, el CDS, centra sus actuaciones en los siguientes puntos:

a) **óptimo aprovechamiento de las aguas**, con una planificación seria de las aguas superficiales y subterráneas por cuencas hidráulicas, una mejora de los regadíos contando con la iniciativa privada a las inversiones públicas, elaboración de una nueva Ley de Agua, etc...

b) para el **aprovechamiento óptimo de la tierra** el CDS señala la aplicación correcta de la Ley de Fincas Mejorables, utilización al máximo del IRYDA para realizar experiencias piloto de explotación colectiva de la tierra, Ley de Tierras Ociosas, actuación sobre los precios artificiales de la tierra, máxima utilización del ICONA.

c) De cara a la **orientación de la producción agraria** el CDS propugna medidas orientativas en cultivos, producciones estratégicas, fomento de la ganadería extensiva, política de importaciones y empresa nacional de Semillas.

d) En política de **precios y subvenciones**, los responsables del CDS van por la **revisión de la Ley del FORPPA** para que sus acuerdos sean más ejecutivos, la adaptación a la normativa comunitaria, corrección por vía fiscal de los desequilibrios

que ocasiona una simple **política de precios**, negociaciones anuales de precios con las organizaciones profesionales, máximo fomento a las entidades asociativas, desarrollo en todos sus puntos de la Ley de Contratos Agrarios, fusión de las empresas nacionales MERCORSA y MERCASA.

Puntos de interés, dentro de este programa, son también en los referidos a la administración agraria sobre la que el CDS propugna una **máxima profesionalización del Ministerio de la Agricultura**, el desarrollo de más competencias en materia alimentaria, el rejuvenecimiento de las escalas de funcionarios, la conexión con las Administraciones periféricas, etc...

● Como un **segundo eje** de su programa agrario, el CDS señala la necesidad de **modernizar la explotación agraria** y para ello este partido contempla un conjunto de medidas muy concretas.

En primer lugar, un **apoyo a la explotación familiar agraria** con mayores ayudas vía créditos y subvenciones.

Para el CDS es indispensable una ayuda también a las **cooperativas** y a las **Sociedades Agrarias de Transformación**, una renovación de actuaciones y estructuras de UTECOS y UNACO.

En materia de **financiación** de la empresa agraria, las propuestas del CDS se centran en una urgente elaboración de una **Ley de Financiación Agraria**, en una necesaria centralización de las líneas de crédito del Banco de Crédito Agrícola, en una regulación de la actividad de las Cajas Rurales, con un esfuerzo para que los agricultores posean la máxima información.

En este proceso de modernización de las explotaciones, ocupa también un lugar destacado el seguro agrario, a través de un desarrollo más amplio de la Ley de Seguros Agrarios y de la negociación de la **Empresa Nacional de Seguros Agrarios (ENASA)** con el Ministerio de Hacienda y las compañías aseguradoras.

El tema de la representatividad está también recogido en este programa, destacando el fomento de las organizaciones profesionales agrarias, delimitación de funciones de las Cámaras Agrarias, elaboración de una nueva **Ley de Cámaras**, etc...

Finalmente, el CDS propone una serie de actuaciones para mejorar las condiciones de **vida en el campo**, que se centran en la Seguridad Social Agraria con jubilaciones anticipadas, sustitución del sistema de cálculo por jornadas teóricas, planes de fomento del empleo, industrialización en zonas de origen, controles de calidad, máxima extensión de la capacitación agraria, ordenación del medio rural, etc...

Un conjunto de compromisos que son muy concretos y que en muchas ocasiones están más cerca de los planteamientos del PSOE que de UCD.

CINCO POSTURAS AGRARIAS

RESUMEN DE LAS POSTURAS DE LOS PARTIDOS ANTE LOS PROBLEMAS AGRARIOS

	PCE	PSOE	CDS	UCD	AP
Representatividad Cámaras Agrarias	<ul style="list-style-type: none"> ● Apoyo Sindicatos Democráticos (sobre todo CC.OO. y COAG). ● Presencia OPAS en Organismos de la Administración. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Apoyo OPAS. ● Revisión Ley Cámaras. ● Presencia OPAS en Organismos de la Administración. ● Política concertada. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fomento OPAS. ● Presencia OPAS en Organismos de la Administración. ● Ley Cámaras Agrarias con delimitación de funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Apoyo OPAS. ● Apoyo a Cámaras Agrarias. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Apoyo OPAS. ● Apoyo a Cámaras Agrarias.
Política de rentas	<ul style="list-style-type: none"> ● Negociación de precios. ● Contratos Agrarios. ● Seguros Combinados. ● Medidas complementarias. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Negociación anual de precios. ● Medidas complementarias. ● Control de inputs. ● Máxima extensión del seguro agrario. Empresa nacional. ● Apoyo Explotación Familiar ● Contratos Agrarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Negociación anual de precios. ● Nueva Ley FORPPA. ● Subvenciones diferenciales y fiscalidad correctora. ● Ley Contratos Agrarios. ● Empresa Nacional de Seguros Agrarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Negociación de precios. ● Control de inputs. ● Ley Contratos Agrarios. ● Ampliar el Seguro Agrario. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Negociación anual de precios. ● Precios suficientes en relación con los costos. ● Fiscalidad adecuada. ● Control de inputs. ● Ampliación del Seguro Agrario.
Política de estructuras	<ul style="list-style-type: none"> ● Modificar Ley de Fincas Mejorables; Ley Rústicos; Ley de la EFA. ● Apoyo a los jóvenes. ● Acceso a la tierra del trabajador. ● Fomento del cooperativismo y asociacionismo. ● Reforma Agraria Integral. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicación Ley Fincas Mejorables. ● Apoyo jóvenes agricultores. ● Relevo generacional. ● Consorcio de tierras. ● Reagrupamiento Explotaciones marginales. ● Acceso a la tierra por los trabajadores. ● Replanteamiento de MERCOSA y MERCASA. ● Fomento Cooperativismo Integral. ● Reestructuración sectores. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ley Tierras Ociosas. ● Aplicar Ley Fincas Mejorables. ● Apoyo a SAT, APAS y Cooperativismo. ● Posible jubilación anticipada. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicar leyes de Rústicas. ● Fincas Mejorables, de la EFA, concentraciones parcelarias, Tierras de Emigrantes. ● Ayudas a jóvenes. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fomento empresa agraria. ● Apoyo Explotación Familiar. ● Reforma de la Ley de Arrendamientos Rústicos. ● Apoyo a jóvenes. ● Fomento agrario grupo.
Financiación	<ul style="list-style-type: none"> ● Financiación Pública de inversiones rurales. ● Control de la gestión de Cajas de Ahorro y Cajas Rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Nuevo sistema crediticio. ● Democratizar Cajas Rurales. ● Centralizar líneas en BCA. ● Créditos selectivos para sectores más necesitados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ley Financiación Agraria. ● Centralización de Créditos en el BCA. ● Regular Cajas Rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ley Pública de Financiación Agraria. ● Refinanciar deudas del campo por subvenciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ley Financiación Agraria. ● Refundición de créditos por la sequía.
Regadíos	<ul style="list-style-type: none"> ● 1.000.000 de Ha. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Nueva política Hidráulica. ● Ley de Aguas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ley de Aguas. ● Apoyo a pequeños regadíos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ley de Aguas. ● Nueva política Hidráulica. ● 100.000 Ha al año. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1.500.000 Ha en 4 años.
Ordenación de producciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Ordenación cultivos. ● Eliminar dep. alimentaria. ● Apoyar cultivos sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ordenación producciones. ● Investigación de acuerdo con las necesidades del país. ● Reducir dependenc. exterior. ● Política forestal. ● Fomento ganadería extensiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ordenación cultivos ● Fomento ganadería extensiva. ● Empresa Nacional Semillas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Política sustitutiva de importaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Adecuar oferta-consumo. ● Ordenación de cultivos a través de la información. ● Política maderera. ● Apoyo cultivos deficitarios.
Seguridad Social y Medio Rural	<ul style="list-style-type: none"> ● Equiparar prestaciones. ● Revisión de jornadas teóricas. ● Mejorar infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equiparar prestaciones ● Modificar Empleo Comunitario. ● Evitar discriminación en asalariados. ● Equipamiento e infraestructura rural. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equiparación con S.S. ● Modificar jornadas teóricas. ● Mantener coyunturalmente el Empleo Comunitario. ● Mejorar calidad de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Incapacidad Laboral transitoria para autónomos. ● Mejorar infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mejora general de prestaciones. ● Equiparación con S.S. ● Equiparación de infraestructura rural con la urbana.

AGRICULTURA DEBERIA DUPLICAR PRESUPUESTOS

El programa de política agraria, remitido por el Centro Nacional de Jóvenes Agricultores a los partidos políticos, parte de la consideración de la explotación familiar agraria y de los jóvenes agricultores como eje sobre el que se debe constituir una futura agricultura fuerte y competitiva. De cara a la realización de esta política, el CNJA considera indispensable la existencia de unos cauces institucionalizados entre la Administración, el Gobierno y las organizaciones agrarias.

El CNJA, en su programa, parte de que la política de precios no ha sido capaz de contener la pérdida constante de renta de los agricultores, al margen de las situaciones catastróficas como las provocadas por la sequía.

Para salir de este bache en que se encuentra el campo, según el CNJA, además del conjunto de actuaciones concretas que se solicitan, mejora de seguros agrarios, representatividad, ordenación de producciones, mejora en las líneas de financiación, apoyo a los jóvenes agricultores, máxima utilización racional de los recursos hidráulicos, etc... consideran indispensable el que se dupliquen prácticamente los presupuestos del Ministerio de Agricultura, pasando de los 132.000 millones de pesetas a unos 243.000 millones. Sin este planteamiento previo, Jóvenes Agricultores estiman que la mayor parte de las buenas intenciones que puedan tener los partidos políticos respecto al campo, no pasarán de simples proyectos.

El CNJA hace pivotar sus reivindicaciones para el campo en seis puntos: organización de la agricultura; política de precios y producciones; política de estructuras; política financiera y fiscal; política social agraria y adhesión de España a la CEE.

a) en la organización administrativa el CNJA se pronuncia por la existencia de una especie de **Comisión Agraria Nacional** desde donde se hiciera un seguimiento de la política para el sector, al margen de las negociaciones anuales de precios. Se pide una reorganización definitiva del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, según antiguos compromisos, una reglamentación adecuada de las cooperativas agrarias, mayor protagonismo para las organizaciones del sector,

definición de funciones y funcionamiento en las Cámaras Agrarias, así como una clarificación definitiva en la representatividad de sectores como el Patrimonio Comunal Olivarero, remolachero, arrocero, etc...

b) En **política de precios y producciones** se propugna la consideración de los escandallos de costes a la hora de fijar las subidas, el apoyo en medidas complementarias, revisión de los productos sometidos a regulación, ampliando la lista a los hortofrutícolas, elaboración de reglamentos sectoriales, más denominaciones de origen, apoyo a la agricultura asociada...

c) Política de estructuras.

El CNJA apoya una **reestructuración de sectores más necesitados** de cara a la CEE, planes concretos de cultivos, ordenación de las producciones, política de estructuras de cara a una mayor productividad, mejora de los canales comerciales, atención especial a la política forestal y de los regadíos y, por supuesto, una prioridad a la explotación familiar agraria en materia financiera, legislativa, etc...

d) Financiación.

En el tema financiero el CNJA denuncia la falta de eficacia del crédito agrícola, la falta de coordinación entre las diferentes estructuras de la Administración, un incremento de las inversiones públicas del Estado, mayor protagonismo para el crédito oficial, Ley de Financiación Agraria, nuevos programas de investigación, potenciación de la Ley de Seguros Agrarios en beneficio del agricultor y no de las compañías aseguradoras, etc...

e) Política Social Agraria

El CNJA propugna la existencia de una Dirección General de Promoción Social para el campo en la cual se incluyeran aspectos relacionados con la mejora del habitat, viviendas rurales, formación profesional, dotaciones para agricultores jóvenes, equiparación en la Seguridad Social.

f) Finalmente Jóvenes Agricultores plantea la necesidad de una adaptación de estructuras productoras, comerciales, etc., de cara al **ingreso en la CEE** solicitando al Gobierno la fijación de unas directrices claras sobre este tema.



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

COAG

DEMOCRATIZAR Y MODERNIZAR EL CAMPO

LA Coordinadora de Organizaciones de Agricultura y Ganaderos no ha presentado ningún programa a los partidos políticos, sino simplemente una serie de directrices que, a su juicio, deberían ser seguidas por los triunfadores en las próximas elecciones. La COAG entiende que no es obligación de las organizaciones agrarias el elaborar programas, si bien lógicamente apoyarán las opciones que defiendan más correctamente sus planteamientos.

Las propuestas de la COAG en política agraria se centran fundamentalmente en dos actuaciones. De un lado, medidas para conseguir una **democratización** de las estructuras y **representatividad** agraria. De otra parte la lucha para lograr una agricultura moderna.

Según estas directrices, a corto plazo, las actuaciones para **democratizar** la agricultura deberían pasar por los siguientes puntos:

a) Reconocimiento real y participación de las organizaciones agrarias en la elaboración de la política para el sector. La COAG denuncia el trato que tuvo la CONCA en los últimos años, así como el papel que han jugado algunas sectoriales. La COAG pide una clarificación de la representatividad en el sector así como su presencia en los órganos de la Administración.

No rotundo a que **que las Cámaras Agrarias** continúen con la actual estructura y funciones. Para la COAG deberían estar como un organismo dependiente de la Administración poniéndose en contra de unas elecciones.

Paralelamente se defiende el que los Ayuntamientos recu-

peren las funciones que han perdido. La COAG se muestra favorable a la desaparición de las pseudocooperativas.

c) **Eliminación** de las organizaciones **sectoriales**, en cuanto que su mantenimiento significa que siga el vigor la vieja estructura, constituyéndose en ocasiones como grupos de presión. Para la COAG han de ser las OPAS las que controlen y administren el patrimonio sindical, tras un proceso claro de representatividad.

La segunda parte de la propuesta de la COAG está referida a la necesidad de conseguir una **agricultura moderna**, objetivos para los que la COAG marca las siguientes condiciones:

1. — **Negociaciones** abiertas sobre los **presupuestos** en base a los cuales se han de definir futuras actuaciones en el sector.

2. — **Mejor organización** de los agricultores en las **autonomías**, con una mayor coordinación.

3. — Mantenimiento de la **negociación global de precios** pero con una mayor participación de los agricultores de cara a la puesta en marcha de los reglamentos sectoriales, control de los mecanismos de intervención, política clara sobre el control de costes, realización de las reformas pendientes en olivar, sector lácteo, viñedo, etc...

4. — **Centralización** de todos los tipos de **créditos** en el Banco de Crédito Agrícola para evitar su dispersión y el control y la democratización de las Cajas Rurales.

5. — Apoyo para la **transformación y comercialización** de los productos agrarios en manos de los agricultores.

Finalmente, la COAG solicita una serie de medidas para la adaptación del sector a las situaciones de la CEE.

CNAG

RECUPERACION PARA EL CAMPO

CON unas rentas que, en los últimos cuatro años, han experimentado un grave deterioro y un endeudamiento que llega ya a cerca de un billón de pesetas, la propuesta de programa agrario hecha por la CNAG parte de la necesidad de que el campo sea objeto de una política agraria de recuperación. A juicio de la CNAG, desde 1978 se viene utilizando el campo como un sector para la contención del Índice de Precios al Consumo, siendo mucho más elevados los precios pagados que los percibidos por los agricultores. Esta situación grave ha adquirido unas características preocupantes ante los efectos producidos durante los dos últimos años por la sequía.

Según cifras de la CNAG de un endeudamiento que en 1978 se elevaba a unos 400.000 millones de pesetas, se ha incrementado este volumen hasta el billón de pesetas. Paralelamente, las rentas de los agricultores, que en 1978 eran solamente del 40 por ciento respecto a la existente en otros sectores, se han deteriorado en estos últimos cuatro años en nada menos que 11 puntos, cayendo hasta el 29 por ciento.

Estas situaciones de pérdida de rentas y endeudamiento han dado lugar a un descenso en la utilización de los medios de producción, lo que puede ser un factor grave para el empobrecimiento del campo.

El secretario general de la CNAG, Miguel Ramírez se pronuncia por la urgencia de una equiparación de rentas con los demás sectores, de acuerdo con el artículo 130 de la Constitución.

Los objetivos de la CNAG en política agraria se centran de un lado en la **superación del fuerte endeudamiento** del campo que amenaza con colapsar la actividad en el sector. Coinci-

diendo con prácticamente todos los programas, la CNAG apoya la ayuda a la juventud rural, junto con una mejora en la formación profesional. Entre otros puntos, las peticiones de la CNAG se concretarían en los siguientes:

— **Investigación agraria.** — Apoyo a la actividad para potenciar las variedades autóctonas, las leguminosas, reduciendo la importación y colonización.

— **Estructuras.** — Mejora de estructuras productivas, especialmente las referidas a la transformación y comercialización por las SAT, Cooperativas, etc.

— **Fraudés.** — Aumentar los controles tanto en los productos que salen del campo como en los que compra el agricultor, maquinaria, semillas, abonos, etc.

— **Consumo.** — Apoyar el consumo de los productos nacionales como una salida más a los excedentes.

— **Cultivos.** — Ordenación de los cultivos y especialmente con actuaciones en sectores con problemas como el olivar, viñedo, algodón, remolacha, etc.

— **Seguros.** — Perfeccionamiento del sistema de seguros agrarios como instrumento para compensar las contingencias que desequilibran el sector.

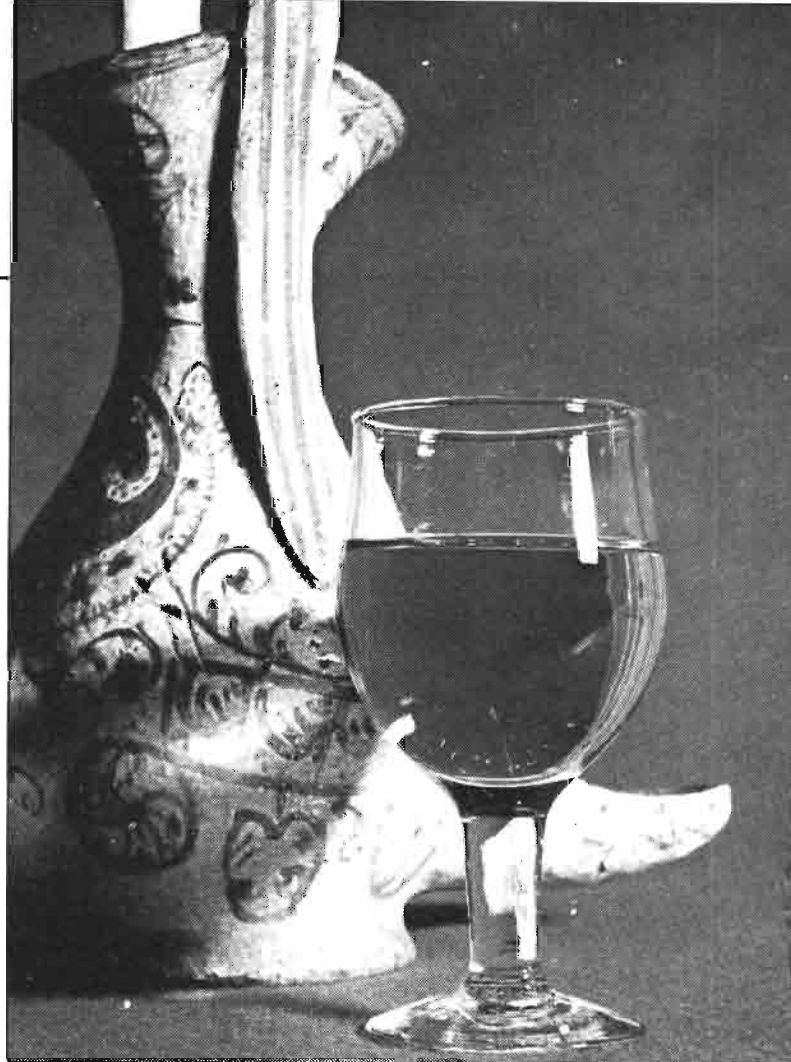
— **Cámaras Agrarias.** — Elecciones cuanto antes tras una clarificación de censos y de funciones para que se sepa quien es quien en el campo.

— **Créditos.** — Renegociación de las deudas que los agricultores y ganaderos tienen con la Administración y que se elevan a unos 300.000 millones de pesetas.

— **Regadíos.** — Poner en riego 1,5 millones de hectáreas en cuatro años, potenciando la utilización de los recursos hidráulicos.

VINOS

Calidad y precio



● La calidad, base de la comercialización del vino

Pedro Caldentey Albert *

EL MERCADO DEL VINO

Antes de entrar en el tema de la calidad, tema central de este artículo, conviene que hagamos algunas reflexiones sobre el consumo de vino.

Entre los factores que influyen sobre el consumo del vino podemos destacar los siguientes:

- los precios del vino
- la renta de los consumidores
- precios y consumo de otros productos sustitutivos (cerveza y otras bebidas)
- normas morales (normas de religión, lucha antialcohólica)
- gustos de los consumidores. Dentro de este factor incluimos las costumbres y la tradición.

El último de los factores indicados, es decir el relativo a gustos, costumbres y tradiciones es, sin duda, uno de los que más influencia ha tenido en el pasado y sigue teniendo una importancia decisiva sobre los niveles actuales de consumo. En efecto, si analizamos las cifras de

consumo per cápita según países, vemos que las más elevadas corresponden precisamente a los principales países productores, Francia con 100 litros por año aproximadamente, Italia 90-95, España, 60 litros aproximadamente, en donde la vid es un cultivo tradicional desde muy antiguo y en donde se produce más del 60% de la producción mundial de vino.

En el resto de los países europeos, el consumo per cápita es más reducido: Suiza 45 litros, Alemania 25 litros, Bélgica 16 litros, Holanda 11 litros, Suecia 9 litros, Reino Unido 6-7 litros, etc.

En los últimos años, sin embargo, ha habido una evolución clara en el consumo de vino en Europa. En Francia y en Italia se observa un claro descenso en el consumo (en Italia se cifra en un 20% el descenso producido en el último decenio), mientras que en España y en Portugal, las cifras de consumo también van descendiendo o por lo menos no aumentan. La razón de esta estabilización o descenso en el consumo son debidas a que se ha llegado a un nivel de saturación del consumo, difícil de superar, y a la competencia de otras bebidas sustitutivas tales como cerveza o bebidas no alcohólicas. En España, por ejemplo, el consumo de cerveza ha pasado de 21 litros por persona y

año en 1964 a u.os 50 litros en la actualidad.

También puede haber influido el precio, que en los últimos años ha experimentado un aumento importante. El precio del vino al agricultor, o mejor dicho al bodeguero, ha subido en España, desde el año 1955 al periodo 1975-79, un 83% en términos reales (es decir, deflacionados con el índice general de precios), mientras que el conjunto de productos agrícolas y ganaderos han visto elevarse sus precios, también en términos reales, sólo en un 20%. Nos estamos refiriendo a precios al agricultor, ya que si nos refiriéramos a precios al consumo, el aumento sería seguramente mayor, sobre todo si consideráramos los precios en bares y restaurantes.

En los otros países europeos se observa, por el contrario, un cierto aumento en el consumo per cápita en los últimos años, siendo importantes en alguno de ellos las posibilidades de seguir aumentando, aunque existen algunos factores que lo frenan, tales como la competencia de otras bebidas o los elevados impuestos que gravan el consumo del vino. Aunque algunos de estos países tienen cierta importancia como productores (Alemania), son sobre todo importadores. En relación

* Catedrático de Comercialización Agraria. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Córdoba.

con otros países podemos hacer referencia a la URSS, país productor e importador de vino corriente y con consumo creciente, a Estados Unidos, país también productor, importador y de consumo creciente, Japón con consumo muy bajo pero creciente, etc.

Concretándonos al mercado europeo y en especial al de la Comunidad Económica Europea, el problema principal del mercado es el de los excedentes, sobre todo en años de gran producción, como por ejemplo el año record de 1979. El futuro ingreso de España en la C.E.E. agravará todavía más la situación, dado que en España el problema de los excedentes ha pasado a ser un problema crónico. Este problema de los excedentes, por cierto, parece que seguirá existiendo a breve y medio plazo, a pesar de las medidas restrictivas a las plantaciones que tienen establecidas tanto España como los países de la Comunidad.

Se perfila por tanto para el inmediato futuro, una dura competencia entre países y regiones y entre empresas para vender vino en el mercado europeo y en el resto del mercado mundial: Mejor dicho la dura competencia existe ya en los momentos actuales, pudiéndose citar como ejemplo la llamada "guerra del vino" producida en el seno de la CEE, como consecuencia de las restricciones de Francia a la importación de vino procedente de Italia, restricciones que han dado lugar a un litigio de cierta importancia, ya que son contrarias al espíritu del Tratado de Roma, por el que se constituyó la Comunidad, y en el que se establecía el principio de libertad de circulación de mercancías entre los países miembros.

La situación actual del mercado en la Comunidad va a ser alterada en el futuro como consecuencia de la integración de España. Como es sabido, el sector agrícola es uno de los más conflictivos en las negociaciones que se están llevando a cabo desde hace tiempo y, dentro del sector agrícola, tienen una conflictividad especial los subsectores hortofrutícola, del aceite de oliva y de los vinos, hasta el punto de que parece que la importancia del sector en nuestro país hará necesario la modificación de la política agraria de la Comunidad, sin duda la política más complicada de todas las que se han elaborado desde el Tratado de Roma.

En todo caso, cualquiera que sean las modificaciones de la política agraria comunitaria, está claro que, tras un período de transición más o menos largo (cinco a diez años), existirá libertad de circulación de vino y de otras mercancías agrícolas e industriales entre España y los países de la Comunidad. Los vinos españoles, por tanto, podrán venderse libremente en los países europeos de la Comunidad, sin tener que sufrir las trabas actualmente existentes tales como aranceles de aduanas, tasas compensatorias o restricciones

cuantitativas.

Ahora bien, la integración llevará consigo asimismo una liberación de circulación de mercancías en sentido opuesto, es decir venta libre en España de vinos franceses, italianos, alemanes, etc., vinos que, como es sabido, se importan actualmente en cantidades muy reducidas, como consecuencia de las trabas existentes actualmente tales como aranceles de aduanas y limitación de cantidades (el comercio exterior de vinos está incluido actualmente en el llamado "régimen de comercio bilateral").

La liberalización de las importaciones en España afectará también a los vinos procedentes de terceros países, ya que nuestro país tendrá que adoptar el régimen de importaciones de la Comunidad



que es mucho más liberal que el nuestro; estos vinos deberán pagar el arancel de aduanas (tarifa exterior común), pero desaparecerán las trabas de tipo cuantitativo existentes actualmente.

La dura competencia a la que nos referíamos anteriormente tendrá lugar por tanto en los países de la Comunidad, en España y en terceros países y en ella intervendrán los vinos de las distintas regiones de España y de otros países.

¿Cuáles son y serán los elementos clave de esta batalla? Creo que todos los expertos del sector coinciden en que fundamentalmente son dos: *precio* y *Calidad* o *Calidad* y *precio*.

ALGUNOS ASPECTOS DE CONSUMO EN ESPAÑA

Tal como hemos indicado anteriormente, el consumo de vino en España es de alrededor de 60 litros por persona y año, cifra que se deduce de las cifras oficiales de producción, exportación, destino a vinagre y destilación, etc.

Dentro del vino podemos destacar, como grupo más importante, el de los *vinos de mesa* (blancos, tintos, claretes y rosados) que vienen a representar un 80-85% de la producción. El resto está representado por los llamados *vinos generosos* (8-10% de la producción), producidos principalmente en Andalucía, y por *espumosos, aromáticos, quinados, medicinales, licorosos, gasificados, de aguja, chacolís*, etc. y por los vinos destinados a vinagrera y destilación. En lo que sigue nos centraremos principalmente en los *vinos de mesa*.

Por una parte tenemos que distinguir entre el consumo en el *hogar* y el consumo en *bares* y *restaurantes*. Una cifra que puede resultar interesante es que, en lo que se refiere a consumo en el

hogar, la mitad aproximadamente del gasto en bebidas corresponde a vino, aunque este porcentaje es menor en las grandes ciudades en donde aumenta la importancia relativa del gasto en bebidas no alcohólicas.

Por otra parte podemos distinguir el consumo según formas de presentación, es decir:

- vino a granel o en envases medianos (garrafas)
- vino embotellado en botella de litro (botella de estrellas)
- vino embotellado en botella de tres cuartos.

Las tres formas de presentación son utilizadas tanto en el consumo en el hogar como en el consumo en bares y restaurantes. No disponemos de cifras sobre la importancia de las tres formas de presentación, tanto en el consumo en el hogar como fuera del mismo, aunque si podemos hacer algunas consideraciones sobre la evolución de las mismas.

El vino a granel ha sido tradicionalmente la forma más utilizada de venta del vino al consumidor, tanto para el consumo en el hogar como fuera del mismo, mientras que el vino embotellado en botellas de 3/4 se limitaba a vino de calidad con marcas comerciales.

En los años sesenta y setenta, se desarrolla notablemente el consumo del llamado "vino común", embotellado en botellas de un litro, es decir en la conocida "botella de estrellas", que sustituye principalmente al consumo en forma de granel y ello tanto en el consumo en el hogar como en el consumo de bares y restaurantes; en algunos centros, sobre todo en los situados en zonas de producción, sigue consumiéndose vino a granel pero en las grandes ciudades, por ejemplo en Ma-

cerca de la tercera parte del consumo de vino, pero parece que en los últimos años, el consumo de este tipo de presentación está en franca disminución. La razón es clara, el consumidor es cada vez más exigente en calidad y está sustituyendo el consumo de este tipo por el consumo en otras firmas, sobre todo en botellas de 3/4 que ofrecen una mejor calidad. Esta evolución en el consumo ha sido detectada lógicamente por los grandes embotelladores, que están desplazando parte de su producción hacia vinos embotellados de calidad.

TIPOS DE CONSUMIDORES

Me permito aquí recoger una información de un gran gastrónomo español,

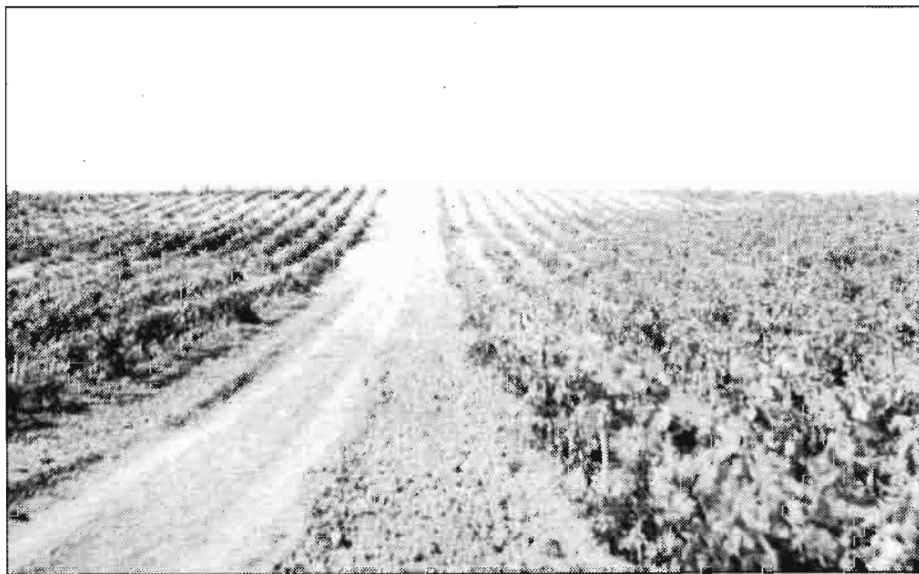


Foto: F. Sanz.

drid, es difícil a veces encontrar detallistas que dispongan de vino a granel.

Este vino común en botella de estrellas es embotellado principalmente por grandes empresas comerciales, alguna de gran potencia económica como el grupo Savin que, según la revista "Fomento de la Producción" tuvo en 1979 unas ventas de 8.000 millones de pesetas, con una comercialización de más de tres millones de hectólitros de vino. Salvo casos especiales, este vino común es de baja calidad, elaborándose frecuentemente con vinos de distinta procedencia, que se mezclan entre sí en proporciones variables en función del precio, del color o del grado, pero casi nunca de la calidad. El proceso de manipulación puede ser bueno desde el punto de vista químico, porque sin duda consiguen conservar el vino, pero en calidad deja mucho que desear. La mala calidad es, por otra parte, muy frecuente también en vinos vendidos a granel.

Parece que el consumo de vino en botella de estrellas ha llegado a ser de unos 6 o 7 millones de hectólitros, es decir de

Xavier Domingo, que en un número especial de la revista "Cambio 16" de fecha once de mayo de 1981, dedicado al vino, considera, siguiendo a un experto francés, cuatro grupos de consumidores:

1.º grupo. Los que llama consumidores de "vino con gaseosa". Para ellos la única función del vino es aplacar la sed dentro o fuera de las comidas. Según Xavier Domingo, para este personal existe gran abundancia de vinos comunes o corrientes, sin personalidad, sin caracteres organolépticos, ni aroma ni buqué, hechos de retales de bodega y vendidos a bajo precio.

2.º grupo. Los llama "bebedores de etiqueta". Se fijan en el envase más que en el vino y se dejan impresionar por palabras tales como "añejo", "secular", etc.

3.º grupo. "Bebedores selectos", que conocen perfectamente las características de un vino y gozan bebiendo un vaso de una botella especial. Se trata de un grupo minoritario.

4.º grupo. De importancia relativamente baja pero en fuerte aumento. Exigen vinos buenos y de precio moderado, tienen conocimiento de los vinos de distintas regiones españolas y su consumo per cápita es relativamente elevado. Seleccionan bodegas pequeñas o cooperativas que garanticen calidad y algunos son socios de clubs de vino. En este grupo domina el público joven, urbano y de los dos sexos.

La clasificación que acabamos de exponer creemos que se aproxima a la realidad, aunque tal vez no existan estos grupos tan definidos sino que también existen consumidores con características intermedias a las indicadas. El autor citado, por otra parte, se refiere, en términos despectivos, a una gran abundancia de vinos comunes o corrientes y a las personas que los consumen sin tener en cuenta los condicionamientos históricos, geográficos, económicos o sociales que influyen sobre la situación.

Si aceptamos la anterior clasificación como válida podemos considerar que los grupos 2.º y 3.º, es decir los bebedores de etiqueta y los bebedores selectos, seguirán siendo minoritarios en el futuro, mientras que disminuirán los consumidores con las características del grupo 1.º para ser sustituidos por consumidores de características del grupo 4.º, es decir por consumidores que en el vino valoran la calidad pero sin olvidarse del elemento precio. Volvemos por tanto al binomio *calidad-precio* al que nos referíamos anteriormente. Interesa destacar que estos consumidores, además de interesarse por vinos españoles, también se interesarán por la gran variedad de vinos europeos de calidad, en cuanto estén disponibles en España, con la particularidad de que la novedad hará aumentar el posible interés. Como es lógico este interés estará condicionado por los precios a los que se ofrezcan.

LA CALIDAD Y LAS MARCAS COMERCIALES

No voy a exponer cuáles son las características de calidad de los vinos, porque no soy experto ni conocedor del tema, pero me imagino que una buena calidad se consigue cuando se cuida todo el proceso de producción, es decir, variedades adecuadas de uva, tipo de plantación, prácticas de cultivo, maquinaria utilizada en la fabricación del vino, proceso de elaboración y conservación, etc.

Lo que sí quiero indicar es que, de acuerdo con lo antes indicado, el futuro del vino, en la mayor parte de los mercados, estará limitado al vino con una *calidad mínima*. Digo en la mayor parte de los mercados porque seguirán existiendo consumidores del grupo 1.º y, quizás, países como la URSS, con importaciones

centralizadas en empresas estatales, para las cuales la calidad del producto es menos importante, centrandose su atención en el factor precio.

Un tema que se plantea es si conviene limitarse a producir un producto de calidad o si conviene establecer algún símbolo o signo, con el objeto de que el producto de un vendedor o de un grupo de vendedores sea fácilmente identificado y, por tanto, sea diferenciado de los productos competidores.

En el sector industrial, estos símbolos se han generalizado, sobre todo en los países desarrollados capitalistas y principalmente bajo la forma de marcas comerciales de empresa. En productos agrícolas propiamente dichos, es decir tal como salen de la explotación agraria, por el contrario, las *marcas comerciales* han tenido menos importancia y ello por varias razones, porque la empresa agraria es pequeña y porque el producto no es todavía apto para el consumo, sino que tiene que someterse, en la mayor parte de los casos, a procesos de industrialización que lo transforman con mayor o menor intensidad. Sin embargo, si se han desarrollado notablemente las *marcas comerciales* en los productos agrarios industrializados o simplemente manipulados o envasados.

Pero veámos más concretamente el caso del vino. De acuerdo con lo que antes indicábamos en relación a las formas de presentación, el sistema de venta de vino a *granel* era y sigue siendo sin marca, aunque puede existir una información sobre región de procedencia (más adelante nos referiremos a las denominaciones de origen). Por otra parte, en los *vinos embotellados de calidad* está instaurado el sistema de marcas, con escasas excepciones.

En el *vino común en botella* de seis estrellas, también dominan las marcas comerciales, pero el vino viene de distintas procedencias, con lo cual desaparece toda indicación o referencia a la región de origen. La marca comercial sirve en el caso del vino, al igual que en otros productos, como base para la realización de actividades de publicidad, promoción de ventas, etc.

DENOMINACIONES DE ORIGEN

En el caso del vino es obligado hacer referencia a las Denominaciones de Origen. Según el Estatuto del Vino del año 1972, se entiende por denominación de origen "el nombre geográfico de la región, comarca, lugar o localidad empleado para designar un producto procedente de la vid, del vino o los alcoholes de la respectiva zona que tengan cualidades y caracteres diferenciales, debidos principalmente al medio natural y a su elaboración y crianza" (art. 79).

En el mismo artículo se considera que procede la denominación cuando el producto.



— alcanza con carácter permanente una amplia difusión y conocimiento en el mercado nacional.

— o al menos un notable prestigio a escala regional

— o bien haya desarrollado mercados en el exterior.

El concepto de denominación de origen es un concepto aplicado desde antiguo al vino, tratado en convenciones internacionales y con acuerdos adoptados por distintos países.

El tema de las denominaciones de origen es, sin embargo, un tema muy discutido; su objetivo es, en cierto modo, el mismo que el de las marcas comerciales, es decir permitir la identificación y diferenciación de un producto, en este caso no de una empresa sino de un grupo de empresas de una región, y cuyas características son similares.

La denominación de origen es o debe ser una garantía de origen, pero en muchas ocasiones se le ha considerado o se le ha querido considerar como una garantía de calidad. Realmente existe, en principio, una base para que funcione como garantía de calidad ya que, aparte de las normas exigidas a la fabricación del vino en general y que están establecidas en el estatuto, existen otras normas en los reglamentos de cada denominación que en general son más exigentes.

La realidad, sin embargo, es que hoy en día en España, la denominación de origen no representa en general, para el consumidor español, una garantía de calidad, aunque pueden existir excepciones.

Según el Ministerio de Agricultura, la producción amparada por unas 25 denominaciones de origen abarca el 70 por ciento de la producción nacional (34 millones de hectólitros en 1979 sobre una producción nacional de 48 millones). Son cifras sin ninguna consistencia ya que está incluida toda la producción de regiones tales como La Mancha o Valencia, cuando es bien sabido que la producción de estas regiones que realmente viene

garantizada por el Consejo Regulador correspondiente tiene escasa importancia.

Interesa señalar que algunas denominaciones de origen cumplen en España su función de una forma más o menos adecuada, por ejemplo en Jerez, Rioja, Cataluña.

Un aspecto de las denominaciones de origen que llama la atención es que puedan amparar a vinos no embotellados. En el Estatuto del Vino (artículo 86) se prevé la otorgación a determinadas denominaciones de origen del carácter de "calificada", exigiéndose para ello algunas condiciones entre las cuales la de "que el producto se comercialice en el mercado nacional exclusivamente embotellado desde las bodegas de origen", o sea que incluso en este caso, la denominación ampara el producto exportado a granel. Suponemos que este amparo del vino a granel, por parte de las denominaciones de origen, viene condicionado por el hecho de que parte del vino de Jerez o de otras comarcas es expedido a granel, siendo anteriormente embotellado en Inglaterra o en otros países.

¿Qué ocurre en Francia y en Italia con las denominaciones de origen del vino? Creo que se puede afirmar que en ambos países las denominaciones de origen actúan de una forma más eficaz y significan, más que en España, una garantía de calidad.

En Italia, la regulación de las denominaciones de origen se toma en serio a partir de una disposición del año 1963; a final del decenio de los sesenta se inician las reglamentaciones que continúan en los años setenta, llegando en la actualidad a unas 200 denominaciones que amparan unos 8 millones de hectólitros (diez por ciento de la producción nacional), estimándose por los conocedores del sector que se puede llegar a amparar hasta un máximo de 12 millones de hectólitros (16-17 por ciento de la producción nacional).

En Francia las denominaciones de origen tienen mayor tradición. En 1977



existían 320 denominaciones de origen. Existen además los llamados vinos VDQS (vinos delimitados de calidad superior) que tienen menos importancia. La superficie de los viñedos con denominación de origen (AOC) representan el 27 por ciento de la superficie total de viñedo en Francia, pasando el porcentaje al 31% si se le añaden los viñedos de VDQS. Los vinos con denominación de origen han ido aumentando su importancia relativa tanto en producción como en consumo.

En la Comunidad Económica Europea, la regulación básica de los vinos de calidad se establece en el Reglamento 817/70 (que posteriormente ha quedado integrado en el reglamento general de vinos 337/79). En el reglamento no se habla de denominaciones de origen sino de "vinos de calidad procedente de regiones determinadas" (V.Q.P.R.D.), a los cuales se les exigen una serie de condiciones. A esta calificación pueden acogerse en principio no sólo los vinos con denominaciones de origen sino también otros vinos que cumplan las condiciones exigidas.

El problema importante que se plantea, tanto en España como en otros países productores, es si el futuro del comercio del vino de calidad debe basarse en *marcas comerciales* o en *denominaciones de origen* o calificaciones similares. Es un tema muy discutido, existiendo opiniones en los dos sentidos; parece que un número elevado de grandes empresas marquisistas no quieren saber nada de las denominaciones de origen, ya que consideran más interesante basar su política comercial en sus propias marcas comerciales (a este respecto conviene recordar que en Estados Unidos no han sido adoptados los acuerdos internacionales sobre denominaciones); otras grandes empresas valoran la denominación de origen pero únicamente como complemento de su política de marcas comerciales; no creo por último que exista ninguna gran empresa de vinos que considere la denominación de origen como elemento único o básico de su política comercial, ni

siquiera las grandes empresas que comercializan o exportan graneles, salvo casos especiales como el del vino de Jerez. Por el contrario, la denominación de origen es un elemento importante en regiones donde dominan las empresas pequeñas de tipo artesanal o familiar, que no tienen capacidad para llevar a cabo campañas de publicidad o de promoción, y también en regiones en donde dominan las bodegas cooperativas.

En todo caso, las denominaciones de origen están pasando una cierta crisis, no sólo en España sino también en otros países; considero que es necesario concretar cuál debe ser su función; debe decidirse si se trata simplemente de un certificado de origen del vino o es un arma más potente con funciones de garantía de calidad o como base para las campañas de promoción. Puede que sus funciones varíen según regiones y que, en algunos casos, sea necesario proceder a una importante reorganización de las mismas.

LA NUEVA POLÍTICA ESPAÑOLA EN RELACION CON LOS VINOS DE CALIDAD

La política española respecto a este tema ha experimentado recientemente una evolución importante que casi podemos calificar de ruptura con la política anterior, a partir de la Orden de 1 de agosto de 1979, en la que se aprueba un "reglamento de las indicaciones relativas a la calidad, edad y crianza de vinos".

En dicho reglamento se prevé el reconocimiento de la indicación *vino de calidad* para partidas que cumplan una serie de condiciones técnicas. Es curioso que en el artículo 6.º, se dice que la indicación vino de calidad quede reservada a:

- vinos acogidos a Denominaciones de origen.
- vinos procedentes de *comarcas vitivinícolas*. Se delimitan unas 70 comarcas, con lo cual se llega a cubrir, junto con las D.O., un porcentaje muy importante de la superficie vitícola española
- por último pueden acogerse los vinos

procedentes de 12 regiones que abarcan todo el país.

Es decir que pueden ser vinos de calidad todos los vinos españoles que cumplan las condiciones mínimas, utilizando unos la D.O., otros el nombre de la comarca vitivinícola determinada y otros el nombre de la región. Desde el punto de vista de nuestra integración en la Comunidad todos los vinos españoles podrán por lo tanto, en principio, ser calificados como vinos V.Q.P.R.D., siempre que cumplan las condiciones exigidas.

Con esta nueva legislación, parece que la denominación de origen pasa a ser simplemente una garantía de origen, pero no con carácter exclusivo, ya que garantía de origen también se establece en las comarcas vitivinícolas determinadas.

La garantía de calidad la da, a partir de ahora, la utilización del indicativo "vino de calidad" que se concede no a comarcas o regiones sino a productores, elaboradores o embotelladores.

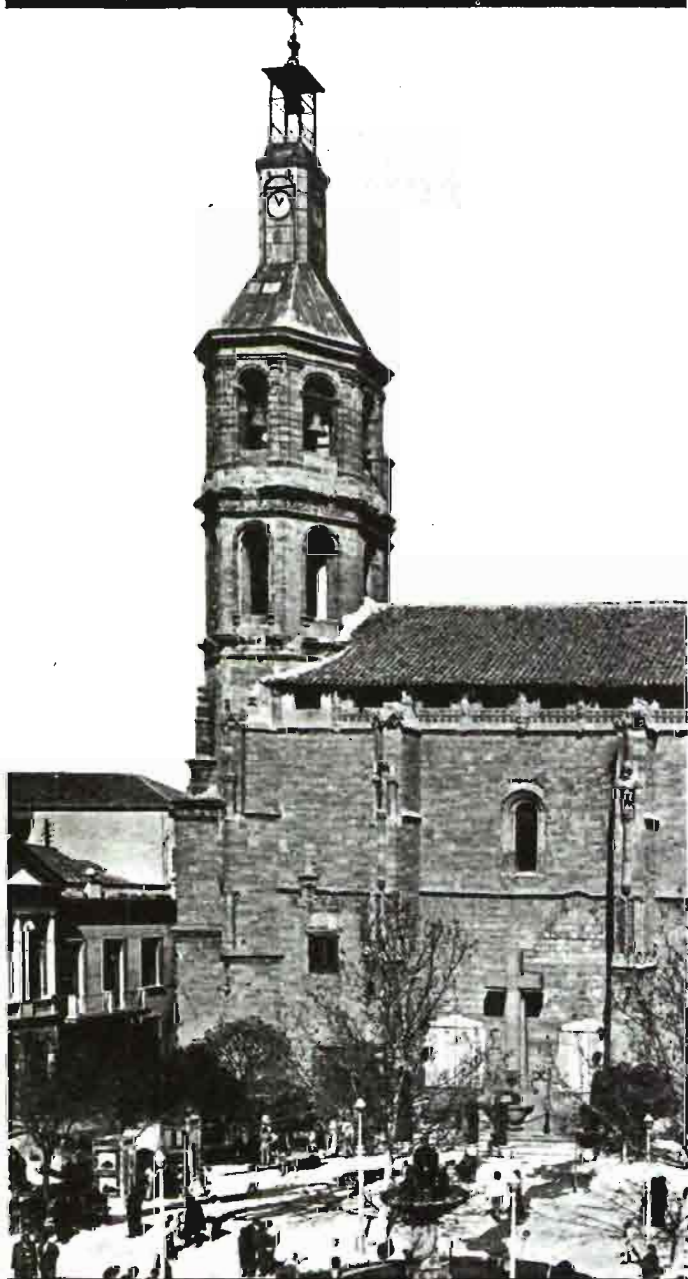
En cierto modo, por tanto, la nueva política abandona el apoyo a las D.O. y tiende a potenciar las marcas y calidades de empresas individuales de cada región. La denominación de origen podrá seguir siendo una garantía de calidad pero ello dependerá de las políticas y de las actuaciones de cada Consejo Regulador.

CONSIDERACIONES FINALES

Para terminar, quiero insistir en que, aparte del problema de marcas, denominaciones de origen u otro indicativo, para luchar en el mercado del vino es necesaria una *calidad mínima* y el vino que no la tenga tiene escasas posibilidades. Para conseguir o mantener esta calidad mínima es necesaria una labor de investigación y de experimentación a nivel de empresa, a nivel de región o a ambos niveles; para ello es importante la potenciación de la profesión de enólogo y de las Estaciones regionales o comarcales de viticultura y enología, Estaciones que no deben limitarse a ser instituciones estatales de apoyo, sino que en ellas deben implicarse las empresas vitícolas y vinícolas.

No perdamos de vista, por último, que la calidad es un concepto relativo. Una empresa puede fabricar un producto, un vino de gran calidad desde el punto de vista físico, químico o enológico pero de nada le sirve si el consumidor no lo acepta. Su volumen de ventas y su introducción en los distintos mercados puede aumentar en función de campañas de publicidad o promoción, pero hay que tener en cuenta que no se puede ir en contra de los gustos de los consumidores. Si los gustos de los consumidores evolucionan hacia vinos suaves o frutados o tintos, la producción tendrá que adaptarse a esta evolución. Y desde luego sin olvidar en ningún momento el factor *precio*.

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



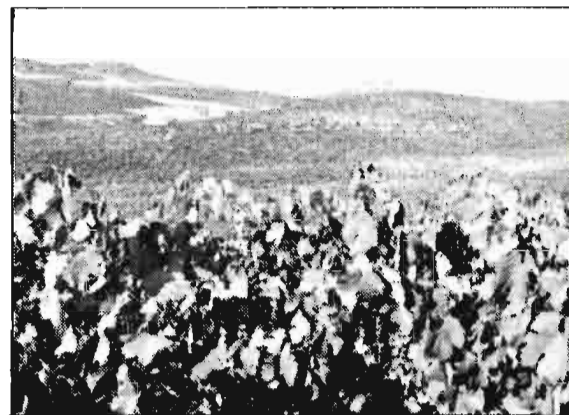
VALDEPEÑAS
CONSEJO REGULADOR DE LA
DENOMINACION DE ORIGEN



LA
INFORMACION
AGROPECUARIA
MAS
COMPLETA
Y
SERIA
DEL
MERCADO

OTRA POSIBLE UTILIZACION DE LA ENERGIA SOLAR

J.R. Hermida Bun *



● La pasificación de uvas P. Ximenez

1. INTRODUCCION

El carácter aleatorio de las aportaciones naturales a través de energía solar, agua y elementos nutritivos que la planta requiere, conduce a una compleja tecnología cuya aplicación está encaminada a suplir, con recursos del exterior, la insuficiencia o incluso la ausencia de dichas aportaciones. Esta tecnología, en la que inciden ciencias físicas, químicas y biológicas, está supeditada a necesidades y exigencias sociales y a condicionamientos económicos, escapando a cualquier posible tratamiento matemático riguroso en la agricultura a ciclo abierto (2).

Cualquiera de los recursos naturales se convierte, en razón de su carácter aleatorio, más pronto o más tarde, en factor limitante de la producción (3) por lo que es necesario reforzarlos (la mayoría de las veces a costa de un mayor consumo de energía) si se quiere afrontar la demanda creciente de productos agrícolas y, al mismo tiempo, el éxodo rural que implica aumento de superficie cultivada por hombre y unidad de tiempo.

Las consideraciones anteriores conducen a la necesidad de aportaciones externas de materias primas y energía para aumentar la producción agrícola. Como quiera que estas materias primas implican a su vez fuertes inversiones de energía, el problema se concreta en buscar la compatibilidad económica y social entre producción agrícola y energía.

Entre las aplicaciones actuales de la utilización energética externa (fabricación de fertilizantes químicos, riego, fabricación y aplicación de pesticidas, combustibles para maquinaria, etc.), es creciente la utilizada en procesos de transformación, conservación y comercialización, entre los cuales merece ser destacado el secado de

Proceso necesario para la elaboración del "tierno" o mistela de pasas

productos agrícolas a fin de asegurar su conservación.

Toda esta aportación energética ha sido realizada, fundamentalmente, a base de la movilización de recursos fósiles. La creciente demanda de los mismos y su correlativo encarecimiento está provocando una profunda reconsideración de sus aplicaciones y de su responsable utilización que, junto a la valoración de reservas y su posible agotamiento han de conducir a una nueva estructuración de los sectores consumidores energéticos.

La investigación de fuentes alternativas de energía y más concretamente el desarrollo de nuevas tecnologías susceptibles de ser aplicadas de forma competitiva, constituye hoy día un reto para científicos y técnicos en todo el mundo, que ve en la dependencia del petróleo una de las principales causas de crisis económica.

Por ser la solar una fuente primaria de energía gratuita y prácticamente inagotable y dado el excelente aprovechamiento que de la misma se puede realizar en grandes zonas de nuestro país, parece obvio intentar sustituir, en todo lo posible, la tecnología basada en la aportación solar. Ello es hoy técnicamente posible y dentro del campo de la producción agrícola se pueden destacar las siguientes utilidades (14):

– Obtención de fertilizantes a partir del agua del mar en el proceso de evaporación de la misma (Ocean Thermal Energy Conversion).

– Obtención de hidrógeno como combustible, bien por electrólisis de agua en la O.T.E.C., bien por electrólisis en cubas con ánodos semiconductores (TiO_2).

– Obtención de combustibles por fermentación de cosechas ricas en azúcares (Bioconversión). Para ello es necesario conseguir un aumento en la eficacia de la fijación de energía solar por parte de fotosíntesis, mediante la utilización de variedades genéticamente mejoradas.

– Suministro de calefacción en invernaderos mediante captación de energía solar.

– Electrificación de explotaciones agrícolas, incluidos la elevación y distribución de agua para riego mediante la instalación de colectores fotovoltaicos (10).

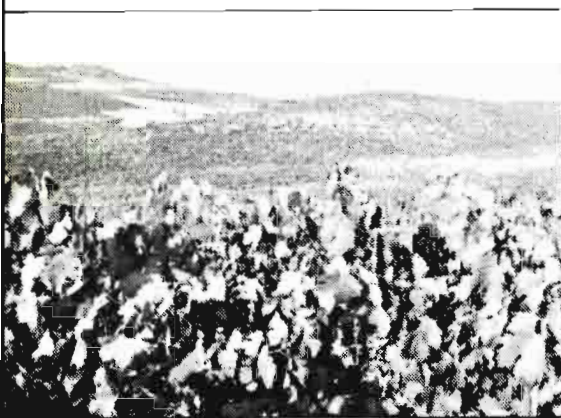
– Utilización de energía solar para el secado de productos agrícolas.

De entre las enumeradas anteriormente, y cuya relación no es ni mucho menos exhaustiva, la mencionada en último lugar es objeto del presente trabajo, ya que las investigaciones realizadas últimamente (7), (13), (1), (6), etc... demuestran la posibilidad de su aplicación inmediata con un nivel de competitividad adecuado siempre que se utilice baja temperatura en el secado y el diseño del sistema sea correcto.

2. APROXIMACION A LOS LIMITES DE UTILIZACION DE ENERGIA SOLAR EN EL SECADO DE PRODUCTOS AGRICOLAS

Las características inherentes de los productos agrícolas hacen que estos se alteren rápidamente si su contenido en humedad no se reduce de forma inme-

* Dr. Ingeniero Agrónomo. Departamento de Tecnología e Industrialización de Productos Agrarios. E.T.S.I.A. Universidad de Córdoba.



diata a un nivel apropiado para su almacenamiento (11). De otra parte, la reducción del contenido en agua de ciertos productos y subproductos es necesaria para su integración en procesos de elaboración posteriores.

Las condiciones de una operación de desecación han de mantenerse por lo general dentro de límites estrechos para cada tipo de producto a fin de no afectar a las características nutritivas y organolépticas del mismo, lo que implica una especificidad del equipo de desecación cuyo diseño y aporte de energía para vaporizar el agua son decisivos en la optimización del proceso.

Las instalaciones de secado que se utilizan hoy día en la industria agroalimentaria se caracterizan generalmente por una elevada inversión y por un considerable consumo de combustible como consecuencia de una baja eficacia (8).

Ciertos productos agrícolas se secan de forma natural, esto es mediante intercambio gaseoso con el medio ambiente (uvas para pasificación, pimentón, etc.), proceso que, si bien consume energía gratuita, requiere fuerte inversión en superficie libre disponible y abundante mano de obra, junto con riesgo de pérdida por condiciones climáticas adversas (12).

En las instalaciones de secado, la sustitución del combustible por una fuente de energía gratuita tal como la solar sería, a primera vista satisfactoria, ya que disminuiría los costos de la operación. En el secado de forma natural, se podría disminuir la inversión en superficie y mano de obra y se eliminaría el riesgo.

Las afirmaciones anteriores hay que tomarlas con cautela, atendiendo a los siguientes aspectos técnicos y económicos:

a) En un secadero industrial el coste total por unidad de producto es la suma de unos gastos fijos y otros variables. Entre los primeros la amortización de la inversión de equipo se puede desglosar en la parte secadero propiamente dicha y la unidad energética. La comparación de

amortizaciones entre secaderos por energía convencional (generalmente combustión) y energía solar se reduce a la comparación de inversión entre la unidad completa de combustión y la unidad de captación y distribución de energía solar que tuviera el mismo efecto global sobre la operación.

Con respecto a los gastos variables el balance se realizaría en base al mantenimiento de ambas unidades y al coste energético (gratuito en el caso de energía solar siempre que la impulsión y recirculación de aire forzado se obtuviera por la misma vía).

b) En la comparación entre el secado de forma natural y la utilización de secaderos por energía solar, puede establecerse un balance en cuanto a inversión de superficie y mano de obra por una parte e inversión de secadero y su correspondiente mano de obra por la otra. En cuanto al riesgo, no evaluable estrictamente de forma matemática, puede introducirse en el balance atendiendo a consideraciones estadísticas, pero en definitiva será una decisión de tipo empresarial.

c) Aquellos productos que deban secarse hasta que su humedad final corresponda a valores de actividad del agua próximos a la unidad y cuya temperatura máxima de alterabilidad se encuentre entre 50 y 100°C pueden, en ocasiones, desecarse sin problema a presión atmosférica y con temperaturas del gas de arrastre muy superiores a 100°C. El proceso, en estas condiciones, es relativamente corto y la producción elevada (9).

d) Cuando el producto muestre alteraciones a temperaturas inferiores a 100°C y cuando la humedad final deseada corresponda a valores de actividad del agua próximos a 0, la temperatura máxima del gas de arrastre debe ser la correspondiente al límite en que se presente alteración (9). El proceso es más largo como consecuencia de la menor velocidad de transferencia producto húmedo-gas de arrastre, pero la elección de un flujo adecuado del gas y de una disposición y homogeneidad del tamaño del producto son decisivos en la duración del mismo.

La producción de un gas de arrastre (aire generalmente) a temperaturas muy por encima de 100°C, empleando como fuente de energía la solar, no es, hoy día, competitiva frente al uso de la energía convencional, lo que implica desestimar aquellos casos comprendidos estrictamente en el apartado c), excepto cuando no sea importante una larga duración del proceso y una baja producción.

Las consideraciones anteriores permite, de manera general, establecer ciertas delimitaciones en la aplicación actual de energía solar al secado de productos agrícolas, pudiendo considerar a priori como favorables los siguientes casos:

— Secado con un gas de arrastre a baja

temperatura para los productos indicados en el apartado d).

— Secado de productos que tradicionalmente se realiza de forma natural.

— Secado previo "in situ" de productos recolectados muy húmedos que permita una ligera conservación y transporte en aceptables condiciones hasta los puntos de elaboración.

Consideraciones relativas a las dimensiones de los sistemas captadores de energía, para una producción del equipo satisfactoria, implican necesidades de espacio y orientación que difícilmente pueden lograrse en núcleos urbanos, por lo que la ubicación de tales secaderos debe efectuarse fuera de las poblaciones. Esto es totalmente necesario para el último de los casos expuesto anteriormente.

Por último el balance económico comparativo con la utilización de energía convencional y el estudio de rentabilidad, completa el esquema de la metodología a seguir para la aplicación del sistema y diseño del equipo necesario.

3. DESECACION DE UVA PARA PASIFICACION

El proceso de elaboración del "tierno" (mistela de uva pasificada) comprende como primer paso después de la recolección de la uva P. Ximénez madura, la desecación de la misma lo que se realiza, de forma tradicional, extendiendo los racimos sobre capachetas de esparto (redor) directamente en contacto con el suelo. Mediante intercambio gaseoso con el ambiente se reduce el contenido en agua de la uva, al tiempo que se produce unas reacciones químicas responsables de la formación de ciertos compuestos, lo que proporciona un aspecto característico al fruto.

Tal exposición al ambiente suele prolongarse (en la zona de Montilla, Córdoba) entre 7 y 10 días, si bien a los 4 o 5 días es necesario dar la vuelta a todos y cada uno de los racimos extendidos a fin de lograr la exposición de todas sus partes y evitar podredumbre.

Es fácilmente comprensible que, para una producción importante, la necesidad de suelo libre y de mano de obra, imponga condicionantes de tipo económico y social excesivamente gravosos respecto al proceso global de elaboración del producto. Por otra parte, las condiciones climáticas en la zona durante la época de exposición (aproximadamente entre 20 de septiembre y 15 de octubre) suelen caracterizarse por ambiente seco y temperaturas moderadas a altas, pero siempre existe el riesgo de disminuciones bruscas de temperatura nocturna, lluvia repentina y cielo cubierto lo que produce condensación de agua sobre el fruto, ambiente saturado y agua sobre el fruto, redor y suelo y falta de sol y calor respectivamente. La presencia de

agua sobre el fruto, suelo y capacheta favorece la rápida podredumbre de aquél a las temperaturas normales en la zona; un ambiente saturado o casi saturado de vapor de agua dificulta el intercambio gaseoso y el proceso puede verse excesivamente alargado; por último, la falta de sol y calor, aparte de alargar también el proceso, proporciona un producto cuyas características se apartan de las óptimas requeridas para un elaborado de calidad (4).

La suma de inconvenientes del sistema tradicional obliga a considerar soluciones alternativas para el proceso de desecación, tales como:

- Utilización de plásticos para cubrir los racimos sobre el redor.
- Concentración del mosto obtenido de uvas de la misma variedad sin pasificar.
- Utilización de secadero.

La primera de las propuestas sólo elimina, en parte, el riesgo de condiciones climáticas desfavorables y a costa de aumentar sensiblemente los gastos.

La concentración del mosto obtenido directamente mediante el prensado de la uva madura se ha realizado experimentalmente por evaporación de aquel hasta concentraciones de 33° Be., recuperación de aromas y adición al concentrado en dilución acuosa hasta los 28° Be. Los resultados obtenidos indican un producto cuyas características organolépticas se apartan sensiblemente del óptimo, seguramente por no haber dado lugar a la formación de los compuestos que se producen en la pasificación de la uva (4).

La utilización de un secadero se presenta pues, como la alternativa más viable de las propuestas (5) si bien caben dentro de la misma dos opciones: Utilización de energía convencional y utilización de energía solar. Puesto que para el producto en cuestión y con las condiciones de secado requeridas se cumplen las consideraciones indicadas en los puntos anteriores, se plantea a continuación el marco técnico que permita posteriormente el diseño del secadero en base a la utilización de energía solar, siempre que se demuestre la rentabilidad de la instalación y se compare con el uso de energía convencional.

4. OBTENCION DE DATOS EXPERIMENTALES

Se han obtenido las curvas de desecación para racimos de uvas de la variedad P. Jiménez a fin de estimar los tiempos de permanencia en secaderos en condiciones similares al ensayo, para reducir su contenido en agua hasta valores óptimos.

Los racimos, transportados rápidamente después de la recolección en condiciones de madurez de la uva, se disponen extendidos sobre bateas de material aislante en estufas reguladas a las tempera-

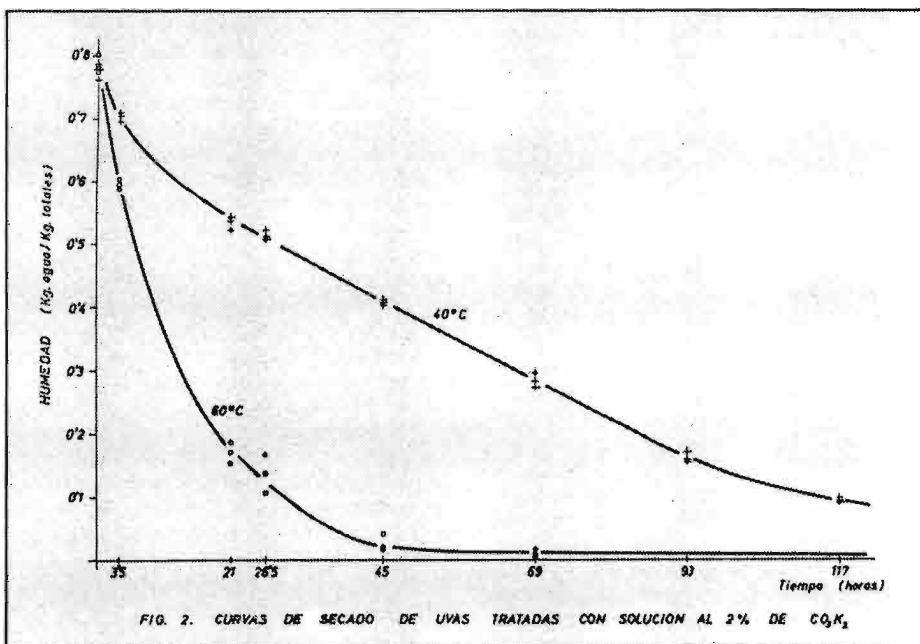
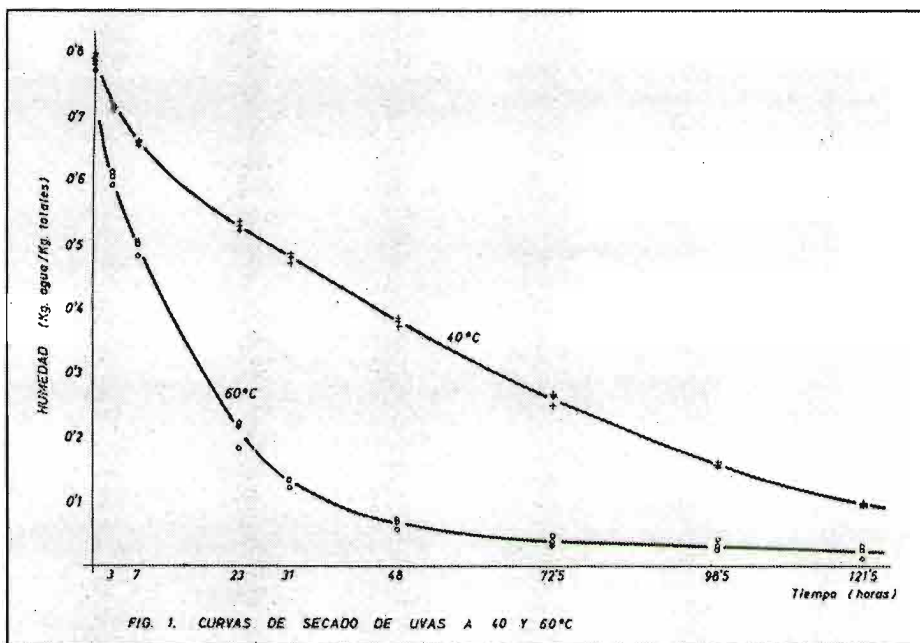
turas fijadas, con circulación forzada de aire, manteniéndolos en estas condiciones hasta peso constante. A determinados intervalos de tiempo se efectúan pesadas de cada uno de los bloques a fin de determinar las pérdidas de agua.

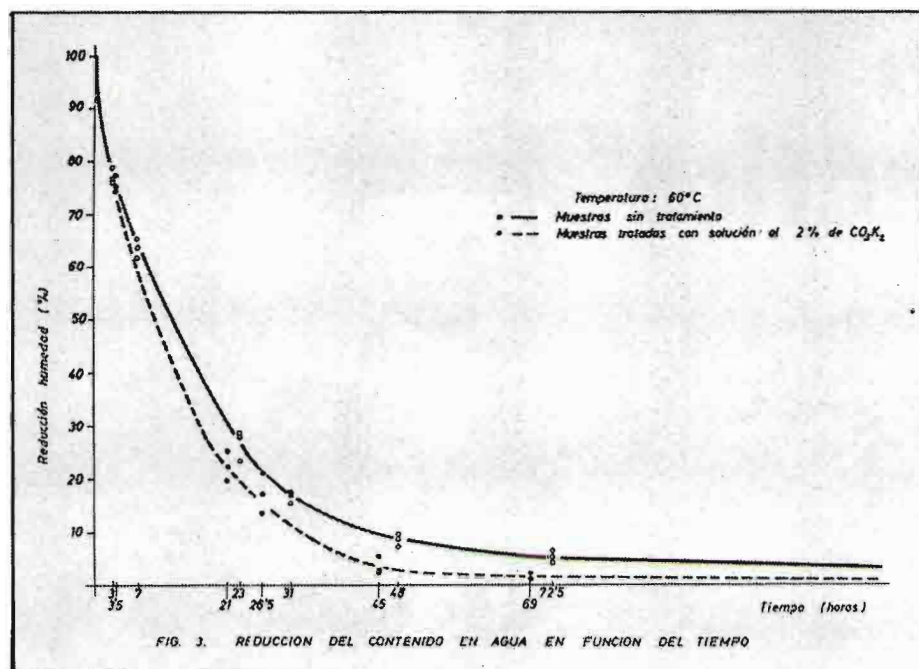
Se han utilizado dos temperaturas: 60° y 40°C y tres repeticiones, obteniéndose los resultados de la fig. 1.

Alternativamente se ha seguido el mismo procedimiento con otras muestras de las mismas características, que previamente han sido pulverizadas con una solución al 2% de carbonato potásico; los resultados de estas experiencias se muestran en la fig. 2. El carbonato potásico en disolución a baja concentración ha

sido empleado últimamente en EE.UU. para acelerar el secado de los racimos expuestos al sol mediante pulverizaciones sobre los mismos (12). Se ha utilizado este procedimiento para comprobar si en el secado en estufa se produce reducción de tiempos apreciable. La comparación de los resultados se muestra en la fig. 3.

Se recogieron simultáneamente en el campo, muestras de uvas en condiciones óptimas para el prensado y elaboración de la mistela, en las cuales se determinó su contenido en agua. Pruebas previas demostraron que la desecación a 105°C de tales muestras no era posible ya que se producía un acusado endurecimiento en la epidermis de las uvas, sin deformación de





la misma y con un color totalmente negro, alteración que impedía la difusión hacia fuera del agua. La temperatura de trabajo se escogió en 60°C (no se evidenció el problema anterior) y se prolongó hasta conseguir peso constante. La humedad de las uvas soleadas en campo resultó ser del 52,35% en base húmeda, mientras que las humedades de las muestras de uva recogidas directamente de la planta fue del 78,38% (media de todas las muestras).

5. CONCLUSIONES

A la vista de las figs. 1, 2 y 3 pueden deducirse las siguientes conclusiones:

— Las curvas de desecación de uvas tienen la forma típica correspondiente a los productos con elevado contenido en agua, apreciándose un período importante en el cual la velocidad de secado puede considerarse constante (9).

— La humedad crítica, deducida de la forma de las curvas, parece encontrarse entre el 15 y 20% de humedad en base húmeda. La obtención de las curvas de sorción fijarían este punto para cada

temperatura, pero ya que para lograr los fines propuestos, basta con rebajar la humedad hasta valores ligeramente superiores al 50%, no es indispensable fijar dicho punto con exactitud ya que la desecación correspondería siempre a la eliminación del agua que corresponde a un ERH = 1.

— Para conseguir la humedad ensayada serían necesarias, en las condiciones expuestas, 6 horas a 60°C o 25 horas a 40°C aproximadamente y sin ningún tratamiento previo. La pulverización con solución al 2% de carbonato potásico no representa, para las temperaturas del ensayo, influencias sensibles en la duración de la desecación, excepto para 60°C y a partir del momento en que la humedad final sea menor del 70% de la inicial, por lo que solamente cuando el producto deseado sea uva pasa (con humedad entre el 10 y 20%), se puede revelar como un procedimiento adecuado para reducir los tiempos de secado.

Lo anterior apoya las consideraciones relativas a la posibilidad de diseño y correcto comportamiento de un secadero alimentado por energía solar. ●

BIBLIOGRAFIA

1. Aldis, D.F.; Hughes, J.W.: 1978. Evaluation of solar regeneration of silica gel and use in grain drying. Am. Soc. of Agr. Eng. Paper núm. 78-3527.
2. Baevens, J. 1970. Nutrición de las plantas de cultivo. Ed. Lemos. Madrid.
3. Buckman, H.O.; Brady, N.C.: 1966. The Nature and properties of soils. The Macmillan Company, New York.
4. Cruz Márquez, M.: 1979. Pasificación de uva P. Ximénez. Comunicación personal. Bodegas Montulia. Montilla. Córdoba.
5. Gee, M.: 1980. Some flavors and color changes during low temperature dehydration of grapes. J. Fd. Sci., 45, 146-147.
6. Kline, G.L.; Odekirk, W.L.: 1978. Solar collector cost for low-temperature grain drying. Am. Soc. of Agr. Eng. paper núm. 78-3508.
7. Lai, F.S.; Aldis, D.F.: 1978. Comparison of grain quality and efficiency of three methods of grain drying. Am. Soc. of Agr. Eng. paper núm. 78-3528.
8. Kneule, F.: 1966. El secado. Ed. Urmo S.A. Bilbao.
9. Loncin, M.: 1965. Técnica de la ingeniería alimentaria. Ed. Dossat S.A. Madrid.
10. López Pinto, A.; Luque, A.: 1980. Optimización de instalaciones fotovoltaicas, estáticas o casi-estáticas, Comunicación personal.
11. Matz, S.: 1965. Water in foods. The Avi publishing Com. Inc.
12. Petrucci, V.E. et al., 1978. An alternative method of field drying raisins. Am. Soc. of Agr. Eng. paper núm. 78-1544.
13. Roa, G.; Macedo, I.C.: 1976. Grain drying in stationary bins with solar heated air. Solar energy, 18, 445-449.
14. Varios: 1976. Proc. Sharing the Sun. Am. meeting of Ises. Vol. 1-10. Winnipeg. Canadá. ■

Las tierras de España exigen "su neumático"



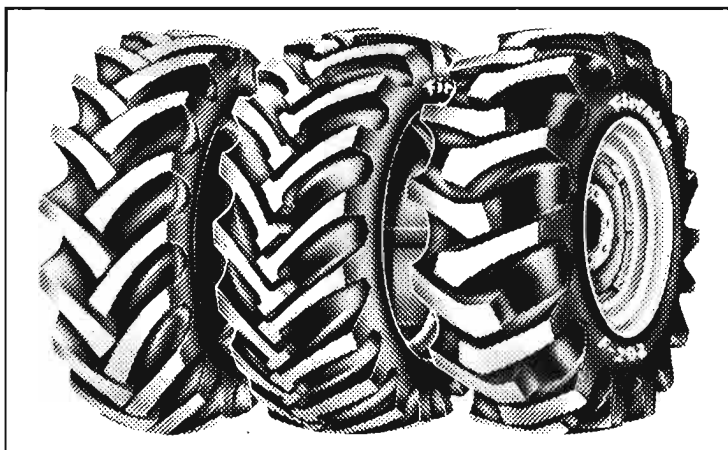
y Firestone lo tiene

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.



Firestone



NEUMATICOS FIRESTONE LIDERES EN TODOS LOS CAMPOS

Pruebas públicas en Yecla (Murcia)

MECANIZACION DEL VIÑEDO

Por: Francisco Sanz Carnero

● I Concurso de Máquinas Vendimiadoras

● VII Demostración Internacional de Maquinaria para Viñedo

● La vendimia mecanizada resuelta en el cultivo en "espalderas"

EL CONCURSO

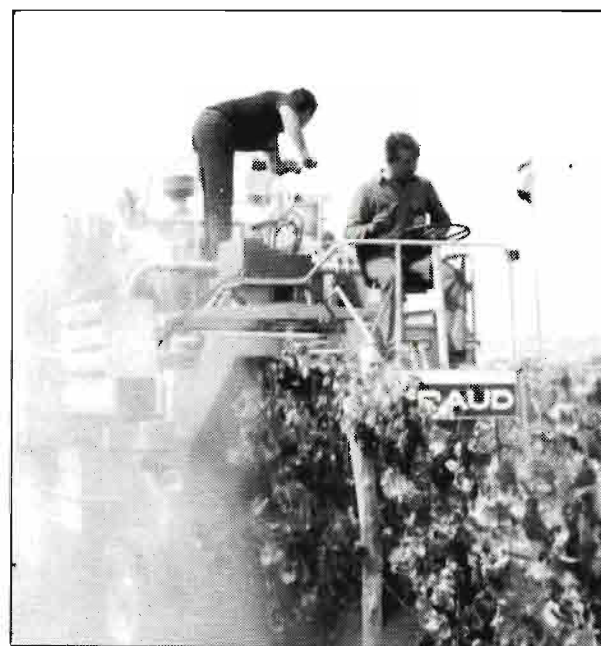
Como es sabido la vendimia de uva para vinificación continúa siendo en España la labor agrícola más importante cuya mecanización parcial o total no tiene aún una solución generalizable.

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación viene promocionando y fomentando el uso de máquinas vendimiadoras en nuestro país y el principal obstáculo de su utilización es que las cepas de los viñedos son de tipo bajo y la mayoría de estas vendimiadoras extranjeras precisan para una conveniente vendimia que las cepas estén plantadas en hileras formadas en espalderas alambradas.

Se sigue trabajando en la fabricación de prototipos capaces de vendimiar viñedos que, aún sin alambrear ni tutorar, estén formados en vaso alto, es decir, con un tronco de unos 40 cm de alto y se siguen mejorando, simplificando y abaratando las vendimiadoras para espaldera, en esencia plenamente conseguidas.



Vendimia mecánica en cepa en forma de vaso, sin alambrear.



Máquina BRAUD, modelo 914, vendimiando.

Con objeto de apoyar ambas líneas de mejora de mecanización de la vendimia, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a través de la Dirección General de la Producción Agraria convocó el I Concurso de Máquinas Vendimiadoras, según Resolución del 15 de julio de 1982, que tuvo lugar en los pasados días 21 y 22 de septiembre en los viñedos de la finca "Casa del Olmo", del término municipal de Yecla en la provincia de Murcia.

Para el mencionado concurso se habían inscrito, en principio, seis máquinas pero por razones técnicas no acudió la COQ, ni tampoco la VECTUR ni la FERRAND por motivos de transporte desde Francia y las pruebas se redujeron a la actuación de las vendimiadoras de la marca BRAUD, los modelos 1014 y 914 auto-propulsadas y la 524 de arrastre.

PRUEBAS TECNICAS

Las pruebas técnicas se desarrollaron en viñedos con cepas alambradas en hileras, principalmente constituidas por la

variedad tinta típica de la zona "Monastrell" y en menor escala en cepas relativamente bajas sin alambrar:

Para el mencionado concurso se constituyó un jurado presidido por Don José Puerta Romero, Subdirector General de la Producción Vegetal y actuó como Secretario Don Arturo Arenillas Asin, Director de las Demostraciones de Maquinaria Agrícola. El jurado estaba compuesto por los técnicos en maquinaria Don Angel Miguel Díaz y Don Jaime Ortiz Canavate y los técnicos en Viticultura Don

fue muy aceptable destacando el modelo mayor la 1014. Esta máquina del total cosechado perdió únicamente el 2% por uvas caídas y racimos dejados en la cepa. El modelo 914 tuvo pérdidas del 2,6% y el modelo 524 arrastrado, pérdidas por igual concepto del 3,7%.

Todas las máquinas cosecharon en su recorrido cantidades similares del orden de poco más de 1.200 Kg de uva. Las pérdidas de mosto fueron escasas en todos los casos y las hojas arrancadas así como los arrastres de raspones mínimos.



Luis Hidalgo del I.N.I.A. y Don Francisco Sanz Carnero y Don Manuel Rodríguez Candela de la Dirección General de la Producción Agraria y, por último, Don Enrique Ochoa Palao viticultor y dueño de los viñedos donde se realizaron las pruebas.

Cada máquina actuó dos veces en doble sentido en un total de 4 hileras cuyo número de cepas oscilaba entre las 54 y las 62 y se estudiaron la maniobrabilidad, tiempo de trabajo, racimos que deja sin vendimiar, pérdidas de uvas en el suelo, sarmientos rotos o dañados y hojas arrancadas que iban junto a la vendimia.

El estado de los viñedos era aceptable, con un alambrado bastante adecuado a primera vista, sin embargo, los postes que eran de madera estaban podridos en su mayoría y eran arrancados por las máquinas. La formación de las cepas era bastante buena pero con el alambre inferior poco alto lo que daría como consecuencia la existencia de racimos algo bajos que no cosechaban las vendimiadoras.

La actuación de las tres vendimiadoras

El tiempo en las cuatro hileras de las vendimiadoras autopropulsadas fue muy similar: la 1014 tardó 14 minutos y 36 segundos actuando sobre un total de 288 cepas y la 914, 13 minutos 25 segundos, sobre un total de 232 cepas. La arrastrada tardó un tiempo total de 22 minutos y 22 segundos, actuando en 227 cepas.

Por último la máquina 1014 rompió o dañó en el total de cepas que actuó, 192 sarmientos, el modelo 914 en sus cepas dañó o rompió un total de 310 sarmientos y la vendimiadora arrastrada del orden de 360 sarmientos. Es decir, en el modelo grande no llegó a un sarmiento por cepa y las otras máquinas poco más de un sarmiento. Un resultado excelente.

La actuación en cepas bajas sin alambrar se redujo a vendimiar dos hileras en un total de 80 cepas por la máquina BRAUD modelo 1014 y las pérdidas de uva alcanzaron únicamente un 8% lo cual señala unas inmejorables perspectivas para el futuro ya que las condiciones del viñedo en que se realizaron las pruebas no eran las más idóneas pues la altura del

tronco no era lo suficientemente alto y el vaso no estaba formado en forma ovalada en dirección a la hilera sino a todo viento.

RESULTADO DEL CONCURSO

Después de las pruebas que como se habrá visto fueron muy buenas, se dictaminó, en base a lo determinado por el concurso, con el siguiente resultado:

Grupo I. – Vendimiadoras para cepas en espaldera.

Primer premio dotado con 500.000 ptas a la empresa "Miguel Catasús", por la máquina vendimiadora autopropulsada BRAUD modelo 1014.

Segundo premio dotado con 250.000 ptas desierto.

Recompensa de 125.000 ptas a la empresa IVINSA, por la máquina vendimiadora autopropulsada BRAUD modelo 914.

Recompensa a 75.000 ptas a la empresa IVINSA, por la máquina vendimiadora arrastrada BRAUD modelo 524.

Grupo II. – Vendimiadoras para cepas bajas en vaso sin alambrar.

Primer premio dotado con 500.000 ptas desierto.

Segundo premio dotado con 250.000 ptas., a la empresa "Miguel Catasús", por la máquina vendimiadora autopropulsada BRAUD modelo 1014.

DEMOSTRACION DE MAQUINARIA

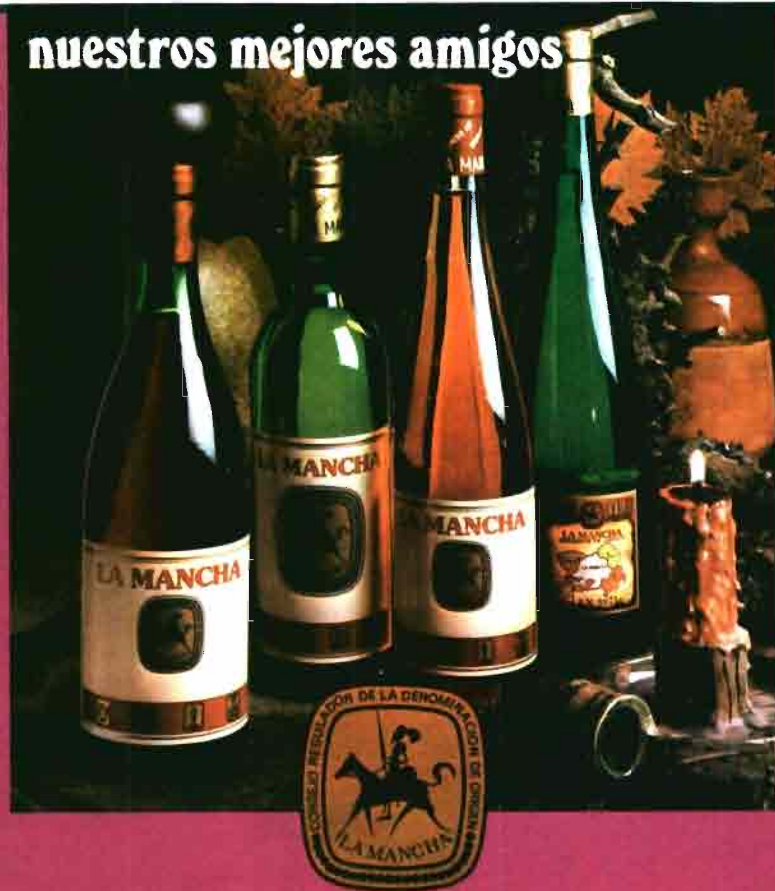
Terminado el concurso, al día siguiente 23 de septiembre, tuvo lugar la VII Demostración Internacional de maquinaria para viñedo, con base principal la exhibición de las vendimiadoras y con un total de 18 máquinas para otras labores de cultivo.

Desde 1974 se han realizado otras seis demostraciones con intervención principalmente de vendimiadoras, remolques y maquinaria auxiliar. Estas demostraciones han tenido lugar en zonas con viñedos en espaldera: 3 veces en Navarra, 2 veces en Ciudad Real y 1 vez en Cuenca, en viñedos manchegos.

El trabajo de las dos vendimiadoras fue excelente y lo más atractivo para los visitantes que asistieron en cantidad aceptable a las zonas de Yecla y Jumilla principalmente, así como viticultores de Alicante y Albacete. Entre la maquinaria específica para el cultivo del viñedo destacaron dos prepodadoras francesas y dos recogedoras de sarmientos de fabricación nacional.

También es de destacar la intervención

nuestros mejores amigos



“Todos los esfuerzos tienen su compensación: LA MANCHA embotelladora en origen”

“Con sus vinos en todos los mercados donde ya eran conocidos”

Controla la calidad el
C.R.D.O. MANCHA.
Canalejas, 15. Tel.:926 / 541523-92
Alcázar de San Juan
(Ciudad Real)

RELACION DE EMBOTELLADORES ACOGIDOS A LA DENOMINACION DE ORIGEN "LA MANCHA"

Provincia de ALBACETE

HERMANOS MORENO MORCILLO	EL BONILLO
COOPERATIVA AGRICOLA	
LA REMEDIADORA	LA RODA
AYUSO N.C.R.	VILLARROBLEDO
TORRES FILOSO	VILLARROBLEDO
MIGUEL LOZANO ALCANIZ	VILLARROBLEDO

Provincia de CIUDAD REAL

COOPERATIVA AGRICOLA	
LA UNION	ALCAZAR DE SAN JUAN
JUAN ANTONIO GUILLERMO	
MENDIETA	ALCAZAR DE SAN JUAN
COOPERATIVA NUESTRA SENORA	
DE LAS NIEVES	ALMAGRO
BODEGAS SANTIAGO	ALMAGRO
HOLSIVI DE INVERSIONES, S.A.	ALMEDINA
COOPERATIVA NUESTRA SENORA	
DEL SOCORRO	ARGAMASILLA DE CALATRAVA
AMANCIO MENCHERO	
AGUILAR	BOLAÑOS DE CALATRAVA
BODEGAS LA CALLE	CALZADA DE CALATRAVA
COOP. VINICOLA DEL CARMEN	CAMPO DE CRIPTANA
EUSEBIO AMORES OLMEDO	CAMPO DE CRIPTANA
TRINIDAD FUENTES GARCIA	CASTELLAR DE SANTIAGO
RODRIGUEZ & BERGER, S.A.	CINCO CASAS
E VIGOR, S.A.	CIUDAD REAL
COOP. DEL CAMPO COZAR DE LA SIERRA	COZAR
JOAQUIN GALLEGU DE NOVA	COZAR
ANGEL PATON CORONADO	COZAR
COOP. DEL CAMPO LA DAIMIELEÑA	DAIMIEL
JUAN DE DIOS LOPEZ-SERRANO	
MORENO-MANZANARO	HERENCIA
JOSE MARIA ESPINAR RODRIGUEZ	MANZANARES
VINICOLA DE CASTILLA, S.A.	MANZANARES
T.A.T.E.S.A. (Firca Rodero)	MANZANARES
MANUEL ALTOZANO ORTIZ	MANZANARES
JOSE CAVA MERCHAN	MANZANARES
COOPERATIVA NUESTRO PADRE	
JESUS DEL PERDON	MANZANARES
MANUEL SALCEDO BALMASEDA	MALAGON
JOAQUIN FERNANDEZ FERNANDEZ	MIGUELTURRA
EUSEBIO VICENTE RAMIREZ CANO	MIGUELTURRA
SOCIEDAD. AGRARIA DE	
TRANSFORMACION 6.215	PEDRO MUÑOZ
FELIZ VINUESA JARENO	POZUELO DE CALATRAVA
SDAD. COOP. CRISTO DE LA VEGA	SOCUELLAMOS
EDUARDO IZQUIERDO TORRES	SOCUELLAMOS
HNOS. ALHAMBRA MAROTO	LA SOLANA
HNOS. ALHAMBRA SANTOS	LA SOLANA
ANGEL PEREZ MORALES	LA SOLANA
JUAN P. ALHAMBRA GARCIA DE TOMAS	LA SOLANA

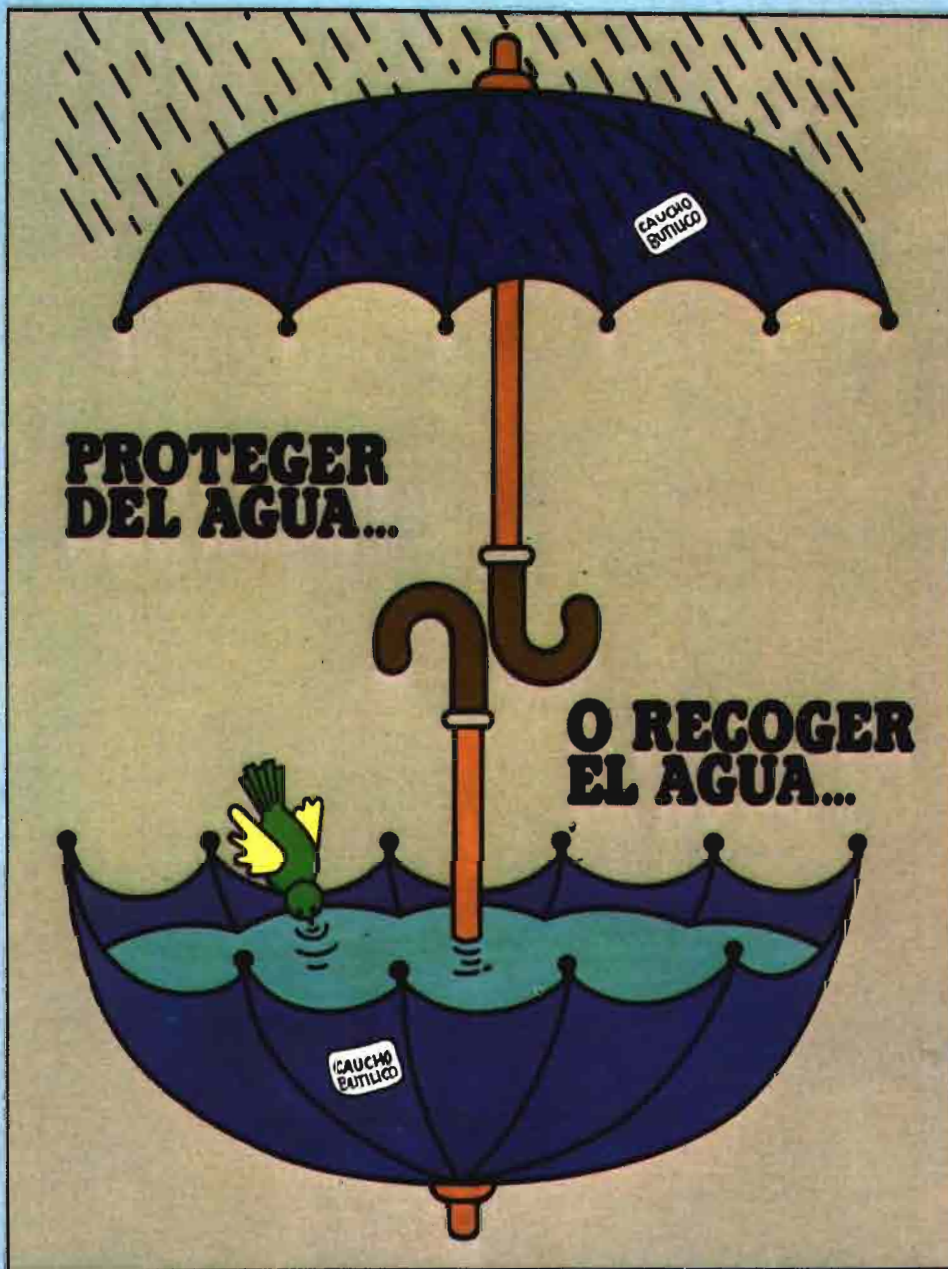
ALFONSO GONZALEZ MANZANO	LA SOLANA
ANTONIO PEREZ DEL BARCO	LA SOLANA
COOP. VIRGEN DE LAS VIÑAS	TOMELLOSO
CLEMENTE CUESTA MARTINEZ	TOMELLOSO
CENTRO DE CAPACITACION Y	
EXPERIENCIAS AGRARIAS	TOMELLOSO
RUFO MANZANO	
LOPEZ-PASTOR	TORRALBA DE CALATRAVA
BODEGAS PINILLA PECO	TORRALBA DE CALATRAVA
BODEGAS DUQUE DE	
SAN FERNANDO, S.A.	VILLANUEVA DE LOS INFANTES
UNION VINICOLA DE	
INFANTES, S.A.	VILLANUEVA DE LOS INFANTES

Provincia de CUENCA

VINOS MORALES YUNTA	FUENTE DE PEDRO NAHARRO
EXPLOTACIONES AGROINDUSTRIALES	
CUARTERO, S.A.	LAS MESAS
C.I.V.I.N.A.S.A.	TARANCON

Provincia de TOLEDO

LUIS GARCIA BURGOS	H. DE VALDECARABANOS
JOSE LORENZO MOYA PLATERO	DOSBARRIOS
ISDORO SANCHEZ-PACHECO	
GARCIA-SERRANO	DOSBARRIOS
MANUEL GALAN LARGO	MADRIDEJOS
BIENVENIDO CAMUÑAS LOPEZ	MADRIDEJOS
VINOS REGIONALES, S.A.	NOBLEJAS
ADELAIDO RODRIGUEZ ESCOBAR	NOBLEJAS
FELIX CAÑADAS HUERTAS	NOBLEJAS
ANTONIO SANCHEZ SANCHEZ-RODA	NOBLEJAS
VINOS OCAÑA, S.A.	OCAÑA
C.O.V.I.M.A., S.A.	PUEBLA DE ALMORADIEL
PABLO VELA APARICIO	QUINTANAR DE LA ORDEN
COOPERATIVA NUESTRA SENORA	
DE LOS REMEDIOS	SONSECA
BODEGAS MOSQUERA	VILLANUEVA DE ALCARDETE
VDA. e HIJOS DE V. GALLEGU	
DE LA TORRE	VILLANUEVA DE ALCARDETE
ANICETO GARCIA	
COBACHO	VILLARRUBIA DE SANTIAGO
FERNANDO SANCHEZ-ESCRIBANO	
RICO	VILLARRUBIA DE SANTIAGO
JUAN ESCOBAR	
SANCHEZ-ESCRIBANO	VILLARRUBIA DE SANTIAGO
DIONISIO GARCIA-MARCOS	
LOPEZ-DUENAS	LOS YEBENES
FELIPE ROJO LOPEZ REY	LOS YEBENES
MANUEL SERRANO AZCONA	YEPES
BIBIANO MARTINEZ CARRASCO	EL PROVENCIO
MANUEL SORIA VILLEGAS	VILLARRUBIA DE LOS OJOS



**PROTEGER
DEL AGUA...**

**O RECOGER
EL AGUA...**

LAMINAS DE CAUCHO BUTILICO INDY*

Para convertir pobres tierras áridas, en valiosos cultivos de regadío. Porque el agua es fuente de vida.

Para proteger las edificaciones contra la humedad destructora. Porque el agua destruye gota a gota.

Firestone Hispania fabrica las láminas de caucho butílico INDY para revestimiento de canales, acequias y "lagos" captadores de agua y para impermeabilización de cubiertas, fachadas y cimientos de toda clase de construcciones.

* Unicas fabricadas en España bajo licencia ESSO



Fabricadas por

Firestone
HISPANIA S.A.



DIVISION COMERCIAL DE PRODUCTOS INDUSTRIALES

TODO UN MUNDO AL SERVICIO DE LA AGRICULTURA

- Semillas • Fertilizantes • Maquinaria Agrícola • Sondeos • Riegos •
- Tratamientos de protección de Cultivos • Viveros • Ganadería • Estudios de proyectos
- Asistencia técnica...




agrar

Monasterio de Cogullada · Tel. 290330 · ZARAGOZA

SUPER TRACTOR OIL UNIVERSAL CEPSA.

Un sólo lubricante para todas las necesidades de la maquinaria agrícola.

Circuitos hidráulicos.

Frenos sumergidos en baños de aceite.

Motor.

Transmisiones
(salvo indicación expresa del fabricante).



Un tractor trabajando a pleno rendimiento es algo hermoso: la imagen del esfuerzo fructificando en campos arados, en cosechas recogidas...

Para que esto ocurra año tras año, el tractor, la maquinaria agrícola en general, deben ser cuidadosamente protegidos con una lubricación completa, rigurosa y práctica: la lubricación que proporciona el Super Tractor Oil Universal de CEPSA, único aceite que cubre todas las necesidades y usos de la maquinaria agrícola y actúa eficazmente bajo las condiciones climatológicas más severas.

Porque el Super Tractor Oil Universal es la protección de hoy que permitirá seguir recogiendo las cosechas del mañana.



El Superaceite.

de 4 trituradoras de sarmientos, algunas ya experimentadas y otras prototipo, así como remolques específicos para viñedo, tres arados intercepas, un cultivador y un distribuidor-localizador de estiércol, todo ello de fabricación nacional.

CLASE DE MAQUINA	MARCA	NACIONALIDAD	FABRICANTE
Intercepas	AGUILAR	Española	Establecimientos Ureña
Intercepas	AGRATOR	Española	Agrator, S.A.
Intercepas	DAVID	Española	Industrias David, S.A.
Cultivador	DAVID	Española	Industrias David
Distribuidor localizador de estiércol	DAVID	Española	Industrias David
Prepodadora	BERTOLUCCI-		
	AGUILAR	Francesa	Establecimientos Ureña
Prepodadora	AMAT	Francesa	Industrias David
Recogedora de sarmiento	AGUILAR	Española	Establecimientos Ureña
Recogedora trituradora de sarmiento	JOVIMAR	Española	José Vicente Martínez Cañizares
Trituradora	AGRATOR	Española	Agrator, S.A.
Trituradora	ATILA	Española	Const. Mecánicas Agrícolas Jonnes
Trituradora	BELAFER	Española	Industrias Belafer
Trituradora	PASQUALI	Española	Motocultores Pasquali, S.A.
Trituradora	TASIAS	Española	Tasias Valls, Jaime
Remolque	BROSETA	Española	Talleres Broseta
Remolque	BROSETA	Española	Talleres Broseta
Remolque	CORTES	Española	Agromáquinas Cortés
Remolque	CATASUS	Española	Miguel Catasús y Roig
Vendimiadora	BRAUD	Francesa	Ivinsa
Vendimiadora	BRAUD	Francesa	Ivinsa
Vendimiadora	BRAUD	Francesa	Miguel Catasús Cortés



Vendimiadora mecánica BRAUD modelo 1014, en pleno trabajo. (Fotos del autor).



LAS VIDES DEL JEREZ

Alberto García de Luján
Gil de Bernabé *



Cepa de Palomino formada al estilo clásico jerezano.

Es un axioma de la ciencia vitivinícola que la calidad final del vino viene marcada o determinada desde su origen, es decir, desde la viña. En otras palabras, la calidad del vino depende de la del fruto que lo va a producir. Puede suceder, sin embargo, que un fruto de alta categoría, por defectuosos procesos en bodega, no llegue a proporcionar el vino final que de él cabía esperar. Pero, siempre, para obtener un buen producto final, es necesario partir de uvas de calidad.

El concepto de uvas de calidad es variable y depende del vino que se quiere obtener. La adecuada composición de esas uvas ha de estar en función del producto final que se pretende y se sabe que no es preciso el mismo fruto para producir un buen espumoso que para obtener un excelente vino generoso, por ejemplo. En cada caso, la calidad del elaborado exige una determinada materia prima con uvas de características específicas.

En la consecución de estas características entran en juego factores tan importantes como son el *clima*, el *terreno* de las zonas en las que se cultiva la *vid* y el propio *cultivo*. Pero existen otros no menos importantes como son la *variedad* de uva empleada y el *patrón* utilizado, en el caso de zonas filoxeradas. A lo que a ellos

* Jefe del Departamento de Viticultura y Enología de Jerez (I.N.I.A.)

● Variedades y portainjertos

● La importancia de una selección sanitaria

respecta en la zona del jerez, voy a dedicar estas líneas. Su influencia en las características y calidad de estos famosos vinos es muy importante, y considero de interés hacer una serie de consideraciones sobre estos apartados.

Por tratarse de dos casos bien diferenciados, voy a tratar separadamente los *portainjertos* y las *viníferas*.

PORTAINJERTOS

La zona del jerez, filoxerada desde 1894, utiliza patrones que hay que injertar posteriormente con sus *viníferas*. En principio, el factor que hace más limitada la elección del patrón es la *caliza*, pues los terrenos de albariza, característicos de la

Denominación de Origen Jerez-Xerez-Sherry, la tienen en alta proporción. Los análisis de caliza activa llegan hasta cifras del 40%.

Debido a ello, los portainjertos que mayor éxito han tenido en esta zona son los de procedencia *Berlandieri*. Históricamente, los primeros que se emplearon fueron los 420-A, 157-11 C, 34-EM, etc., una vez comprobado que los 3306-C, 3309-C, 1202-C, etc., sin sangre *Berlandieri*, no se desarrollaban bien en las albarizas. Con el paso del tiempo, la elección de los portainjertos se hizo más acertada, hasta llegar a nuestros días en los que se han concretado una serie de patrones normalmente empleados por los viticultores. Son los siguientes:

41-B

Puede decirse que es el patrón por excelencia de las tierras calizas, en todo el mundo. Hay algunos, antiguos (333-EM) y nuevos (*Fercal*) que, teóricamente, tienen una mayor resistencia a la clorosis, pero el 41-B se comporta muy bien en situaciones no extremas y mantiene buena afinidad con muchas *viníferas*, entre ellas el *Palomino*. Concretamente, en relación al *Fercal* no disponemos todavía de ensayos extendidos para poder pronunciarse definitivamente en favor de uno u otro.

De cierto tiempo a esta parte, en varias regiones españolas parece que su comportamiento ha empeorado y no proporciona los resultados brillantes que cabe esperar de él. Se habla en ocasiones de una cierta degeneración de este patrón. Esta posibilidad existe, desde el punto de vista sanitario, pues es verdad que, al menos en España, su repetida multiplicación vegetativa y su enraizamiento en barbados se han realizado hasta época reciente sin apenas precauciones en este sentido. Ello ha podido llevar a una situación de escasa sanidad en la planta utilizada de esta variedad, quizás especial-

161-49 C

En principio, es un portainjerto menos resistente a la clorosis que los dos anteriores, pero con frecuencia soporta bien los terrenos calizos. En la zona del jerez, en ocasiones, su comportamiento es superior al del 41-B y, de hecho, en los últimos tiempos el viticultor suele preferir este patrón, sobre todo cuando planta en terrenos no muy calizos. Existen controversias en cuanto a la superioridad o no del 161-49 C sobre el 41-B, y para llegar a conclusiones en este punto es necesario tener en cuenta factores como calidad de

perdidos, siendo muy utilizado para este fin. Asimismo, en nuevas plantaciones da lugar a muy buenas viñas, ocupando en nuestros ensayos de contraste de patrones uno de los primeros lugares. Resiste bien a la caliza y no presenta por ahora graves problemas filoxéricos, como a veces se le han adjudicado. Algo parecido sucede con el 19-62, si bien este patrón es menos productivo, aunque proporcione mucho vigor a las cepas.

El 196-17 Cl se utiliza poco, en focos muy localizados donde pueda haber algún problema de salinidad.

— oOo —



Paisaje característico de viñas en Jerez.



Plantaciones clásicas de Jerez, sobre tierras albarizas.

mente sensible a la falta de control sanitario.

Existe la posibilidad de haber sufrido algunas mutaciones, pero es difícil precisar si esta hipótesis ha podido alterar sus características fundamentales.

Se le achaca a veces una tendencia al amarilleo, mayor incluso que la de otros patrones teóricamente más sensibles a la clorosis, como puede ser el 161-49 C. Quizás sea provocada por una peor adaptación a terrenos compactos, más o menos húmedos, influencia del clima, etc.

En los ensayos que llevamos en nuestro Departamento, el 41-B mantiene un buen comportamiento y, si se utilizan barbados de sanidad suficiente y no se le planta en zonas especialmente difíciles, proporciona magníficos resultados.

333-EM

Conocido popularmente en la Zona como "Cabernet", es el patrón indicado para terrenos muy calizos, con problemas claros de clorosis. En estos casos supera a los restantes e incluso en zonas menos clorosantes se obtienen con él buenas producciones. Aunque a veces se le ha atribuido una insuficiente resistencia a la filoxera, la verdad es que en la zona del jerez este problema no se ha planteado claramente.

la planta empleada en cada caso y tipo de terreno utilizado, a igualdad de los restantes factores del cultivo.

13-5 EVEX

Patrón obtenido en este Departamento por Fernández de Bobadilla, a partir del *Berlandieri Resseguier* núm. 2. Aunque todavía se utiliza en pequeña escala, los resultados que con él se obtienen están consiguiendo que el viticultor lo plante cada vez más. Da producciones muy buenas, se adapta bien a los terrenos de albariza y en vivero se comporta mejor que su antecesor. Por el momento constituye una planta de gran futuro. Posiblemente debido a que se ha multiplicado muy poco, su estado sanitario parece muy aceptable.

Varios

Además de los señalados, en determinadas circunstancias se plantan otros portainjertos, como pueden ser los 110-R, *Berlandieri X Colombard*, 19-62, 196-17 Cl, etc.

El primero de ellos da buenos frutos en terrenos difíciles, donde se desarrolla con vigor.

El llamado *Colombard* se comporta francamente bien para reponer marras y

Estos son los portainjertos más empleados en la zona del jerez. En los ensayos que el I.N.I.A. lleva a cabo en la Zona, se ha comenzado a estudiar otros como el 140 Rg, 13-3 EVEX, *Fercal*, 5-AMZ y varios más, que podrían adaptarse a los terrenos calizos característicos de esta Denominación o bien a los más oscuros propios de vaguadas y llanos. El 140 Rg. ofrece buenas perspectivas, con cepas productivas y de un gran vigor. El 13-3 EVEX es algo inferior a su hermano 13-5, mientras que no disponemos todavía de muchos datos sobre el *Fercal*, recién instalado en los campos de ensayo.

Se deduce de lo anterior que el viticultor jerezano dispone de un conjunto de portainjertos adaptables a las distintas localizaciones dentro de la Zona, con los que puede solventar, casi siempre, con mayor o menor éxito, la elección que se plantea al plantar una viña. Hay, desde luego, situaciones extremas que crean problemas, pero son las menos numerosas.

Los patrones usuales, si se escogen bien, es decir, si se eligen los más adecuados, a base de planta de calidad, pureza varietal y garantía sanitaria —, pueden resolver la gran mayoría de los casos. Dan producciones abundantes y no afectan a la calidad de los frutos. Como se sabe, el patrón puede influir en esto, incidiendo en la productividad del injerto y en la época



El vino de Jerez

de la maduración de la uva, entre otros factores. En Jerez donde, gracias al clima y a las técnicas de cultivo, la falta de maduración no suele plantear graves problemas, los portainjertos comúnmente empleados se comportan favorablemente en este sentido.

En los momentos actuales, el mayor interés, dentro del campo de los portainjertos, estriba en la necesidad de que el viticultor tome conciencia de emplear patrones de *sanidad garantizada* — con especial referencia a las virosis —, que ya se comienzan a ofrecer en el mercado. Hay que explicar ésto al viticultor y convencerlo, y su demanda contribuirá a que la administración y los viveristas sigan avanzando y trabajando en este importante problema.

VINIFERAS

Las viníferas admitidas en esta Denominación por su Consejo Regulador son las llamadas *Palomino*, *Pedro Ximénez* y *Moscatel*. La primera de ellas es la fundamental y ocupa hoy, aproximadamente, el 95% de la superficie total del viñedo. En tratados técnicos se ha escrito bastante sobre ellas por lo que referente a sus características voy a intentar no ser muy reiterativo.

Palomino

Antiguamente no tuvo la predominancia que posee en nuestros días. Pasando por los *Torrontés*, *Fergusano*, *Verde agudillo*, etc., del siglo XV, citados por González Gordón, hasta los *Mantúo*, *Albillo*, *Perruno*, *Tintilla*, *Cañocazo*, *Garrido*, etc., de antes de la filoxera, y sin olvidar las que existieron en las primeras épocas de esta viticultura, en las albarizas jerezanas han fructificado diversas variedades en proporciones variables. Pero el *Palomino*, que ya se cultivaba intensamente con anterioridad a la invasión filoxérica, se ha ido imponiendo a las demás y hoy es, sin duda, la variedad clave del jerez. Es fruto de la selección y la evolución lógicas acaecidas a través de los siglos, como sucede en otras grandes regiones vitícolas con sus variedades, y ha demostrado una magnífica adaptación a esta región para producir los específicos vinos de Jerez.

Es variedad blanca, de racimos con frecuencia grandes, grano mediano, jugoso, de hollejo fino y con maduración en la Zona a mediados de septiembre. De gusto dulce.

Puede considerársela como una variedad rústica en este clima, en el sentido de que no resulta especialmente sensible a los diversos parásitos, en comparación con otras. Por ejemplo, el *Pedro Ximénez* es más atacado por el *mildiu* y por algunas afecciones de etiología dudosa, con cierta analogía a *bacteriosis*. En este último caso, venimos observando daños impor-

tantes en esa variedad, mientras que en el *Palomino* son difícilmente detectables.

Aunque, como he indicado, su piel es fina, no suele presentar graves problemas de *podrición* en la uva, en lo que debe influir el hecho de que en los meses de agosto y septiembre no llueve en Jerez con intensidad. No conviene, sin embargo, confiarse en este punto, pues algunos años de circunstancias favorables (humedad, ataques de polillas, racimos compactos, etc.), la citada afección puede provocar pérdidas en la cosecha.

Se distinguen fácilmente los llamados *Palomino fino* y *Palomino de Jerez*, siendo el primero de ellos el normalmente utilizado. Aparte de otras diferencias entre ellos, la flor del *Palomino fino* es normal, mientras que la del de *Jerez* tiene el estigma sentado y pequeño y la fecundación no se realiza con normalidad, dando lugar a racimos corridos, en proporción variable.

Pueden definirse otros tipos o clones dentro de la variedad *Palomino*, como puede ser el llamado "*pelusón*", trabajo éste que estamos desarrollando en nuestro Departamento.

En Jerez, la época del brote del *Palomino* se sitúa en la segunda quincena de marzo, la de la floración a partir de mediados de mayo, la del envero en la segunda mitad del mes de julio y la de la caída de la hoja a finales de septiembre.

Aunque esta variedad se cultiva en diversas regiones vitícolas del mundo, especialmente en aquellas en las que se imita el vino de Jerez, donde realmente produce caldos de extraordinaria calidad es en las *albarizas* de esta Zona. En otros pagos no deja de desarrollarse bien, con buenas producciones. Pero da la sensación de estar casi exclusivamente especializada en la producción de los más nobles vinos jerezanos.

Pedro Ximénez

Variedad muy poco empleada en la Zona, casi tan solo para los vinos dulces a los que ha dado nombre.

Agronómicamente presenta bastantes problemas — enfermedades, corrimiento, productividad, etc. — y no se planta casi nada. Se distinguen el de *Montilla* y el de *Jerez* y, con independencia de algunas diferencias genéticas, el estado sanitario del segundo parece inferior.

Es variedad blanca, con racimos de buen tamaño, bastante sueltos, uva mediana y hollejo fino. Da fruto dulce y madura a principios de septiembre.

Moscatel

Se utiliza casi siempre el llamado de *Chipiona*, también conocido como de *Málaga* o *Alejandría*. Especializado para sus vinos específicos y para su consumo directo. Se cultiva poco, estando casi re-

ducido a la zona costera de Chipiona. Agronómicamente es inferior al *Palomino*, en producción y enfermedades. Los racimos son desiguales, largos, de uva blanca, más que mediana, con hollejo fino y de sabor muy característico. Madura en el mes de agosto.

— oOo —

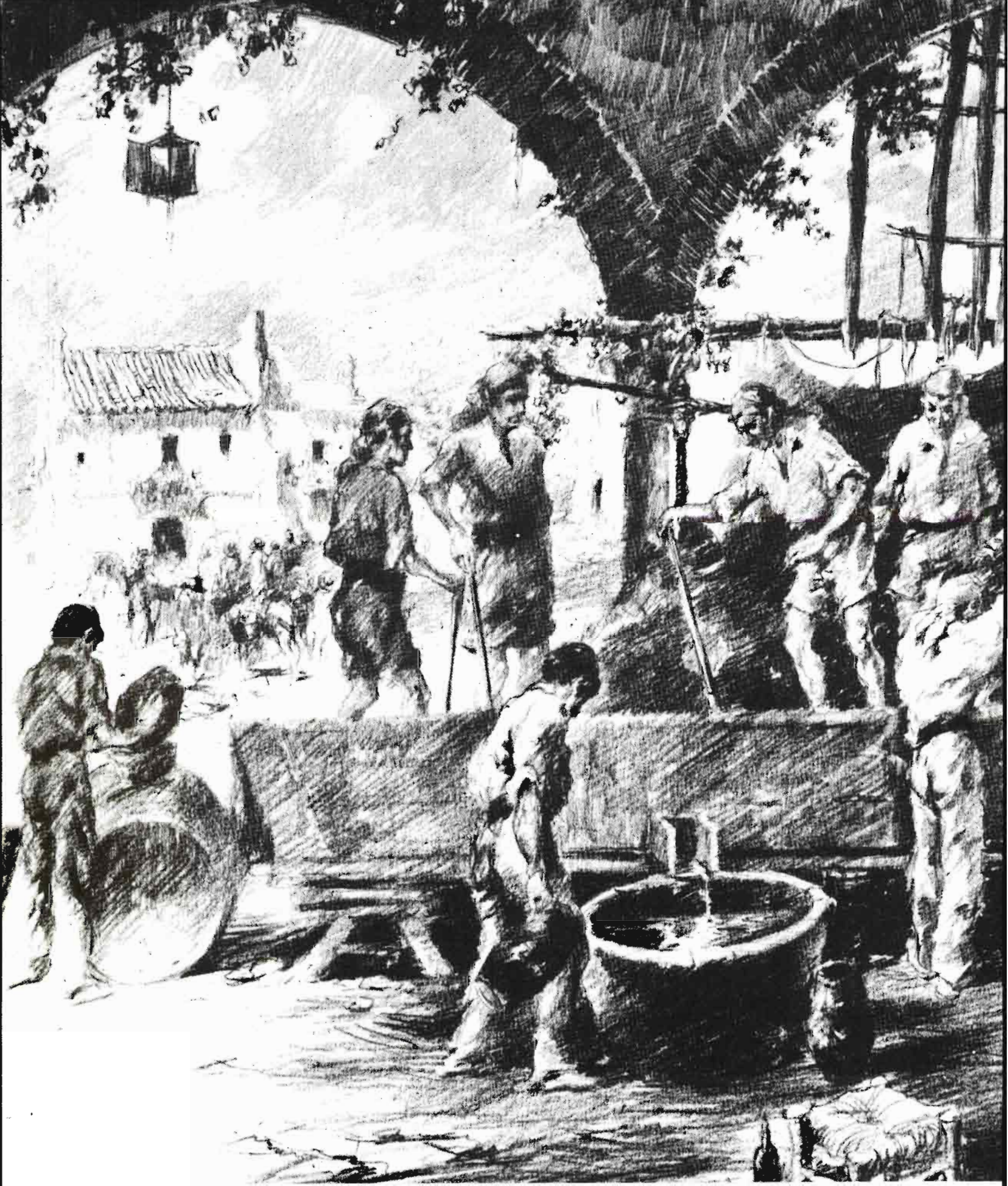
A título de información añadiré que el Departamento de Viticultura y Enología del INIA dispone de una serie de nuevas variedades que ha obtenido por hibridación, a partir casi siempre de las nobles o clásicas. Varias de ellas tendrán muy posiblemente interés en el futuro.

Para finalizar, creo que es conveniente recordar, como en el caso de los portainjertos, la necesidad de que el viticultor utilice estas variedades en su mejor estado de *sanidad*, incluyendo las enfermedades transmitidas por vía vegetativa, virosis en particular. Esto es indispensable para obtener un viñedo uniforme, suficientemente productivo y de calidad, bases necesarias para su rentabilidad.

Para conseguirlo en las regiones vitícolas españolas, como en cualquier otra, es necesario llevar a cabo un proceso de selección sanitaria suficientemente riguroso. Este trabajo se ha iniciado ya en Jerez, a través de nuestro Departamento del I.N.I.A., con las tres variedades señaladas y varias más cultivadas en otras regiones vitícolas. En el cuarto año de este proceso se han identificado, con gran número de datos, cerca de 500 cepas. Han de dar lugar finalmente a los primeros clones sanos, de la mayor calidad posible, para que sean utilizados por los viticultores.

Una virosis grave, como puede ser la del *entrenudo* corto, es relativamente fácil de superar en el proceso de selección sanitaria. Pero otras como *enrollado*, *leñarizada*, *jaspeado*, etc., presentan más dificultades. Por otro lado, la selección debe ser cuidadosa para no conseguir exclusivamente individuos demasiado productivos, que comprometan la calidad.

La selección, tema sobre el que no es posible extenderse más en estas líneas, es un apartado de la mayor importancia en la viticultura de hoy y afecta directamente a viníferas y portainjertos. En la zona del jerez, la labor indicada al respecto es de esperar tenga una incidencia muy positiva en la explotación vitícola. Probablemente, dentro de poco tiempo el viticultor jerezano podrá comenzar a disponer de un material vegetal suficientemente sano que garantice, en ese campo, la calidad de su viñedo. De hecho, ya puede contar con un material superior al normal. Es necesario, como indicaba para los patrones, que se acostumbre a exigirlo, con el fin de que las obtenciones de los trabajos que se están realizando tengan una utilización práctica y contribuyan eficazmente al progreso y mejora de esta viticultura. ■



JEREZ · XÉRÈS · SHERRY

NUEVAS DENOMINACIONES DE ORIGEN DE VINOS Y QUESOS

El Instituto Nacional de Denominaciones de Origen, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, nos envía amablemente un resumen de las Disposiciones referentes a Denominaciones y Consejos Reguladores, dictados durante el año 1982.

VINOS:

"*Bullas*": Orden de 21 de julio de 1982 por la que se reconoce con carácter provisional la Denominación de Origen Bullas para los vinos de esta comarca vitícola de la provincia de Murcia (B.O.E. 21 de septiembre de 1982).

"*Manchuela*": Orden Ministerial de 21 de julio de 1982 (B.O.E. de 23 de septiembre de 1982) por la que se reconoce con carácter provisional la D.O. Manchuela.

QUESOS:

"*Queso Manchego*": Orden de 2 de julio de 1982 por la que se reconoce con carácter provisional la D.O. Queso Manchego (B.O.E. 8 de julio de 1982).

Resolución de 13 de septiembre de 1982 de la Dirección General de Política Alimentaria por la que se designa su Consejo Regulador Provisional.

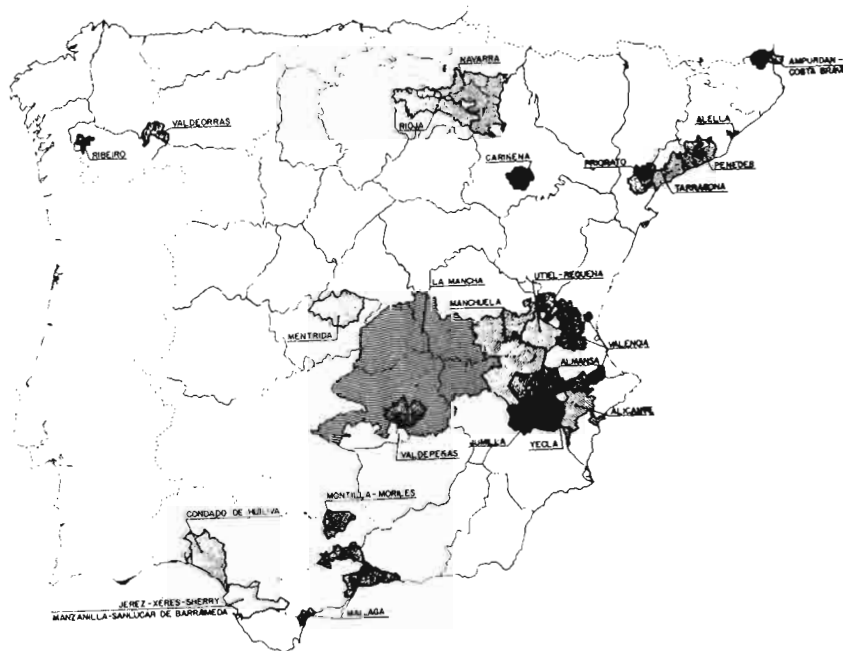
"*Cabrales*": Orden de 9 de mayo de 1981 por la que se reconoce con carácter provisional la D.O. Cabrales (B.O.E. de 25 de junio de 1982).

Resolución de 28 de septiembre de 1982 de la Dirección General de Política Alimentaria por la que se designa su Consejo Regulador Provisional.

OTRAS MATERIAS:

La Resolución de 30 de junio de 1982 de la Secretaría de Estado de Alimentación ha constituido la Comisión Española de la Oficina Internacional de la Viña y del Vino (B.O.E. de 17 de septiembre de 1982).

ZONAS DE PRODUCCION DE LOS VINOS CON DENOMINACION DE ORIGEN (AÑO 1981)



NUEVOS PRESIDENTES DE CONSEJOS REGULADORES

En las todavía recientes elecciones en los distintos Consejos Reguladores de Denominaciones de Origen, se nombraron los nuevos Presidentes, ahora por vía democrática, de esos Consejos. He aquí algunos de esos nombres.

Jerez-Xérès-Sherry y Manzanilla Sanlúcar de Barrameda: D. Antonio Barbadillo y García de Velasco

Málaga: D. Miguel Díaz Caffarena.

Montilla-Moriles: D. José Soler Salcedo

Rioja: D. Santiago Coello Cuadrado

Tarragona: D. Jaume Gelabert Orench

Priorato: D. Ramón Vidal-Barraquer Marfá

Alella: D. Alfonso Bonmati Berenguer

Valencia: D. Eduardo Aristoy Peris

Utiel-Requena: D. Claudio Ortiz Fernández

Alicante: D. José Antonio Soler García de Viedma

Ribeiro: D. Secundino Gómez Pérez

Valdeorras: Jaime González González

Cariñena: Fernando Peligero Gómez

Penedés: Antonio Casanova y Brugal

Condado de Huelva: D. José Luis Martín Cano

Jumilla: D. Pedro Mulet Lorente

Navarra: D. Pedro Sánchez de Muiñain Corera

La Mancha: D. Jesús Moreno García

Almansa: D. Mario Bonete García

Méntrida: D. Antonio Cubillo Saavedra

Valdepeñas: D^a M^a Isabel Mijares García Pelayo

Yecla: D. Adolfo Virgili Guirao

Ampurdán-Costa Brava: D. Francisco Vall-Llosera Vilaplana

Jerez

EL VINO DE LOS SENTIDOS



El SHERRY complace a los sentidos.

El caer del vino en la copa, cuando se escancia, como el sonar de una cascada y el alegre chocar de las copas, con la expresión de felices deseos, ya complacen al oído. Es como un heraldo del goce que ofrece a la vista.

No hay festín de colores comparable al que promueven las infinitas gamas del Sherry. Si levantamos una copa y la agitamos al trasluz, tendremos la impresión de que poseemos, entre los dedos, pedacitos de una vidriera gótica. Los colores nos llenan, de repente, las pupilas, de un ansia indescifrable.

Es recreo del olfato, cuando al agitar, al mover esa copa, aspiramos lo más hondo de ese aroma a flor, a fruta, de los "Finos" y la ambrosia y la

fragancia de los "Olorosos" y "Amontillados".

Y todo ello llega a su culminación en el sabor, porque al beberlo, su aroma se fija en el paladar y éste siente un regusto de terciopelo, una suavidad que nos sabe a miel, avellana o nuez... a SHERRY. En resumen, sabor inolvidable e inigualable.

Cierre sus ojos y saboree lo que se llama la "boca del vino". Si el Sherry regala a sus sentidos, es natural que usted ponga sus sentidos al beber Sherry.

LA CATA DE VINOS

Próximo libro de Editorial Agrícola Española, S.A.

Los tipos de Jerez son Manzanilla, Fino, Amontillado, Oloroso y Cream.

Pero la mayoría de nuestras zonas productoras de vino cuentan con variados tipos de vinos, tanto para mesa (blancos, tintos, rosados) como para aperitivo o sobremesa, sin olvidar nuestros peculiares espumosos.

España es país de muy distintos tipos de vino. Pero tan importante es distinguir unos vinos de otros como definir su calidad. Así, el consumidor, cada vez más exigente en la práctica, debería distinguir entre vinos y entre calidades. De ahí que, cada vez con más frecuencia, se estén organizando "catas de vinos", con lo cual el consumidor inicia un protagonismo de degustador que exige conocimientos e incluso arte en el beber.

La cata o degustación de vinos es ya una asignatura obligada para técnicos y consumidores y lo debería ser para muchos productores y comerciantes.

Por esto, EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S.A., consciente del interés general del tema tiene en prensa el libro LA CATA DE VINOS que, con textos basados en los Cursillos de Enseñanza que se vienen celebrando en la Estación Enológica de Haro (Rioja) y en la Escuela de Ingeniería Técnica Agrícola de Madrid, esperamos tenga una importante acogida, debido a su carácter divulgativo y práctico, su fácil lenguaje y el aval que supone la especialización y categoría técnica de los autores de los distintos capítulos.

Reserve ejemplares de
LA CATA DE VINOS

Una publicación de:
Editorial Agrícola Española, S.A.

Caballero de Gracia, 24
(Teléfono: 221.16.33)
Madrid-14



El sistema de criaderas y soleras

EL ENVEJECIMIENTO DEL VINO

Justo F. Casas Lucas*

Como es bien sabido, suelen considerarse fundamentalmente dos métodos de trabajo para conducir los procesos de crianza o envejecimiento de los vinos: el más extendido sistema de *añadas* y el llamado sistema de *criaderas* o bien sistema de *criaderas y soleras*; en lenguaje habitual bodeguero se denomina con frecuencia al conjunto *sistema de soleras* o simplemente *las soleras*.

La región de Jerez es la que ha desarrollado y hecho famoso en el mundo de la técnica enológica este método que

conduce la crianza de la casi totalidad de sus vinos. La experiencia ha demostrado que reúne condiciones idóneas sobre todo para la tradicionalmente llamada "crianza de flor" (en las revistas técnicas recibe también el nombre de envejecimiento biológico), que lleva a los vinos "finos", "amontillados" y "manzanillas". Es aplicable con óptimos resultados técnicos a los otros tipos y variedades de vinos de Jerez y también a sus brandys.

El vino cría o envejece en Jerez en la tradicional bota de roble americano de unos 600 litros de capacidad, que contiene habitualmente unos 500 litros de vino, quedando libre un espacio de alrededor de

100 litros, es decir, un sexto del volumen total. En las bodegas jerezanas se arrumban las botas por lo general en tres o cuatro filas superpuestas que reciben el nombre genérico de escalas. De la que está más próxima al suelo, a la que por esta razón se llama solera (su correcta denominación entiendo que debe ser criadera 1.ª o solera), se saca una fracción de su contenido (por lo general un tercio o un cuarto), que es el vino que sale para el mercado. El vino sacado de la 1.ª escala se reemplaza con el mismo volumen de vino de la escala inmediata anterior; para completar el nivel normal de la 2.ª escala después de esta operación, se trasiega el

* Doctor en Ciencias Químicas. Director de Investigación Enológica de González Byass, S.A.

volumen necesario de la 3.ª escala; igualmente se trabaja con ésta y con la 4.ª criadera, y con las demás escalas del sistema aunque no estén superpuestas.

Al vino que se obtiene de la solera para el mercado se llama la "saca"; a la operación de rellenar una escala con vino de la anterior se denomina "correr las escalas"; y a la de rellenar la escala última o más joven con vino "sobretablas" procedente de las últimas cosechas se le da el nombre de "rociar" la criadera correspondiente, que puede ser 3.ª, 4.ª, etc. según el número de escalas que contenga el sistema.

La saca de la solera, corrida de escalas y rocío de la criadera más joven se realiza por lo general tres o cuatro veces al año; la fracción que se saca suele ser 1/3 o 1/4 de bota; cada casa y hasta cada marca comercial lleva un ritmo predeterminado en función de las características del vino que se desea ofrecer al consumidor.

CALCULOS SENCILLOS SOBRE EDADES Y ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LOS VINOS CRIADOS EN LAS SOLERAS

Los primeros estudios que recuerdo haber visto en la bibliografía enológica sobre este tema son los promovidos por M.A. Amerine, profesor de Enología de la

Universidad de California, quien con G.A. Baker y E.B. Roessler, profesores de matemáticas y estadísticos de la misma Universidad, publicaron diversos e interesantes trabajos (1) (2) que contienen un tratamiento matemático estricto y elevado que nos informa de las edades medias y otros aspectos de los vinos criados por el sistema de soleras.

En el presente artículo vamos a exponer un camino deductivo, sencillo, basado en cálculos fáciles de seguir, sobre las edades medias de los vinos tanto de saca como de las diversas escalas de un sistema de soleras, incluyendo algunas otras características y consideraciones enológicas.

Supongamos que disponemos de un sistema de cuatro escalas: Solera o criadera 1.ª, criadera 2.ª, criadera 3.ª y la más joven, la criadera 4.ª. Cada una de las 4 escalas tiene el mismo número de botas. A la solera se saca una cuarta parte de su contenido (0,25 botas) en las fechas 1 de enero, 1 de abril, 1 de julio y 1 de octubre. En estas mismas fechas se corren las escalas y se rocía la 4.ª con vino que procede de la cosecha anterior; arbitrariamente vamos a considerar que el 1 de enero de cada año el vino que rocía la 4.ª criadera tiene edad cero; en consecuencia, el vino que rocía la 4.ª el 1 de abril tiene 0,25 años, el que rocía el 1 de julio tiene 0,50 años y el que rocía el 1 de octubre 0,75 años. De una operación de saca, corrida de escalas y rocío hasta la si-

guiente pasan 3 meses, es decir 0,25 años. Supongamos también que el 1 de enero del año 1 el vino de la solera tiene la edad de 4 años; el de la criadera 2.ª tiene 3 años; el de la 3.ª criadera, 2 años; y el de la criadera 4.ª tiene un año. Podríamos haber partido de otras edades, ya que el sistema tiende siempre a estabilizarse en unas cifras de edad media del vino en cada escala que dependen únicamente de su régimen de funcionamiento. Estas edades estables o estacionarias se alcanzarán asintóticamente tanto más pronto cuanto más próximas a ellas sean las edades de establecimiento o de fundación de la solera. Pero tanto si éstas son inferiores como si son superiores, tienden hacia su valores constantes, elevándose en el primer caso y descendiendo en el segundo.

En la Tabla I figuran los datos que se van obteniendo de cada saca y rocío de la criadera 4.ª en los cinco primeros años. Las edades medias están expresadas con 9 cifras decimales para apreciar mejor su evolución.

Si la fracción de saca de cada bota es 0,25 (le vamos a llamar F), el vino que queda después de la saca es 0,75 botas (1-F). La edad media del vino después de cada rocío será la suma de multiplicar 1-F = 0,75 por la edad del vino que queda en la bota, más F = 0,25 por la edad del vino de rocío o reemplazo.

Creo que con esta sencilla información

TABLA I

CRIADERA 4ª

Año	Fecha rocío	Edad vino que queda después de la saca anterior	Volumen vino que queda 1-F	Volumen vino de reemplazo F	Edad vino de rocío ó reemplazo	Edad vino rociado	Fecha saca	Edad ganada entre saca y saca	Edad media de la saca	Edad media de la saca anual
1	1-Ene	1.000000000	x 0,75	+ 0,25	x 0,00	= 0,750000000	1-Ene	+ 0,25	1.000000000	1.058593750
	1-Abr	1.000000000	x 0,75	+ 0,25	x 0,25	= 0,812500000	1-Jul	+ 0,25	1.062500000	
	1-Jul	1.062500000	x 0,75	+ 0,25	x 0,50	= 0,921875000	1-Oct	+ 0,25	1.171875000	
2	1-Oct	1.171875000	x 0,75	+ 0,25	x 0,75	= 1.066406250	1-Ene	+ 0,25	1.316406250	1.274862085
	1-Ene	1.316406250	x 0,75	+ 0,25	x 0,00	= 0,987304688	1-Abr	+ 0,25	1.237304688	
	1-Abr	1.237304688	x 0,75	+ 0,25	x 0,25	= 0,990478516	1-Jul	+ 0,25	1.240478516	
3	1-Jul	1.240478516	x 0,75	+ 0,25	x 0,50	= 1.055358887	1-Oct	+ 0,25	1.305358887	1.343323648
	1-Oct	1.305358887	x 0,75	+ 0,25	x 0,75	= 1.166519165	1-Ene	+ 0,25	1.416519165	
	1-Ene	1.416519165	x 0,75	+ 0,25	x 0,00	= 1.062389374	1-Abr	+ 0,25	1.312389374	
4	1-Abr	1.312389374	x 0,75	+ 0,25	x 0,25	= 1.046792031	1-Jul	+ 0,25	1.296792031	1.369977405
	1-Jul	1.296792031	x 0,75	+ 0,25	x 0,50	= 1.097594023	1-Oct	+ 0,25	1.347594023	
	1-Oct	1.347594023	x 0,75	+ 0,25	x 0,75	= 1.198195517	1-Ene	+ 0,25	1.448195517	
5	1-Ene	1.448195517	x 0,75	+ 0,25	x 0,00	= 1.086146638	1-Abr	+ 0,25	1.336146638	1.371828789
	1-Abr	1.336146638	x 0,75	+ 0,25	x 0,25	= 1.064609979	1-Jul	+ 0,25	1.314609979	
	1-Jul	1.314609979	x 0,75	+ 0,25	x 0,50	= 1.110957484	1-Oct	+ 0,25	1.360957484	
5	1-Oct	1.360957484	x 0,75	+ 0,25	x 0,75	= 1.208218113	1-Ene	+ 0,25	1.458218113	1.371828789
	1-Ene	1.458218113	x 0,75	+ 0,25	x 0,00	= 1.093663585	1-Abr	+ 0,25	1.343663585	
	1-Abr	1.343663585	x 0,75	+ 0,25	x 0,25	= 1.070247689	1-Jul	+ 0,25	1.320247689	
	1-Jul	1.320247689	x 0,75	+ 0,25	x 0,50	= 1.115185767	1-Oct	+ 0,25	1.365185767	



se pueden seguir fácilmente los cálculos contenidos en la citada Tabla I. En ella vemos cómo las edades medias de las cuatro sacas de cada año no son exactamente iguales, mientras la edad media de la saca anual va creciendo.

Por el mismo procedimiento hemos ido calculando los datos durante 20 años, dejando constancia en la Tabla II de los resultados finales. Como puede comprobarse, las edades medias de saca se estabilizan en el año 19; las de los 4 trimestres oscilan entre 1,32 y 1,46 años y la edad media de la saca anual queda constante en 1,37500000 años.

Hemos realizado los mismos cálculos, para edades con 8 cifras decimales, con idéntico procedimiento, para la criadera 3.^a, criadera 2.^a y solera. Los valores de las edades estacionarias que alcanza el sistema completo están en la Tabla III. Vemos al mismo tiempo cómo las diferencias de edad en las 4 sacas de cada año en cada escala van siendo menores a medida que el vino pasa por más escalas, de forma que en la solera son ya muy pequeñas, pues la diferencia de la máxima a la mínima es: 4,37550026 - 4,37439562 = 0,00110464 años; es decir, 9,68 horas.

Como en este caso queda claro, al igual que en cualquier otro que podamos analizar, en todas las escalas la edad media anual de saca es la suma de dos sumandos: 1.º = la edad media del vino de rocío en el sistema de criaderas, que en este caso concreto era 0,00 + 0,25 + 0,50 + 0,75 = 1,50; 4 = 0,375 años; y 2.º = el cociente de dividir el volumen total de vino ensolerado por el volumen de saca anual.

Podemos, pues, generalizar la siguiente fórmula:

$$Ems = Emr + \frac{\text{Volumen de vino ensolerado}}{\text{Volumen de saca anual}} \quad [1]$$

En la que Ems es la edad media anual de saca y Emr es la edad media de rocío si nos referimos al sistema en conjunto, o de reemplazo si lo aplicamos a una sola escala.

Si el volumen de vino ensolerado lo sustituimos por el número de escalas N y la saca anual total que corresponde a cada escala la expresamos como el producto del número de sacas anuales S por la fracción de saca F, nos queda la siguiente fórmula:

$$Ems = Emr + \frac{N}{SF} \quad [2]$$

Las fórmulas (1) y (2) tienen validez general para sistemas de criaderas y soleras que han alcanzado las edades medias estacionarias; también pueden ser útiles para calcular las edades idóneas para establecer una nueva solera.

TABLA II

CRIADERA 4ª

Año	Fecha saca	Edad media de la saca	Edad media saca anual	Año	Fecha saca	Edad media de la saca	Edad media saca anual
1	1-Ene	1,000000000	1,058593750	11	1-Ene	1,462852488	1,374996818
	1-Abr	1,000000000			1-Abr	1,347139366	
	1-Jul	1,062500000			1-Jul	1,322854525	
	1-Oct	1,171875000			1-Oct	1,367140894	
2	1-Ene	1,316406250	1,274862085	12	1-Ene	1,462855671	1,374998994
	1-Abr	1,237304688			1-Abr	1,347141753	
	1-Jul	1,240478516			1-Jul	1,322856315	
	1-Oct	1,305358887			1-Oct	1,367142236	
3	1-Ene	1,416519165	1,343323648	13	1-Ene	1,462856677	1,374999682
	1-Abr	1,312389374			1-Abr	1,347142508	
	1-Jul	1,296792031			1-Jul	1,322856881	
	1-Oct	1,347594023			1-Oct	1,367142661	
4	1-Ene	1,448195517	1,369977405	14	1-Ene	1,462856996	1,374999900
	1-Abr	1,336146638			1-Abr	1,347142747	
	1-Jul	1,314609979			1-Jul	1,322857060	
	1-Oct	1,360957484			1-Oct	1,367142795	
5	1-Ene	1,458218113	1,371828789	15	1-Ene	1,462857096	1,374999968
	1-Abr	1,343663585			1-Abr	1,347142822	
	1-Jul	1,320247689			1-Jul	1,322857117	
	1-Oct	1,365185767			1-Oct	1,367142838	
6	1-Ene	1,461389325	1,373996609	16	1-Ene	1,462857129	1,374999991
	1-Abr	1,346041994			1-Abr	1,347142847	
	1-Jul	1,322031496			1-Jul	1,322857135	
	1-Oct	1,366523622			1-Oct	1,367142851	
7	1-Ene	1,462392717	1,374682522	17	1-Ene	1,462857138	1,374999997
	1-Abr	1,346794538			1-Abr	1,347142854	
	1-Jul	1,322595904			1-Jul	1,322857141	
	1-Oct	1,366946928			1-Oct	1,367142856	
8	1-Ene	1,462710196	1,374899548	18	1-Ene	1,462857142	1,375000000
	1-Abr	1,347032647			1-Abr	1,347142857	
	1-Jul	1,32274485			1-Jul	1,322857143	
	1-Oct	1,367080864			1-Oct	1,367142857	
9	1-Ene	1,462810648	1,374968217	19	1-Ene	1,462857143	1,375000000
	1-Abr	1,347107986			1-Abr	1,347142857	
	1-Jul	1,322830990			1-Jul	1,322857143	
	1-Oct	1,367123243			1-Oct	1,367142857	
10	1-Ene	1,462842432	1,374989994	20	1-Ene	1,462857143	1,375000000
	1-Abr	1,347131824			1-Abr	1,347142857	
	1-Jul	1,322848868			1-Jul	1,322857143	
	1-Oct	1,367136651			1-Oct	1,367142857	

TABLA III

EDAD MEDIA EN LAS FECHAS	VINO QUE ROCIA LA CRIADERA 4ª	CRIADERA 4ª	CRIADERA 3ª	CRIADERA 2ª	SOLERA O CRIADERA 1ª
1-Enero	0,00	1,46285714	2,38995102	3,37653243	4,37492982
1-Abril	0,25	1,34714286	2,37924898	3,37721157	4,37550026
1-Julio	0,50	1,32285714	2,36515102	3,37419643	4,37517430
1-October	0,75	1,36714286	2,36564898	3,37205957	4,37439562
EDAD MEDIA ANUAL	0,375	1,37500000	2,37500000	3,37500000	4,37500000

La fórmula (2) exige que todas las escalas tengan el mismo número de botas y todas las botas el mismo volumen de vino. La fórmula (1) es aplicable a cualquier sistema de criaderas y soleras que quiera estudiarse. Habrá que tener siempre muy en cuenta Emr, es decir, la edad media del vino que rocia el sistema; los datos utilizados para el caso expuesto han sido arbitrarios y elegidos como los más sencillos para facilitar los cálculos.

CONSIDERACIONES SOBRE LA CRIANZA DE "FLOR"

Los procesos bioquímicos que producidos por la levadura de "flor" imprimen al vino durante la crianza sus características peculiares y distintivas, son muy complejos y desde luego menos uniformes en su marcha y resultados que los físico-químicos que predominan en el envejecimiento de la mayor parte de los vinos hoy conocidos. De ahí que en Jerez esté indicado el sistema de criaderas y soleras sobre todo para la crianza de "flor", aunque no sea más que para conseguir la mayor homogeneidad y constancia en los caracteres organolépticos de los vinos. Es lógico suponer que el sistema de criaderas y soleras, si es que no se ha inventado, al menos se ha desarrollado para conducir esta técnica tan original e interesante de envejecimiento.

Hay además otra consideración exclusiva de la crianza de "flor" que merece citarse. Aunque no conozco esté demos-

trada, la interpretación más lógica de las observaciones de bodega y de la evolución de los vinos, es que las levaduras de "flor" que llevan años viviendo en velo en un vino, van consumiendo y agotando los micronutrientes que se encuentran en el mismo (vitaminas, factores de crecimiento, etc.) y quizá produciendo algunas sustancias que les sean adversas. El sistema de soleras permite la incorporación gradual a las escalas más viejas de una proporción dosificada y constante de vinos más jóvenes, lo que se traduce en un abastecimiento regular de micronutrientes para mantener en un grado de actividad adecuada a las levaduras de "flor", de manera que puedan conservar constante las características de los vinos en cada escala hasta la saca de la solera.

Así, veámos a título de ejemplo elemental, en el caso concreto que venimos considerando de un sistema de 4 escalas con 4 sacas anuales de 0,25 botas cada una, haya o no alcanzado la situación estacionaria, como queda repartida la cosecha del año anterior en las 4 escalas el 1 de octubre del año 1:

Criadera 4.ª = 0,68359375 botas
 Criadera 3.ª = 0,26171875 botas
 Criadera 2.ª = 0,05078125 botas
 Solera o Cra 1.ª = 0,00390625 botas = 1,953 litros

REPARTO Y PERMANENCIA DE EDADES Y COSECHAS EN LAS ESCALAS

Si las edades medias de los vinos en las escalas de un sistema de criaderas y so-

lera dependen exclusivamente de su régimen de funcionamiento, el número de cosechas y las proporciones en que éstas participan en las edades medias de cada escala depende, hasta cierto límite, del año de fundación de la solera.

Es evidente que con vinos de las 5 últimas cosechas (y aún de las 4 últimas si han pasado 0,375 años) puede establecerse una solera como la que venimos considerando, de forma que, al mezclarlas en proporciones previamente calculadas, las edades medias coinciden ya desde el primer momento con las edades medias estacionarias propias de todas las escalas para ese sistema.

Pero también es evidente que en una solera que se estableció hace muchos años, aunque sus escalas tengan las mismas edades medias, éstas se consiguen con la participación de muchas cosechas en las proporciones que matemáticamente les corresponde.

Tomando como ejemplo otra vez el sistema de 4 escalas descrito, he partido del número de moléculas de componentes vinicos que hay en una bota de la 4.ª criadera con 500 litros de vino el año que se establece el sistema, para calcular cómo va evolucionando matemáticamente el número de moléculas fundacionales de la 4.ª criadera que se encuentran en las 4 escalas al cabo de los años.

Admitamos que el 85% del vino es agua (peso molecular 18.015); que el grado alcohólico es 15% en volumen a 15°C, al que corresponde en peso 12,145% (peso molecular de etanol 46.063); que los 2.855 g de otros componentes vinicos están constituidos por sustancias con un peso molecular medio de 125, y que la





El vino de Jerez

densidad del vino es 0,9855. Recordemos que el número de Avogadro es $6,0225 \times 10^{23}$. El número de moléculas de componentes vinicos que hay en cada bota de la 4.ª criadera viene dado por:

$$6,0225 \times 10^{23} \times 500 \times 0,9885 \left(\frac{850}{18,015} + \frac{121,45}{46,063} + \frac{28,55}{125} \right) = 1.490 \times 10^{28}$$

De estas cifras, hay tres que han sido estimadas por aproximación: la proporción de agua, la de los componentes vinicos distintos de agua y alcohol, y su peso

molecular medio. Aún así, creo que permiten realizar un cálculo suficientemente válido (que sería largo explicar ahora) para obtener datos muy aceptables y orientativos (Tabla IV).

En la solera o criadera 1.ª se encuentran algunas moléculas de componentes vinicos de 64 a 66 años, y unos 75 millones de moléculas con 50 años. Puesto que una

bota contiene 10.000 copas de vino de 50 ml, en una copa de vino así criado hay unas 9.000 moléculas de componentes vinicos que han pasado más de medio siglo en envejecimiento en criaderas y solera.

CONSIDERACIONES ENOLÓGICAS

La corrida de escalas facilita la renovación de las capas de vino o brandy en contacto con las paredes interiores de la bota, lo que se traduce en alguna mayor eficacia de los procesos habituales de crianza en madera.

También tiene lugar en estos trasiegos una moderada disolución de oxígeno en el líquido, que favorece la actividad de las levaduras en los vinos finos, amontillados y manzanillas, mientras contribuye al envejecimiento de los vinos olorosos y de los brandys.

De los múltiples factores que influyen en la marcha del envejecimiento de los vinos, han sido considerados en este trabajo únicamente los valores matemáticos que nos dan la participación de un solo parámetro físico: el tiempo; el tiempo que transcurre, es decir, la edad media que adquieren los vinos por el sistema de soleras; de paso, hemos citado algunas circunstancias interesantes. Pero la crianza o envejecimiento de los vinos, cualquiera que sea su método, es mucho más que eso. Se trata siempre de procesos complejos, delicados, exigentes, en los que influyen muchos factores: propios de la composición del vino, ninguno se puede hoy estudiar con la precisión de los cálculos que acabamos de hacer.

En el caso de decidir o ser preciso un envejecimiento, las características de los vinos de partida, los factores ambientales y la aplicación acertada y oportuna de una técnica idónea en todos sus aspectos, contribuyen, junto con su edad también idónea, a la consecución de los caracteres organolépticos óptimos del vino, fin último de su crianza o envejecimiento.

He escrito edad idónea porque es preciso desechar la idea excesivamente extendida de que "cuanto más viejo menor". Existe un rango de edad óptima (a veces sólo unos meses) para que, con la técnica adecuada cada vino pueda desarrollar y ofrecer el óptimo de su aptitud o potencial de calidad en un determinado carácter o estilo.

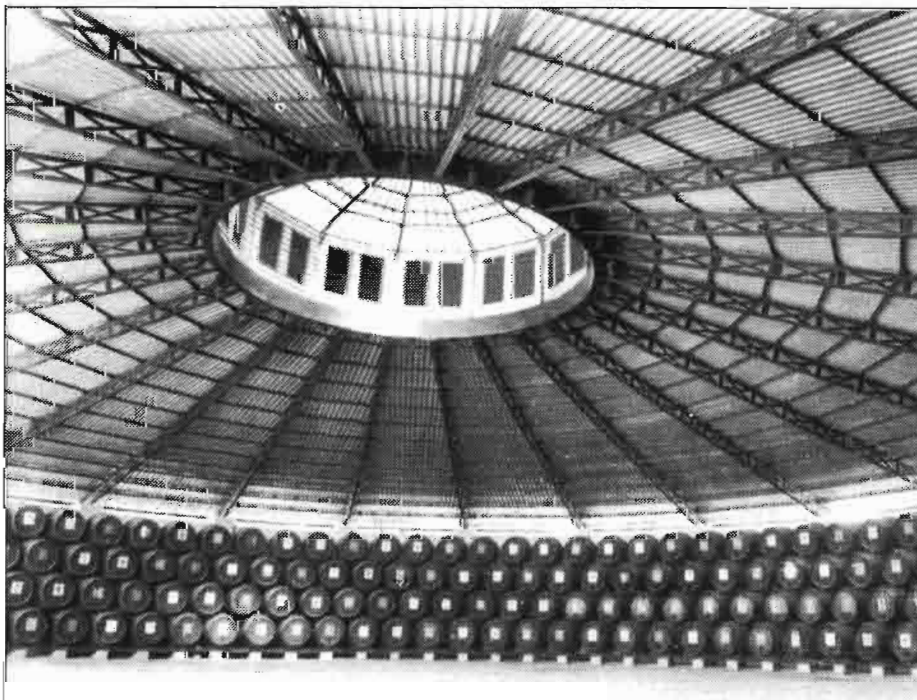
BIBLIOGRAFÍA CITADA

1. G.A. Baker, M.A. Amerine y E.B. Roessler. Fractional blending system for aging alcoholic beverages. Food Technology 5 (7): 3;4-5. 1951.
2. G.A. Baker, M.A. Amerine y E.B. Roessler. Theory and application of fractional-blending systems. Hilgardia. Vol 21. Number 14. 383-409. 1952.

TABLA IV

AÑO	CRADERA 4ª	CRADERA 3ª	CRADERA 2ª	SOLERA O CRADERA 1ª
10	$1,50 \times 10^{23}$	$2,00 \times 10^{24}$	$1,30 \times 10^{25}$	$5,48 \times 10^{25}$
20	$1,51 \times 10^{18}$	$4,02 \times 10^{19}$	$5,29 \times 10^{20}$	$4,58 \times 10^{21}$
30	$1,52 \times 10^{13}$	$6,06 \times 10^{14}$	$1,20 \times 10^{16}$	$1,58 \times 10^{17}$
40	$1,52 \times 10^8$	$8,13 \times 10^9$	$2,15 \times 10^{11}$	$3,78 \times 10^{12}$
50	1532	$1,02 \times 10^5$	$3,39 \times 10^6$	$7,45 \times 10^7$
55	5	356	13007	$3,15 \times 10^5$
60	0	1	49	1299
62	0	0	5	143
64	0	0	0	16
66	0	0	0	2

Tabla IV.- Número de moléculas de componentes vinicos procedentes de la Criadera 4ª del año de fundación del sistema que permanecen en cada una de las 4 escalas al final los años que se citan.





GARANTIAS DE CALIDAD

Por: Antonio Barbadillo*

VINOS DE CALIDAD Y DENOMINACION DE ORIGEN

Cada vez se impone más el consumo de productos de calidad. En la dura competencia de los mercados los conceptos de calidad y precio van unidos y el equilibrio entre ambos, juntamente con una publicidad adecuada del producto, es factor decisivo a la hora de imponerse sobre los demás. La elevación del nivel de vida hace a los consumidores cada vez más exigentes, más conocedores de lo que consumen y se impone la política de producir con la máxima calidad.

Nuestro país tiene en la actualidad unos excedentes muy fuertes de vinos, a los que tiene que hacer frente el Estado, con grandes pérdidas para el erario público, y es necesario y urgente mejorar la calidad de lo que producimos, con objeto de poder competir en los mercados, tanto nacionales como extranjeros, y disminuir las cantidades que anualmente se destinan a destilación.

El Gobierno, dentro de la política emprendida para mejorar la calidad de los vinos españoles, ha considerado, como muy importante, el fomento de los vinos con Denominación de Origen. Y esta política, que consideramos acertada, contribuiría de una manera poderosa a conseguir los resultados apetecidos, si fuera unida a una política restrictiva y muy objetiva, en la creación de nuevas Denominaciones de Origen. Es necesario que las nuevas Denominaciones de Origen que se creen, respondan a productos que tengan una calidad notable y que, de verdad, el medio natural y los factores humanos, como reza en la definición de Denominación de Origen en el Estatuto del Vino, le hayan conferido unas características diferenciales que la hagan apreciables y superiores a lo normal. Si no es así, la Denominación de Origen y su Consejo Regulador están llamados al fracaso pues, para conseguir sus objetivos, necesitan unos medios que han de aportar los productores de la Zona y si el producto no responde y no es apreciado en los mercados, no tendrán compensa-

ción económica, creándose el desánimo y el abandono entre los componentes de la Denominación.

FACTORES DE LA CALIDAD

La calidad de un vino se debe, entre otros factores, a la variedad de uva de que proceda, a las características del suelo y clima de la zona de producción, a las prácticas de cultivo, a los sistemas de elaboración, a los tratamientos enológicos y a los sistemas y tiempo de crianza y envejecimiento a que haya sido sometido.

Los Reglamentos de las Denominaciones de Origen recogen, entre sus preceptos, todos estos factores y las singularidades de cada uno, a los que deben ajustarse los vinos protegidos por cada legislación, y, por lo tanto, un vino que se ha producido, elaborado y criado de acuerdo con lo preceptuado en su Reglamentación, y que no ha sufrido ninguna alteración en dichos procesos, debe responder a unas características bien definidas y a una calidad determinada que previamente se le ha reconocido propia de la Denominación.

EL CONTROL DE LA CALIDAD Y LOS VINOS DE JEREZ

El problema está en quien garantiza todo ello. Esa es la más importante misión que tienen encomendadas los Consejos Reguladores, el poder garantizar que el vino que se expende con el nombre de la Denominación, procede de la zona de producción (área geográfica), definida en el Reglamento y que se ha producido, elaborado, criado y envejecido de acuerdo con las normas establecidas. Todo ello complementado con los análisis químicos, biológicos y organolépticos que garantizan que el vino, ni se ha contaminado, ni se ha alterado por enfermedades microbianas, o cualquier otra contingencia, y responde a los vinos tipos de la Denominación.

Los vinos de Jerez, los más universales de todos los vinos españoles, han adquirido con el tiempo un gran prestigio, y

* Presidente del Consejo Regulador de la Denominación de Origen "Jerez-Xeres-Sherry".



El vino de Jerez



como todo lo que es sobresaliente, ha hecho que surjan una serie de imitadores en distintos países, en donde producen unos "pseudos-jerez", poco parecidos y de muy inferior calidad, que perjudican la imagen que tienen nuestros vinos en los mercados internacionales, pero que no deja de ser una prueba del valor comercial que tiene el nombre de Jerez en la etiqueta.

El Consejo Regulador tiene como misión, al garantizar la calidad, amparar, no solamente a los productores jerezanos, que se podrían sentir perjudicados por el uso indebido del nombre de Jerez, sino también a los consumidores, para que no le den como Jerez, un vino no producido en su zona, ni sujeto a su proceso tradicional y reglamentario.

¿Cómo garantiza el Consejo Regulador la genuinidad y calidad de sus productos amparados? Pues llevando unos Registros de viñas y de bodegas y controlando, no solamente la cosecha anual, sino también las existencias de vinos en bodegas y los movimientos de entradas y salidas de cada una de ellas.

Los controles son constantes y rigurosos, contando para ello con el personal necesario para efectuarlo, llegando el número de inspectores, durante la vendimia, a casi doscientos, ya que en cada lugar de elaboración hay un inspector del Consejo que controla la cantidad de uva, su procedencia y el vehículo que la transporta.

Son ya muchos los años de experiencia que han hecho posible un perfeccionamiento de los sistemas de control, con datos procesados en modernos ordenadores, por lo cual es posible, en cada momento, conocer la situación.

Tanto nuestros viñistas como bode-

gueros, están perfectamente mentalizados de la importancia que tienen estos controles y soportan las molestias y los costos de la inspección continua, convencidos de que el valor de la palabra JEREZ, y lo que su imagen supone en el mundo, requiere que su uso esté plenamente garantizado y que no pueda ocurrir que, al amparo de su imagen, algún desaprensivo pueda negociar, causando daños irreparables, a lo que podríamos llamar "marca colectiva" y cuya propiedad corresponde a todos los inscritos en los Registros del Consejo Regulador.

Todo vino que sale de Jerez, debe ir acompañado del certificado de la Denominación de Origen, lo que lleva implícito, no solamente haber superado los controles antes dichos, sino también, por el examen organoléptico del Comité Permanente de Expertos que, en cata ciega, haber comprobado que el vino, que sale al mercado con la precinta del Consejo, alcanza los niveles de calidad exigidos.

PROTECCION DE LA DENOMINACION

La defensa de la Denominación contra los falsos "jerez" o "sherrys", de acuerdo con la acepción inglesa de la palabra Jerez, es otro de los campos de lucha del Consejo Regulador, usando para ello todos los medios legales y diplomáticos a su alcance.

Se cuenta con protección legal en los países que tienen firmado y ratificado el Acuerdo de Lisboa, referente al reconocimiento y defensa de Denominaciones de Origen, y en aquellos otros con los que España, mantiene acuerdos comerciales

de respeto mutuo de las Denominaciones. Diremos, como curiosidad, que España tiene firmado el Acuerdo de Lisboa, pero le falta la ratificación por el Congreso.

Jerez sostuvo en los años sesenta un largo pleito en Inglaterra, en defensa de su Denominación. El juez de la Corte inglesa dictaminó que la palabra "SHERRY" solamente podría ser utilizada por los vinos procedentes de la comarca de Jerez, pero que, por el tiempo que lo venían utilizando, podrían seguir usando dicha denominación, aquellos productos que habían sido vendidos así en el mercado inglés, siempre que antepusiesen adjetivado el nombre del país de procedencia y siempre con el mismo tamaño de letra, tales como "british sherry", "australian sherry", "cyprus sherry" y "sudafrican sherry". Este último producto de "motu propio", ha decidido abandonar el uso de la denominación Sherry y sustituirla por la "boverg", nombre del valle en que se produce.

En Inglaterra, el Consejo Regulador, tiene constituido un Comité, el "Sherry Producers Committee", brazo inglés del Consejo, encargado de velar por el cumplimiento de la Sentencia del Juez, persiguiendo todas las infracciones que se cometen.

Actualmente se tienen emprendidas, entre otras acciones en defensa de la Denominación, en el Canadá y se está a punto, a través de un acuerdo comercial, de llegar a un compromiso de defensa con Méjico.

La defensa del productor y del consumidor, garantizándoles la genuinidad y calidad del producto, debe ser la única y auténtica política que asegurará el futuro de una riqueza nacional, como son los vinos jerezanos.



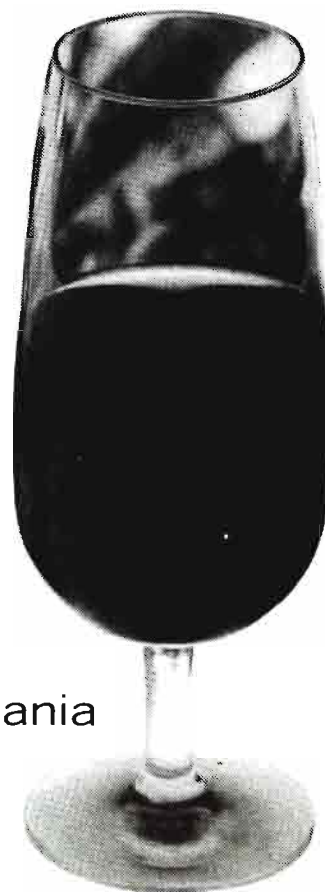
Un vino que se exporta

EL JEREZ EN CIFRAS

Por: Fernando García-Delgado

Principales países
consumidores:

• Inglaterra • Holanda • España • Alemania



LA DENOMINACION DE ORIGEN

De acuerdo con lo dispuesto en la Ley 25/1970 "Estatuto de la Viña, del Vino y de los Alcoholes" y en su Reglamento, están protegidos con la Denominación de Origen Jerez-Xeres-Sherry y Manzanilla-Sanlúcar de Barrameda, los vinos generosos tradicionalmente designados bajo estas denominaciones geográficas que, reuniendo las características definidas en su Reglamento, hayan cumplido en su producción, elaboración y crianza todos los requisitos exigidos en el mismo y en la legislación vigente.

La defensa de estas Denominaciones, la aplicación de su Reglamento, la vigilancia del cumplimiento del mismo, así como el fomento y control de la calidad de los vinos amparados, están encomendados a su Consejo Regulador y al Instituto Nacional de Denominaciones de Origen (I.N.D.O.).

PRODUCCION

La Zona de Producción de los vinos amparados por las Denominaciones de Origen "Jerez-Xeres-Sherry" y "Manzanilla-Sanlúcar de Barrameda" está constituida por los terrenos, ubicados en los términos municipales de Jerez de la Frontera, Puerto de Santa María, Sanlúcar



de Barrameda, Trebujena, Chipiona, Rota, Puerto Relá, Chiclana de la Frontera y Lebrija, que el Consejo Regulador considera aptos para la producción de uva de la calidad necesaria para producir vinos con las características específicas que le han dado fama y prestigio.

En la actualidad existen 22.250 Ha plantadas de viñedo, de las cuales, algo más de la mitad están situadas en el término municipal de Jerez.

Dentro de esta Zona de Producción se distingue la tradicionalmente designada *Jerez Superior*, constituida por las tierras llamadas *albarizas*, situadas en Jerez, Puerto de Santa María y Sanlúcar o que, por su constitución, situación y características climatológicas, producen vinos de

calidad superior. De este tipo existe algo más del 66%.

La *distribución de la propiedad* es muy variada, ya que, aproximadamente, un 32% de la superficie corresponde a viñas con una extensión inferior a cinco hectáreas, un 37% corresponde a viñas comprendidas entre cinco y treinta hectáreas y un 31% a viñas mayores de treinta hectáreas.

La propiedad está pues muy irregularmente distribuida, habiendo que destacar la notable disparidad entre la extensión media de las parcelas en los distintos términos municipales (12,9 Ha por parcela para Jerez, hasta 0,52 Ha para Trebujena) y en particular la gran dispersión de valores, ya que la extensión media que ofrece Jerez es 24 veces superior a la de Trebujena.

Por lo que respecta a la *edad del viñedo*, un 17% fue plantado antes de 1950, y tiene por tanto más de 32 años; un 40% tiene una edad comprendida entre los 12 y 32 años y un 43%, plantado después de 1970, tiene menos de doce años. Se puede decir que en su conjunto es viña relativamente joven.

CRIANZA

La crianza del vino de Jerez se realiza por el método de criaderas y soleras, sis-



El vino de Jerez



tema típico jerezano al que se someten los vinos para conseguir las cualidades enológicas de sus respectivos tipos.

Todos los vinos protegidos por la Denominación tienen una edad mínima de tres años y su crianza se realiza en vasijas de roble americano, (botas), en bodegas de crianza situadas, exclusivamente, en Jerez, Puerto de Santa María y Sanlúcar de Barrameda.

Las existencias actuales de vino en crianza se elevan a 4.900.000 hectólitros, de las cuales un 7% corresponde a Bodegas de Crianza y Almacenado y el 93% restante a Bodegas de Crianza y Expedición.

Las Bodegas de Crianza de Jerez almacenan en sus botas el 73,5% del total de vino en crianza, mientras que las de Puerto de Santa María un 11,2% y las de Sanlúcar de Barrameda un 15,3%.

Existen en la actualidad 66 Bodegas de "Crianza y Almacenado", cuya actividad es la de someter a los vinos a la crianza por el sistema ya citado de criaderas y soleras, los cuales una vez criados, son vendidos a las Bodegas de "Crianza y Expedición", de las que hay 82 Firmas, que comercializan sus propios vinos criados, así como los adquiridos a las Bodegas de "Crianza y Almacenado".

Desgraciadamente la figura del criador-almacenista va desapareciendo lenta-

mente, correspondiéndole solamente un 7% del volumen total del vino en crianza.

EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES

Las exportaciones de vinos de Jerez han sido tradicionales desde tiempo secular, fundamentalmente a Inglaterra, país gran consumidor y conocedor de nuestros vinos. Estas exportaciones se realizaban antaño, exclusivamente a granel, sistema que, a pesar de sus inconvenientes, fue el que permitió dar un gran auge a esta actividad comercial.

El embotellado hace su aparición a finales del siglo pasado, principalmente para el mercado nacional, mientras que las exportaciones en botellas son de fecha muy reciente. Así en 1970 solamente se embotellaba el 9,65% de un total de exportación de 725.535 HI, lo que supone 69.952 HI, mientras que en 1981 la exportación en botellas se eleva a 531.016 HI, el 42,93% del total exportado. En once años se ha conseguido multiplicar por 7,5 estas ventas, con el consiguiente aumento del valor añadido, siendo de prever continúe esta línea ascendente.

Por lo que respecta al total de las exportaciones, éstas se han incrementado notablemente, ya que si en 1934 se ven-

dieron 141.000 HI, en 1956 se alcanzó la cifra de 261.000 HI, para duplicarla en 1966 con 515.000 HI y volverla a duplicar en 1972 con 1.259.000 HI. Es a partir de esta fecha cuando se producen unos altibajos en las exportaciones, con un máximo de 1.519.000 HI en 1979 y un mínimo de 926.000 HI en 1974, con una exportación media en los nueve años comprendido entre 1973 y 1981 de 1.219.000 HI. La cifra alcanzada en 1981 fue de 1.236.000 HI.

El principal país consumidor es Inglaterra, consumidor tradicional, que absorbe aproximadamente la mitad de la exportación total.

El segundo país es Holanda que recibe, aproximadamente, un tercio de la exportación, siendo el país de mayor consumo de Jerez por habitante y año.

En tercer lugar está Alemania, con cifras en aumento, país del que cabe esperar continúe la tendencia a incrementar el consumo.

Los países de la C.E.E. consumen algo más del 90% del total de vino exportado.

El vino de Jerez es exportado a más de 120 países siendo, sin lugar a dudas, el producto más representativo de España en el mundo.

EL MERCADO NACIONAL

El Jerez es el vino más conocido de España, por lo que cabría esperar que su consumo fuese mayor que el existente. Aún cuando las ventas sufren un incremento año tras año, éstas se ven frenadas por dos causas principales: por un lado, siendo nuestro país eminentemente vitícola, todas las regiones producen sus vinos, con la natural tendencia a que el consumidor beba los productos de su tierra; por otro lado, por las características de su crianza (tres años como mínimo), obliga a unas elevadas inversiones en edificios, vasijas y vinos, lo que lleva consigo un elevado coste de producción que, unido a los altos márgenes de beneficio con los que se gravan en los distintos canales de la comercialización, hacen que su precio resulte alto para el consumidor.

No obstante, y a pesar de estas dificultades, el consumo nacional es del orden de los 25 millones de botellas, cifra bastante importante que sitúa a España como tercer país consumidor, después de Holanda y antes de Alemania.

A este respecto, es curioso advertir que existe un gran desconocimiento en nuestro país sobre las características de los vinos de Jerez, sus tipos, su conservación y los momentos de consumo, lo que hace preciso la realización de una campaña genérica que permita un mayor conocimiento de sus cualidades y un incremento de su consumo, fundamentalmente como aperitivo. ●



EL CABALLO EMPIEZA A SER IMPORTANTE PARA EL CAMPO

Durante siglos el caballo ha sido fiel amigo y colaborador del hombre del campo.

Los tiempos han cambiado, y con la mecanización, la máquina se ha impuesto.

Pero ahora llega al campo un nuevo caballo, para que el trabajo del agricultor sea más fácil y rentable.

El caballo de PEGASO, que con sus camiones y autocares ha alcanzado un prestigio mundialmente reconocido, llega al campo de la maquinaria agrícola.

Para diversificar sus actividades en un sector complementario, que permita una más racional calidad de sus recursos humanos y técnicos.

Con la maquinaria agrícola **INTERNATIONAL** que, desde hace 150 años, en todo el mundo es sinónimo de fiabilidad, rendimiento y economía de explotación.

Con una red de Concesionarios profesionales y con vocación de servicio.

Cuando un líder como PEGASO llega al campo con un producto como **INTERNATIONAL**, no cabe duda, el caballo vuelve a ser importante para el campo.

A/FCB



INTERNATIONAL

RIEGO POR GOTEO EN EL CULTIVO DE TOMATE

● Estudio del abonado a través del agua de riego

Miguel Angel Horta Sicilia *

1. IMPORTANCIA ECONOMICA Y RENDIMIENTOS DEL CULTIVO

La superficie sembrada en 1980 ascendió a 52.000 Ha, para tomate de consumo en frasco con una producción global de 1.650.000 Tm, y una exportación alrededor de 260.000 Tm, de las cuales 95.000 Tm fueron al Reino Unido, 60.000 Tm a Francia, y el resto a diversos países Europeos.

Las cifras anteriores indican por sí solas el volumen de producción tan considerable que se alcanza sobre la base de unos rendimientos medios de 31.000 Kg/Ha, pero al mismo tiempo son indicativas de una baja productividad de la que es necesario estudiar sus causas, pues sabido es, que se alcanzan producciones de 140.000 Kg/Ha en invernadero, que descontando la proporción no comercializable cuadruplica cuando menos la media de producción antes reseñada.

Aunque es evidente que no se pretende cultivar todo el tomate en invernadero, las cifras anteriores indican que existe un elevado potencial en este cultivo y podría considerarse que determinadas zonas marginales de baja productividad deberían abandonarse en favor de otros cultivos mejor adaptados.

Por otro lado no todos los sistemas de cultivo existentes son capaces de garantizar una elevada productividad porque el aprovechamiento de los insumos básicos no se realiza con la eficiencia precisa.

En la actualidad gran parte del tomate para el consumo en fresco se riega y

abona a través de sistemas de riego por goteo, cuya eficiencia ha quedado manifestada claramente, al menos por contraste con sistemas tradicionales de riego por gravedad y aspersión.

El contraste es tan notorio que implica incluso la adaptación de determinados conceptos clásicos a la práctica diaria del riego y abonado por goteo.

El presente trabajo pretende ofrecer una información de partida que sirva para elaborar un cálculo correcto de las necesidades de agua y abono usando la tecnología citada.

2. EXTRACCION DE NUTRIENTES

Al objeto de unificar los datos de diversos autores se resumen los resultados en el cuadro que sigue para tomate de consumo en fresco:



CUADRO 1

Fuente	Producción estimada (Kg/Ha)	Extracción total Kg/Ha			Extracción en g/Kg		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
G. Pérez Melián (1)	120.000	439	535	696	3,66	4,46	5,80
A. Jacob (2)	40.000	110	30	160	2,75	0,75	4,00
Baisforcl (3)	80.000	273	69	602	3,41	0,86	7,53
Serrano (4)	40.000	110	25	150	2,75	0,63	3,75
Propios (5)	50.000	250	80	270	5,00	1,60	5,40
Propios (6)	100.000	360	120	700	3,60	1,20	7,00

* Ingeniero Agrónomo

Como consecuencias inmediatas se observa que el rango de variación del *nitrógeno* oscila de 2,75 a 5 g/Kg, el *fósforo* (como P₂O₅ de 0,63 a 1,60 g/Kg, sin considerar el valor de 4,46 por tratarse de experiencia en hidroponía (1), y finalmente el *potasio* (como K₂O) desde 3,75 hasta 7,53 g/Kg. Estas oscilaciones son obvias si se consideran las diversas procedencias y situaciones climáticas de las experiencias, pero sirven sin duda para definir la amplitud de la variación en el consumo de nutrientes, y muestran al mismo tiempo la incidencia del factor suelo.

3. NECESIDADES DE AGUA

El cálculo de las necesidades de agua para el tomate que se va a regar por goteo puede hacerse según las fórmulas tradicionales; Penman, Turc, Blaney-Cridole, Thornthwaite, Papadakis, etc. que básicamente estiman el consumo de agua de una pradera bien regada (Evapotranspiración potencial), y mediante coeficientes adecuados para el tomate lo transforman en evapotranspiración real que, a su vez, será de nuevo incrementada debido a la eficiencia del riego de que se trate.

La experiencia y práctica en el asesoramiento de fincas nos indica que esos cálculos de consumo son únicamente útiles para el diseño de redes de riego cuando no se conocen los consumos reales de la planta, y que por llevar implícitos en esos cálculos el uso de medias de 10 o más años pueden ser permisibles para consumos globales y puntas, pero no para los que día a día se producen con el riego gota a gota.

Desde estas páginas se propone como medio básico de determinación del consumo de agua el tanque de evaporación clase A, cuyo uso y manejo se concretan de forma sencilla en la publicación núm. 7 que se cita en la bibliografía.

Una vez obtenidos los mm/día de evaporación de la lámina libre de agua por medida directa en el tanque clase A se hace necesario transformarlo a las unidades usuales en riego, que comúnmente se puede condensar en dos preguntas: ¿Cuántos m³ de agua he de marcar en la válvula volumétrica del invernadero en función de la lectura del evaporímetro? O bien, ¿Cuánto tiempo ha de estar funcionando el sistema de riego para aplicar la dosis correcta?

El proceso a seguir es simple. Sea "E" la evaporación leída en mm/día, "S" la superficie en m² del invernadero, "n" el número de goteros, "K" el factor que transforma la lectura del evaporímetro en consumo real de la planta; "Q" el caudal en l/h de cada gotero.

m³ a marcar en la válvula volumétrica:

$$E \left(\frac{1}{\text{m}^2 \text{ día}} \right) \times K \times S (\text{m}^2) : 1.000 = \text{m}^3/\text{día}$$

tiempo de riego para programar:

$$\text{m}^3/\text{día} \times 1000 : n \cdot Q = \text{horas}/\text{día}.$$

Por diversos autores se ha preconizado que, en general, "K" debería tener como valor 0,7, pero esta generalización, que es buena para el cálculo de consumos de la temporada, no es útil en el cálculo diario del técnico.

El valor "K", factor de cultivo, oscila a lo largo del desarrollo del mismo, y en base a las experiencias (5) y (6) pueden concretarse sus valores en el cuadro adjunto núm. 2, teniendo en cuenta el ámbito climático y el período de siembra a final de recolección, que va desde octubre a abril.

CUADRO 2
Valor del factor de cultivo K

Quincena	1. ^a	2. ^a	3. ^a	4. ^a	5. ^a	6. ^a	7. ^a	8. ^a	9. ^a	10. ^a	11. ^a	12. ^a	13. ^a
Aire libre	0,8	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Invernadero	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,0

Ejemplo: Sea un invernadero de 5.500 m², con tomate plantado en octubre. Calcular el consumo diario en el mes de diciembre (5.^a quincena) suponiendo que la evaporación medida en invernadero en el tanque clase A es de 1,25 mm/día. Los goteros son de 4 litros/hora y cada uno riega 1 m².

m³ a marcar en la válvula:
1,25 × 0,9 × 5.500 : 1.000 = 6,19 m³.

Tiempo de riego:

$$6,19 \times 1.000 : 5.500 \cdot 4 = 0,28 \text{ horas} = 17 \text{ minutos}.$$

4. ABONADO A TRAVÉS DEL SISTEMA DE RIEGO

4.1. DATOS PRELIMINARES

Una vez estudiadas las aportaciones de agua, y las extracciones de nutrientes totales, la práctica diaria del riego implica una adecuación del abonado al consumo estacional de la planta. La pregunta que se plantea es pues: ¿Qué cantidad de abono hay que aplicar cada día de riego de forma que se satisfaga el consumo estacional y el total extraído?

Antes de nada es preciso fijar los límites

entre los que deben oscilar los tres elementos básicos *Nitrógeno*, *Fósforo* y *Potasio*, en el suelo y en el agua de riego, así como la concentración total de la solución que se dosifica a través del riego.

NITROGENO

La suma de nitrógeno nítrico y nitrógeno amoniacal ha de ser a lo sumo de 210 g/m³ = 210 p.p.m. en la solución del suelo según U. Kafkafi (8), ya que por encima de estos valores el fósforo no es bien asimilado a causa de la competencia aniónica, no debiendo descender de 50 p.p.m., para mantener un nivel mínimo adecuado.

Por otro lado, según U. Kafkafi (9) la concentración de *nitrógeno amoniacal* debe ser 4 veces inferior a la de *nitrógeno nítrico* en la solución del suelo si se quiere mantener un elevado nivel de producción,

y si es posible debe prescindirse del *nitrógeno amoniacal*, porque por encima de los valores antes citados se producen interferencias en algún mecanismo fisiológico dentro de la planta, que induce de hecho a una disminución del contenido foliar del *calcio* y *magnesio* del orden del 40 al 50%. En el tomate parece incluso aconsejable no usar cantidad alguna de *nitrógeno amoniacal*.

FOSFORO

A) SUELO

Conviene conocer previamente las existencias en reserva de este elemento; y el método más correcto es el de Olsen, ya conocido por su buena correlación con la producción. Para el caso que nos ocupa, es decir para tomate, los contenidos en el suelo de fósforo Olsen no deben ser inferiores a 24 p.p.m.

B) AGUA DE RIEGO

En orden al abonado por medio del sistema de riego no conviene superar 20 g/m³ de fósforo (como P₂O₅), salvo en el caso de utilizar aguas de excelente calidad, pudiéndose alcanzar hasta 40 p.p.m. como límite máximo, por el peligro que

COLABORACIONES TECNICAS

existe de formación de precipitados que causan obstrucciones perjudiciales.

POTASIO

Antes de determinar las dosis convenientes de abonado a través del riego es necesario concretar los niveles a los que el potasio se encuentra en el suelo, y para ello existen varios indicadores:

A) EN EL SUELO

Porcentaje de potasio intercambiable respecto a la capacidad de intercambio total:

Si es superior a 0,5 en suelos arcillosos, o a 7 en suelos arenosos no hay respuesta al bonado (8).

Energía libre (ΔF) en calorías/mol:

Cuando $\Delta F = - 3.500$ calorías/mol no se produce carencia de este elemento según C.M. Woodruff (10).

Potasio extraído con cloruro cálcico 1:7:

Para valores alrededor de 7,5 p.p.m. no es necesario incrementar las dosis de abonado potásico, según J. Halevy (11).

B) EN EL AGUA DE RIEGO

Se recomienda no superar 1.000 g/m³, en el agua de riego de potasio (como K₂O) por el efecto que pudiera tener en la concentración salina global.

Concentración total

La práctica recomienda no superar 2 g/litro para la solución global que lleva nitrógeno, fósforo y potasio.

Resumiendo los datos anteriores en un cuadro más operativo se tiene:

4.2. MODELO DE DISTRIBUCION

4.2.1. Cantidades totales del elemento a aportar a través del riego.

Se han obtenido anteriormente los valores de la extracción del cultivo expresados en g de elemento por Kg de producto. Se trata ahora de seleccionar cuál es la fracción de la extracción total que se debe aportar a través del sistema de riego, para diferentes contenidos del mismo en el suelo: En el cuadro que sigue se dan indicaciones al respecto.

Ejemplo: Para $P = 80.000$ Kg/Ha, y riqueza media de nitrógeno, baja de potasio, y alta de fósforo, la aportación que se hará a través del riego será, a lo largo de la campaña:

Nitrógeno: $80.000 \times 3,5 = 280.000$ g/Ha = 280 U.F.

Fósforo: $80.000 \times 0,8 = 65.000$ g/Ha = 64 U.F.

Potasio: $80.000 \times 7,0 = 560.000$ g/Ha = 560 U.F.

De esa forma, para cualquier combina-

CUADRO 4

Aportación de nutrientes totales a través del riego (en g/Kg de cosecha)

ELEMENTO	RIQUEZA DEL ELEMENTO EN EL SUELO (1)		
	ALTA	MEDIA	BAJA
Nitrógeno	2,75	3,5	5,0
Fósforo (P ₂ O ₅)	0,8	1,2	1,6
Potasio (K ₂ O)	4,0	5,5	7,0

(1) Según los criterios del apartado 4.1.

A continuación se selecciona la producción a obtener en Kg/Ha variable que denominaremos P, función de la variedad, forma de cultivar y potencial climático, que al multiplicarla por el valor del cuadro núm. 4 que corresponda nos señalará las aportaciones totales a efectuar en el riego a lo largo de la campaña.

razonable de producción y contenidos de nutrientes en el suelo, se puede calcular la aportación total que a través del sistema de riego hay que efectuar.

Se recomienda usar, a falta de otros datos, el valor medio porque es difícil muestrear el contenido de nitrógeno en suelos, a causa de su variabilidad. No

CUADRO 3

Valores recomendables de elementos nutritivos en p.p.m. en el agua de riego para el cultivo de tomate

		Mínimo	Óptimo	Excesivo
Nitrógeno	Amoniacal	0	20-40	---
	Nítrico	50	100-200	1.600 (1)
Fósforo	P ₂ O ₅	0	20	40 (2)
Potasio	(K ₂ O)	0	1000	---
Total	g/m ³	50	1260	2.000 (3)

(1) Concentración Letal.

(2) Puede producir precipitados.

(3) Límite variable según conductividad eléctrica del agua de riego.



ocurre lo mismo con fósforo y potasio. En cualquier caso las muestras no han de ser más profundas de 25 cm.

4.2.2. Modo de fraccionar la aportación de nutrientes a lo largo del ciclo

Se llega ahora al problema básico del abonado a través del agua de riego. Una vez conocidas las cantidades globales a aportar (apartado 4.2.1.), y la cantidad de agua diaria (apartado 3) ¿Cuál es el criterio para el reparto del abono según la semana de desarrollo de la planta?

CRITERIO PROPORCIONAL

El primer criterio sería el de repartir, siguiendo con el ejemplo, (280-40-560 U.F.) entre el consumo anual en m^3/Ha , que si es de $4.000 m^3/Ha$, indicaría que cada m^3 de agua de riego ha de contener:

N: $70 g/m^3$

P_2O_5 : $10 g/m^3$

K_2O : $140 g/m^3$

Concentración global: $220 g/m^3$

Este criterio, que se puede denominar de concentración constante, tiene la ventaja de que la proporción del abono 7.1.14 sería constante a lo largo del ciclo, con la facilidad de manejo que ello implica, pero no es realista en el sentido de que no se adapta a la evolución del consumo de cada nutriente, ni a la fenología particular.

CRITERIO DEL RITMO DE ABSORCIÓN

Este consiste en observar cuál es el ritmo de asimilación porcentual en varios ciclos, para cada uno de los elementos básicos. Los datos que aquí se ofrecen provienen de una experiencia en sub-irrigación de tomate (1), y se expresan en porcentajes para ganar en generalidad, siendo su aplicación primordial la de destacar la diferente asimilación en cada período. Estas cifras son indicativas de la actividad relativa y pueden ser útiles a fin de subdividir el ciclo completo en diferentes intensidades de absorción como luego se verá.

Es necesario subrayar que las cifras del cuadro anterior se refieren al ejemplo concreto y que, por otro lado, el incremento que tiene lugar de un período a otro no es precisamente siempre en las quincenas señaladas, y además evidentemente es gradual, por lo que el paso de una formulación a otra ha de hacerse a lo largo de 10 días como mínimo.

Es interesante hacer notar, por otra parte, que la relación K_2O/N va variando

Ritmo de absorción de nitratos, fosfatos y potasio (tomate) - % - Media de tres años (1972-73-74). Variedad Marglobe

Quincena	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
% Nitratos	6,92	4,33	4,52	5,19	7,69	8,94	9,13	10,58	10,56	10,10	7,69	7,12	7,21
% Fosfatos	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
% Potasio	4,47	4,47	4,47	4,47	5,59	8,38	8,94	10,06	12,29	11,17	10,06	7,82	7,82
Fórmulas	I	I	I	I	I	II	II	II	II	II	III	III	III

Con objeto de simplificar, y a la vista del cuadro, las cantidades del abono a emplear han de responder a tres formulaciones básicas I, II y III que significan lo siguiente:

Formulación	% ASIMILADO EN CADA PERIODO								
	Quincena 1 a 5			Quincena 6 a 10			Quincena 11 a 13		
O	N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
I	28,6	32,0	23,5	-	-	-	-	-	-
II	-	-	-	49,3	41,6	50,8	-	-	-
III	-	-	-	-	-	-	22,0	26,4	25,7

Siguiendo con el ejemplo anterior donde $N = 280 U.F.$ - $P_2O_5 = 64 U.F.$ y $K_2O = 560 U.F.$ la aplicación se efectuaría como sigue:

Aplicación	QUINCENA		
	1 - 5	6 a 10	11 a 13
Nitrógeno (N) g/Ha día	1.068	1.840	1.368
Fósforo (P_2O_5) g/Ha día	273	355	375
Potasio (K_2O) g/Ha día	1.754	3.796	3.198
Abono tipo	4 - 1 - 6,4	5,2 - 1 - 10,7	3,6 - 1 - 8,5
Relación K_2O/N	1,64	2,06	2,34
Formulación	II	II	III

con el tiempo, de forma que un incremento de su valor va indicando un predominio de la actividad reproductiva y de engrosamiento de frutos sobre la actividad puramente vegetativa.

Asimismo el hecho de subdividir el abonado en tres formulaciones no es más que una abstracción práctica del problema real, y cabe sin duda hacer diversas formulaciones — tantas como semanas si se quiere —, pero ello complicaría el manejo práctico del riego y del abonado.

5. RESUMEN

En este artículo se recogen datos acerca de la importancia económica del tomate y la necesidad que existe de aplicar y usar la tecnología del riego por goteo si se quieren elevar las producciones lo que, a su vez, exige un conocimiento del nivel de extracción de nutrientes y de las necesidades de agua, tanto al aire libre como en invernadero, en función del tanque clase A.

Conocidos los datos anteriores en función de la riqueza del suelo, y señalados los límites en la concentración de cada elemento en el agua de riego, se explica, mediante ejemplos, como subdividir la campaña en periodos de tiempo homogéneos que permitan el uso de formulaciones de abonado apropiadas a las necesidades del cultivo y, en particular, a la relación Potasio/Nitrógeno.

NOTAS BIBLIOGRAFICAS

1. Gonzalo Pérez Meilán, O. Santana Suárez y A. Luque Escalona. "Consumo de Agua y Abonos en cultivo Hidropónico de Tomate." Los Moriscos (1976).
2. Jacob A. y H. Von Uexkoele (1973) Fertilización, Nutrición y abonado de cultivos tropicales y subtropicales 4.ª ed. Ed. Euroamericana. México.
3. Besford. R.T., and Maw. G.A. (1975). Plant and Soil, 42, 395-412.
4. Zoilo Serrano Cermeño. Invernaderos. Instalación y Manejo. Publicaciones de Extensión Agraria 1980.
5. Datos no publicados procedentes de experiencias en Las Palmas en aire libre. Año 1978-1979.
6. Idem. en invernadero. Años 1978-1979.
7. Tanque clase A. Publicación de la Universidad de California.
8. U. Kafkafi, B. Bar-Yosef. Fertilization Decision Model. Soil Science Vol. 125, N° 4.
9. U. Kafkafi, J. Walrstein. Effect of potassium nitrate and ammonium nitrate on the growth, cation uptake and water requirement of tomatos grown in sand culture. 1971. Israel J. Agric. Res 21 (1): 13-20.
10. Woodruff. C.M. and McIntosh H.L. Testing Soils for potassium. 7 TH International Congress of soil Science (Wisconsin) III 80-84 (1960).
11. J. Halevy. "Estimation of available Potassium for cotton by soil analysis". Plant and Soil 47, 363-373 (1977).

NOTA DEL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRONOMOS DE MADRID

Ante el confusionismo que pueda crearse en el Sector Agrario por las nuevas normas de la Entidad Oficial de Crédito, Banco de Crédito Agrícola, S.A. sobre solicitudes de crédito con destino a la realización de obras, instalaciones y mejoras de carácter permanente en el sentido de que no se exigirán proyectos por dicha entidad, para las solicitudes de préstamos que no superen determinadas cuantías el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Madrid, pone en conocimiento de dicho sector, lo siguiente:

1.º — Que un Proyecto, es un documento técnico, redactado por un profesional competente y no únicamente un instrumento administrativo para la obtención de créditos.

2.º — La concepción técnica del Proyecto, significa para el agricultor o ganadero, la mejor garantía a su inversión. Al tiempo, el autor del Proyecto asume la responsabilidad en los aspectos agrarios, constructivos, económicos y otros, objeto del mismo.

3.º — Para los organismos crediticios, tanto públicos como privados, el Proyecto significa una garantía de la adecuada utilización en sus fondos y, en el caso, de Entidades Oficiales, el Proyecto es el respaldo a la correcta aplicación de los fondos públicos.

4.º — Las Disposiciones vigentes, obligan a una serie de condicionantes en la redacción de los Proyectos, de la que se derivan su exigencia:

a) Por parte de la Administración Local, para la necesaria obtención de las licencias de obras y certificaciones finales de obras.

b) Por parte de la Administración del Estado, tanto central como periférica, y, en su caso, las respectivas Administraciones Autonómicas, en cuanto a las autorizaciones de funcionamiento y puesta en marcha, concesión de permisos de aprovechamiento de caudales y fuentes de energía públicas y privadas y, en su caso, ayudas en forma de subvenciones, préstamos, beneficios fiscales, etc.

Los Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos velan porque en la redacción de los Proyectos se hayan tenido en cuenta las Disposiciones de todo

orden en materias constructivas, de ordenación del territorio, planes provinciales, etc.

Además y por encima de todo, este Colegio entiende que, básicamente, el Proyecto es indispensable y fundamental para el agricultor y ganadero, por lo que significa de utilización de las más avanzadas tecnologías y su correcta aplicación de la inversión, en el orden agrario y económico.

Por todo ello, con independencia de la obligatoriedad o no de presentar Proyectos ante el Banco de Crédito Agrícola, S.A. para la solicitud de un crédito, el Proyecto, en si mismo, ES NECESARIO.

Por otra parte, sorprende que una norma redactada por una Sociedad Anónima, Entidad Oficial de Crédito, sea publicada en periodo tradicionalmente vacacional, cuando las posibilidades de clarificación, son por razones obvias, más dificultosas.

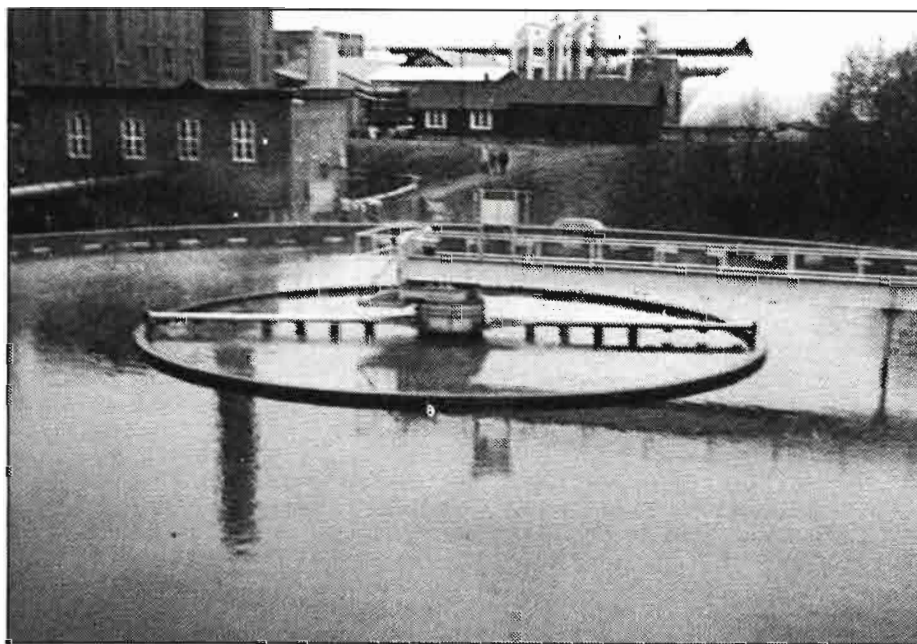
Este Colegio, teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, considera indispensable para el agricultor y ganadero, que pretendan llevar a cabo una mejora en su explotación agraria, que disponga del oportuno Proyecto redactado por técnico competente.

Un "beneficio de la economía del agricultor o ganadero", será el considerar a todos los efectos como base de inversión para el cálculo de los créditos que en cada caso corresponda, tanto los importes de los presupuestos de ejecución de obras e instalaciones, como los derivados de suplidos, accesorios y complementarios, como así se hace por otras Entidades Oficiales que también conceden ayudas en forma de subvención a fondo perdido y de créditos.

Por último, este Colegio Oficig. como tradicionalmente viene haciendo en apoyo del Sector Agrario, reitera que tanto sus oficinas centrales como las Delegaciones Provinciales están a disposición de los agricultores y ganaderos, para seguir informándoles no sólo de las líneas de crédito establecidas por el Banco de Crédito Agrícola, S.A. sino de otras ayudas (subvenciones, créditos, beneficios fiscales, etc...) que pueda obtener de otras Entidades Públicas o Privadas por la realización de las mejoras de sus explotaciones.

SISTEMAS ECONOMICOS DE TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DE LAS INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS

Por: Jaime Pulgar Arroyo*



lización, originan cuantiosos efluentes líquidos, como resultado de los procesos industriales y en cuyos efluentes se contiene gran parte de la M.O., provocando ésta un exagerado consumo de Oxígeno en su descomposición.

Hay que destacar muy especialmente, el elevadísimo consumo de agua que realiza la IAA, que puede llegar hasta 300 litros de agua por Kg de producto, siendo muy frecuentes las cifras en torno a los 20 o 30 litros, por Kg de producto terminado. Ocurre por tanto, que se presenta la conveniencia de dar una explicación, acerca de las razones que originan tan altas necesidades de agua. Existen varias, siendo de destacar que los consumos de agua para el lavado de los productos agrícolas son cada vez mayores no sólo por el incremento en el uso de plaguicidas tóxicos y de los residuos de suelo e impurezas que quedan adheridos a los productos, como consecuencia de la intensificación del laboreo mecánico, sino también por el más alto grado de elaboración que alcanzan progresivamente los productos alimentarios, el empleo de técnicas industriales inadecuadas (transporte hidráulico), etc.

Los agentes causantes de la contaminación son físicos (temperatura del agua, densidad, color, etc.), químicos (sales disueltas, alcalinidad y otros productos en disolución como azúcares), y biológicos, constituidos por las materias orgánicas en suspensión o flotantes, que demandan ingentes cantidades de oxígeno disuelto en el agua, para que los microorganismos existentes las destruyan por absorción y metabolismo, para cumplir sus fenómenos vitales. De esta forma la M.O. acaba transformándose en CO₂ y agua, siendo incorporados sus restantes componentes al protoplasma de los microorganismos que la degradan y que se multiplican con extraordinaria rapidez.

NATURALEZA DE LA CONTAMINACION EN LOS EFLUENTES DE LAS INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS

Los parámetros que miden la contaminación de las aguas han sido definidos por la O.M.S., y son los siguientes:

- Concentración de Oxígeno disuelto.
- Concentración de Materia Orgánica (M.O.) oxidable biológicamente.
- Concentración de iones amonio.
- Salinidad.
- Temperatura.
- Bacterias patógenas o nocivas en algún aspecto.

En el caso de las IAA, la contaminación producida en sus efluentes líquidos, es en su mayor parte de origen orgánico en las diversas fases de degradación de la M.O. que lleva en suspensión. Como más adelante se verá, esta contaminación se manifiesta en una carencia de Oxígeno disuelto en el agua, que es consumido por los microorganismos que metabolizan la M.O., para sus fenómenos vitales.

Podía simplificarse el esquema de la contaminación producida por los efluentes de la IAA, diciendo que la agricultura e incluso la ganadería, extraen ingentes cantidades de M.O. de los suelos, a través de los cultivos y de los productos ganaderos en los que se han transformado los piensos vegetales que constituyen el alimento del ganado. Los productos agrícolas y ganaderos después de su industria-

* Dr. Ingeniero Agrónomo.

LOS EFECTOS DE LAS MATERIAS CONTAMINANTES

Hay que tener en cuenta, para estudiar los efectos nocivos de los productos contaminantes presentes en los efluentes, no solamente el agente específico de que se trata, sino también el estado físico en que se encuentra.

Cabe distinguir en primer lugar, los productos flotantes, que son generalmente grasas y otros elementos menos densos que el agua. La presencia de la capa superficial aceitosa o grasienta es sumamente dañina, fundamentalmente porque impide la aireación de los cauces donde se vierte, así como la penetración de los rayos solares. Todo ello es causa directa de la muerte de la vida animal y vegetal en las aguas, pereciendo los peces por asfixia. Además los aceites son tóxicos para muchos seres vivos.

En segundo término, hay que considerar las materias en suspensión (M.E.S.). Estas partículas, se depositan en el lecho de los ríos produciendo la asfixia de los microorganismos que autodepuran las aguas. Además, destruyen las zonas donde desovan los peces, y cuando las M.E.S., son orgánicas, provocan la actividad de otros microorganismos que las descomponen y agotan el oxígeno disuelto en el agua, produciendo además gases malolientes y perjudiciales.

En tercer lugar aparecen las materias en disolución (M.E.D.), constituidas por ácidos, bases, sales, productos hidrocarbonados, iones de metales pesados, etc., que impotabilizan las aguas, destruyendo la vida acuática y los que son reductores químicos, consumen el oxígeno.

La temperatura, cuando se eleva por efecto de vertidos calientes, hace disminuir el oxígeno disuelto en las aguas.

Las variaciones de color, así como los olores y sabores extraños, transforman las aguas en no potables y en el primer caso, dificultan la penetración de los rayos solares.

Por último, los microorganismos, en especial las bacterias, cuando son patógenas o están fuera de una situación de equilibrio, atacan y destruyen vegetales y animales. Asimismo, los hongos y las algas consumen el oxígeno y dan sabores y olores extraños a las aguas.

En conjunto se ve que los efectos antes señalados, siempre se producen en el medio natural y por causas también naturales. Sin embargo, las aguas de los ríos cuando no están sometidas a los efectos de contaminación intensiva, que el hombre provoca con la industria, mantienen un estado perfectamente equilibrado y carente de toda consecuencia degradante. Ello es debido a la capacidad de autodepuración de los ríos, que consiste en la oxigenación natural de las aguas, conservada por la acción de los microorganismos que existen en ellas, en cantidades limi-

tadas, ya que destruyen las materias orgánicas, que aparecen por causas naturales. Es el resultado de la situación de equilibrio natural que se llega en los sistemas ecológicos no alterados por causas de la actividad humana.

La existencia de oxígeno disuelto en las aguas, en cantidad suficiente, es absolutamente indispensable para que los seres microscópicos ejerzan su acción depuradora de las aguas, los peces y flora acuática puedan vivir, y no se produzcan fermentaciones anaerobias, altamente tóxicas para la vida de la flora y fauna naturales y con aparición de gases malolientes.

MEDICION DE LA CONTAMINACION

Puede realizarse por medio de tres criterios que se van a examinar seguidamente.

1. Demanda Bioquímica de Oxígeno, DBO_5 , consiste en medir la cantidad de oxígeno utilizado en 5 días por las bacterias del agua, para consumir la M.O., existente en la misma a 20°C, de temperatura y en ausencia de luz. Esta cantidad se suele expresar en mg/litro, o Kg/m^3 . Es evidente que este sistema es el más adecuado para medir la contaminación de origen orgánico por lo dicho anteriormente y por constituir un claro índice de la actividad microbiana que descompone la M.O. La descomposición total de la M.O. precisa unos 20 días pero a los 5 días se ha descompuesto los 2/3 de la DBO total, por lo que se toma el segundo periodo de tiempo como representativo.

2. Demanda Química de Oxígeno, DQO , es la cantidad de oxígeno necesaria para oxidar tanto los compuestos orgánicos como los inorgánicos, existentes en el agua.

Los valores del cociente DQO/DBO_5 , varían según la clase de efluente a considerar, desde 2 para las aguas residuales urbanas, a 6 para la industria química papelera. Para las IAA, el valor de la relación anterior es de 1,5.

3. Unidad "habitante equivalente", es decir la contaminación producida por una persona en un día. En España se establece el valor de dicha unidad en 60 g de O_2 /habitante/día. Mediante el empleo de esta forma de medida se pueden comparar más fácilmente las contaminaciones urbana e industrial. Asimismo y con la utilización de esta unidad, se determina el llamado índice de toxicidad de una industria, que consiste en el cociente: núm. de hab. — equivalente/núm. de trabajadores.

Este índice representa el núm. de hab. — equivalente de contaminación urbana, que corresponden a un obrero de la industria concreta de que se trate.

PRINCIPIOS GENERALES DE DESCONTAMINACION EN LA IAA

De la misma naturaleza del tipo de contaminación, presente en las aguas residuales de la IAA, se desprenden los siguientes sistemas o normas generales de procedimiento, que se practican en la IAA en el mundo, y especialmente en los Estados Unidos de América.

1. Economía en el uso del agua, con máxima reutilización de aguas limpias y semi-limpias. Existen diversas fracciones de agua con diversos grados de contaminación, desde casi nulo en las aguas de condensación o de intercambiadores, hasta otras muy contaminadas procedentes de otros procesos, como lavado, etc. Se trata de emplear cada fracción con arreglo a su grado de contaminación, en el proceso adecuado, siempre que sea posible.

En el mismo sentido, puede darse al agua limpia un uso múltiple, haciéndola circular en sentido opuesto al del producto, de forma que primero entre en contacto con el producto en sus últimas fases de fabricación, y luego emplearla en otros procesos que no afecten al producto.

2. Separación inmediata de los residuos sólidos en el punto en que se produzcan, evitando su incorporación a los líquidos de desagüe. Este es un punto fundamental que nunca debe menospreciarse, ya que se evitan costosos tratamientos posteriores de efluentes líquidos.

El tratamiento de los residuos sólidos es siempre más fácil y barato.

3. Empleo preferente de métodos mecánicos para el transporte de productos dentro de la fábrica, evitando los transportes hidráulicos o al menos reduciéndolos al mínimo. Es básico no incrementar el volumen total de efluentes en ningún caso.

4. Separación en circuito independiente, de los flujos de efluentes con gran concentración de residuos, para tratarlos separadamente.

5. Separación en circuitos aislados de las aguas de refrigeración, condensación o de intercambio, de las aguas limpias de cualquier clase, para su reciclado o descarga, sin necesidad de tratamiento previo.

6. Mezclar adecuadamente los flujos de aguas limpias y tratadas, para conseguir la máxima dilución en el punto de evacuación.

SISTEMAS ECONOMICOS DE DESCONTAMINACION

Ante todo es preciso indicar que la economía es un sistema de descontaminación de aguas residuales, ha de aplicarse al coste de explotación de la instalación, mucho más que al equipo en sí mismo.

Únicamente cabe indicar que como el coste de la instalación de descontaminación, es proporcional a la cantidad de DBO_5 que es preciso eliminar diariamente, si la magnitud de dicha cifra no es alta, por ser la industria de pequeña dimensión, el coste del equipo de depuración será notablemente menor, que en industrias mayores.

Habida cuenta de que las IAA son casi siempre pequeñas y medianas empresas, este es un aspecto que debe considerarse.

Los sistemas de depuración se clasifican en dos grandes grupos: Físicos y Biológicos.

1. Sistemas Físicos de Depuración:

Los sistemas de depuración físicos son los más económicos, aunque es preciso retener que generalmente, ambos procedimientos físicos y biológicos, son necesariamente complementarios, ya que los primeros sólo eliminan las partículas gruesas y pesadas.

Los sistemas físicos presentan cuatro modalidades: rejas, tamices, areneros y decantadores.

Las rejas están constituidas por barras paralelas dispuestas verticalmente, formando con la horizontal un ángulo de 10° a 45° , estando el ángulo agudo, orientado en el sentido de aguas abajo.

La separación de las barras es de 2 cm, a 4 cm, y la velocidad del agua debe oscilar entre 2 cm/seg. a 7 cm/seg. aproximadamente para que las partes muy gruesas que arrastra la corriente, queden retenidas en las rejas y por otra parte no se sedimenten.

Sirven para realizar una operación de desbaste, solamente.

Los tamices tienen por objeto retener partículas sólidas más pequeñas y pueden ser fijos o móviles. Los tamices fijos constan de barras horizontales, paralelas, rectas o curvadas, mejor estas últimas pues facilitan más la evacuación del fluido y la eliminación de atascos. Las barras están separadas a distancias que oscilan de 0,12 mm a 2,5 mm, según los casos y necesidades del efluente. Se disponen en un plano inclinado, discurriendo el agua desde la parte superior a la inferior, pasando el agua sin sólidos a través del tamiz y depositándose éstos en la cara exterior del mismo. Se trata de un sistema eficazísimo, barato y que nunca debiera dejar de utilizarse en la IAA.

Los tamices fijos no consumen energía para el tamizado, pero tienen el inconveniente de que obligan a una pérdida de carga de unos 2 m, de altura que luego es necesario recuperar mediante bombeo, con el coste consiguiente.

Los tamices móviles, de mayor coste que los anteriores, son adecuados para caudales grandes y para partículas de mayor tamaño. Consiste en una malla formada por alineaciones paralelas de piezas iguales, que a modo de cangilones, elevan las partículas sólidas que arrastra

el efluente que atraviesa el tamiz, y las descargan por la parte superior. Tiene la ventaja de que no hay pérdida de altura, prácticamente, aunque sea necesario consumir una pequeña potencia en el movimiento del tamiz.

Los areneros son dispositivos de fábrica que separan arenas de más de 0,1 a 0,2 mm, por sedimentación, provocando una reducción de la velocidad de la corriente, a unos 0,3 m/seg. Esta velocidad se regula aunque varíe el caudal, mediante formas adecuadas del depósito. Frecuentemente se inyecta aire, con lo que se provocan determinadas turbulencias y producción de burbujas que contribuyen a limpiar los sólidos pesados y a separar en superficie, los aceites y grasas. Los depósitos del fondo, se limpian y retiran mediante rasquetas y análogamente se hace en superficie, con los aceites que sobrenadan.

Para partículas en suspensión de menores tamaños, se usan los decantadores circulares. En estos depósitos se obliga al fluido a que alcance velocidades de 1,5 m/h aproximadamente, con una velocidad punta de 2,5 m/h, consiguiendo que el periodo de retención en el depósito sea de 1,5-2,5 horas. La entrada del fluido puede ser central y la salida periférica, o a la inversa. La rasqueta del fondo, va recogiendo los sedimentos y conduciéndolos a un vertedero apropiado.

En cualquier caso, es indispensable disponer de un depósito previo de regulación, que asegurará el funcionamiento de estos dispositivos depuradores en forma continua durante 24 h diarias, aunque la actividad industrial esté detenida durante la noche.

Puede estimarse que el coste de estos sistemas de depuración físicos, de carácter complementario y que generalmente deben coexistir, oscila del 15 al 20% del total de la inversión en la instalación industrial, cuyos efluentes han de depurar. En cuanto al coste de explotación es, como ya se dijo anteriormente, mínimo.

2. Sistemas biológicos de depuración.

El coste de estas instalaciones es notablemente más elevado que los sistemas físicos, como asimismo lo es generalmente, su coste de explotación, aunque en algunos casos, por el contrario, pueden llegar a generar energía utilizable que compense dicho coste, al menos en parte.

Estos sistemas se agrupan en dos clases: sistemas con DBO_5 alta (de 5.000 mg/l a 50.000 mg, incluso más) y sistemas con DBO_5 media o baja.

En primer término, es preciso indicar que el funcionamiento de los sistemas biológicos de depuración, se fundamenta en la acción de los numerosos microorganismos espontáneos existentes, que actúan eliminando la materia orgánica que produce la contaminación.

Dicha M.O. de los residuos, es metabolizada por estos microorganismos, que la

utilizan como fuente o sustrato para realizar mediante ella, sus fenómenos vitales, descomponiéndola, para multiplicarse a sus expensas.

En este punto es preciso considerar dos procesos distintos: aerobios y anaerobios.

2.1. Procesos aerobios:

En los procesos aerobios los microorganismos acaban obteniendo como productos finales, agua y CO_2 . Se precisa por tanto, suministrar O_2 en las cantidades necesarias, generalmente grandes, y con los convenientes valores de pH, aportando además nitrógeno, habitualmente en forma NH_3 en caso necesario. Se aplican para efluentes de grado de contaminación media o baja (DBO_5 inferior a 5.000 mg/l).

Existen varios procedimientos cuya elección depende de varias circunstancias, y que seguidamente se citan, para los más importantes y frecuentes.

2.1.1. Filtros:

Presentan la ventaja de poder tratar caudales altos de efluentes y funcionar satisfactoriamente después de las interrupciones. Se basan en hacer pasar los efluentes a través de elementos inertes, como lechos de 1 a 2 m de espesor, de rocas, gravas, arenas, elementos de plástico, etc. Sobre el lecho de estos elementos se desarrolla con el paso de los efluentes, una película gelatinosa de microorganismos que por adsorción de materias coloidales y reacciones oxidantes, destruyen los productos contaminantes que se ponen en contacto con dicha película.

Las dimensiones de los elementos inertes, varían de ϕ 250 mm en el fondo de ϕ 60 mm, para el resto. El espesor de la película de microorganismos que se forma, es de 3 a 4 mm.

La conducción del proceso puede hacerse de dos formas principales: carga convencional, y recirculación con filtración doble alternativa. Mediante el primer sistema, después de una sedimentación primaria para reducir los sólidos suspendidos, el efluente alimenta el filtro a razón de 0,1 kg DBO_5 y día, o de 0,47 m^3 por m^3 de filtro y día.

Por el sistema de recirculación el efluente se vuelve a pasar por el filtro y pueden incrementarse las cargas de 0,14-0,22 Kg de DBO_5/m^3 de filtro y día.

El procedimiento de filtración doble alternativa consiste en utilizar dos filtros en serie para evitar la sobrecarga y colmatación de uno solo.

El efluente pasa en forma alternativa en cuanto al orden de utilización, por ambos filtros, de forma que mientras uno oxida la DBO que recibe, el otro está sometido a baja carga de DBO, desprendiéndose el exceso de película formado, y así sucesivamente en orden inverso de utilización. Con este sistema se consigue incrementar la carga de DBO que admite un solo filtro. Sin embargo ello tiene dos inconvenien-

tes: la necesidad de bombear el efluente que encarece el coste de ejecución, y el aumento de los tanques de sedimentación, necesarios.

2.1.2. Lodos Activados:

El lodo activado es una suspensión de una población microbiana mantenida en permanente contacto con el efluente a depurar mediante un batido continuo.

Para ello se agita la mezcla del lodo líquido y efluente residual en presencia de oxígeno atmosférico en exceso, durante el tiempo suficiente para que coagule gran parte de la materia coloidal que será arrastrada, en posterior sedimentación, con el precipitado de lodo.

Se procede a continuación a reinyectar una parte de los lodos recogidos en el clarificador, en el depósito de aireación.

El esquema del depurador consiste en un decantador primario, un estanque de aireación y un decantador secundario, desde donde se reciclan los lodos al decantador primario y al estanque de aireación.

Mediante este sistema, se pueden eliminar hasta 100 g de DBO_5/Kg de lodo y día, equivalentes a 500 g de DBO_5/m^3 de estanque y día, con lo que el efluente puede depurarse en el 90% o más de DBO.

La aireación suele realizarse por turbinas de superficie en las que el líquido se aspira vertical, concéntrica y radicalmente, dispersándose en haz. Se forman burbujas que se arrastran hacia el fondo del depósito.

El fundamento del proceso de lodos activados, es escasamente conocido. En líneas generales, comprende:

a) Adsorción en la primera media a una hora.

b) Reacción continua de las bacterias sobre la M.O., oxidándola y descomponiéndola en múltiples productos: CO_2 , agua, fosfatos, sulfatos, nitratos, etc.

c) Producción de nuevo material celular, que es el lodo activado.

Es un proceso biológico, dinámico y equilibrado entre muchos factores.

2.1.3. Estanques o lagunas estabilizadoras:

Se basa en la actividad fotosintética de algas verdes que suministran el oxígeno que necesitan las bacterias para vivir y degradar la M.O. que se pretende destruir. El tiempo de permanencia en estos estanques suele ser de 90 a 120 días, con reducción del 90% de la DBO. Tienen la ventaja de que su eficacia es máxima durante el verano, que es cuando los ríos llevan 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 final. 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 materias en suspensión y las materias sólidas, en el fondo. La M.O. sirve de nutriente a los microorganismos existentes. Aparecen fermentaciones en los lodos, desprendiéndose metano, CO_2 y nitrógeno amoniacal, que arrastrarán materia seca a la superficie.

En el caso de efluentes muy contaminados, estacionales y en gran volumen, como en el caso de la industria azucarera, este procedimiento de lagunas es un modo económico de depuración.

2.1.4. Filtros biológicos rotativos o biodiscos (F.B.R.):

Modernamente se está extendiendo el sistema F.B.R., puesto que con él se suprimen los costosos bombeos necesarios en los filtros de lecho de elementos inertes.

En los F.B.R. el efluente a depurar se mueve lentamente a lo largo de un tanque de sección en segmento circular, transversalmente a cuyo eje longitudinal, se sitúan baterías de discos rotativos con un eje común, paralelo a la dirección del eje del tanque. Estos discos, van girando lentamente, mientras mantienen aproximadamente un 40% de su área superficial en contacto con la corriente del efluente, que se mueve de un extremo a otro del tanque. Mientras los discos giran, el efluente se va absorbiendo en la superficie de los mismos, formándose una película que merced al giro, va estando en contacto con el aire. Debido a que el tanque sólo tiene una ligera inclinación, la pérdida de carga es mínima. El oxígeno se va transfiriendo a la película y tiene lugar la bio-oxidación.

Sólo se precisa un pequeño motor para hacer girar el eje de los discos y cuya potencia es inferior a 2 Kw.

Para que este proceso tenga lugar es preciso antes suprimir los sólidos mediante decantación o digestión anaerobia. Los discos van espaciados a distancias de 15 a 34 mm, y tienen ϕ de 1 m a 3,5 m. Se construyen generalmente de plástico y giran aproximadamente a 1 r.p.m. para discos ϕ 2 m.

Los discos se agrupan en cuatro o cinco series de 20 o más discos cada una. El arranque del funcionamiento regular de los F.B.R., precisa un periodo inicial de algunas semanas para que crezcan los microorganismos que además van cambiando sus especies. Primero empiezan las bacterias, luego siguen protozoos, rotíferos y otros organismos más complicados y superiores, hasta que se consigue la purificación.

La magnitud del oxígeno disuelto es suficiente, cuando la velocidad periférica de los discos es de aproximadamente 5-7 m/minuto.

La separación entre discos es la necesaria para evitar que exista colmatación

entre ellos. En este sentido es interesante observar que además de los fenómenos aerobios que constituyen la base del proceso de depuración, se observa que la película formada en la superficie acaba por agrietarse y desprenderse, cayendo al fondo del tanque y reincorporándose al proceso. Este hecho se interpreta en la forma siguiente. En la parte de la película que se halla en contacto con la superficie del disco, se produce una fermentación anaerobia, cuya emisión de metano o biogas provoca la ruptura de la película y su caída al fondo del tanque ayudando a reanudar e intensificar el proceso aerobio de depuración, y evitando la colmatación.

Por último, es preciso indicar que en los F.B.R. la temperatura ambiente tiene una gran importancia, de forma que si los discos no están debidamente protegidos, se enfrían y puede detenerse el proceso, colmatándose los discos.

Como antes se dijo, las necesidades de potencia son reducidísimas, debido a que los discos se hallan muy bien equilibrados, pudiendo estimarse en 2,2 W/disco para discos de ϕ 3 m a 1 r.p.m.

Otra ventaja de este sistema es su reducida ruidosidad, comparado con los sistemas de lodos activados.

2.2. Procedimientos anaeróbicos:

El sistema de digestión anaerobia es el adecuado para efluentes de alto grado de DBO. Consiste en la descomposición de las materias orgánicas e inorgánicas, mediante la actividad de determinados microorganismos, en un digestor herméticamente cerrado, sin oxígeno molecular y prosiguiendo el proceso hasta que se producen metano y CO_2 . Este proceso se realiza en dos etapas: hidrólisis y metanogénesis. La hidrólisis se lleva a cabo mediante bacterias facultativas acidógenas, que asimilan determinados componentes de los residuos orgánicos para su propia síntesis celular. Todas estas bacterias están presentes en el medio o constituyen la flora epifítica de la M.O. a digerir. Su acción es transformar las sustancias orgánicas complejas en otras más simples, mediante las enzimas que segregan. Los productos finales son ácidos grasos, ácidos volátiles, aminoácidos, amoníaco, CO_2 y H_2 .

Un segundo grupo de microorganismos, las metanobacterias, estrictamente anaerobias, son capaces de sintetizar sus constituyentes celulares, a partir de CO_2 , H_2 , NH_3 , o bien de los ácidos acético y fórmico, produciendo metano.

El proceso es complejo, interviniendo numerosas variables entre las que cabe destacar la temperatura, pH, capacidad tampón, acidez volátil, densidad de carga del digestor, tiempo de retención y relación C/N/P.

No obstante lo anterior, y el coste de la inversión que puede establecerse en 50.000 ptas. por m^3 de digestor, es un procedimiento de coste económico de

empleo, pues a diferencia de los procesos aerobios, no sólo no consume energía sino que la produce, a razón de 2 m³ de biogas por m³ de digestor y día, para el caso de determinados efluentes como el alpechín de la extracción de aceite de oliva (1). El poder calorífico del biogas (mezcla de metano y CO₂), es de 6.000 K.cal/m³ y se obtiene en un volumen de 700 litros por cada Kg de sustancia orgánica digerida o destruida.

COMPARACION ENTRE LOS SISTEMAS AEROBICOS Y ANAEROBICOS

Los sistemas *aeróbicos* se basan en provocar una fuerte aireación forzada de las aguas residuales, para mantener un mínimo de 2 mg, de oxígeno por litro de efluente a depurar, con el fin de garantizar la actividad de los microorganismos aerobios que van a realizar la destrucción de la materia orgánica. Todo ello supone las siguientes necesidades y condicionamientos:

- a) Realizar un consumo energético de aproximadamente 1 Kwh/Kg de D.B.O. eliminado.
- b) No existe posibilidad de obtener energía utilizable alguna, en el proceso.
- c) Es indispensable la adición de los nutrientes precisos para que en el medio se mantenga la relación 100 DBO/5N/1P, que permite conseguir un óptimo desarrollo de la biomasa.
- d) Es asimismo necesario eliminar los lodos bacterianos que se forman en grandes cantidades, y en la proporción de 0,5 a 0,6 Kg por Kg de DBO eliminado y día.

A diferencia de lo indicado anteriormente, los sistemas *anaeróbicos* presentan las siguientes características:

- 1) Sus necesidades energéticas son la décima parte de las del proceso aerobio, al no precisar consumo de energía en aireación.
- 2) Las bacterias anaerobias, al transformar la MO. en biogas en la cuantía de 700 litros, por Kg de DBO eliminado y con poder calorífico de 5.000 a 6.000 K.cal/m³, producen excedente de energía aprovechable, que puede estimarse en 5,7 Kwh/Kg de DBO eliminado.
- 3) Se precisa menor cantidad de nutrientes al no haber aumento sensible del número de microorganismos durante el proceso, bastando mantener la relación 100 DBO/2,5N/0,5P, es decir la mitad de necesidades que el proceso aerobio.

(1) En este aspecto concreto son de gran interés las experiencias realizadas por el profesor D. José A. Fiestas, en el Instituto de la Grasa, en Sevilla.

4) Los problemas de la eliminación de los lodos, como consecuencia de lo anterior, se reducen en un 80-90%.

No obstante lo indicado, es preciso apuntar que los procedimientos anaerobios exigen inversiones de cierta importancia, en particular los sistemas continuos y la conducción del proceso es delicada, pues influyen numerosos parámetros que hay que mantener entre límites estrictos.

En cualquier caso el sistema de digestión anaerobia es el único que puede realizarse cuando el efluente a depurar, presenta un alto valor de DBO.

PRINCIPALES CONTAMINANTES INDUSTRIALES AGROALIMENTARIOS

Por la magnitud de su contaminación medida en cantidad absoluta de DBO₅ anual, las principales industrias contaminantes son la extracción de aceite de oliva, industria azucarera, industrias cárnicas, fabricación de alcohol vinico e industrias lácteas.

La anterior escala se establece teniendo en cuenta los volúmenes totales de vertidos anuales y su DBO₅ media. Naturalmente son evaluaciones opinables, ya que es difícil establecer cifras de unas y otras magnitudes en las que todos estén de acuerdo.

La industria extractora de aceite de oliva es un agente contaminante de primer orden, por los alpechines o aguas de vegetación de la aceituna, que representan el 50% del peso de la misma. Su DBO₅ es variable, pero en todo caso altísima, pudiendo evaluarse en 40-60 Kg/m³ de DBO₅. Su único tratamiento eficaz, es el de digestión anaerobia, con aprovechamiento del biogas producido, complementado con un tratamiento aerobio de los residuos de digestión, mediante biodiscos.

La industria azucarera produce efluentes cuyo principal producto contaminante es la sacarosa, poseyendo también una

elevada salinidad y considerables cantidades de otras materias orgánicas. Su índice de contaminación es de 3 a 4 Kg/m³ de DBO₅. Debido a su grado medio de contaminación, su tratamiento más frecuente y económico es el de lagunas aireadas.

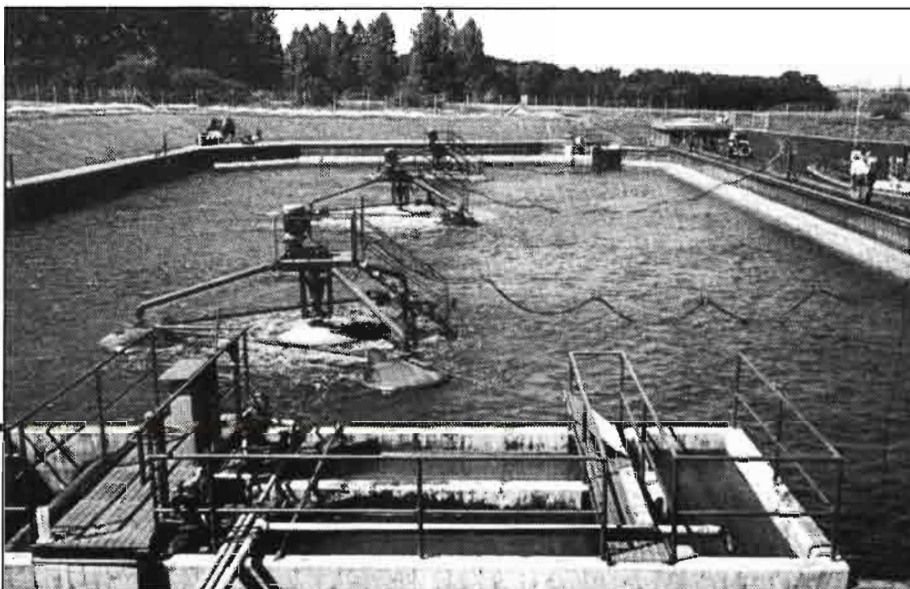
Las industrias cárnicas poseen también cifras variables de intensidad de contaminación en sus efluentes, que pueden establecerse en límites razonables, entre 1 a 5 Kg/m³ de DBO₅ siempre que se separe previamente la sangre, que posee una DBO₅ del orden de 30 Kg/m³. Los efluentes de estas industrias son de alto contenido en N, pero biodegradables. Debido a la elevada proporción de materias en suspensión, hay que proceder a una depuración mixta en la que sucesivamente, actúan el tamizado, filtro de elementos inertes, y lodos activados mediante aireación. Todo ello acompañado de recuperación de grasas y decantación y aprovechamiento de lodos.

Las industrias de elaboración de alcohol vinico son productoras de una materia muy altamente contaminante que son las vinazas, cuyo índice es del orden de 18 Kg/m³ de DBO₅.

Es muy difícil neutralizar eficazmente este producto, como no sea siguiendo el sistema ya expuesto de la digestión anaerobia, adecuado para vertidos de alta capacidad de contaminación.

Por último, y en lo que respecta a las industrias lácteas, sus efluentes son contaminantes por las fugas de leche y las aguas de lavado. La leche en sí misma presenta una DBO₅ máxima, alrededor de 110 Kg/m³. No obstante, y teniendo en cuenta que se tiende a reducir las fugas al máximo, debido a la carestía de la leche, y de que se recupera el suero para posteriores transformaciones, la DBO₅ de estos efluentes suele variar de 0,8 a 5 Kg/m³.

Debido a la fácil biodegradabilidad de la leche, los procedimientos más empleados para la descontaminación de los efluentes de las industrias lácteas, son los estanques de lodos activados por aireación, los canales de activación, que es un sistema análogo de aireación intensiva y la doble filtración alternativa.



Un tema actual:

Para la obtención de biogás a partir
de residuos orgánicos

DISEÑO DE DIGESTORES ANAEROBIOS DE LABORATORIO

por: **Conrado Sánchez López*** y
Jaime Ortiz-Cañavate**

1) INTRODUCCION

El proceso de obtención de biogás a partir de residuos orgánicos es una ciencia que ha obtenido un notable auge en los últimos años como consecuencia de la crisis energética.

Sin embargo, éste es un proceso que es conocido desde la antigüedad y que viene siendo estudiado desde principios de siglo, si bien no con vistas a la obtención de gas combustible, pues hasta hace pocos años la energía era barata, sino a la depuración de fangos urbanos.

No obstante, y a pesar de todo ello, los mecanismos que rigen el proceso de fermentación mesofílica son actualmente muy poco conocidos, tanto desde el punto de vista químico como biológico.

Actualmente la sociedad comienza a demandar digestores anaerobios y es de esperar que en el futuro esta demanda aumente considerablemente. Para que estos digestores puedan salir al mercado cumpliendo las prestaciones para las cuales son requeridos, es necesario realizar un riguroso estudio del proceso de estas fermentaciones y un completo análisis de los parámetros de tipo físico, químico y biológico que influyen en este proceso a fin de determinar las condiciones óptimas de funcionamiento.

Los digestores presentan dos tipos de problemas:

* Ingeniero Agrónomo. Departamento de Mecanización Agraria. E.T.S.I. Agrónomos de Madrid.

** Dr. Ingeniero Agrónomo. Departamento de Mecanización Agraria. E.T.S.I. Agrónomos de Madrid.

– Problemas de origen mecánico (bombeo, calefacción, agitación, evacuación de fangos, etc.).

– Problemas de origen químico o bioquímico (sustancias tóxicas, selección de cepas bacterianas más convenientes, condiciones óptimas de temperatura, pH, concentración etc.).

Para efectuar el estudio de los primeros es imprescindible trabajar con un digestor de tamaño industrial o semi-industrial.

Para estudiar el segundo tipo de problemas la solución más conveniente está en la investigación realizada con pequeños digestores de laboratorio, ya que presentan las siguientes ventajas en relación a los digestores industriales o semi-industriales.

– Las necesidades de inversión inicial y costes de mantenimiento son notablemente inferiores.

– Se tiene la posibilidad de ensayar simultáneamente varios tipos de sustratos y en diversas condiciones.

– No hay problemas de alimentación de sustrato al ser las cantidades que se requieren pequeñas, pudiéndose coger de una vez cantidad suficiente para una semana.

– Existe una mayor comodidad a la hora de realizar los análisis ya que los digestores se encuentran en el propio laboratorio por lo que se evitan desplazamientos inútiles.

– Se da una mayor flexibilidad a la hora de hacer modificaciones, siendo el coste de éstas reducidas.

El único problema que presenta el en-

sayo mediante digestores de laboratorio es que es necesario asegurarse de que los resultados obtenidos en estos digestores son transplantables a digestores industriales.

2) DIVERSOS MODELOS DE DIGESTORES DE LABORATORIO

Los digestores de laboratorio varían ampliamente en su construcción y tipo. Si se emprende algún trabajo experimental es necesario que existan sistemas adecuados para la alimentación, calefacción, agitación, y recogida del gas producido. Existe un número prácticamente ilimitado de alternativas para conseguir cada uno de estos objetivos, y algunos de ellos serán descritos en los apartados siguientes, así como los problemas que pueden plantear cada uno de ellos.

2.1.) Digestor

Está constituido por un recipiente, normalmente de cristal o plástico, de 1 a 5 litros de capacidad.

Para digestores inferiores a 1 litro la falta de homogeneidad del influente, así como los problemas de carga y descarga, pueden llegar a ser importantes, además las cantidades obtenidas de productos para analizar pueden llegar a ser insuficientes.

Para digestores mayores de 5 litros existe el problema de que tenemos que almacenar una cantidad más importante de sustrato de alimentación y las necesidades de inversión requeridas son también mayores.

2.2.) Alimentación

El sistema de alimentación más sencillo es el mostrado en la figura núm. 1-a. Este método consiste simplemente en quitar el tapón de la tapa del digestor e introducir el sustrato de alimentación.

Es evidente que este sistema presenta el grave inconveniente de que al introducir el influente entra necesariamente aire en el digestor. Su única ventaja radica en que este sistema permite la alimentación sin ningún tipo de atascos.

La figura núm. 1-B muestra un método mejor en el que hay un tubo permanentemente sumergido dentro del líquido del digestor con lo que se evita la entrada de aire al cargar el digestor.

Una tercera solución es la mostrada en la figura núm. 1-c en la que tanto la alimentación como la descarga se hace mediante una jeringa a través del tubo abierto indicado en la figura.

2.3.) Agitación

Uno de los sistemas más sencillos empleados en la agitación de digestores es el indicado en la figura núm. 2-a. Consta de una pala unida a un eje que atraviesa la parte superior del digestor y es sellada mediante una goma. Este sistema presenta el grave inconveniente de que la estanqueidad que se consigue no es en absoluto perfecta, lo que representa el grave problema de entrada de aire dentro del digestor.

Un sistema mejor consiste en sustituir la junta de goma por un cierre hidráulico tal y como se indica en la figura núm. 2-b, sin embargo, este sistema no es aplicable en el caso de que existan depresiones o sobrepresiones en el interior del digestor, pues el líquido de sellado sería absorbido o expulsado hacia el exterior.

Dentro de estos sistemas de agitación mediante una pala unida a un eje, el que

presenta menos problemas es el que aparece en la figura 2-c en el que el eje de agitación rota en el interior de un tubo que se prolonga hasta el interior del líquido.

Otro método muy común de agitación de digestores consiste en el uso de un imán (figura núm. 2-d). Para ello se utiliza un imán recubierto de un material no reactivo (treflón normalmente), que se introduce en el interior del digestor, y por el exterior y a poca distancia se hace girar otro imán que como consecuencia de las fuerzas magnéticas hará girar al que se encuentra en el interior, provocando con ello una agitación.

Este sistema tiene la ventaja de que es barato y muy sencillo de realizar, por contra tiene el inconveniente de que el par de giro es muy pequeño por lo que a veces puede quedar bloqueado sobre todo en el caso de que se produzcan sedimentaciones importantes.

Finalmente un último sistema de agita-

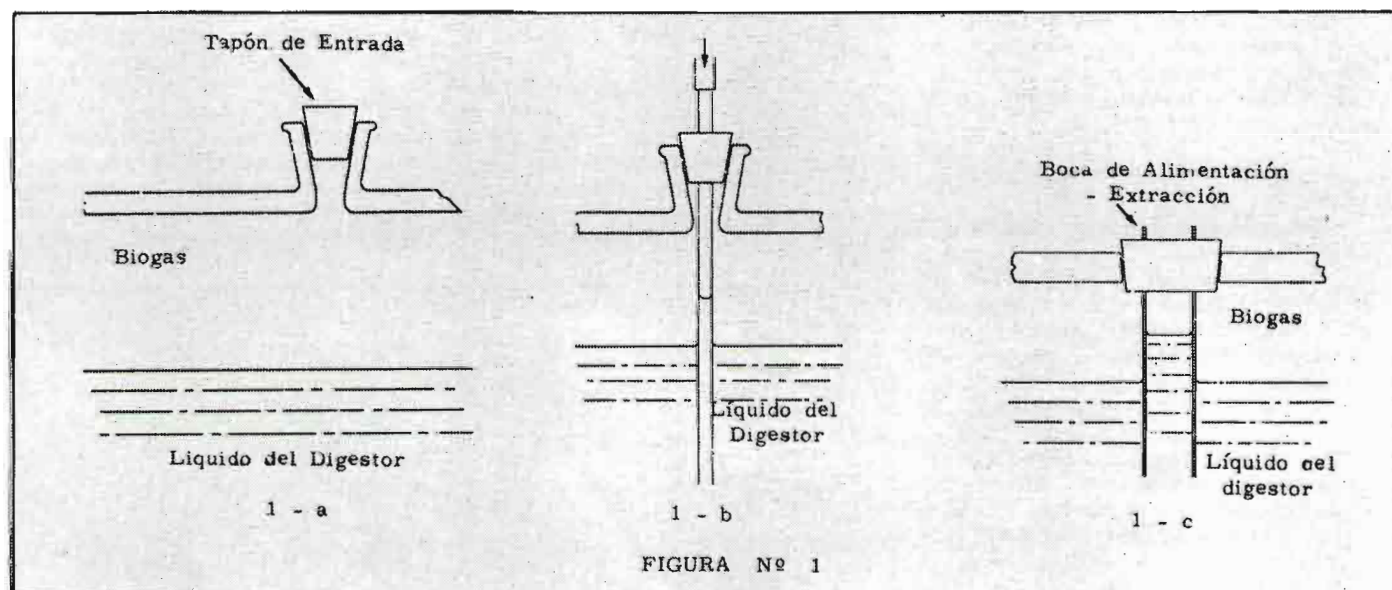


FIGURA Nº 1

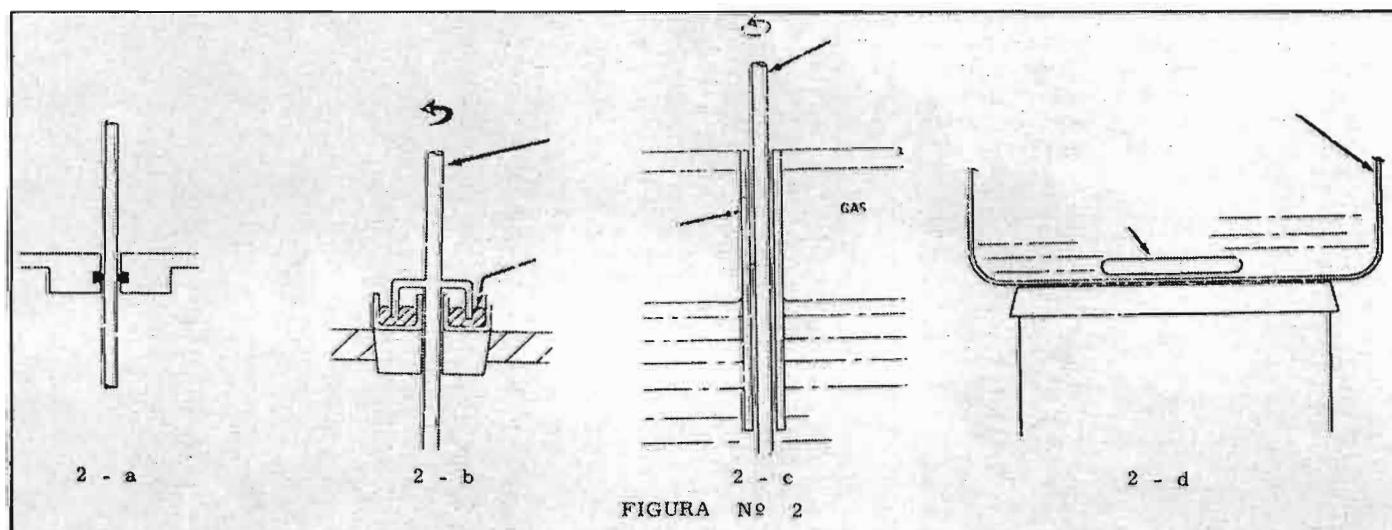


FIGURA Nº 2

COLABORACIONES TECNICAS

ción consiste en la recirculación de gas. Para ello se puede utilizar una bombona de gas inerte (CO_2 o N_2 normalmente) o mejor aún una bomba que haga recircular el propio gas producido. Este sistema de agitación es bastante más complicado y en general no resulta recomendable salvo en el caso de que se quieran efectuar ensayos de digestores industriales agitados por recirculación de gas.

Análogas consideraciones se pueden hacer respecto a la agitación mediante recirculación de fangos.

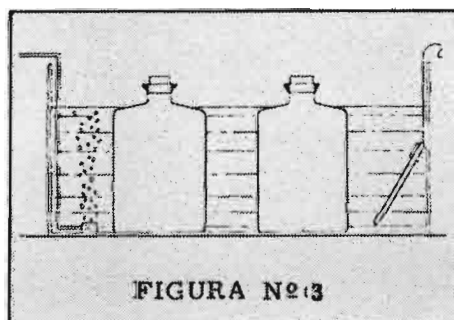
2.4.) Calentamiento

Un método sencillo es la utilización de una placa caliente (figura núm. 2-d) mediante la cual el digestor es calentado por su base inferior controlándose la temperatura mediante un termostato colocado en el interior del digestor y que corta la corriente cuando la temperatura alcanza un valor determinado. Normalmente la placa caliente lleva incorporado un sistema de agitación magnético.

Este sistema presenta bastantes problemas como son:

- Exige una inversión relativamente alta.
- Sólo se puede utilizar un digestor por cada placa.
- El calentamiento se realiza solamente por la parte inferior lo que hace que haya importantes variaciones de temperatura en el interior del digestor salvo en el caso de que exista una agitación continua lo que tampoco es recomendable.

Otro sistema de calentamiento que es normalmente utilizado es la colocación de digestores en un "Baño María" cuya temperatura es regulada mediante una resistencia provista de termostato (figura núm. 3). A fin de conseguir que la temperatura en todos los puntos sea lo más uniforme posible, se puede realizar una recirculación del agua mediante una pequeña bomba. Para evitar una excesiva evaporación del agua se suele recubrir la superficie del agua mediante cualquier material, empleándose normalmente una lámina de plástico.



Este sistema no presenta ninguno de los inconvenientes mencionados para el caso anterior; la única desventaja que se le puede achacar radica en que todos los digestores en él contenidos deben ensayarse simultáneamente a la misma temperatura.

Un tercer método que se puede emplear para el calentamiento de los digestores consiste en la colocación de un serpentín en el interior del digestor y a través del cual se hace circular agua caliente. Este sistema, normalmente empleado para el calentamiento de digestores industriales, es de aplicación excesivamente dificultosa para digestores de laboratorio.

2.5.) Gasómetros

Uno de los sistemas más simples de recogida de gas consiste en la utilización de un globo (figura núm. 4-a). Este método tiene claras limitaciones, la principal de ellas consiste en que es incómodo de manejar y difícil de medir el volumen de gas producido.

La figura 4-b muestra un método muy común de almacenamiento de gas usando gasómetros de tipo flotante en el que se realiza la alimentación por arriba.

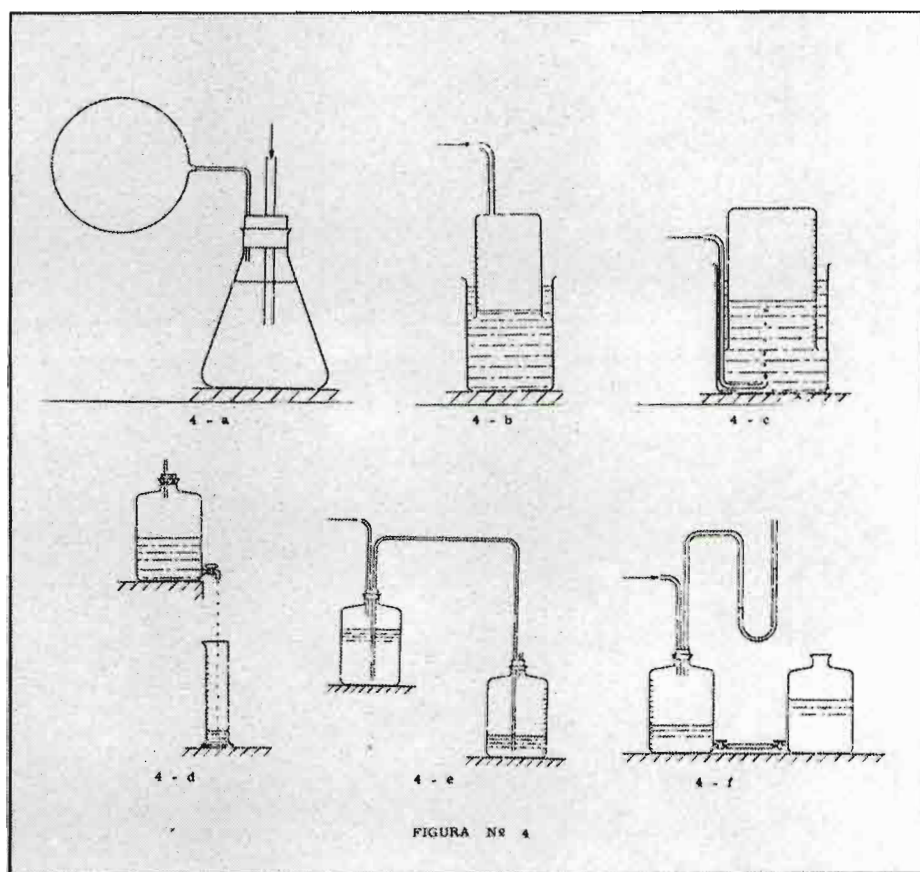
Una versión diferente es la mostrada en la figura núm. 4-c en donde la entrada de gas se realiza por la parte inferior.

Este sistema tiene el problema de que el gasómetro tiende a volcar por lo que debe preverse un sistema que trate de evitar el vuelco. Por el contrario presentan la ventaja de que la presión del gas en el interior del digestor se mantiene constante. El sistema de medida del volumen de gas producido no es cómodo ni preciso.

Otro método, en el que se utiliza el desplazamiento del agua, es el indicado en la figura 4-d. En este sistema el agua es desplazada de la botella a medida que se va produciendo gas pudiéndose determinar con gran precisión el volumen de gas producido midiendo en la probeta el volumen de agua desplazada.

En las figuras nums. 4-e y 4-f, podemos ver otras versiones basadas en el mismo principio.

Este método tiene la ventaja de que es bastante cómodo de realizar y nos permite determinar el volumen de gas producido con gran rapidez y precisión. Por el contrario presenta el inconveniente de que de esta forma la presión del gas en el interior del digestor va variando a medida que aumenta la cantidad de gas almacenada, lo que es bastante problemático para muchos de los sistemas de carga y descarga del sustrato. Además en alguna de las versiones indicadas (p.e. figuras 4-d y 4-e, la presión en el interior del digestor es inferior a la existente en el exterior con lo que en primer lugar se afecta a la



reacción de fermentación anaerobia al introducirse O_2 y en segundo lugar el aire que entra pasaría al gasómetro y se contabilizaría como biogás lo que daría resultados erróneos.

3) DIGESTORES LABORATORIO DE BIOGAS DEL DEPARTAMENTO DE MECANIZACION AGRARIA

Con objeto de realizar unas investigaciones con distintos sustratos a nivel de laboratorio, se han construido de forma artesanal cuatro digestores de 1 litro de capacidad que llevan varios meses funcionando satisfactoriamente y cuyo esquema general lo podemos ver en la figura núm. 6.

El digestor está constituido por un matraz de fondo plano de 1 litro de capacidad (1) y realizado en vidrio.

La entrada del sustrato se realiza a través de una entrada superior (2) que conecta con un tubo de 6 mm de diámetro interior permanentemente sumergido en el líquido del digestor.

La salida se realiza por rebose a través de la abertura (3) de 8 mm de diámetro practicada en el matraz del digestor.

La agitación (4) se realiza mediante un

sistema magnético; los imanes son redondos de 40 mm de longitud x 8 mm de diámetro, con recubrimiento de treflón.

El imán interior está situado sobre un eje sólidamente unido a un engranaje de 24 o 19 dientes según el caso. El equipo motor está constituido por un motorreductor con una velocidad de giro de 100 r/min. y un engranaje en su eje de 36 dientes. Las velocidades de giro de los imanes son por lo tanto:

$$n_1 = 100 \cdot \frac{36}{24} = 150 \text{ r/min.}$$

$$n_2 = 100 \cdot \frac{36}{19} = 189,5 \text{ r/min.}$$

A fin de poder variar la frecuencia de la agitación el equipo motor va conectado a un programador marca Dinuy Modelo Omnirex de forma que se pueden programar los tiempos de agitación y de reposo con intervalos mínimos de 15 min.

Para la calefacción se emplea un baño maría (5) constituido por una bandeja de plástico de 55 x 33 x 17 cm. El calentamiento se realiza mediante una resistencia sumergible de 1.500 W provista con termostato regulable Marca Malibi Modelo TC-3(6). El termostato se ha regulado para mantener una temperatura en el interior del digestor de 35°C. A fin de evitar la evaporación del agua se ha recubierto la bandeja de plástico con una lámina de P.V.C.

En la parte superior del digestor hay practicada una abertura de 6 mm de diámetro interior por la que se efectúa la salida del BG. Esta va conectada a un tubo de silicona de 8 mm de diámetro interior (7), que va a parar al gasómetro.

Todos los gasómetros van colocados sobre un recipiente constituido por una bandeja de 56 x 35 x 22 cm (8), a la que se le ha practicado una abertura (9) a 3 cm de su base inferior. El fin de esta abertura es lograr que el nivel de agua sea siempre el mismo (de esta forma se consigue que la presión en el interior del digestor se mantenga siempre constante y superior a la exterior).

El gasómetro (10) está constituido por una probeta de plástico de 1 litro de capacidad colocada en forma invertida. Inicialmente está lleno de agua hasta arriba, a medida que se va produciendo biogás, éste pasa a través del conducto (7) al gasómetro por lo que va haciendo que baje la altura del líquido. Para determinar el volumen de biogás producido en un determinado periodo basta con medir el volumen de agua desplazada a lo largo del periodo.

La evacuación del gas del digestor se hace a través del conducto de evacuación (11) constituido en un primer tramo por vidrio y en un segundo tramo por tubo de silicona de 8 mm de diámetro. Intercalado a este conducto se ha colocado un cierre de mercurio (12) y una llave de paso (13). El objetivo del primero es evitar que se pueda escapar el biogás aún cuando la llave de paso esté abierta. La segunda tiene por objeto el poder seleccionar el gasómetro (o gasómetros) a los cuales queremos extraer el gas.

Para poder succionar el BG el conducto de evacuación va conectado a una trompa de vacío tal y como queda indicado en el esquema general de la figura núm. 5.

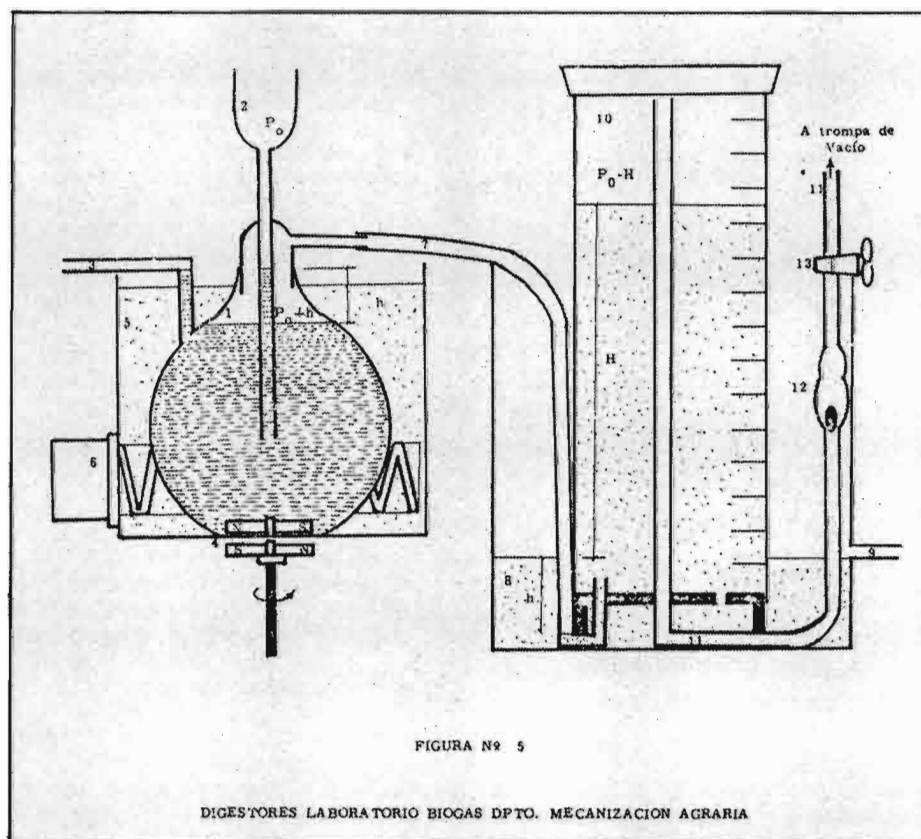
RESULTADOS PARCIALES

El equipo anteriormente descrito lleva funcionando con resultados plenamente satisfactorios desde el día 3 de mayo de 1982.

En una primera fase de prueba que ha finalizado recientemente se ha ensayado, como sustrato, estiércol de cerdo con un 4% de sólidos totales manteniendo un tiempo de retención medio de 12 días.

La temperatura se ha mantenido en 35°C y los intervalos de agitación y de reposo han sido de 15 min. para cada uno de ellos.

En estas condiciones se ha obtenido una producción media de biogás de 0.8 litros por día y digestor con un mínimo de 1.4 litros. El descenso conseguido en la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5) ha sido del 60% ■



SEVILLA

DESPILFARRO DEL AGUA EN LOS REGADIOS SEVILLANOS

Son conocidas las secuelas del periodo de sequías que viene atravesando la agricultura nacional, casi sin excepción de regiones, desde el año 1980. Las secuelas en la agricultura sevillana se hacen notar mucho, aunque, afortunadamente, dentro de lo malo, no es precisamente lo peor de la situación de sequía lo que está teniendo que soportarse en las comarcas de secano y regadio sevillano.

En las algo más de cien mil hectáreas que es la superficie actualmente regada en la provincia de Sevilla, ni en el verano de 1980, ni en las campañas de 1981 puede hablarse de problemas en cuanto a la aportación del agua. Las grandes reservas hídricas acumuladas en los embalses de la Cuenca del Guadalquivir, procedentes de la superabundancia de lluvias en el periodo anterior a la sequía, permitió un abastecimiento normal de todos los cultivos del regadio. Quiere decir, que se pudo seguir haciendo el uso abusivo del agua que es la norma más común de los regantes andaluces. No descubrimos nada al decir lo anterior, porque es cosa generalmente lamentada, pero sin que se trate de ponerle remedio. He aquí algunos datos:

Expertos en el tema del agua, consideran que la dotación promediada más adecuada para la diversidad de cultivos que se riegan en el valle del Guadalquivir, pudiera calcularse en 6.000 metros cúbicos por hectárea. Abarca una escala que va desde el trigo puesto en riego, hasta el maíz o el arroz. Sin embargo, datos que nos ha sido facilitado por la Comisaría de Aguas de la Cuenca del Guadalquivir, informan que, pongamos por caso, en el riego del Genil, en ambas márgenes, que corresponde respectivamente a las provincias de Córdoba y Sevilla, consumieron agua en cantidades del orden de los 14.000 metros cúbicos en las campañas del verano de 1981. En los riegos de la zona del Valle Inferior, 11.000 metros; en el Bajo Guadalquivir, 10.000 metros. En la zona del arrozal así mismo se hicieron consumos muy elevados. En las zonas del Viar y Bembezar, por los bajos niveles de sus respectivos embalses suministrados, los consumos fueron notablemente inferiores a las cifras reseñadas.

Al plantearse el plan de riegos para las campañas del actual 1982, y puesto que el conjunto de los embalses de la Cuenca del Guadalquivir estaban a niveles alarmantemente bajos, la Comisaría de Aguas estableció en lo que respecta a las zonas

regables sevillanas, una aportación promediada de 6.000 metros cúbicos por hectárea. No había recursos para garantizar más agua.

Los representantes de las distintas Comunidades de Regantes pusieron los gritos en el cielo, anunciando grandes catástrofes por pérdidas de cosechas al faltarle suficiente agua. Sin embargo, a principios de septiembre, cuando ya sólo el algodón y el arroz, sobre todo éste, precisa de agua por cuanto las otras cosechas han sido levantadas, la impresión que puede sacarse es que no ocurrió lo que se temía. Más aún: si hemos de atenernos al testimonio de algunos agricultores amigos, sus producciones se han dado mejor al encontrarse sometidas a las restricciones del agua que impuso la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, con alternativas de días con suministro, tener que meter el agua en turnos nocturnos, etc.

En estos momentos, el único riesgo parece ser el del arroz en las marismas, que todavía precisa agua. Con todo, las inesperadas lluvias tormentosas de finales de agosto, con descargas altísimas en algunos parajes, ha supuesto un alivio para el arroz y parece que la cosecha va a sacarse adelante sin tropiezos graves.

La cifra de una dotación promediada de 6.000 metros cúbicos por hectárea, que es lo que proponían los estudiosos del tema del riego, parece que va a recibir una sanción definitiva ante la experiencia de lo comprobado en las campañas del ejercicio de 1982. Es una lección que mercería fuera aprovechada. Lo anterior no invalida la necesidad de que el Estado reanude la gran obra constructiva de embalses que se paralizó a partir del año 1970. Hay todavía grandes posibilidades para mejorar la regulación de los recursos hidráulicos de la Cuenca del Guadalquivir. Se pueden montar bastante más embalses de los existentes. Y, consecuentemente, permitir la tan conveniente ampliación del regadio andaluz.

nicación de masas, es una experiencia que promete resultados muy positivos. Merece ser repetida en otros países, según tesis comentada por el Presidente Marfany y el que suscribe. Se ha dicho mucho de lo que los ganaderos han observado, y mucho más se dirá y discutirá.

Nosotros hoy solamente pretendemos hacer unos breves comentarios de temas de excesiva especialización o bien actualmente demasiado controvertidos, pero que consideramos clave desde el punto de vista técnico. De ello ya hemos hablado algo a los ganaderos en la propia Holanda, y también la prensa lo ha mencionado en parte. Fijemos ahora unas cuantas ideas, que pudieran discutirse en otras oportunidades.

NO HAY TREBOL

En los excelentes prados holandeses los ganaderos españoles no han podido encontrar trébol, a diferencia de la gran abundancia que hay de esta leguminosa en España en nuestros prados. Este detalle, que ya lo había observado el que suscribe en Holanda y en otros países, en anteriores ocasiones, fue consultado a ganaderos y técnicos holandeses a instancias de los ganaderos gallegos. También los periodistas lo preguntaron en la reunión con el Sr. Roele, agrónomo de la Embajada de Holanda en España. Las respuestas fueron todas similares: en Holanda nos vemos obligados a producir pastos intensivamente y el trébol se produce mal en invierno, además de que aquí ofrece más dificultades que las gramíneas para la conservación en ensilado. Alguien preguntó si no lo sembraban por el hecho de que deprime la fertilidad de la vaca, y se le contestó que a pesar de que este fenómeno lo conocen, no tienen experiencia de él por el mero hecho de que el trébol en Holanda no se utiliza, dijo concretamente el Dr. Roele.

Estas informaciones en la mente de los ganaderos de Galicia, merecen ser consideradas en España. Pensamos que a todos interesa tomar posición ante esta observación hecha en Holanda, estudiando el fenómeno en profundidad.

R.D.

GALICIA

GANADEROS GALLEGOS VISITAN HOLANDA

...y se enteran de las tendencias de interés

La visita de ganaderos de Galicia a Holanda, patrocinada por la Diputación de La Coruña, acompañada por numerosos profesionales de todos los medios de comu-

CRUZAMIENTO CON FRISON AMERICANO

En la exposición de ganado de Ommen, el que suscribe tuvo oportunidad de cambiar impresiones con el representante del Gobierno, y asimismo con el exportador Sr. Dekker. En estas conversaciones se nos dijo que en la actualidad se está siguiendo la política ganadera de cruzar la Frisona Holandesa con toros de Frisona Americana, con el objetivo de incrementar la cantidad de producción de leche. Realmente éste es el criterio que siguen los ganaderos de Galicia, y esta es, pues, otra observación muy positiva.

su nombre es prestigio su apellido rentabilidad

Naturalmente le estamos hablando de los tractores agrícolas CATERPILLAR. Tractores con mayor potencia a la barra de tiro y mayor tracción.

Con menor consumo de combustible por hectárea labrada. Y con costos y tiempos muertos muy reducidos.

Las ventajas de los tractores agrícolas Cat son muchas y muy importantes:

1. Mayor estabilidad en laderas y mejor tracción en terreno blando.
2. Baja presión sobre el suelo con menor compactación del terreno y posibilidad de trabajar en cualquier condición climatológica.
3. Máxima potencia a la barra de tiro superior a otros modelos similares.
4. Más potencia de arrastre a las velocidades óptimas.
5. Gran reserva de par que permite labrar en las condiciones de terreno más difíciles.
6. 25 a 30 por ciento menos de consumo de combustible que los tractores de ruedas convencionales.
7. Menos tiempo por hectárea labrada, reduciendo los costos de laboreo.
8. Costos de reparación, manutención y servicio muy bajos.
9. Aprovechamiento total de la potencia del motor.
10. Posibilidad de utilización de grandes aperos e implementos de desmonte.
11. Excelente tracción indispensable para grandes explotaciones, laboreo profundo y arrastre de grandes cargas.

Póngase en contacto con nosotros. Le ayudaremos a determinar el momento preciso para sustituir su viejo tractor. Es la ocasión de conocer las posibilidades CATERPILLAR.

F-8-82



tractores agrícolas CATERPILLAR

Homologados	Nuevos modelos (no homologados)
D4E DD 78 CV	D4E SA TURBO 97 HP
D4E SA 88 CV	D7G SA 250 HP
D5B SA 125 CV	
D6D SA 173 CV	

compromiso de continuidad



Central: condesa de venadito, 1 - tel. (91) 404 24 01
madrid-27

SOLICITENOS INFORMACION GRATUITA.

Caterpillar, Cat y  son marcas de Caterpillar Tractor Co. _____

PARA QUIEN PIDE MAS

Lo máximo en tecnología se llama Hürlimann.

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

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

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



Hürlimann

Traktoren AG

IMPORTADOR EXCLUSIVO

IBER TRACTOR S.A.

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



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.

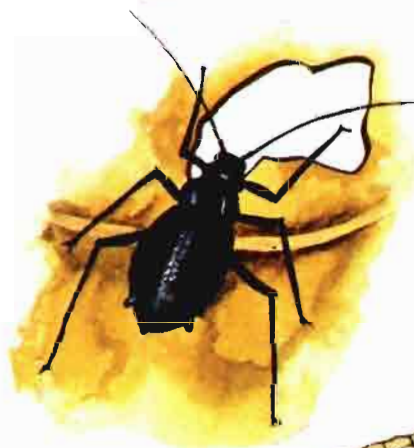
Frío por fuera y por dentro ardiente.



El Jerez es otra cosa.



¿AMIGOS



O RIVALES?

Los Piretroides Shell conocen la diferencia

La excelente acción insecticida de las piretrinas naturales y su seguridad han determinado que la investigación fitosanitaria de los últimos años se haya orientado hacia la obtención de piretrinas de síntesis (piretroides) que poseyeran las cualidades del pyretrum natural.

El Grupo Shell ha logrado este objetivo tras un largo y minucioso programa de investigación básica, pruebas de laboratorio, ensayos de

campo, estudios de toxicología, puesta a punto de procesos de fabricación y desarrollo de las formulaciones más adecuadas. Todos estos esfuerzos han dado como resultado la obtención de una amplia gama de piretroides, que suponen un gran avance sobre los insecticidas utilizados tradicionalmente, debido a su gran eficacia contra numerosas plagas de los más diversos cultivos, sus bajísimas dosis de utilización y su falta de peligrosidad para la fauna terrestre.

Los Piretroides Shell - Belmark,

Ripcord, Rody, Talcord - marcan el comienzo de una nueva etapa en la lucha contra las plagas.

Si desea recibir un folleto en color con amplia información sobre los Piretroides Shell, envíe este cupón al Apdo. 652 de Madrid.

D: _____
Calle _____ N.º _____
Población _____



Shell Agricultura

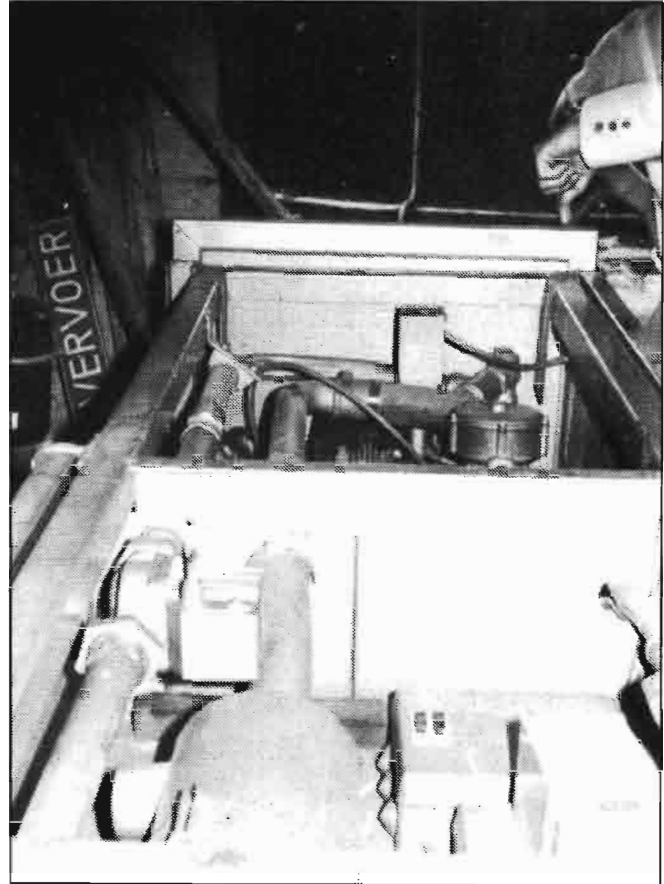


Primeros en Investigación

Texto aprobado por la D.G.P.A.



En la Escuela de Agricultura práctica, un alumno cuida el casco de una vaca enferma y muestra satisfecho que encontró la lesión que perjudicaba su rendimiento.



Grupo electrógeno movido por metano producido por fermentación del estiércol. Véase el motor de explosión alimentado por el gas que se conecta con el generador de electricidad.

ESTIMULANTES PARA PRODUCCION DE CARNE

Prácticamente desde el ganadero al más alto científico visitado, personalmente nos hemos interesado en preguntarles sobre la situación en Holanda de la aplicación de implantes de acción hormonal para la producción de carne. La contestación ha sido unánime: en Holanda su legislación no lo permite. Pero, se nos ha dicho que se sabe que algunos ganaderos adquieren los implantes en otros países en que están autorizados, y los aplican.

Ha de considerarse que la aplicación de estimulantes de crecimiento está autorizado en algunos países del Mercado Común, y el hecho de que se introduzcan en Holanda y se apliquen es posible. Manejados correctamente aquellos que están autorizados, no dejan residuos en el músculo, por lo que el comercio internacional de la carne no sufre el más mínimo obstáculo. Por otra parte debe de considerarse que la decisión de los ganaderos tanto de Holanda como de otros países que no los tienen legalizados se debe a las ventajas económicas que los reporta.

Comentando con un oficial del gobierno holandés sobre la inferioridad de competitividad económica de los ganaderos frente a los de los países, de dentro o fuera del Mercado Común, cuya legislación lo autoriza, opinó que ello era un tema de política nacional, bastante complejo ciertamente.

CONTROL DE LA SANIDAD ANIMAL

Las principales enfermedades llevan un control veterinario estricto, con una estrecha colaboración del granjero. Merece mencionarse la conversación que tuvimos con un granjero visitado que nos dijo que el control de la brucelosis lo hacía el veterinario periódicamente, y en concreto cada mes por medio de análisis de leche, por un sencillo sistema que permite efectuarlo en el mismo establo, y en este análisis de la leche el ganadero o su señora llevaban a efecto la parte mecánica del laboratorio, cuyos resultados comprobaba el veterinario. A la más mínima sospecha de enfermedad, el veterinario intervenía inmediatamente con todo tipo de medios de diagnóstico.

ENERGIA ELECTRICA CON ESTIERCOL

En una granja comercial se ha visto una planta de producción de energía eléctrica que utilizaba el gas metano de la fermentación del purín de las vacas. El metano movía un motor de explosión, que a su vez movía un generador de energía eléctrica. Esta planta de energía eléctrica estaba en forma de maqueta en la Universidad de Wageningen

CONCLUSIONES

La experiencia de la Diputación de La

Coruña demuestra, a nuestro juicio, que los problemas de agricultores y ganaderos deben de verlos ellos mismos, y ha de buscarse el sistema de que sus informaciones se difundan ampliamente. Hay aspectos que de otra forma no llegan a la opinión pública. Debe de acompañarse con la preparación de altos contactos científicos, que expliquen lo que en el campo se ve. Por ejemplo, la primera impresión de Holanda es que cada palmo de terreno está aprovechado, en contraste con lo que se observa en Galicia. El Dr. Roele, Agrónomo, nos explicó que ellos ese lujo de no cultivar el terreno no se lo pueden permitir, porque gran parte de Holanda está bajo el nivel del mar y cada hectárea debe de contribuir a los gastos, de bombear el agua de la tierra al mar. En otros países el fenómeno tendrá diferente explicación, cuando estén sobre el nivel del mar. Y como este caso sucedió en los demás aspectos más arriba comentados: tras la observación directa se busca la explicación, y todo ello se difunde ampliamente a todos los niveles.

Una segunda conclusión es que los ganaderos de Galicia deberían confrontar sus observaciones en Holanda con futuras observaciones en otros países tales como Dinamarca, Suecia, Noruega, Suiza y Gran Bretaña. Los resultados, con toda seguridad, serían sorprendentemente positivos si las visitas se preparan adecuadamente.

David BAYON

LA MANCHA

CEREALES EN CIUDAD REAL, OTRO AÑO TRISTE

290.000 Ha y 300.000 Tm de grano

El portavoz provincial hizo un análisis de la campaña cerealista 1981/82 en la provincia de Ciudad Real, con datos que pueden darse como seguros o, al menos, muy aproximados a la realidad, tan triste.

Se sembraron 98.000 hectáreas de trigo, 141.000 de cebada, 46.000 de avena y 5.000 de centeno. En total, 290.000 hectáreas de tierra, de las que el secano supuso hacia el 90 por ciento en trigo y cebada y prácticamente el 100 por ciento en avena y centeno.

Los resultados fueron los siguientes: trigo, 83.500 toneladas; cebada, 176.000; avena, 38.500; centeno, 2.000. Total: 300.000 toneladas... Para tanta superficie, la cosecha ha sido bien poca grata.

Normalmente, esta provincia se "conforma" con 500.000 toneladas de grano, que ya es una cifra estimable para tanta tierra sembrada. Pero eso de quedarse en 300.000 Tm es perder, lamentablemente, un cuarenta por ciento. Y como es el segundo año rematadamente malo, resulta obvio que la gente esté que clame, aunque nadie tenga la culpa, claro.

La provincia tiene 98 municipios, y se dijo que más de la mitad de ellos, exactamente 53, deberían haberse considerado como de cosecha cerealista catastrófica. No sabemos qué parches, en definitiva, se hayan podido dar a la catástrofe. El país es pobre para el campo y para las demás fuentes de riqueza y siempre, para vestir a uno, hay que desnudar a otro.

El campo manchego, con un pírrico regadío, es muchas veces víctima de la climatología. Pocas veces, en nuestra experiencia y edad, hemos visto años absolutamente propicios, y menos en series de dos o tres. O sea, que la alegría es siempre corta y el llanto, largo, larguísimo. Y lo peor es que, cuando se quiera echar mano del acuífero para aumentar las zonas regables, hoy tan menguadas, el acuífero esté arruinado, según ya hemos leído en alguna parte.

EL OLIVAR

Cosa de milagro, pero esta vez le toca al olivo dar fruto y, si no hay tormentas ni problemas de gravedad, habrá buena cosecha, según se desprende de... de los propios árboles, que ofrecen mucha acei-

tuna. Y ello, no obstante la sequía. Pero es que hay plantas tan anormales como el mismísimo tiempo. El olivo lo es.

Juan DE LOS LLANOS

ALICANTE

EL AGUA POTABLE LLEGARA AL 80 POR CIENTO DE LA ZONA DE ELCHE

Todo el campo de Elche dispondrá, según un portavoz municipal, en un futuro próximo de agua potable procedente del Taibilla. Las distintas partidas rurales se han agrupado para costear sus redes de distribución. Quedan fuera del plan las partidas de Ferriol, Vallongas y Santana. Ocho partidas van a construir la red, y son: Saladas, Jubalcoy, Torrellano Bajo, Baitino, Perleta, Balsares, y Valverde Alto y Bajo. La red de tuberías puede tener 180 Km de longitud.

MIENTRAS TANTO, EL CAMPO, SIN GOTA DE AGUA PARA REGAR

Ni del Trasvase, ni del Segura

Si se perdieran los cultivos de invierno, en el campo de Elche, los daños podrían ascender a unos mil millones de pesetas.

Al cortarse el suministro de agua para riego de la cuenca del Segura y del Trasvase, los daños de la agricultura ilícita serían cuantiosos. En la Confederación Hidrográfica del Segura se afirmó que "hasta que no llueva no hay agua para regar". El agua que disponen los embalses se empleará exclusivamente para el consumo humano.

Si la situación persiste durante lo que queda hasta fin de año, Riegos de Levante dejaría de ingresar, en concepto de agua servida unos 150 millones de pesetas. Para la Comunidad esta es la primera vez, desde 1968 en que se corta todo el suministro de agua de riego. En aquellas fechas, fueron muchos meses en los que no se dispuso de agua. Ni una sola gota.

La falta de agua, en el campo de Elche, perjudica principalmente a la *alcachofa*, que está en su momento más crucial. Si continúa la escasez del líquido elemento se perderá la cosecha en su totalidad. Los campos de *algodón* necesitan por lo me-

nos de otro riego. De igual modo las *ñoras*, el *olivo*, y el *granado* necesitan agua. En lo referente a los cultivos de *tomate* de invierno, que están en pleno desarrollo, precisan de seis a siete riegos hasta la culminación de la cosecha.

Las *habas* también se ven bastante afectadas. *Naranjos* y *limoneros* también están muy faltos de agua.

MAS AGUA PARA ELDA

El pozo "La Esperanza", de Elda, ha comenzado a suministrar nueva y abundante agua. Es el citado un gran yacimiento acuífero. El pozo de "La Esperanza" garantiza a la industriosa Elda un suministro del líquido elemento de 110 litros por segundo, según han reflejado los modernos aparatos allí instalados, de medición.

Las modernas instalaciones, las bombas están montadas a 10 m de profundidad, y el nivel del agua descubierta se encuentra a una profundidad de 86 metros. El pozo de "La Esperanza" se encuentra situado en la localidad de Salinas.

NI UN SOLO REBAÑO TRASHUMANTE

Antes, — hasta hace cinco o seis años — solían pasar por las zonas del Alicante de la periferia, rebaños trashumantes de ovejas y de cabras. Solían los animalitos — ¿pastar? — por los alrededores. La poca y mala hierba poca leche de categoría podría producirles. El caso es que de la noche a la mañana, y como tragados por la tierra, han desaparecido estos rebaños de cabras y de ovejas, en la cada vez más contaminada y turística Alicante.

ACEROLAS Y GINJOLAS, FRUTAS MENORES

En los mercados y mercadillos de la capital se han vendido bien en agosto y septiembre, dos frutas llamadas menores por estos andurriales. Son *acerolas* — a modo de pequeñísimas, casi insignificantes manzanas agrícolas — y *ginjolas*, por el estilo. Frutas menores anunciadoras del otoño, en que la *uva "Aledo"* se impone entre noviembre y diciembre.

LA UVA ALEDO: EN ALEMANIA OCCIDENTAL INTERESA

La *uva "Aledo"* interesa cada vez más en Alemania Occidental, que compra al campo alicantino, no muy grandes pero sí importantes partidas que mejoran nuestra balanza de pagos. *Uva "Aledo"* para despedir el Año viejo, y recibir alborozados al año Nuevo.

Emilio CHIPONT

RIOJA

SEGUNDO AÑO DE COSECHA "EXCELENTE"

Por segundo año consecutivo, el vino de Rioja ha obtenido el preciado título de "excelente", circunstancia que ha influido poderosamente en los elevados niveles de contratación. En esta campaña, los agricultores han obtenido los mejores precios en origen de la historia, desde las 40 pesetas para el Kg de uva en términos clave de la Rioja Alavesa, como Laguardia y Elciego, hasta los 30 y 35 de la mayoría de las localidades. Este vuelco espectacular en las cotizaciones se produjo tras un inicio de compras a la baja, que hizo temer a los viticultores la repetición de las desastrosas campañas del *pimiento* y

melocotón. La decisión del Consejo Regulador de no interferir en la evolución del mercado a través de la fijación de precios orientativos se reveló, a la postre, como un inesperado acierto.

En el espectacular alza de precios influyó también, tanto la sensible reducción de la cosecha a consecuencia de la prolongada sequía, como la buena comercialización de las producciones del año anterior. Esto viene a demostrar que el mercado prima la calidad del "rioja" embotellado frente a la reducción progresiva que se experimenta en las ventas de graneles, a excepción de las variedades de blanco. La aceptación de las marcas de calidad está originando el creciente interés de los grandes grupos económicos hacia las pequeñas y medianas bodegas de La Rioja, donde se multiplican las ofertas. Sin embargo, las firmas "artesanas" se resisten a vender y su triunfo en las pasadas elecciones al Consejo Regulador ha reforzado su postura.

Mientras tanto, las exportaciones del "rioja" — cuya última evaluación se acer-

ca a los 3.200 millones de pesetas — siguen su tendencia al alza, habiendo superado ya los 15 millones de litros en tintos y rosados y los tres millones en blancos. Estos registran, no obstante, un incremento espectacular en graneles, donde han pasado de 47.000 a 106.000 litros, mientras el resto de las variedades experimentaban descensos en porcentajes superiores al siete por ciento.

Los bajos precios para la uva en los comienzos de la contratación redujeron considerablemente el volumen de mano de obra asalariada. En la mayoría de los viñedos riojanos han vendimiado los familiares de los propietarios y, únicamente en casos de verdadera fuerza mayor, se ha echado mano del peonaje, en su mayoría estudiantes. Este año los sueldos han oscilado entre las 1.500 pesetas diarias en numerosos términos de la antigua provincia de Logroño y las 2.000 pagadas en la Rioja Alavesa, incluyendo, en ambos casos, la manutención.

Arturo CENZANO

TO RECORD...RENDIMIENTO RECORD...RENDIMIEN



BARBARROSA

Cebada 6 carreras

- Variedad precoz para siembras tempranas de otoño.
- Muy buena rusticidad y buen comportamiento a la sequía.
- BARBARROSA es producida y garantizada:

AGRUSA
SEMILLAS Y PLANTAS

Teléfonos: 60 04 58
60 04 62

MOLLERUSSA (Lérida)

LEON

El problema del arranque está resuelto

RECOLECCION MECANIZADA DE JUDIA PARA GRANO

● Una novedosa demostración en León

NOVEDOSA DEMOSTRACION

Dentro del extenso programa de Demostraciones de Maquinaria Agrícola, que viene organizando desde hace años el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, a través de la D.G.P.A., ha tenido lugar en la provincia la I Demostración Internacional de Maquinaria Agrícola para la Recolección de judía-grano.

La prueba se celebró en la finca Valdevallón, en la zona de vega entre la Beñeza y Astorga, productora tradicional de judías secas de la provincia de León.

La asistencia fue bastante numerosa, lo que demuestra un mayor interés y novedad por el empleo de estas máquinas en comparación a la mecanización de otros cultivos.

EL ARRANQUE

Puede afirmarse, como conclusión de esta experiencia, que el arranque de las plantas de judía, problema que al parecer más preocupaba a los cultivadores, está resuelto mediante el empleo de los equipos mecánicos presentados a la Demostración, que conseguían arrancar las plantas y alinearlas en el campo.

Estas *arrancadoras-hileradoras* van acopladas al elevador hidráulico del tractor y realizan la labor de arranque por medio de dos o más cuchillas en forma de V, produciéndose el corte a la altura del cuello de la planta. Van provistas estas máquinas de un "pick-up" que recoge la planta arrancada y la deposita en una cinta transportadora que al descargar forma los cordones que quedan en el suelo, a fin de que el grano se oree.

RECOGIDA Y CARGA

Diversas máquinas auxiliares, provistas de un "pick-up", recogían las hileras de mies previamente arrancadas y las cargaban, para una posterior descarga, sobre máquinas estáticas que hacían la trilla.

LAS TRILLADORAS ARRASTRADAS

Son máquinas móviles, remolcadas por un tractor, que se alimentan manualmente con la mies recogida. Constan de un cilindro trillador, un sistema de limpieza por ventilación y cribas móviles, tolva ensacadora de grano y un tubo lanzapajas que descarga sobre un remolque situado en tándem para aprovechamiento de la paja trillada de la judía. Actuaron, en este sentido, tres trilladoras-ensacadoras.

LAS COSECHADORAS

En realidad no existe cosechadora integral para la judía, es decir máquina que arranque y trille a la vez. Por otra parte no sería aconsejable simultanear estas dos operaciones, toda vez que hace falta un período intermedio de secado de la mies. Sin embargo, la recolección mecanizada puede decirse que está globalmente resuelta con las dos máquinas sucesivas, *arrancadoras* y *recogedoras-trilladoras*.

Las *recogedoras-trilladoras*, remolcadas por tractor, disponen de un "pick-up" que recoge la mies previamente hilerada. Un sistema de cilindro triturador o cilindro provisto de muelles separadores, desprenden el grano de la mies, siendo separado por una corriente de aire que



La I Demostración Internacional de Maquinaria Agrícola para la Recolección de judía-grano tuvo lugar en la provincia de León.



Arrancadora-hileradora Carré, de 2 hileras.

circula a través de cribas o zarandones. El grano es recogido en una tolva que puede ir provista de bocas de ensacado o es descargado directamente, a granel, sobre un remolque.

Por último se presentó a la Demostración una cosechadora de cereales de nuevo sistema a la que se ha sustituido el zarandón por cilindros desgranadores de muelles.

El cilindro desgranador principal, de barras transversales, a velocidad muy lenta (250-300 r.p.m.) y el cóncavo están dispuestos con su máxima separación, a fin de evitar grano partido.

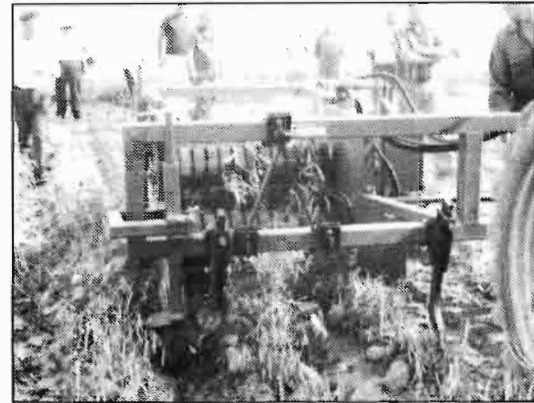
Si a esta máquina se le copla un "pick-up", sustituyendo al cabezal de corte tradicional, puede trabajar recogiendo las hileras de mies que han sido formadas con antelación, por los equipos de siega.



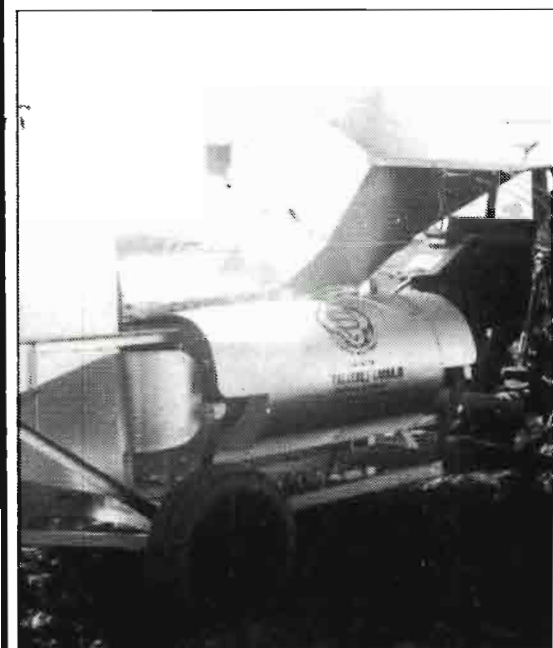
Arrancadora Puente.



Recogedora-trilladora USA.



Recogedora-trilladora, De Puente.



Recogedora-trilladora, De Puente.



Trilladora-ensacadora, Carbajo.

RELACION DE FIRMAS PARTICIPANTES

Alimentos Congelados, S.A. - Marcilla (Navarra)
 Claas Ibérica, S.A. - Torrejón de Ardoz (Madrid)
 Ets. Carré - 85140 St. Martin des Noyers (Francia)
 Eurosemillas, S.A. - Ronda de Tejares, 36. Córdoba.
 F. Ladrón de Cegama - Fuentelapeña (Zamora)
 Maq. Agrícola de Puente - Val de San Lorenzo (León)
 Talleres Carbajo - José Antonio 9. Santa María del Páramo (León)
 Talleres Villoria - José Antonio, 21. Santa María del Páramo (León)
 Taus, Maquinaria Agrícola - Thomas A. Edison, 11. Zaragoza.

MAQUINARIA PRESENTADA A LA DEMOSTRACION

Clase de Máquina	Marca	Modelo	Nacionalidad	Fabricante	Presenta la Máquina
ARRANCADORAS - HILERADORAS					
Arrancadora-hileradora	Carré	R-H-80T	Francesa	Ets. Carré	TAUS, Maquinaria Agrícola
Arrancadora-hileradora	De Puente	--	Española	Maq. Agríc. De Puente	Maquinaria Agrícola De Puente
RECOGEDORAS - CARGADORAS					
Recogedora-cargadora	Hume	F	Inglesa	Hume Eng. CO.	Alimentos Congelados, S.A.
TRILLADORAS - ARRASTRADORAS					
Trilladora-ensacadora	Sistema Carbajo	--	Española	Talleres Carbajo	Talleres Carbajo
Trilladora-ensacadora	Villoria	--	Española	Talleres Villoria	Talleres Villoria
Trilladora-ensacadora	De Puente	--	Española	Maq. Agríc. De Puente	Maquinaria Agrícola De Puente
COSECHADORAS					
Recogedora-trilladora	Opico	--	U.S.A.	Opico	Eurosemillas, S.A.
Recogedora-trilladora	De Puente	--	Española	Maq. Agríc. De Puente	Maquinaria Agrícola De Puente
Cosechadora	Claas	Dominator 116 C.S.	Alemana	Claas Alemania	Claas Ibérica, S.A.

Reflexiones estadísticas

¿DESEAMOS CLARIFICAR LA REALIDAD DEL CAMPO?

COLABORAR CON EL ESTADO

Vivimos una etapa en la vida social y económica en la que hurtar nuestra contribución a la construcción de la comunidad en la que estamos ubicados es minar esa misma sociedad, aunque no sea ostensible a corto plazo nuestro pecado de omisión. Y una de nuestras omisiones — a la manera peculiar española — es la de despreciar la estadística (aquí había que parafrasear el verso de A. Machado sobre aquel español que desprecia todo lo que ignora) y, en consecuencia, despedir olímpicamente el funcionario que osa pedirnos unos datos estadísticos. Y esto no es fruto del carácter irascible del ser español, que sería discutible; sino de ese prurito nuestro de ir contra todo lo oficial como si el Estado fuera el temible enemigo público número uno, del que hay que protegerse porque siempre viene a "sacarnos algo y a darnos nada". A lo mejor porque, secularmente, no hemos sentido al Estado como algo propio, sino como un ente que está lejos: impersonal y opresivo. Un Estado en el que casi todos nos consideramos súbditos, y muy pocos, ciudadanos.

Este criterio estereotipado que tenemos de la Administración se hace tangible cuando observamos cómo la suspicacia, el recelo o el retraimiento aparecen en el instante en que el Estado pregunta. Y pregunta porque tiene que conocer la realidad a través de los que conforman ese entorno. Tal cosa es obvia, casi de Perogrullo. Porque no existe una bola de cristal donde el "brujo" estatal de turno escudriñe lo que pasa o lo que va a pasar. Y en estas preguntas periódicas que hace el Estado (con el Gobierno que sea ¡joj!) se inscriben los censos económicos y sociales. Y un censo económico es el que hoy ocupa nuestra atención: el censo agrario. Expliquemos un poco, pues, de qué va el asunto.

¿QUE ES EL CENSO AGRARIO?

El censo agrario es una recopilación que cubre la información numérica de todo el campo español en sus tres vertientes: agrícola, ganadera y forestal. Este recuento exhaustivo se realizará en el otoño mediante entrevistas directas a cada uno de los agricultores españoles en su resi-

dencia habitual. La confección del censo que corre a cargo del Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.), en colaboración con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, se verifica en unos cuestionarios que cumplimentan los agentes del I.N.E. adiestrados al efecto; y que luego serán resumidos y ordenados en unos cuadros estadísticos, objeto de divulgación impresa en volúmenes sistematizados.

EL BENEFICIO DE LA VERDAD

Lógicamente, y como es norma en todos los organismos estadísticos occidentales, el I.N.E. guarda absoluto secreto sobre los datos individuales facilitados, los cuales sólo podrán ser publicados en forma numérica y global sin referencia personal de ninguna clase. En esta discreción radica el que los entrevistados confíen en nosotros y colaboren con espíritu de veracidad y exactitud. Porque si luego extraemos unas tablas estadísticas falsas o incompletas, éstas no servirán, y habremos perdido tiempo, esfuerzo y dinero (que sale del bolsillo de todos los españoles). Y en la actualidad, en contra de lo que se cree maliciosamente, la transparencia en nuestra conducta ciudadana lejos de perjudicarnos nos beneficia a medio y largo plazo, toda vez que si pretendemos engañar al Estado — lo que va siendo cada vez más difícil — estaremos arrojando "piedras a nuestro propio tejado". En cualquier caso si pedimos solidaridad en los demás, aprendamos a ejercerlas nosotros igualmente.

LAS VENTAJAS DEL CENSO

¿Y cuáles son las ventajas de disponer de unos buenos datos estadísticos? Pues, muchas. Entre ellas:

A) Posibilidad de una planificación económica y/o política del agro en base al diagnóstico cierto que nos proporciona la argumentación cuantitativa y cualitativa de las tablas numéricas elaboradas científicamente.

B) Servir de punto de partida para las programaciones de futuras encuestas agrarias que atiendan a requerimientos puntuales y coyunturales de investigaciones sobre este área económica.

C) Constituir una fuente importante de

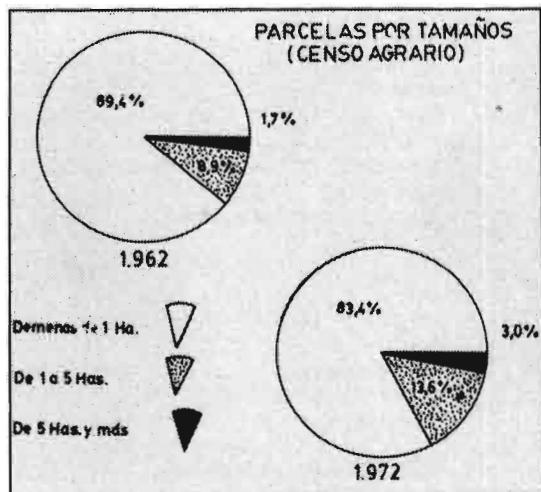
conocimiento para las exigencias informativas de los órganos económicos internacionales (F.A.O., O.C.D.E., Mercado Común Europeo, etc.).

LOS AGRICULTORES TIENEN LA PALABRA

Colaborar sin reticencias los agricultores directamente interesados en el tema — para conseguir un buen Censo Agrario —, aparte de representar un gesto de solidaridad, significará que podremos subir un peldaño más en esa escala que (con muchos obstáculos) nos permitirá salir del subdesarrollo económico y social que, todavía, en variados aspectos, padecemos.

Acojamos, entonces, con talante abierto y comprensivo esta nueva actividad del I.N.E. y exijamos luego que esos datos alcanzados se utilicen en beneficio principal del agricultor y de su asentada economía sectorial. Desmintamos con nuestro proceder aquella afirmación de Amiel: "Una de las fuerzas que rigen el mundo es el temor a la verdad". Y sepamos que en la búsqueda de esa verdad estadística — repetimos — el I.N.E. ha de recolectar, en tiempo y forma, los datos de todas las fincas agrarias existentes en España. ¿Servirá así el censo para clarificar el campo y sus problemas? Los empresarios agrícolas tienen muy pronto la primera y la última palabra.

Enrique Soria Medina
Estadístico Técnico Diplomado



EL CENSO AGRARIO: ESTRUCTURA, OBJETIVOS Y CONTENIDO



Es indispensable la colaboración empresarial para que el Censo responda a la realidad

Disponer de un Censo Agrario rigurosamente veraz y correcto constituye un valioso instrumento para la política agraria del país, en sus tres vertientes agrícolas, ganadera y forestal, amén de un factor básico para la economía nacional.

De ahí la importancia de su actualización, ordenada por el Real Decreto de 5 de marzo de 1982, con referencia a la campaña 1981-82. Debe tenerse en cuenta que la actividad agraria, dentro de nuestra economía, viene a representar alrededor del 8 por 100 del producto interior bruto y del 16 por 100 de la población activa ocupada.

La operación en curso de formación del Censo Agrario, se lleva a cabo por el Instituto Nacional de Estadística, Dirección General dependiente del Ministerio de Economía y Comercio, ordinariamente cada decenio, en estrecha colaboración con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

El censo es una operación realizada a gran escala, cuyo objeto es recoger y elaborar la información principalmente cuantitativa del sector agrario y establecer nuevas bases instrumentales para el progreso de las estadísticas agrarias, mediante el cumplimiento de cuestionarios individuales en los que se reflejan los datos estructurales de las explotaciones agrarias (agrícolas, ganaderas y forestales) existentes en todo el territorio español, para tener un conocimiento del sector agrario lo más fiel posible, en sus aspectos económico y social.

Los objetivos que persigue el Censo Agrario son: obtener información de la estructura básica de las explotaciones agrarias, que permitan estudiar la situación actual y analizar la evolución respecto a los Censos anteriores de 1962 y 1972; lograr la información exigida a los países que integran la Comunidad Económica Europea, compatible con las posibilidades españolas, para lo que se seguirá, en lo

posible, las normas comunitarias en el sector de las estadísticas agrarias de in-dole estructural; servir de base al establecimiento de un Registro de explotaciones agrarias, que se actualizará periódicamente, en el que se incluyan las características estructurales básicas que sirvan de referencia a futuras encuestas agrarias; conocer las características coyunturales que por su importancia socio-económica sean relevantes; obtener resultados a niveles geográficos de región, provincia, comarca y municipio.

AMBITOS DESDE LOS QUE SE CONTEMPLA

El Censo Agrario se contempla desde tres ámbitos: geográfico, poblacional y temporal.

El Censo abarca todo el territorio nacional, incluidas Ceuta y Melilla y los Archipiélagos Canario y Balear, y comprende las explotaciones agrarias existentes al 30 de septiembre de 1982, sea cual fuere la persona física o jurídica que actúe como empresario y el destino dado a la producción agraria.

La información censal se circunscribe al año agrícola 1981-82, es decir, a la campaña de siembra comprendida entre el 1 de octubre de 1981 el 30 de septiembre de 1982.

EXPLOTACION AGRARIA Y EMPRESARIO

La explotación agraria es la unidad técnico-económica de la que se obtienen productos agrarios bajo la responsabilidad de un empresario. Se caracteriza, generalmente, por la utilización de una misma mano de obra y de unos mismos medios de producción.

El empresario agrario es la persona física o jurídica que, actuando con libertad y autonomía, asume el riesgo de unas

explotación agraria, dirigiéndola directamente, o bien a través de otras personas.

COMO COLABORAR CON EL INE PARA QUE ESTE PUEDA CUMPLIR SU COMETIDO DE CONFECCIONAR EL CENSO

Para mejorar la coordinación y facilitar al Instituto Nacional de Estadística su cometido en la confección del Censo, se ha establecido una organización central, provincial y municipal.

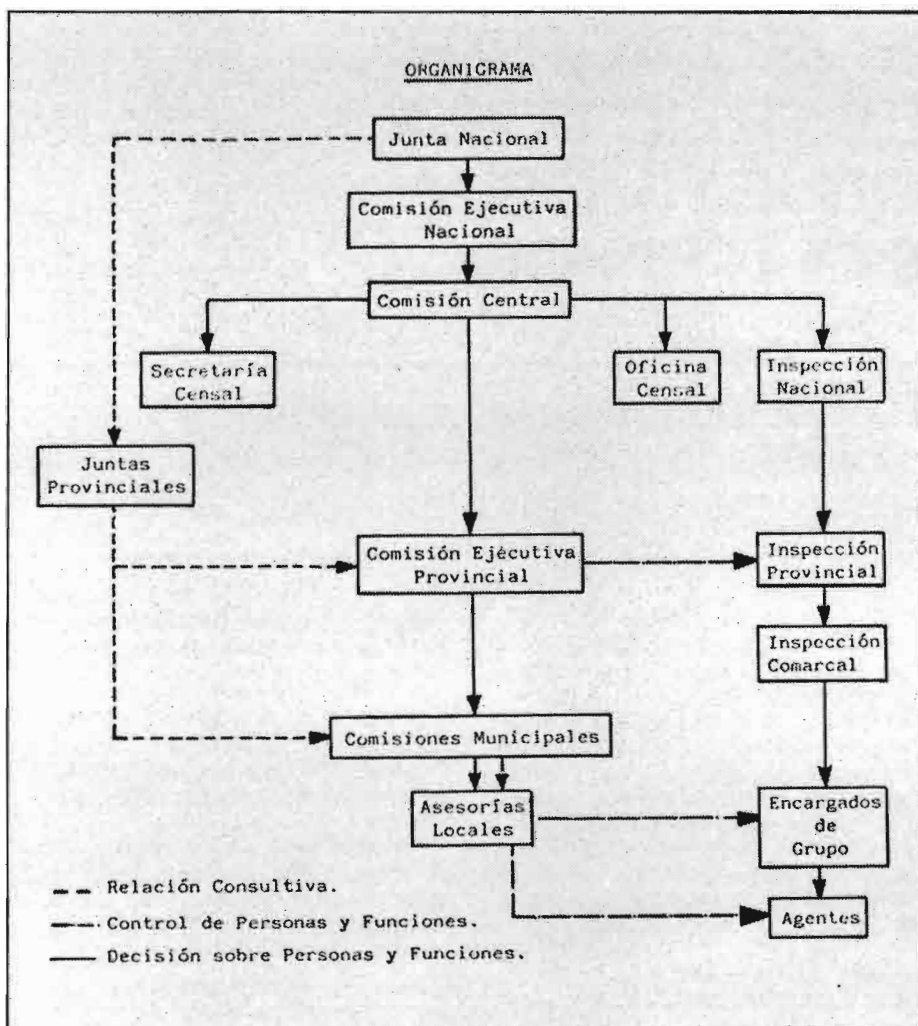
De la organización central dependen: la Junta Nacional del Censo Agrario, la Comisión Ejecutiva Nacional, la Comisión Central, la Secretaría Censal, la Oficina Censal y la Inspección Nacional. De la organización provincial, dependen: la Junta Provincial del Censo Agrario, la Comisión Ejecutiva Provincial, la Inspección Provincial y la Inspección Comarcal. Por último, la organización municipal agrupa la Comisión Municipal, las Asesorías locales, los Encargados de Grupo y los Agentes Censales.

Cada uno de estos tres órganos tiene su propia composición y competencia.

ASPECTOS QUE RECOGEN LOS CUESTIONARIOS

Todos los datos relativos a la identificación de la explotación, al empresario y su condición jurídica, a la superficie total y parcelación agraria, al aprovechamiento de la tierra, al régimen de tenencia de la misma, al riego, a la utilización de la superficie de cultivo durante el año agrícola 1981-82, a cultivos asociados y sin asociar, a hortalizas, a ganadería, a maquinaria, a trabajo asalariado en la explotación, a la familia del empresario y al trabajo no asalariado.

CENSO AGRARIO



OBLIGACION DEL EMPRESARIO DE FACILITAR LOS DATOS QUE SE LE SOLICITAN

Todo empresario de una explotación agraria viene obligado a declarar los datos de su explotación que permitan cumplimentar el cuestionario correspondiente, lo que ha de hacerse con exactitud, dentro del período censal y en la fecha en que haya sido citado por la Comisión Municipal, ante el Agente Censal que le haya correspondido entre los del Municipio en que radique su explotación.

El incumplimiento de esta obligación será sancionado de acuerdo con lo establecido en el artículo 8.º de la Ley de Estadística, de 31 de diciembre de 1945.

Los datos suministrados por los empresarios de explotaciones agrarias para la formación del Censo, estarán protegidos por el secreto estadístico, es decir, que no podrán, en absoluto, facilitarse ni publicarse más que en forma numérica, sin referencia alguna de carácter individual, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11 de la mencionada Ley y en el artículo 139 del Reglamento de la misma, de 2 de febrero de 1948.

RECOGIDA DE DATOS REFERENTES A LAS EXPLOTACIONES AGRARIAS

Para la recogida de información se dispone de un Listado de Explotaciones agrarias existentes en el término municipal, de acuerdo con el Real Decreto 1598 /1981, de 13 de julio.

A efectos censales se considera que las explotaciones agrarias radican en el municipio en el que se encuentran la mayoría de las tierras y, en caso de duda, el lugar en que radique la edificación principal, objeto de la explotación.

Los empresarios son citados para que acudan a la oficina censal. El hecho de que el empresario o apoderado no resida en el Municipio, no justificará su incomparecencia dentro del plazo señalado. De acuerdo con la información facilitada por el empresario o su representante, los Agentes rellenarán el cuestionario en presencia de los mismos, a cuyo efecto serán asistidos por los Asesores Locales para resolver las dudas o problemas que pudieran presentarse. El cuestionario será firmado por el empresario o informante.

Los resultados que arroje el Censo de

1982 nos revelarán el enorme desarrollo de este importante sector agrario, al comparar las cifras resultantes con las del último Censo efectuado en 1972, en el que el número de explotaciones agrícolas y ganaderas se cifró en 2.571.059 y la superficie de terrenos labrados y sin labrar en 45.702.620 Ha.

En cuanto al sector ganadero, las cabezas de ganado censadas en dicho año fueron:

Gallinas: 107.143.806, encabezando la producción Tarragona con 12.182.548; Ganado lanar: 13.548.369, figurando en primer puesto Badajoz con 1.186.096; Conejos: 7.716.451, encabezando Lugo, que produjo la tercera parte de la totalidad de España; Ganado de cerda: 7.260.991, siendo las dos provincias de mayor producción Murcia, con 638.393 y Lérida, con 626.199; Ganado vacuno: 4.263.832, encabezando Oviedo, con 332.499, seguido de La Coruña, con 316.268; Ganado cabrio: 2.910.092, figurando en primer puesto Cáceres, con 283.714; Ganado mular: 733.244, siendo la principal productora Cáceres, con 125.878; Ganado asnal: 362.470, encabezando la producción Badajoz, con 27.277; Ganado caballero: 198.563, siendo la principal productora Oviedo, con 20.863.

REMISION DE LOS CUESTIONARIOS POR LOS AGENTES CENSALES

En los meses de octubre a diciembre de 1982, los Agentes Censales cumplimentarán los cuestionarios correspondientes a las explotaciones agrarias que les sean asignadas por su encargado de grupo, mediante entrevistas con los respectivos empresarios o sus apoderados.

La Comisión Central señalará los plazos y condiciones en que las Asesorías Locales deberán remitir a las Delegaciones Provinciales del I.N.E. la documentación censal, una vez ultimadas las operaciones correspondientes.

Tras la recogida de cuestionarios, estos son sometidos a un proceso de control y depuración en las Delegaciones Provinciales y Servicios Centrales del Instituto Nacional de Estadística.

Es preciso, sin embargo, transmitir confianza a los empresarios de explotaciones agrarias para que cumplimenten con honradez los datos solicitados, ya que algunos muestran cierto recelo o desconfianza a facilitar los mismos, en la creencia equivocada de que pudieran tener alguna repercusión de índole fiscal, cuando es lo cierto que tales datos no guardan ninguna relación con el sistema fiscal, por lo que hay que mentalizarles y convencerles de que deben desear cualquier suspicacia al respecto.

Joaquín de Soroa y Plana

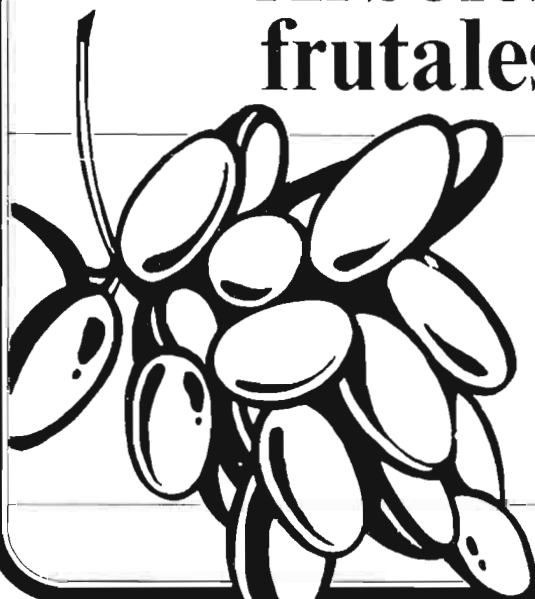
Vides americanas

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

Sucursal: DON BENITO
Tel.: 924 - 80.10.40 (Badajoz)



Casa Central:

VIVEROS PROVEDO

Apartado 77-Teléf. 941-231011-LOGROÑO

Solicite nuestro catálogo gratuito



LA
INFORMACION
AGROPECUARIA
MAS COMPLETA
Y SERIA
DEL MERCADO



STIHL

motosierras

GRAN GAMA DE MODELOS
SERVICIO TECNICO
ARRANQUE ELECTRONICO
ANTIVIBRATORIA
RECAMBIOS ORIGINALES - CADENAS
CALIDAD - GARANTIA - SERVICIO
VENTA Y TALLERES EN TODA ESPAÑA



Béal y Cia, S.A.

C/ Zorrozgoiti s/n
Telfs. 94 - 441 61 79 - 441 79 89
BILBAO-13

SIAL-82

10.º SALÓN INTERNACIONAL DE LA ALIMENTACIÓN

París del 15-20 noviembre 1982

Se va a celebrar en París, durante los días del 15 al 20 de noviembre de 1982 el "10.º Salón Internacional de la Alimentación".

Donde encontrarán:

- Toda la gama de productos y bebidas.
- Los productos para la industria alimentaria.

Un polo de atracción: el stand de los nuevos productos.

Será el punto de convergencia de la innovación agro-alimentaria 1982:

- productos en etapa de investigación
- productos comercializados durante el año 1982
- productos lanzados con motivo del SIAL-82
- productos testigos de la evolución de la innovación en la empresa
- otras innovaciones presentadas en el SIAL-82.

Para mayor información pueden dirigirse a:

SIAL
27, rue du General Foy
75008 PARIS



SALÓN PROFESIONAL INTERNACIONAL DE LAS TÉCNICAS Y EQUIPOS VITIVINICOLAS Y ARBORICOLAS

Montpellier del 23 al 25 de noviembre 1982

Del 23 al 25 de noviembre de 1982 se celebrará en el Parque de Exposiciones de Montpellier-Fréjorgues, el VI SITEVI (Salón

Internacional de Técnicas y Equipos Vitivinícolas y Arborícolas) organizado por el Salón Internacional de la Maquinaria Agrícola (SIMA).

SITEVI es la única manifestación en el mundo en la que los profesionales del sector pueden contemplar reunidos todos los materiales y equipos que, desde la plantación de la vid a la expedición de botellas, entran en la elaboración y comercialización del vino: *materiales especiales para la viticultura y arboricultura frutera* (tracción, semilleros, protección de cultivos...) *Equipos de vinificación y cavas particulares o cooperativas* (tratamiento de mostos, prensado, almacenado, medida y control, embotellado, etiquetado...) *Equipos de recolección, selección, conservación y acondicionamiento de frutas. Materiales para cultivos de verduras y legumbres asociadas a los viñedos o a los árboles frutales* (espárragos, fresas...). *Materiales polivalentes utilizados en explotaciones vitícolas o arborícolas* (irrigación, tratamiento de suelos, transporte, conservación...). *Productos necesarios para la agricultura, la arboricultura y los cultivos de verduras asociadas* (abonos, productos fitosanitarios, plásticos, plantas, carburantes, lubricantes...). *Productos necesarios para la vinificación y acondicionamiento de frutos* (productos de mantenimiento, productos enológicos...).
Para mayor información, pueden dirigirse a:

SITEVI
24, rue du Pont
92522 NEVILLY S/SEINE, CEDEX
FRANCIA

SEMINARIO SOBRE ZONAS ÁRIDAS

Almería del 8-11 de noviembre 1982

La vocalía de "Ciencias aplicadas" del Instituto de Estudios Almerienses, formado por iniciativa de la Excm. Diputación Provincial de Almería, entre las diversas actividades para el 1982 ha considerado del máximo interés la creación, en el seno del mencionado Instituto, de un grupo de Estudio de Zonas Áridas que centre en estos temas gran parte de su actividad.

Considerando pues que en Almería este tema debería tener siempre un carácter prioritario y considerando también que los trabajos, estudios y las consecuencias que de ellos puedan extraerse son de interés incluso internacional, la vocalía de Ciencias Aplicadas ha estimado de la mayor importancia la celebración de un Seminario sobre Zonas Áridas que sirva de punto

de partida y de reconsideración para los problemas destacados que esta vocalía tiene proyectado abordar en un futuro próximo.

Consiguientemente los objetivos que se persiguen son:

- Ofrecer la oportunidad de un encuentro entre las personas interesadas en los problemas de zonas áridas y el contraste de sus diferentes opiniones.
- Procurar establecer unos principios orientadores que marquen las futuras líneas de trabajo del Grupo de Estudios.
- Buscar y ensayar nuevas soluciones para detener el progresivo deterioro del medio físico de la provincia de Almería.

APICULTURA

Premios a trabajos monográficos

Al objeto de contribuir a la promoción y mejora de las explotaciones apícolas, el Departamento de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, ha convocado un concurso de Trabajos Monográficos sobre Apicultura, con los siguientes temas:

- Tipificación de mieles.
- Plantas de procesado y envasado de miel.
- Secaderos y plantas de procesado y envasado del polen.
- Comercialización de miel y otros productos apícolas.

Los trabajos originales irán escritos en Lengua Castellana, pudiendo participar todos los autores que lo deseen

Se presentarán los trabajos antes del 15 de diciembre de 1982, en el Departamento de Agricultura. Palacio de la Diputación Provincial. Toledo.

El fallo se hará público, mediante inserción en el B.O. de la Junta de Comunidades y medios informativos regionales antes del 30.XII.82.

POLLUTEC 82

París del 30 de noviembre al 4 de diciembre

POLLUTEC-82, IV Salón Internacional de las técnicas contra el ruido, la conta-

minación del aire y del agua y la eliminación de los desechos y efectos nocivos industriales y urbanos, se celebrará en el Palais de la Défense - C.N.I.T. - de París, del 30 de noviembre al 4 de diciembre próximos, con la participación de 200 empresas.

La conservación del medio ambiente empieza a ser una preocupación primordial de los gobiernos. Los franceses han calculado en un 4% del producto Interior el coste de los daños que la polución ocasiona en el país, y en solo un 1% los gastos de la lucha contra la contaminación. El hecho de que se hayan buscado estas cifras indica ya la preocupación que existe no sólo en Francia, sino en el resto del mundo por la contaminación que sufre nuestro planeta, "un vergel azul y verde en medio del espacio" como lo definieron algunos de los primeros astronautas.

CONFERENCIAS TECNICAS INTERNACIONALES

Unas aproximadamente 14 sesiones especializadas permitirán abordar en POLLUTEC-82 todos los problemas técnicos y económicos que plantea la lucha contra la polución de las aguas, el aire y los perjuicios y daños que causan el ruido y los desechos.

Estas conferencias estarán a cargo de los mejores especialistas del mundo y estarán dirigidas a los responsables de las colectividades locales, y también a los directores de las empresas que contaminan.

Para cualquier información complementaria, dirigirse a:

POLLUTEC
40, rue du Colisée
75381 PARIS CEDEX 08
Telf.: 359.10.30
Télex: 640450 F Sépíc

NUEVA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIENCIAS HORTICOLAS

Nos comunican desde Almería la próxima constitución de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas que, en homologación a la existente Sociedad internacional, contemplará todos los campos de la producción hortofrutícola y ornamental.

La Asamblea constituyente está prevista celebrarse en la Universidad Politécnica

de Valencia, los días 16 y 17 de noviembre próximo.

Los objetivos de la Sociedad son la promoción y el estímulo del interés nacional e internacional por la Horticultura, en todas sus ramas, tanto en el aspecto de la investigación científica como en la divulgación y formación.

O.I.V.

Alberto García de Luján, Presidente de la Comisión de Viticultura

En el transcurso de la Asamblea anual de la O.I.V., celebrada en el mes de septiembre en París, se han designado los tres Presidentes de las distintas Comisiones del citado organismo internacional.

Viticultura: Alberto García de Luján Gil de Bernabé (España).

Enología: Usseglio Tomasset (Italia).

Economía vitivinícola: Sr. Dantas (Portugal).

La Oficina Internacional de la Viña y el Vino es un organismo intergubernamental, hoy conocido en los medios especializados, que tiene un cometido técnico y que reúne a especialistas de 31 países con intereses vitivinícolas.

Felicitemos a Alberto García de Luján, Jefe del Departamento de Viticultura y Enología, del I.N.I.A., en su Centro de Jerez de la Frontera, quien ha colaborado con AGRICULTURA anteriormente y lo hace en esta misma edición, en la sección dedicada a *el vino de Jerez*.

2.º CONCURSO DE INVESTIGACION VITIVINICOLA "PEDRO FERRER BOSCH" 1982 Dotado con 2 millones de ptas.

Patrocinado por FREIXENET, S.A. y la colaboración de varios Organismos oficiales agrarios (INDO, CSIC, INIA, Consejería de Agricultura de la Generalidad e INCAVI), se ha convocado un Concurso de trabajos, sobre temas de *investigación científica y técnica de vitivinicultura*, dotado con 2 millones de pesetas.

Para esta segunda convocatoria del premio se ha elegido el tema "Levaduras

inmovilizadas y su aplicación a la elaboración de vinos espumosos por el método champenoise-CAVA".

Los trabajos, que deberán suponer una innovación o una mejora de la tecnología aplicada, se entregarán en la Secretaría, de la Plaza Estación, 2, San Sadurn de Noya (Barcelona), en donde pueden informarse con más detalles sobre las Bases del Concurso.

"MOSTRA" DE PRODUCTOS AGRO-ALIMENTARIOS, BARCELONA

100.000 personas aproximadamente visitaron la "Mostra de Productos Agro-alimentarios de Calidad" organizada por el Departamento de Agricultura de la Generalidad de Cataluña, del 18 al 26 de septiembre, en la Rambla de Catalunya, de Barcelona.

El balance definitivo de la Mostra, por lo que respecta a la venta al pormenor - independientemente de los productos consumidos en la degustación - ofreció un total aproximado de:

4.000 Kg de aceite
2.000 kg de frutos secos
3.500 Kg de embutidos
400 cajas de vino.

SE APLAZA EXPOLACTEA-82

El Consorcio Provincial de Promoción de Certámenes comerciales de Torrelavega, ha comunicado el aplazamiento de EXPOLACTEA-82, cuya celebración, anunciada en nuestras páginas, estaba prescrita del 5 al 10 de noviembre actual, en el Mercado Nacional de aquella ciudad santanderina.

Al parecer los motivos están relacionados con la crisis actual del sector, la homologación como feria nacional para 1983 y el respecto a las firmas expositoras ya inscritas debido a que, al no ser suficientemente numerosas, se temía una posible escasa asistencia de visitantes con interés comercial.

CONSULTAS

EL OLIVO EN BOLIVIA

J.R.J.:
Bolivia

PREGUNTA:

"Quisiera alguna información o la dirección a la cual dirigirme para pedir información acerca del cultivo de olivo, su asociación con la vid, métodos de extracción de aceite y preparación de aceitunas en verde conservadas. Tengo el libro "El Olivo" de Raymond Doussert, Gerard Brousse; versión española: Francisco Montero Leberti y M. Gerardo González Pérez, de Ediciones Mundi-Prensa. Pero estoy interesado en literatura más especializada, sobre todo en extracción de aceite y preparación de aceitunas en verde (tal vez separatas)".

RESPUESTA

La amplitud de su consulta impide una contestación concreta. No hay que olvidar que el olivar, como cultivo extensivo arbóreo tradicional, está asentado en muchísimas áreas diferenciadas de climas y suelos existiendo, por otra parte, una gran variabilidad de sistemas de conducción de las plantas y de explotación de los olivos, debido a la tradicionalidad imperante en los países mediterráneos, por lo cual dichos sistemas varían mucho según las situaciones de medio ambiental y según las costumbres de cada una de las comarcas olivareras del mundo.

El propio libro que menciona en su consulta detalla muchas situaciones y es un ejemplo de la actualidad de la oleicultura mundial.

La Editorial Agrícola Española, S.A. tiene editadas, en colaboración con la F.A.O. las dos siguientes publicaciones:

- "Olivicultura Moderna", 374 páginas, 850 ptas.
- "Manual de Elaiotecnía", 166 páginas, 450 ptas.

Estas publicaciones las puede adquirir en la propia Editorial (Caballero de Gracia, 24, Madrid-16) o bien en la "Librería Agrícola" c/ Fernando VI, 2 Madrid.

En cuanto a direcciones para dirigir consultas especializadas les puedo facilitar las siguientes:

CRIDA-10. I.N.I.A.
Departamento de Olivicultura y Elaiotecnía
Alameda del Obispo
Apartado 382
CORDOBA

Instituto de la Grasa y sus Derivados
Avda. Padre García Tejero, 4
Heliópolis
SEVILLA

Por correo aparte se le envía un ejemplar de
- II Seminario Oleícola Internacional. Ponencias.

- Mejora Tecnológica del Cultivo
Explotaciones Olivareras Colaboradoras núm. 5.

Olivar Intensivo
Explotaciones Olivareras Colaboradoras núm. 6.

Todas ellas publicadas por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España. En la primera de las publicaciones relacionadas podrá encontrar información y datos de interés, tanto sobre temas del cultivo del olivo como de la industria de la aceituna (extracción de aceite y aderezo de frutos).

Por último conviene recordar que la situación geográfica de Bolivia obliga a buscar zonas de elevada altitud, con el fin de encontrar las horas de frío invernal que el olivo requiere para una normal y anual fructificación, que permita la posibilidad de un cultivo rentable.

Cristóbal de la Puerta
Doctor Ingeniero Agrónomo

MOLINOS DE VIENTO PARA ELEVACION DE AGUAS

P. Sans Sentis
Tarragona

PREGUNTA:

De serles posible, les agradecería me facilitar direcciones de Casas constructoras o comercializadoras de molinos de viento para elevaciones de agua.

RESPUESTA:

A continuación le indicamos algunas direcciones de Casas constructoras de molinos de viento para elevación de agua:

DINASOLAR
Virgen de la Purificación, 15
Torrent (Valencia)

TALLERES BRYB
Avda. de Ibi, s/n
CASTALLA (Alicante)

Si desea una información más completa, puede dirigirse de nuestra parte a:

D. Eugenio del Barrio Martín Gamero
I.R.Y.D.A.
Paseo de la Castellana, 112
MADRID-16

Redacción

PRECIO DEL AZAFRAN

D. Manuel Vicente Pardos
TORRALBA DE LOS FRAILES
(Zaragoza)

PREGUNTA:

Les agradecería me dijeran, qué precio tiene el Kg de Azafrán en seco, y qué perspectivas hay de si tiende a subir o bajar pues un día oímos en la radio sobre esto y no entendimos el precio bien aunque nos pareció que rebasaba bastante de las 100.000 ptas. más como los compradores lo pagan muy barato, y ellos mismos dicen que subirá pero no saben cuándo y el vendedor y el comprador son contrarios y ellos saben negociar por eso quiero darme una idea fija sobre esto.

RESPUESTA:

Efectivamente, no hace mucho tiempo, el precio del azafrán superaba las 100.000 ptas. por Kg, pero, en la actualidad, su cotización oscila entre las 80.000 y las 85.000 ptas. por Kg, estando el mercado bastante parado.

Luis Balleteros
Dr. Ingeniero Agrónomo

BIBLIOGRAFIA SOBRE EL LOBO

J.L.G.
Madrid

PREGUNTA:

Estoy interesado en estudios sobre el lobo, por lo cual quisiera me enviaran una lista de publicaciones sobre el tema.

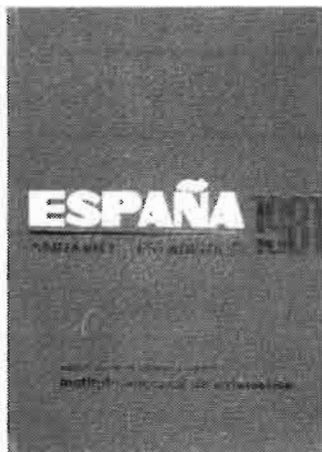
RESPUESTA:

Apenas hay bibliografía española sobre el lobo. Nos consta la existencia de la monografía francesa "Le loup", en dos tomos, que está bastante agotada en nuestro país.

Le adjuntamos fotocopia del artículo "El lobo", de Eduardo Vicente Aparicio, aparecido en el número correspondiente a marzo de 1972 de la revista "Vida Silvestre", editada por ICONA, en el que puede encontrar bibliografía al respecto.

Redacción

LIBROS Y REVISTAS



ESPAÑA 1981. Anuario Estadístico (27x19,5 cm), 790 págs. Instituto Nacional de Estadística. Ministerio de Economía y Comercio.

Como en años anteriores, presenta el Instituto Nacional de Estadística el "Anuario Estadístico de España" correspondiente al año 1981, y como es usual en dos partes la primera en series cronológicas con cifras nacionales y la se-

gunda con detalle provincial.

Como de costumbre se ha intentado reflejar, en forma cuantificada, aquellas actividades de la vida nacional interesantes estadísticamente, si bien con las limitaciones propias de una obra de información estadística de carácter general.



ESPAÑA ANUARIO ESTADÍSTICO 1982. (15,5 x 10,5 cm), 942 págs. Ministerio de Economía y Comercio. Instituto Nacional de Estadística.

El Instituto Nacional de Estadística presenta el volumen XL, correspondiente al año 1982, de la edición manual del Anuario Estadístico de España.

Dentro de las limitaciones impuestas por las características de esta edición, se ofrece un resumen amplio y actual de las estadísticas básicas que son necesarias a los profesionales de los campos más diversos y al público en general.

Lérida

FALLO DEL CONCURSO AL LIBRO AGRICOLA DEL AÑO

Cinco libros se han alzado con los premios al "Libro Agrícola del año", en sus distintas facetas, otorgados por la Fira de Sant Miquel y otras entidades colaboradoras. Han sido considerados como mejores libros en temas agrarios en esta XXVIII edición: "El nom de les plantes dels països catalans", "Posibilidades de la cunicultura en el litoral español", "Catálogo sistemático de los lepidópteros ibéricos", "Enfermedades y fisiopatías de peras y manzanas en conservación frigorífica" y "Vademecum de la patología infecciosa de las aves domésticas".

Se otorgó el premio al *mejor libro escrito en catalán*, concedido por la "Fira" y dotado con 60.000 pesetas, al titulado "El nom de les Plantes dels Països catalans" escrito por Francesc Masplans y editado por Editorial Geogràfica de Granollers. El premio patrocinado por la Caixa de Barcelona, dotado con 50.000 pesetas, fue considerado desierto, pero no obstante, y con el consentimiento del representante de la Entidad y opinión unánime del Jurado, se acordó concederlo a Ignacio Arnau, autor de "Posibilidades de la Cunicultura en el litoral español", editado por Ediciones y Artes Gráficas de Madrid. Como *libro técnico*, otorgado por el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Catalunya y la "Fira", y dotado con 50.000 ptas. se alzó con el premio "Catálogo sistemático de los Lepidópteros Ibéricos" de M.R. Gómez Bustillo y M. Arroyo Varela, editado por Linea. El premio al *mejor libro de divulgación*, patrocinado por la Fira Agrícola i Fruitera de Sant Miquel dotado con 60.000 pesetas. lo obtuvo "Enfermedades y fisiopatías de las peras y manzanas en conservación frigorífica", de Alfonso Herrero y editado por Dilagro, de Lleida. Por último, el premio al *mejor libro sobre ganadería*, dotado con 25.000 pesetas y patrocinado por el Colegio de Veterinarios de Lleida, le fue concedido a "Vademecum de patología infecciosa de las aves domésticas" de Enrique Zarzuelo Pastor, editado por Aedos de Barcelona.



CATALOGO DE PUBLICACIONES ESTADISTICAS ESPAÑOLAS, VOL II (23,5x16,5 cm), 409 págs. Publicaciones de los Ministerios: Civiles - 1976 a 1981.

El Instituto Nacional de Estadística editó en 1976 el volumen I del "Catálogo de Publicaciones estadísticas españolas", que comprendía exclusivamente las publicaciones del propio Instituto durante el período 1960-1975,

labor que llevó a cabo en cumplimiento de lo previsto en el artículo 63-2 del Decreto 1541/1972, de 15 de junio, por el que se aprobó el texto refundido de la Ley del III Plan de Desarrollo Económico y Social, encomendando al Instituto la formación de un Inventario que permitiera conocer todas las estadísticas disponibles y ampliar su difusión.

El Instituto presenta ahora el Volumen II del citado Catálogo de Publicaciones Estadísticas españolas, que comprende las principales estadísticas de los Ministerios Civiles, aparecidas desde 1976 a final de 1981.

ANUNCIOS BREVES

EQUIPOS AGRICOLAS

"ESMOCA", CABINAS METALICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléfono 200. BINEFAR (Huesca).

CABINAS METALICAS PARA TRACTORES "JOMOCA". Lérida. 61. BINEFAR (Huesca).

VARIOS

LIBRERIA AGRICOLA. Fundada en 1918; el más completo surtido de libros nacionales y extranjeros. Fernando VI, 2. Teléfs: 419.09.40 y 419.13.79. Madrid-4.

CERCADOS REQUES. Cercados de fincas. Todo tipo de alambradas. Instalaciones garantizadas. Montajes en todo el país. Teléfono: 136. FUENTEMILANOS (Segovia).

EL TIRO DE PICHON. Autor: Guzmán Zamorano. Libro distribuido por IBERTIRO, S.A. c/ Lagasca, 55. Madrid-1. Tels: 431.47.82 - 431.42.55.

MAQUINARIA AGRICOLA

Cosechadoras de algodón BEN PEARSON. Diversos modelos para riego y secano. Servicio de piezas de recambio y mantenimiento. BEN PEARSON IBERICA, S.A. General Gallegos, 1. MADRID-16 y Pérez de Castro, 14. CORDOBA.

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 ARNEDO. 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).

RAMIRO ARNEDO, S.A. Productora de semillas número 23. Especialidad semillas hortícolas. En vanguardia en el empleo de híbridos. Apartado 21. Teléfonos: 132346 y 131250. Telegramas: Telex: 37045 Rami E. Calahorra (La Rioja).

PRODUCTORES DE SEMILLA, S.A. PRODES. Maíces y Sorgos Híbridos - TRUDAN - Cebadas, Avenas, Remolacha, Azucarera y Forrajera, Hortícolas y Pratenses. Camino Viejo de Simancas, s/n. Teléfono: 23.48.00. VALLADOLID.

URIBER, S.A. PRODUCTORA DE SEMILLAS número 10. Hortícolas, leguminosas, forrajeras y pratenses. Predicadores, 10. Tel.: 44.2019 - 43.80.97 ZARAGOZA.

SERVICIO AGRICOLA COMERCIAL PICO. Productores de semillas de cereales, especialmente cebada de variedades de dos carreras, aptas para malterías. Comercialización de semillas nacionales y de importación de trigos, maíces, sorgos, hortícolas, forrajeras, pratenses, semillas de flores, bulbos de flores, patatas de siembra. Domicilio: Avda. Cataluña, 42. Teléfono: 29.25.01. ZARAGOZA.

VIVERISTAS

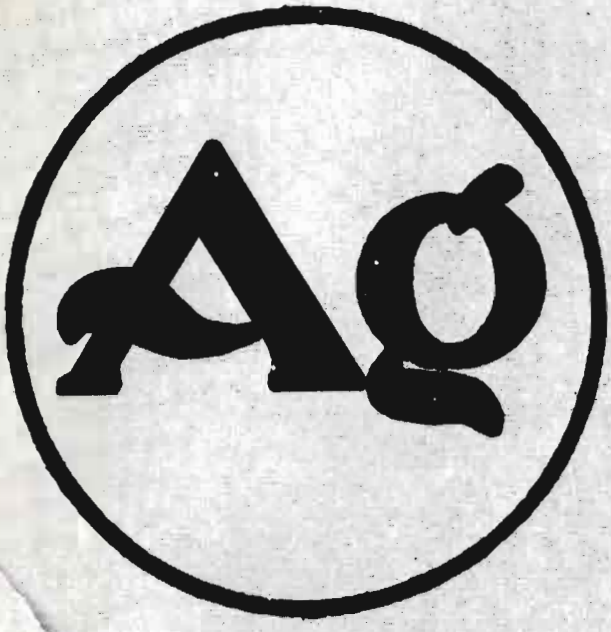
VIVEROS VAL. Frutales, variedades de gran producción, ornamentales y jardinería. Teléfono 23. SABIÑAN (Zaragoza).

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABIÑAN (Zaragoza). Teléfs. 49 y 51.

VIVEROS CATALUÑA. Árboles frutales, nuevas variedades en melocotoneros, nectarinas, almendros floración tardía y fresas. LERIDA y BALAGUER. Soliciten catálogos gratis.

VIVEROS JUAN SISO 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).



Agricultura
 EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.
 Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.
 Teléfono 221 16 33 - Madrid-14



D.
 (Escribase con letra clara el nombre y apellidos)

Domiciliado en

Provincia de

Calle

De profesión

Núm.

Se suscribe a **AGRICULTURA**, revista agropecuaria, por un año.

..... de 19.....
 (firma y rúbrica)

(Ver al dorso tarifas y condiciones)



Agricultura
 Revista agropecuaria



Repuestos Originales
 hechos por quien ha hecho su tractor.

SAME
 S.A. ALCOBENDAS (Madrid)

TARJETA POSTAL BOLETIN DE PEDIDO DE LIBROS

- Muy Sres. míos:
- Les agradecería me remitieran, contra reembolso de su valor, las siguientes publicaciones de esa Editorial, cuyas características y precios se consignan al dorso de esta tarjeta.
- Ejemplares de "Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos".
 - Ejemplares de "Asociaciones agrarias de comercialización".
 - Ejemplares de "Manual de eliotecnología".
 - Ejemplares de "Olivar intensivo".
 - Ejemplares de "Olivicultura Moderna".
 - Ejemplares de "La realidad industrial agraria española".
 - Ejemplares de "COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS".
 - Ejemplares de "Relatos de un cazador".

El suscriptor de **AGRICULTURA**

D.







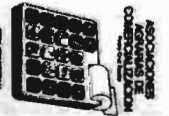


Dirección

Editorial Agrícola Española, S. A.
 Caballero de Gracia, 24
 MADRID-14

TARIFAS Y CONDICIONES DE SUSCRIPCION

Tiempo minimo de suscripcion: Un año.
 Fecha de pago de toda suscripcion: Dentro del mes siguiente a la recepcion 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	1.400 ptas./año
Portugal.....	2.000
Restantes países	2.500
Números sueltos: España	150

<p>DRENAJE AGRICOLA Y Recuperación DE SUELOS SALINOS Fdo. Pizarro 428 págs. 950 ptas.</p> 	<p>MANUAL DE ELAIO-TECNIA Autores varios (en colaboración con FAO) 166 págs. 450 ptas.</p> 	<p>LA REALIDAD INDUSTRIAL AGRARIA ESPAÑOLA Jaime Pulgar 184 págs. 400 ptas.</p> 
<p>ESPAÑA Y LA EUROPA VERDE 24 autores 676 págs. 1.450 pts.</p> 	<p>OLIVAR INTENSIVO Juan Antonio Martín Gallejo 66 págs. 350 ptas.</p> 	<p>COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS Pedro CALDENTEY 232 páginas 900 ptas.</p> 
<p>ASOCIACIONES AGRARIAS DE COMERCIALIZACION Pedro Cruz 262 págs. 480 ptas.</p> 	<p>OLIVICULTURA MODERNA Autores varios (en colaboración con FAO) 374 págs. 850 ptas.</p> 	<p>RELATOS DE UN CAZADOR Francisco Rueda 180 págs. 350 ptas.</p> 

DESCUENTO A SUSCRIPTORES

*La Lactaria
Española, S.A.*

PRODUCTOS LACTEOS



AL SERVICIO
DE LA GANADERIA
ESPAÑOLA



Repuestos Originales hechos por quien ha hecho su tractor.

Los Repuestos Originales SAME nacen en la misma fábrica donde ha sido estudiado y construido su tractor.

Los mismos controles rigurosos, la misma calidad, la experiencia de los 50 años SAME en cada Repuesto Original. Para mantener siempre sano y nuevo su tractor.



**Adelántese
con SAME.**

Con su tractor SAME está siempre más adelante: no dé pasos atrás, poniendo en peligro su inversión con repuestos que no conoce.

Cada pieza de repuesto tiene la marca SAME y sobre cada confección está siempre escrito: Repuestos Originales SAME. De quien ha hecho su tractor.



La calidad del Repuesto Original SAME está garantizada por este emblema

No dé pasos atrás!