

Agricultura

AÑO LIV

NUM. 630
ENERO 1985

Revista agropecuaria



FERIA DE MUESTRAS
DE EXTREMADURA

AGROALIMENTARIA

DEL 20 AL 24 DE FEBRERO-85

DON BENITO 

Herbicidas en cereales de invierno

Negociaciones de precios:
una historia



Herbicida selectivo de pre y postemergencia para los cultivos de trigo y cebada. Combate prácticamente todo el amplio espectro de malas hierbas de hoja ancha y de hoja estrecha que invaden estos cultivos, especialmente el «vallico» o «margall» (Lolium) y la avena loca.

Agricultura

AÑO LIV NUM. 630 ENERO 1985

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, Eugenio Picón Alonso, Luis Márquez Delgado, 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. 28013 Madrid.

PUBLICIDAD: Editorial Agrícola Española, S.A.

C. de la Puerta, F. Valderrama.

IMPRIME: Artes Gráficas Coimoff, S.A. Campanar, 4. Teléfono 256 96 57. 28028 Madrid.

DIAGRAMACION: Juan Muñoz Martínez

SUMARIO

EDITORIALES: Pérdidas por heladas, 100.000 millones de pts. - Utilización de herbicidas en el cultivo de los cereales de invierno	2
HOY POR HOY: por Vidal Maté, y Manuel Carlón	4
● De mes a mes. - Las negociaciones de precios pasaron a la historia. - Precios para el 85. - El caso de los cereales. - Control de los costes de producción. - ¿Hacia el entendimiento? - Patata caliente. Llegó el cambio. - ¿Seguros agrarios? - Subió el gasóleo. - Aceite de oliva, año difícil.	
ESPAÑA-CEE:	
● Ingestión de materia seca en la alimentación de vacas lecheras, por Victoriano Calcedo	16
HERBICIDAS EN CEREALES DE INVIERNO (I):	
● El uso de herbicidas, por José M ^a Mateo Box	20
● Influencia de las adventicias, por Pedro Urbano.....	22
● Lucha contra las malas hierbas, por Augusto García Calleja.....	30
● La escarda química en los cereales de invierno, por Carlos Zaragoza.....	41
COLABORACIONES TECNICAS:	
● Ordenación del territorio y autonomías, por J.L. González-Posadas	54
IBEROAMERICA:	
● Un desarrollo económico incierto, por I. de Felipe y J. Briz	64
CRONICAS:	69
INFORMACION:	71
FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS...:	74
CONSULTAS:	76
LIBROS:	77

SUSCRIPCION:

España 2.500 pesetas/Año
Portugal..... 3.500
Extranjero 5.000

NUMERO SUELTO O SUPLEMENTO

España: 250 pts.



Difusión controlada



FIFA

Foro Internacional de la Prensa Periódica



asociación española
de la prensa técnica

Casi 100.000 millones de pesetas

DAÑOS DE LAS HELADAS EN EL AREA MEDITERRANEA

• Comunidad Valenciana: 80.000 millones

El Conseller de Agricultura de la Comunidad Valenciana, D. Luis Font de Mora, ha confirmado recientemente que los daños ocasionados por las heladas, podrían llegar a alcanzar la enorme cifra de 80.000 millones de ptas., aunque todavía a la espera de confirmación de los daños en el arbolado, que afectan a próximas cosechas.

En lo que respecta a la valoración de pérdidas de las cosechas actuales y de la actividad que exige su recolección y comercialización, la primera estimación realizada se acerca a los 40.000 millones de pesetas, solamente en la referida Comunidad Valenciana. Como se sabe las bajas temperaturas alcanzaron y dañaron también a muchos cultivos hortofrutícolas de Cataluña y Murcia, sobre todo.

Conviene recordar que, desde la madrugada del día 7 a la del 16 de enero actual, lo que denota una prolongación inusual de la ola de frío, las temperaturas se mantuvieron a niveles muy bajos, pudiendo considerar una situación de helada permanente.

Como es habitual, en estas ocasiones, las mínimas no coincidieron en todos los lugares el mismo día, sino que han aparecido repartidas a lo largo de la geografía afectada, comenzando las fuertes heladas por el norte hasta alcanzar, unos días después, las provincias de Alicante y Murcia. Las bajas temperaturas, en lo que se refiere a niveles significativos de mínimas, solamente alcanzaron Andalucía al final del periodo referido.

Ha sido, pues, una ola de frío que, al llegar en pleno invierno, ha dañado principalmente, en cuantía muy considerable, los cultivos hortofrutícolas típicamente

mediterráneos, sobre todo los cítricos (naranjas, mandarinas, limones).

Como datos de referencia, para nuestros lectores, anotamos a continuación algunas de las temperaturas mínimas más bajas, alcanzadas en determinadas localidades valencianas, representativas de los cultivos afectados por las heladas.

Durante los días de las fuertes heladas las exportaciones de cítricos continuaron, de forma casi normal, pero en cuanto las temperaturas subieron, el fruto "dio la cara", iniciándose los primeros rechaces de partidas dañadas, por la inspección oficial española, siendo obligado señalar

Localidad	Temperatura mínima (°C)	Día
Vinaroz	-7	9
Villarreal.....	-8	15
Silla.....	-4	15
Manises	-5	15
Gandía	-4	9
Carcagente.....	-7,5	15
Alcira	-7	15
Moncada.....	-6,3	15
Alicante	-2,4	16
Callosa	-4	9

VALORACION DE DAÑOS POR HELADAS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA COSECHA ACTUAL (En millones de pesetas)

	Alicante	Castellón	Valencia	Total Millones/Pts.
<i>Cítricos:</i>				
-Cosecha actual.....	2.995	6.520	9.625	19.140
-Mano de obra de recolección y manipulado	1.320	2.131	3.612	7.063
<i>Hortícolas:</i>				
-Pérdidas actuales	2.536	726	4.049	7.311
<i>Frutas y otros arbóreos</i>				
-Pérdidas actuales.....	968	1.210	518	2.696
RESUMEN DE PERDIDAS	7.819	10.585	17.805	36.210

(Fuente: primera valoración realizada por la Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación, de la Comunidad Valenciana, amablemente enviada a nuestra Redacción).

CUANTIA DE LAS COSECHAS PERDIDAS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA (En toneladas)

	Alicante	Castellón	Valencia	Total (Tm)
Cítricos	145.750	216.340	409.700	771.790
Hortícolas.....	63.300	17.700	34.700	115.760
Frutas y otros arbóreos	11.535	17.000	13.000	41.535

(Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación, de la Comunidad Valenciana)

VALORACION DE PERDIDAS EN OTRAS REGIONES (En millones de pesetas)

Provincia	Cultivo	Millones pts.
Barcelona	Flores y hortícolas	3.526
Tarragona	Cítricos, viveros y hortalizas	2.154
Murcia	Cítricos y hortícolas	5.443
Almería	Hortícolas y cítricos	4.700

NOTA: A estas cantidades hay que sumarles aproximadamente un 30% como pérdidas de jornales, y un 100% como valor añadido.

(FUENTE: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Primeros datos recibidos, a falta de confirmación definitiva).

que desde los centros europeos de importación no se han detectado, hasta ahora, quejas con las partidas recibidas.

Otro aspecto de gran interés se refiere al seguro agrario, del que existe malestar entre los agricultores, ante el comportamiento de algunas compañías, ya que no están en modo alguno conformes con las valoraciones de daños que están realizando los peritos.

En lo que se refiere a otras regiones distintas a la Comunidad Valenciana, en Cataluña, donde el frío empezó pronto, los daños se han concentrado también en los cítricos, viveros de cítricos y hortícolas, en Tarragona, y en los cultivos de plantas ornamentales y hortícolas, en la especializada zona de Maresme y Bajo Llobregat, con la particularidad de que la producción de ornamentales no estaba asegurada.

En Murcia las pérdidas superaron los 5.000 millones de pesetas, en huertas de naranjos, limones y hortalizas varias, sólo referidas a la cosecha.

En Almería, los cítricos y algunos cultivos hortícolas bajo plástico, también han sufrido daños de cierta consideración, al final del periodo de heladas.

En otras provincias más occidentales, como Málaga y Huelva, se han detectado también daños, quizás en menor cuantía.

De todos modos, hay que considerar que en estas últimas zonas, donde el daño no ha sido tan generalizado como en Valencia, el conjunto del sector evidentemente se beneficia del alza que, con rapidez, han experimentado los productos que, al no sufrir daños, se están ofertando en el mercado.

cados a tareas de ensayos e investigación.

El éxito del Cursillo, en función del interés despertado en la audiencia y de las conferencias pronunciadas, ha derivado en la necesidad divulgadora de estos textos, de gran actualidad, para general conocimiento de agricultores y estudiosos del tema, para lo cual AGRICULTURA ha querido colaborar con la Escuela, con el fin de posibilitar, sin pérdida de tiempo, la tarea difusora.

A estos fines, en este número de enero, se editan los textos de las tres primeras lecciones dictadas en el Cursillo, asimismo la que sirvió de introducción al mismo, y en nuestra edición de abril, se completará la tarea divulgadora con la publicación de aquellas otras conferencias pronunciadas, siempre debidamente adaptadas a efectos de su edición en una revista, como AGRICULTURA, que persigue un interés práctico y generalizado entre nuestros agricultores.

Al mismo tiempo esta Editorial, siguiendo el anotado fin divulgador y colaborador, ha programado la publicación de un Suplemento, en fechas de mayo próximo, en el que se recogen todos los artículos, referidos al tema de los herbicidas en cereales de invierno, que aparezcan en las citadas ediciones de enero y abril, aparte de las ampliaciones y adaptaciones que sean precisas, a fin de conseguir una publicación monográfica completa y actualizada; de la cual se ha previsto una gran tirada, para su extensa difusión entre todas las Escuelas técnicas agrarias de España y que será también distribuida a través de los canales acostumbrados de las librerías especializadas.

Una próxima publicación

HERBICIDAS EN CEREALES DE INVIERNO

Del 4 al 7 de diciembre pasado se celebró, en la Escuela T.S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid, un Cursillo sobre la "utilización de herbicidas en el cultivo

de los cereales de invierno", en el que intervinieron, como profesores, especialistas y técnicos de la citada Escuela y de otros centros y firmas comerciales, dedi-



Digitaria sanguinalis. (Foto: CIBA-GEIGY).

La noticia
en el campo
"hoy por hoy"

Por Vidal Maté y Manuel Carlón

LAS NEGOCIACIONES DE PRECIOS PASARON A LA HISTORIA

● Por primera vez, junto a los precios, se fijaron también los indicativos

DE MES A MES

Han pasado los 30 días de las negociaciones de los precios agrarios. A partir de este momento se abriría un teórico proceso de conversaciones para abordar todas las otras cuestiones referidas a la política agraria de este país y que está necesitada de concertación. Las negociaciones de precios han sido solamente un acto de ese conjunto de actuaciones y del que además cada año espera menos el administrado. El gran montaje de los precios es algo que el Gobierno ha querido y logrado desmitificar, trasladando cuestiones paralelas a otras mesas del Ministerio de Agricultura.

Con una subida a los precios de garantía del 4,7%, la Administración a jugado a vender, sobre todo, los aumentos de los indicativos, que fueron de una media del 7%.

Las Navidades, además de para negociar los precios agrarios, sirvieron para reflexionar a varios responsables de Agricultura. Unos se fueron y, a otros, les pusieron en la calle. En algunos casos, cargos de confianza de los aledaños del poder que el Excmo. Sr. Ministro de Agricultura don Carlos Romero mantiene de Atocha. Pero, no hay crisis. No hay guerras. En Agricultura, han dicho las fuentes oficiales, no pasa nada, a pesar de los rumores insistentes sobre la posibilidad de relevos.

No hay motivos para la sorpresa. No hay seguro integral para los cereales de invierno. Se espera que la norma de calidad haga reaccionar el mercado de la patata y la Ley de Aguas ya salió del Gobierno para que la conozcan ahora los diputados, senadores y los agricultores...

En un 4,7%, a pesar de las continuas insinuaciones del Gobierno a través de diferentes mecanismos de información, subieron los precios de garantía para las 17 producciones sometidas a regulación de campaña. Los precios indicativos, que en años anteriores se discutían individualmente en el seno de cada regulación de campaña, este año se han negociado junto con los de garantía, teniendo un incremento medio del 7%. La Administración se comprometió a que los precios de los inputs agrícolas (gasóleo, electricidad y fertilizantes) no superasen el 7%, dejando un margen de un punto antes de analizar su posible repercusión sobre el sector.

A grandes rasgos, estos son los principales compromisos sacados de unas negociaciones de precios agrarios (cada vez menos negociaciones, menos sindicatos y menos interés por parte de todos) salvo desde la Administración, donde en las últimas semanas se ha jugado a vender el precio indicativo como el nivel de cotizaciones a tener en cuenta por el agricultor o ganadero.

HISTORIA DE UNAS CONCESIONES

En realidad, las negociaciones de precios han sido algo así como la historia de unas concesiones. Comenzaron siendo negociaciones cuando muchos de los hombres, que hoy forman parte de la actual Administración, acudían a las mesas como representantes o técnicos en la sombra, desde la oposición. Realmente, con todo lo que tenían también de montaje, englobaban muchos aspectos de la más pura negociación, en sesiones interminables.

Hoy, situaciones como aquellas, son algo del pasado. Eran situaciones míticas que en muchos aspectos carecían de sentido. Pero, en otros, eran algo a considerar y que no debería haberse dejado perder tan alegremente, a cambio de muy pocas contrapartidas. Estamos de acuerdo en que sobra espectáculo a las negociaciones, que no

podían ser el único eje de toda la política agraria. Pero, el paso logrado por la Administración ha ido demasiado lejos. Se renuncia a unas negociaciones porque no se pueden confundir las churras con las merinas, mezclar los precios con todo lo demás, que es también política agraria. Pero, mientras se han producido renunciaciones en los precios, no se han dado nuevos pasos en el resto de las actuaciones en política agraria. Hoy por hoy, se puede decir que no hay nada que se parezca a unas negociaciones de precios. Se mantienen como un acto ya casi tradicional (los socialistas se están decantando por las fechas navideñas en los dos últimos años, tras un primero entre procesiones de Semana Santa), donde las Organizaciones Agrarias, hoy legalmente reconocidas, renuncian a toda batalla.

En principio se luchaba por exigir cumplimiento de medidas complementarias. Hubo malestar en el primer año. Hoy es algo que el sector ya ni se plantea y no sabe del balance de los 24.000 millones que se dedicaban a las medidas complementarias. Hubo concesiones en materia de inputs. En el segundo año el Gobierno pasó de cláusulas de salvaguarda y, en este momento, tampoco se contemplan ya los controles para la ganadería, argumentando las razones consabidas de la CEE.

Inputs y tablas, a falta de otras cosas, han sido los dos ejes principales de estas últimas negociaciones.

En materia de inputs, fue una sorpresa para el sector el que la Administración se descolgase con una oferta al 7% en su control. No es que fuera una cifra baja, en cuanto que se mantiene en la línea de la inflación prevista. Es que el sector no estaba acostumbrado a tales porcentajes, cuando en campañas anteriores los controles se habían situado por encima de la inflación.

Las discusiones centrales de estas últimas negociaciones de precios han estado en las tablas. Se mantiene la situación del

● Subida 4,7%

● El Gobierno, por su cuenta, fijó todo lo demás

FORPPA, como en el mercado persa, donde la negociación se limita a un breve escarceo, sabiendo cada parte a dónde puede llegar sin más complicaciones.

La Administración arrancó este año con una tabla para los precios de garantía, con un aumento medio ponderado del 3,96%. Frente a este planteamiento, las siglas CNAG, CNJA y UFADE hicieron una contraoferta de subidas mínimas para tres o cuatro producciones (cebada, vacuno, caña, etc), mientras para el resto se pedía la congelación, siempre que el Gobierno mantuviera estabilizados los inputs agrícolas y ganaderos.

Era la respuesta a una oferta que consideraban excesivamente baja y que provocó la presentación de otras nuevas tablas desde la Administración con subidas mínimas, céntimo a céntimo, hasta llegar a los 4,7 puntos, como media de subida para los precios de garantía.

La oferta última del FORPPA, ratificada días después por el Gobierno, se quedaba lejos de las peticiones de subida hechas por las tres Organizaciones (7%) y mucho más cerca del 5% de la UPA y del 4,7% de la COAG, que este año se quedaba inicialmente con muchos precios por debajo de las ofertas del propio Gobierno.

LA COSA DE LOS INDICATIVOS

La novedad más importante de estas últimas negociaciones ha estado determinada por el hecho de que se hayan discutido, junto con los precios de **garantía**, otros niveles como el **indicativo** en 9 productos y el de orientación para el aceite. Los indicativos han quitado en parte protagonismo a los de garantía y ha sido el arma principal defendida por la propia Administración, en las giras realizadas por diferentes responsables del Gobierno en numerosas provincias.

Los precios de **garantía** son importantes en el marco de unas economías paternalistas, donde el SENPA es el único comprador. Los **indicativos** se pretende sean el marco real de referencia para los ingresos de los agricultores y ganaderos, pero dentro de un mercado que funcione. Es importante que el sector vaya tomando conciencia de la importancia de otros niveles de precios y que se deje al de garantía como

algo incluso a no usar. Pero, este comportamiento de los mercados, requiere una mucho mejor organización, una adecuación de estructuras, un sector capaz de defender sus productos y no como ha funcionado hasta este momento. En 1984 la verdad es que los mercados, salvo algunas pocas excepciones, funcionaron con buenos precios.

Sin embargo, hay unos datos objetivos y otros subjetivos. Los objetivos son los precios de garantía y el control de inputs. Los subjetivos o simple deseo, los indicativos, con esa subida del 7% que suponen la ampliación de unas bandas a favor de los intereses de los agricultores y ganaderos. Los indicativos vienen bien al sector pero no son la panacea de todos los males y rentas. Su funcionamiento, como señalaba COAG, va a depender de que se pongan en marcha los mecanismos suficientes para que el sector tenga capacidad de ordenar y ser protagonista de los mercados. Los indicativos se han negociado cada año indi-

vidualmente para cada producto. En esta ocasión, la diferencia ha radicado en su discusión en la gran mesa de precios.

Junto con estos niveles de precios indicativos y de garantía, cabe señalar finalmente el acuerdo por parte del Gobierno de otros parámetros importantes en una campaña, tales como los incrementos mensuales, compensación por transporte de remolacha, precio de venta o de intervención superior en el aceite de oliva, EVO, RGC, etc..., aunque los mismos no se habían consultado con las Organizaciones Agrarias. Parece ser había prisa por liquidar cuanto antes todo lo referido a los precios agrarios. La realidad es que, de una sola vez, el Gobierno se ha quitado de encima los puntos más destacables de una serie de regulaciones de campaña que iban a ir goteando durante los próximos meses. Ahorro de tiempo y dinero que no se va a gastar en convocatorias con las OPAS. Es la política de ahorro que lleva el FORPPA durante el último año.

PRECIOS PARA EL 85

Producto y tipo de precio o parámetro	Campaña 85/86	
TRIGO BLANDO:		
Precio de garantía	23,50 Ptas./Kg	
Precio de garantía calidad harino-panadera..	24,10 "	
Precio indicativo	27,50 "	
Incremento mensual ...	0,28 Ptas./Kg/mes ?	
TRIGO DURO:		
Precio de garantía	28,00 Ptas./Kg	
Precio indicativo	31,80 "	
Incremento mensual ...	0,28 Ptas./Kg/mes ?	
CEBADA:		
Precio de garantía	22,25 Ptas./Kg	
Precio indicativo	25,30 "	
Precio de entrada	24,80 "	
Incremento mensual ...	0,28 Ptas./Kg/mes ?	
AVENA:		
Precio de garantía	21,10 Ptas./Kg	
Precio indicativo	24,10 "	
Precio de entrada	23,60 "	
Incremento mensual....	0,28 Ptas./Kg/mes ?	
CENTENO:		
Precio de garantía	22,90 Ptas./Kg	
Precio indicativo	26,10 "	
Precio de entrada	25,60 "	
Incremento mensual ...	0,28 Ptas./Kg/mes ?	
MAIZ:		
Precio de garantía	23,50 Ptas./Kg	
Precio indicativo	26,85 "	
Precio de entrada	26,35 "	
Incremento mensual ...	0,28 Ptas./Kg/mes	
SORGO:		
Precio de garantía	22,25 Ptas./Kg	
Precio indicativo	25,30 "	
Precio de entrada	24,80 "	
Incremento mensual ...	0,28 Ptas./Kg/mes	
MIJO:		
Precio de entrada	26,35 Ptas./Kg	
ALPISTE:		
Precio de entrada	35,00 Ptas./Kg	
ARROZ:		
Precio de garantía arroz largo	38,00 Ptas./Kg	
Precio de garantía arroz redondo	31,65 "	
Incremento mensual ...	0,30 Ptas./Kg/mes	
LEGUMINOSAS PIENSO:		
Precio de garantía de las algarobas	33,00 Ptas./Kg	
Precio de garantía de las almortas	31,00 "	
Precio de garantía de los altramuces	33,00 "	
Precio de garantía de los garbanzos negros ...	32,00 "	
Precio de garantía de los guisantes	33,00 "	
Precio de garantía de las habas pequeñas	35,40 "	
Precio de garantía de las habas grandes	37,00 "	
Precio de garantía de los latiros	31,00 "	
Precio de garantía de los yeros	32,50 "	
Precio de garantía de la veza	35,20 "	
Incremento mensual....	0,28 Ptas./Kg/mes	

La noticia en el campo "hoy por hoy"

Por Vidal Maté y Manuel Carlón

PRECIOS PARA EL 85

Producto y tipo de precio o parámetro	Campaña 85/86
ACEITE DE OLIVA:	
Precio de garantía	183,50 Ptas./Kg
Precio de ayuda a la producción	12,00 "
Precio de orientación...	188,50 "
Precio de venta.....	193,50 "
Incremento mensual ...	1,80 Ptas./Kg/mes
GRANOS OLEAGINOSOS:	
Precio mínimo contractual para el girasol	45,15 Ptas./Kg
Precio mínimo contractual para el cártamo	43,15 "
Precio mínimo contractual para la colza.....	42,15 "
Incremento mensual....	0,55 Ptas./Kg/mes
ALGODON:	
Precio mínimo algodón bruto tipo I	118,50 Ptas./Kg
Precio mínimo algodón bruto tipo II.....	113,25 "
Precio mínimo algodón bruto tipo III	104,50 "

Precio mínimo algodón bruto tipo IV	92,25 "
REMOLACHA Y AZUCAR:	
Precio base (16 grados)	6.335 Ptas./Tm
Compensación de transporte (30-60 Km).....	605 "
CAÑA DE AZUCAR:	
Precio mínimo contractual (12,1 grados).....	4.950 Ptas./Tm
VINO:	
E O R.....	120 Ptas./hgdo.
R G C.....	160 "
E V O.....	87 "
CARNE DE PORCINO:	
Precio de garantía	174 Ptas./Kg/canal
Precio indicativo	211 "
CARNE DE VACUNO:	
Precio de garantía	392 Ptas./Kg/canal
Precio indicativo	447 "
LECHE:	
Precio mínimo.....	32,35 Ptas./Lt.
Precio indicativo.....	33,00 "

* Las interrogantes suponen un posible cambio, a la baja, de última hora.

EL CASO DE LOS CEREALES

Este año 85 presenta una novedad en el sector cerealista y especialmente en los trigos. Aunque se conocía el cambio, ahora introducido, por el Decreto trienal 1031/84, de 23 de mayo, el sector ha sembrado en función del tradicional sistema de tipos y no por la calidad harino-panadera, como ahora ha propuesto el acuerdo de Consejo de Ministros del día 9.

Como se puede comprobar en la tabla de precios, todavía provisional en los incrementos mensuales de los cereales esta campaña tiene dos, precios uno para los trigos con calidad panadera y otro para el resto de los trigos.

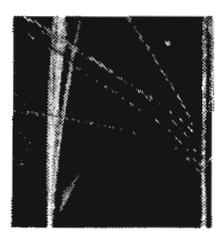
Sin que todavía sepamos que trigos blandos no entran en los mínimos de calidad establecidos y cuya entrada está prevista para el 31 de mayo del presente año, si podemos adelantar que de los trigos,



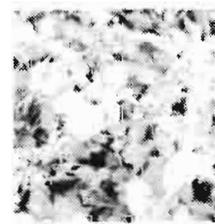
AMOR DEL HORTELANO (Setaria spp.)



COLA DE CABALLO (Echinochloa crus-galli)



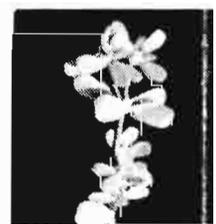
PATA DE GALLINA (Digitaria sanguinalis)



TOMATITOS (Solanum nigrum)



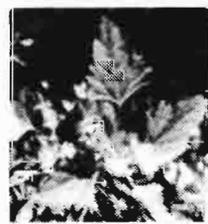
MOCO DE PAVO (Amaranthus spp.)



VERDOLAGA (Portulaca oleracea)

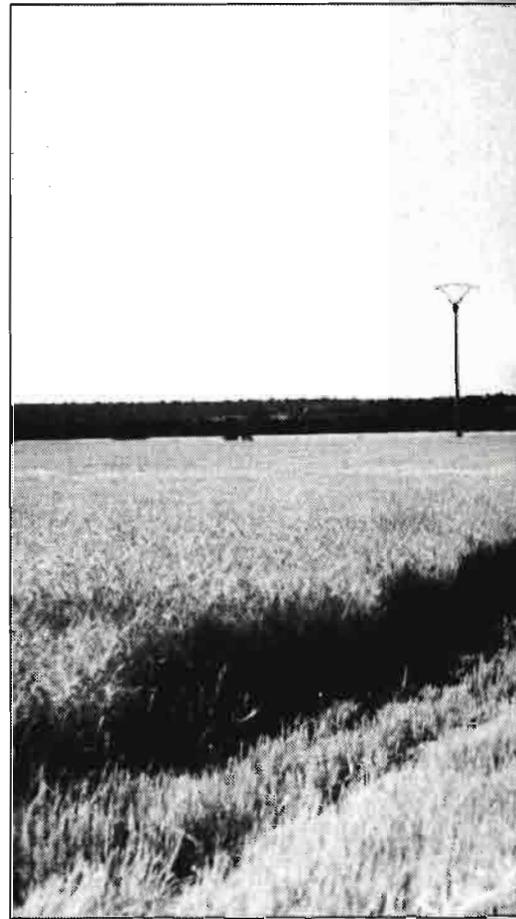


VALLICO (Lolium multiflorum)



CENIZO (Chenopodium album)

(Foto Monsanto).



hasta ahora encuadrados en el tipo III, sólo cumplirán los mínimos un 10 ó un 20% del total; de los de tipo II serán un 30% los que queden fuera y del tipo I aproximadamente un 10%.

Todos aquellos trigos blandos con características físicas y tecnológicas por debajo de las mínimas, se pagarán por el SENPA A 23,50 pts., precio de garantía mínimo aprobado por el Gobierno.

La Administración es lógico, empleará una fuerte cantidad de dinero para habilitar laboratorios o equipos especializados que permitan conocer con rapidez la calidad de cada partida, debiendo reglamentarse este nuevo sistema, cuyas condiciones mínimas adjuntamos, por el sistema que tienen para el sector cerealista.

Recordar, por último, la unificación, a nivel de precios de garantía, de las cebadas de 2 y 6 carreras, así como de las avenas, también unificadas en sus tipos.

Los incrementos mensuales de los cereales, se aplicarán acumulativamente a partir del mes de septiembre y hasta el mes de abril, ambos inclusive, excepto para los precios de garantía del maíz y sorgo, que se aplicarán a partir del mes de octubre.

Durante el mes de mayo se aplicarán los mismos precios institucionales que en el mes de abril.

CONDICIONES MINIMAS DE RECEPCION

Concepto	Trigo blando	Trigo blando panificable (2)	Trigo duro	Centeno	Cebada	Avena	Maíz
I. CARACTERISTICAS FISICAS							
1. Contenido máximo de humedad %	13,5	13	13,5	13	13	13	14
2. Contenido máximo de elementos que no son cereales de base de calidad irreprochable, %	12	10	12	12	12	12	12
<i>De los cuales como máximo:</i>							
a) Granos partidos	5	5	5	5	5	4	10
b) Impurezas constituidas por granos	12	6 (3)	7	5	12	12	5
<i>De los cuales:</i>							
— granos mermados	12	—	—	—	12 (7)	12	—
— otros cereales	—	—	3	—	—	—	—
— granos atacados por garrapatico y predadores	5	3	—	—	5	5	—
— granos que presentan explotaciones del germen (contados a partir del 10%)	—	—	—	—	—	—	—
— granos maculados (contados a partir del 8%)	—(1)	—	—	—	—	—	—
— granos dañados por el secado	3	—	0,5	—	3	3	3
c) Granos germinados	8	6	5	5	5	5	8
d) Impurezas diversas (Schwarzbesatz)	3,5	3 (4)	3,5	3	3	3	3
<i>De los cuales:</i>							
— Semillas de malas hierbas							
— Nocivas	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
— Otras	—	—	—	—	—	—	—
— Granos averiados:							
• Granos deteriorados por un calentamiento espontáneo y por un secado excesivo	—	0,05	—	—	—	—	—
• Otros granos	—	—	—	—	—	—	—
• Impurezas propiamente dichas:							
• Glumas, paja, etc.	—	—	—	—	—	—	—
• Cornezuelo	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
• Granos atizonados	—	—	—	—	—	—	—
• Insectos muertos y fragmentos de insectos	—	—	—	—	—	—	—
3. Contenido máximo de granos no vitreos "barrendos" incluso parcialmente, %	—	—	50	—	—	—	—
<i>De los cuales el porcentaje máximo de granos de trigo blando</i>							
—	—	—	4	—	—	—	—
Peso específico mínimo Kg./Hl	70	72	74 (6)	68	58 (8)	45	—
II. CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS							
Proteínas (N x 5,7) s.s.s. % mínimo	—	10,5	—	—	—	—	—
Índice de caída, segundos, mínimo	—	180	—	—	—	—	—
Índice de sedimentación (Zeleny) superior a	—	16 (5)	—	—	—	—	—

(1) Contado hasta el 50 por ciento hasta el 31 de mayo de 1985. (2) No se exigirán hasta el 31 de mayo de 1985. (3) 7 por ciento hasta el 31 de mayo de 1986. (4) 3,5 por ciento hasta el 31 de mayo de 1986. (5) 14 hasta el 31 de mayo de 1986. (6) 72 Kg./Hl hasta el 31 de mayo de 1985. 73 Kg./Hl, hasta el 31 de mayo de 1986. (7) Contados a partir del 8 por ciento. (8) 56 Kg./Hl hasta el 31 de mayo de 1985. 57 Kg./Hl hasta el 31 de mayo de 1986.



OPAS

Ni aceptación ni rechazos claros. Resignación



Más que de rechazo o de aceptación de los resultados de estas negociaciones de precios agrarios, cabría hablar de resignación. Hay malestar por los niveles marcados como cotizaciones de garantía y más aceptación de los aumentos en los precios indicativos, si bien los datos finales de la negociación se han de ver desde una perspectiva global, incluyendo también los compromisos sobre el control de los inputs agrícolas. Como primera nota a destacar en este punto, se puede señalar la cada vez más escasa credibilidad de las OPAS sobre los resultados y, sobre todo, lo que pueden dar de sí estas negociaciones, que casi siempre tuvieron poco de negociación y evidentemente, mucho más, de una simple consulta. La diferencia es que, en años anteriores, con administraciones precedentes a la socialista, se llegaba a mayores puntos de entendimiento mientras, en este caso como en los dos últimos años, prácticamente han ido abiertos a Consejo de Ministros casi todos los apartados.

En estas circunstancias, las opiniones en las Organizaciones Agrarias se encuadran entre el rechazo moderado y los indicios de aceptación.

Las posiciones más duras corresponden a las organizaciones CNJA, UFADE y CNAG.

Para la Confederación Nacional de Agricultores y Ganaderos, los precios de garantía han sido un auténtico desastre, cuando deberían haber estado en torno a los techos de la inflación. Igualmente, en los indicativos, la CNAG defendía unas subidas más elevadas. El control de los inputs agrícolas se considera aceptable, si bien se echa en falta un control para los ganaderos y las cláusulas de salvaguarda.

En opinión del CNJA, los precios han salido mal en los incrementos de garantía, mientras los indicativos son más aceptables al estar en relación con otros parámetros de la actividad económica. Para la CNAG se ha perdido una ocasión, quizás la última, porque se podía haber hecho un mayor esfuerzo de adaptación a los planteamientos comunitarios. El CNJA es cada día más consciente que se celebran simplemente unas mesas de consulta y nunca de negociaciones. Jóvenes Agricultores solicitó a la Administración la adopción de medidas excepcionales para con los mercados de la remolacha azucarera, el aceite y el vino.

Para los responsables de la UPA-FTT, los precios de garantía son aceptables, salvo en algunos casos como el girasol, el maíz, el aceite y el vacuno. Los indicativos se han calificado como buenos, al igual que el techo para controlar los inputs agrícolas al 7%. La UPA insiste en que lo importante es desarrollar a partir de este momento, múltiples mesas donde se decida el futuro de la política agraria, tanto en cuestiones muy generales como en otras más concretas. Entre estas últimas destacarían aspectos referidos a la distribución del gasóleo, seguros agrarios, desarrollo de la segunda parte del Estatuto de la Leche, referida a la comercialización e industrialización, etc...

Por último, la COAG considera como aceptable el resultado del 7% para el control de los inputs y los niveles indicativos, si bien entiende que lo importante es que el Gobierno adopte ahora las medidas para que funcione el mercado y que el agricultor o ganadero se sitúe en unas cotizaciones por la banda alta. La COAG insiste en la importancia de proceder a una moderni-

	UFADE-CNAG-CNJA		UPA-FTT		COAG	
Trigo	24,40	4,63	24,20	3,86	24,00	3,00
Cebada	22,35	6,94	22,35	6,94	22,15	5,72
Avena	21,30	8,95	21,15	7,08	21,15	6,33
Centeno.....	23,30	7,87	23,00	6,48	22,70	5,09
Maíz	23,50	3,75	23,55	4,00	23,55	4,00
Sorgo	22,50	7,14	22,30	6,19	22,20	5,71
Leguminosas.....	37,30	3,61	37,10	3,05	37,00	2,78
Arroz	33,00	6,45	32,40	7,57	31,00	5,00
Girasol.....	46,50	8,14	45,50	5,81	45,25	5,00
Remolacha.....	6.400	4,06	6.300	2,44	6.280	3,00
Caña	5.000	8,60	4.900	6,54	4.900	6,54
Algodón.....	121	7,08	118	4,42	117	3,54
Vino.....	125	4,07	120	0,00	120,00	0,00
Aceite de oliva.....	190	6,44	184	3,08	182	3,00
Carne de vacuno	400	7,82	393,50	6,06	390	5,12
Carne de porcino	180	10,43	175	7,36	176	8,00
Leche	34	9,32	32,50	4,50	32,50	4,50
		7		5		4,7

zación de nuestra agricultura de cara a la CEE.

Estos son los cuadros finales presentados por las Organizaciones Agrarias. El más elevado, con un aumento medio ponderado del 7% correspondió a UFADE-CNJA y a la CNAG, con el máximo incremento en porcino, con el 10,43%, y las peticiones más bajas en remolacha y en el vino.

La tabla de la UPA suponía un aumento del 5%, porcentaje similar a los 4,7 puntos defendido por la COAG. Ambas siglas apoyaban la congelación del precio del vino.



REQUIEN POR LOS PRECIOS

Finalizadas las mesas sobre los precios agrarios, a partir de este momento se abre un proceso amplio de negociaciones entre

la Administración y las Organizaciones Agrarias, con el fin de fijar posiciones sobre el conjunto de actuaciones claves, tanto para el funcionamiento de los mercados como sobre otros aspectos que inciden sobre las rentas del sector. La Administración ha luchado y logrado también, en un muy corto periodo de tiempo, que las negociaciones de precios con garantía, con inclusión de los indicativos, se consideren únicamente como una parte de la política del Gobierno. Este es un planteamiento aceptado por el sector, si bien en este momento existen algunas dudas y sobre todo desconfianzas sobre su aplicación.

Hace un año, con unos precios agrarios que acabaron aún con menos acuerdos que esta campaña, las Organizaciones Agrarias discutieron posteriormente con el Ministerio de Agricultura la necesidad de negociar un conjunto de puntos, calificados como el catálogo de la concertación. En ese catálogo se incluían temas como Cámaras Agrarias, financiación, política autonómica, hidráulica, forestal, seguridad social, política de representatividad, de producciones, etc....

Doce meses más tarde, muchos de esos puntos, por no decir la mayoría, siguen siendo válidos para ponerles de nuevo sobre la mesa.



Las Organizaciones Agrarias han acudido al FORPPA con estos planteamientos para que, aprovechando los precios, se dé un impulso a viejos y actuales compromisos. Hay coincidencia en el sector sobre la necesidad de avanzar por esta vía de la adecuación de estructuras, regulación de producciones, seguimiento de los diferentes planes, sin dejar a un lado otras cuestiones como la implantación del IVA o la representatividad en el sector. UPA insistió en salidas para la distribución del gasóleo, la salida a los problemas de la comercialización e industrialización en la leche, etc... seguros agrarios, siendo también la COAG una de las Organizaciones que más insistieron en estas mesas. Objetivo es lograr un sector más moderno, organizado y, en definitiva, empresarial, desde una concertación anunciada y necesaria para buscar salidas conjuntas al campo.

Una de las críticas más reiteradas de las Organizaciones Agrarias ha sido consecuencia de la imposibilidad de llevar a cabo negociaciones en el resto de los Ministerios económicos, como se hacen en el seno de Agricultura, cuando los intereses superan el marco de Atocha. Este punto ha quedado como una promesa, aunque la experiencia de los últimos años señala la necesidad de potenciar más estas mesas, muchas de las cuales, siendo urgentes, quedaron solamente en el papel.

En base a los puntos más importantes de interés para el sector, Administración y OPAS deberían fijar ya un calendario, cuya finalización es indispensable para profundizar de verdad en la modernización de nuestra agricultura y ganadería, excesivamente paternalista en años anteriores.

Son las mesas importantes para ese cambio anunciado, pero que no se ha concretado con los compromisos necesarios. Además, estas mesas madrileñas exigen la debida coordinación con las Autonomías, tanto a nivel oficial como entre agricultores representativos.

LAS ULTIMAS CAMPAÑAS DE PRECIOS (PRECIOS GARANTIA)

Productos	Precio 82/83	Precio 83/84	Incremento %	Precio 84/85	Incremento %	Precio 85/86	Incremento %
Trigo	20,30	21,75	7,14	22,65	4,14	24,10	3,43
Cebada.....	16,50	18,75	13,63	20,70	10,40	22,25	6,21
Avena.....	15,60	17,70	13,46	19,55	10,45	21,10	6,83
Centeno.....	17,20	19,55	13,66	21,60	10,48	22,90	6,02
Maíz.....	20,30	21,75	7,14	22,65	4,14	23,50	3,75
Sorgo.....	18,75	20,10	7,20	21,00	4,48	22,25	5,95
Leguminosas-pienso ...	29,00	32,50	12,06	36,00	10,77	37,00	2,78
Arroz.....	26,00	28,40	9,23	31,00	9,12	31,65	2,10
Girasol.....	37,00	40,40	9,19	43,00	6,43	45,15	5,00
Remolacha.....	5.175,00	5.770,00	11,50	6.150 sin sub.	6,59	6.335,00	3,01
Caña.....	3.622,00	4.039,10	11,51	4.305,00	6,59	4.950,00	14,98
Algodón.....	80,00	92,00	15,00	108,0 +5 pts. sub.	11,88	118,50	9,72
Vino.....	135,00	140,00	3,70	Congelado	-	120,00	-
Aceite oliva.....	157,00	170,00	8,28	178,0 + 12 pts"	5,00	183,50	2,80
Vacuno.....	314,00	346,00	10,19	371,00	7,22	392,00	5,66
Porcino.....	138	152	10,14	163,00	7,23	174,00	6,75
Leche.....	25,75	28,75	11,65	31,10	8,17	32,35	4,02

La noticia
en el campo
"hoy por hoy"

Por Vidal Maté y Manuel Carlón

CONTROL DE LOS COSTES DE PRODUCCION

La mesa del FORPPA EL VIEJO MARCO

Como en los años precedentes, con Administración socialista y también con UCD, tampoco ha existido un marco presentable para unas negociaciones de precios cada vez más devaluadas y que van camino de convertirse en nada. A falta de otro lugar mejor, y por eso de que el FORPPA sigue siendo el organismo de choque más importante de nuestra agricultura, la mesa de las negociaciones de precios agrarios tuvo lugar en el seno del Consejo General del FORPPA pero que, consecuencia de algunas impugnaciones presentadas en su día, no llegó a constituirse. En su lugar, de acuerdo con la normativa publicada en noviembre de 1984, se constituyó y funciona a todos los efectos la denominada Comisión especializada, donde están presentes todos los sectores y que hace el juego a la representatividad en este Organismo.

UCD, siendo Javier Posada hombre de confianza de Jaime Lamo de Espinosa, puso con la mejor voluntad esta fórmula de representatividad, que luego no ha funcionado pero a la que todavía no se ha dado ninguna alternativa desde el Gobierno.

En consecuencia, los representantes presentes en estas negociaciones, por la Administración, han sido los siguientes:

- 3 del Ministerio de Agricultura,
- 4 de Economía y Hacienda,
- 1 de Industria,
- 1 de Relaciones con la CEE,
- 2 de la extinguida CAT y el SENPA,
- 1 del crédito oficial, y por último el Administrador General y Secretario General del FORPPA.

Por parte del sector privado, la presencia se centra en:

- 5 Organizaciones Agrarias,
- 3 representantes de Cámaras Agrarias,
- 1 de SAT y Cooperativas,
- 1 de la industria agroalimentaria,
- 1 de Cámaras de Comercio,
- 1 de las amas de casa,
- 1 del comercio de alimentación,
- 1 de cooperativas agrarias.

Fertilizantes,
gasóleo y
electricidad,
al 7%

● Los inputs
ganaderos, sin
control este año



última sigla, ofreció a la Administración la posibilidad de que los precios de garantía no sufriesen apenas modificación si, como contrapartida, se congelaban las subidas del gasóleo, fertilizantes y electricidad, estudiándose, de paso, las posibilidades de introducir, como medios de producción controlados por la Administración, el agua de riego, los lubricantes y la maquinaria. No es difícil imaginar la negativa del Presidente de la mesa, momento que aprovechó para despacharse del modo que acostumbra, asegurando que tal propuesta "nos retrotraía a periclitadas épocas", calificando posturas tales, en términos duros, que exigieron de las mesuradas palabras del representante de la COAG D. Antonio Ortiz de Landázuri para tornar las aguas a su cauce.

El razonamiento de las tres organizaciones, en vía de acuerdos importantes, era el siguiente. Si el sector agrario se gasta en la amplia gama de inputs la cantidad de un billón doscientos mil millones de pesetas, una congelación de 7 puntos (incremento cero) suponía para el campo el ahorro de 70 u 80 mil millones de pesetas, mientras que el incremento del 5% en los precios de garantía, con una productividad como la

Las consultas de precios agrarios han tenido una segunda vertiente de discusión en la que las Organizaciones profesionales agrarias han puesto un especial énfasis: la contención de los costes de producción. Desde el primer momento la Administración, por boca de su representante plenipotenciario, D. Julián Arévalo, aseguró a la escasa concurrencia en la Mesa que la oferta efectuada por el Gobierno era inamovible. El 7% para los inputs agrarios era el máximo que podía ofrecer. Y eso fue, si es que no hay algún extraño cambio de última hora, la cantidad reflejada en el acuerdo del Consejo de Ministros, cuyo cajetín ha sido poco menos que imposible de obtener —las razones y anécdotas están fielmente reflejadas en HOY por HOY—. El Presidente del Forppa no aceptó ninguna de las propuestas de las OPAS, como viene siendo habitual en ese lamentable foro de concertación agraria. La más "epátante", dentro de las presentadas, corrió a cargo del enfant terrible de la organización UFADE que comandó, en un momento de las consultas, las propuestas conjuntamente elaboradas por las organizaciones del espectro conservador CNAG-CNJA Y la mencionada UFADE: D. Arturo López, secretario General de esta

obtenida en el 84, sólo aportaba al sector 20 mil millones de pesetas; diferencia que aconsejaba una mayor solicitud de los representantes del campo en rebajar las ofertas administrativas en cuanto a control de inputs se refería.

La decisión del Gobierno estaba ya tomada y el siete por ciento era inamovible, echando así por tierra cualquier esquema o estrategia en ese sentido.

UNA BUENA OFERTA

No era ninguna tontería la oferta presentada por la Administración. Después de un año 84 donde los topes fijados se habían cumplido religiosamente, rebajar cuatro puntos la oferta era realmente importante. Pasar de un 11% de límite al 7, era considerado por algunos representantes de los Ministerios económicos como una oferta de difícil cumplimiento: aunque, en honor a la verdad, todavía no se conocía la eliminación de la parte correspondiente a los costes ganaderos que comentaremos inmediatamente.

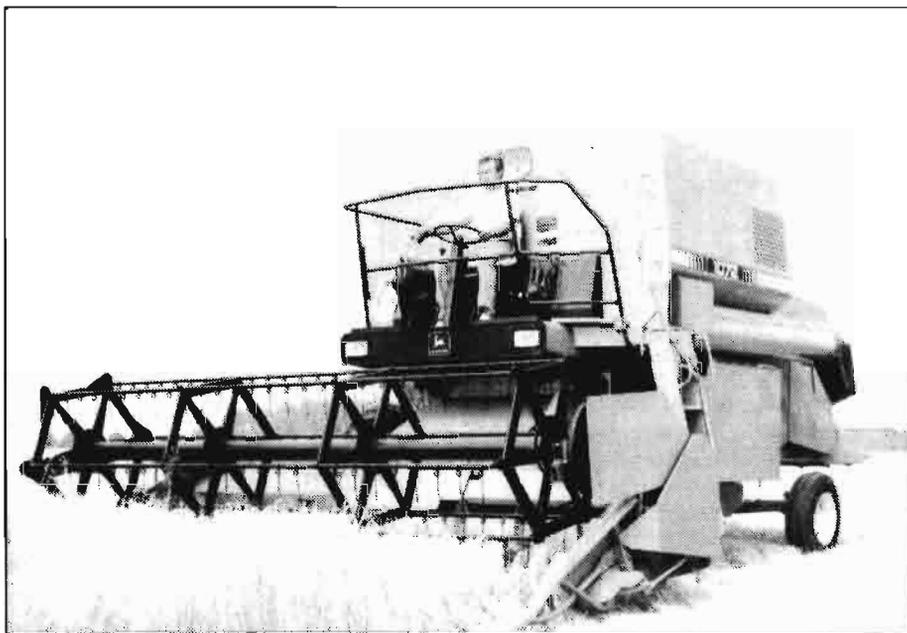
En el fondo, muy en el fondo, la propuesta no era mal recibida por las Organizaciones Agrarias; era buena si se conseguía pasar del cinco por ciento la elevación de los precios mínimos de garantía.

Ahora, aún con dudas sobre la seriedad de los números empleados por la Administración para controlar ese siete por ciento impuesto unilateralmente, parece que las ponderaciones para los tres elementos que componen los inputs controlados son:

Fertilizantes	65,33
Gasóleo	23,19
Electricidad	10,21

Basta multiplicar el incremento que el Gobierno disponga para cada uno de estos productos por la ponderación asignada para tener el número de puntos consumidos sobre los siete (+1) fijados por el Consejo de Ministros del día 9 de enero.

Muy diferente ha sido el tratamiento dado esta campaña a los ganaderos. Mientras otras campañas también se controlaban los piensos, aunque a través de la criticada fórmula de acabado de porcino, este año no existe control en el input ganadero. Las razones parecen en principio tener su razón, o sus razones, en la no existencia de este control en la Comunidad Económica Europea y, por el otro, la posible dificultad que puede existir este año para controlar este input. De lo que no cabe duda es de la pérdida, o retroceso, respecto a otros años y otros acuerdos de Consejo de Ministros, dentro de este mismo Gabinete. Es, sin duda, un verdadero fracaso a las Organizaciones Profesionales.



UFADE, CNJA, CNAG

¿HACIA EL ENTENDIMIENTO?

Las negociaciones de precios no han traído excesivas novedades, en lo que se refiere a los incrementos sacados por el Gobierno para los productos sometidos a regulación de campaña. Las cuentas estaban ya prácticamente hechas de antemano. La variación más destacable viene determinada por el hecho de que, por primera vez, se hayan discutido los indicativos junto con los de garantía, cuando en años precedentes las otras cifras de la banda se hacían en las discusiones de cada campaña.

Sin embargo, en torno a cada una de las negociaciones de precios, han existido siempre diferentes movimientos y planteamientos relacionados con el panorama sindical, posiciones de una y otra sigla, respecto al campo y también de cara a la propia Administración. En función de una serie de condicionantes, cada OPA monta su estrategia prestando en ocasiones incluso más interés a los efectos de unos precios sobre el electorado que sobre la realidad del mercado.

Este año, la nota más destacada ha venido determinada por el proceso de acercamiento producido entre tres organizaciones, CNJA, UFADE, y la CNAG, siglas con diferencias entre sí pero que se podrían enmarcar en el espectro del centro y la derecha. Hace solamente un año, las mismas siglas convocaban por vez primera una rueda de prensa para mostrar su rechazo

a las ofertas oficiales. En este caso, las tres organizaciones acudieron al FORPPA con una misma propuesta, pudiendo considerarse como un éxito el hecho de que acabasen estas OPAS defendiendo su plataforma unitaria. Los "precios de sus producciones" parece que las unen.

Hasta este momento, los contactos más importantes se habían producido entre las Organizaciones CNJA y UFADE, cuyo proceso de fusión sigue abierto. En esta ocasión se han introducido nuevos datos a este proceso, con el acercamiento entre el CNJA y la CNAG, contactos que podrían ser el inicio de unos resultados de mayor envergadura, en el propio seno o bajo cobertura y apoyo de la CEOE.

Junto a la posición de estas siglas cabe señalar las posturas individuales, tanto de COAG como de la UPA. Cada sigla ha mantenido criterios diferentes, si bien en ambos casos se han defendido posiciones no combativas en exceso respecto a los planteamientos oficiales.

Como nota general cabría señalar que este año, las negociaciones de precios, desde las posturas de cada OPA, no han estado excesivamente enfocadas con la perspectiva de unas consecuencias entre los futuros electores. En principio han servido para establecer más contactos entre cúpulas, en lo que puede convertirse la gran organización agraria de este país.

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

Por Vidal Maté y Manuel Carlón

DEPRISA, DEPRISA...

Bastaron 5 días...

Las negociaciones de precios han ido perdiendo interés, cada año, tanto para el Gobierno como para las propias Organizaciones Agrarias, convencidas éstas de las escasas posibilidades que existen para introducir modificaciones sustanciales.

En 1983/84, las negociaciones de precios se hicieron coincidiendo con la Semana Santa. Fueron calificadas, por la propia Administración, como conversaciones puente, sin romper la filosofía socialista sobre este punto, pero sin entrar tampoco de lleno en el marco del programa, en cuanto las elecciones se habían celebrado sólo algunos meses antes.

Durante la última campaña, el Gobierno cambió el marco procesional por el navideño y la representación no hubo de ir tan mal para la Administración, al repetirse este año las mismas fechas.

Han bastado cinco días para llegar a unos puntos muertos, cuando ya ambas partes habían mojado prácticamente su pólvora, con la imposibilidad además de buscar nuevas vías.

Las conversaciones sobre precios agrarios se iniciaron el pasado 17 de diciembre con la presentación, por parte del señor ministro de Agricultura, don Carlos Romero, de los datos finales sobre los resultados de 1984. A partir de ese momento se inició una ronda de conversaciones, individual entre cada una de las Organizaciones Agrarias, con el presidente del FORPPA, sin que se aportaran grandes novedades. Consumido esos turnos, Administración y OPAS iniciaban las mesas grandes del FORPPA. La primera reunión de la Comisión especializada se celebró el día 26 de diciembre, jueves, analizándose en la misma el balance de 1984. El día siguiente, el Gobierno puso sobre la mesa el posible compromiso para el control de los inputs, al 7 u 8%.

Tras las fiestas de fin de año, las negociaciones se reanudaron el 3 de enero de 1985. Cada una de las partes, OPAS y la Administración, hicieron públicas sus tablas de incrementos en los niveles de garantía. El día 4 se estudiaron las propuestas sobre precios indicativos y con el compromiso de inputs agrícolas al 7%, prácticamente se cerró la historia. El Gobierno aprobó los precios el 9 de enero.

TRES AÑOS MUY DIFERENTES

La primera vez que el nuevo/antiguo equipo de Agricultura se enfrentó a una negociación de precios decidió, con una cierta oposición del propio Ministro, introducir una cláusula de salvaguarda comprometiéndose a compensar al sector en el caso de incumplirse el acuerdo de Marzo del 83. Era un arma de doble filo que suponía para el sector la seguridad del compromiso adquirido. El año 83, a pesar de haberse consumido la cuarta parte del año, controlaba los inputs agrarios en un 7% (el mismo guarismo que el acordado este año) y los ganaderos en un 15,64%. No es preciso recordar la que se organizó cuando se incumplió este segundo input, y la Administración justificó la compensación por el "deslizamiento" permitido en los precios testigo de las carnes. Una vez y

nada más, debió pensar el Sr. Ministro y, en diciembre del 83, cuando se fijaban las condiciones para el año 84, el Consejo de Ministros olvidó la cláusula de salvaguarda, cambiándola por un compromiso consistente en contener fertilizantes, gasóleo y electricidad en el 11%, con un margen del 1,5 (en la práctica un 12,5%) y para los ganaderos el 13%.

A pesar del simple compromiso, la Administración cumplió con creces su acuerdo y, en el caso de la fórmula de acabado de porcino, el éxito fue importante.

Si el año 84 se quedó sin cláusula de salvaguarda, en esta consulta de precios el retroceso se ha producido nuevamente. El control del input ganadero desaparece y no hay visos de que se pueda producir ningún cambio en este sentido.

RESUMEN DE TRES AÑOS

	Incremento precios de garantía	Incremento máximo inputs agrarios	Incremento máximo inputs ganaderos
Año 83	9,76%	7%	15,64%
Año 84	6,4 %	11% (+1,5)	13 %
Año 85	4,55%	7% (+1)	-

PATATA CALIENTE

Los precios de la patata, lejos de recuperarse, continuaron cayendo durante las primeras semanas del mes de enero. La norma sobre calidad para la comercialización de este producto era la gran esperanza de la Administración, ante el hundimiento de los precios. Se esperaba que una parte de la cosecha se eliminase del mercado, lo que en definitiva debería contribuir a liberar excedentes.

Hasta la fecha, no ha sucedido así. La patata ha seguido bajando y en zonas productoras de tardía como el Duero, el producto ha perdido totalmente el pulso. Los 3 millones de toneladas de patata de media estación

y los 2,1 millones de tardía, con una suma total de más de 5,9 millones de toneladas, siguen dando problemas y los pueden crear todavía más en el futuro si no se produce una reducción de la superficie de temprana.

Las Organizaciones Agrarias insisten ante la Administración para que se inicien medidas de apoyo destinadas a este mercado. El FORPPA, al igual que hiciera con otras situaciones excedentarias, ha preferido esperar, ahorrar recursos, mientras el sector acumula graves pérdidas. Es la cara negra de un producto en un periodo de 12 meses.



AGRICULTURA

Llegó el cambio

Unos dicen es la guerra entre economistas y extensiones. Para otros, son las disensiones entre críticos y domésticos, en medio de una forma de hacer las cosas excesivamente centralizada, en la figura del señor ministro de Agricultura don Carlos Romero, que para eso es el responsable del Departamento.

¿Qué pasa en Agricultura?

Esta es la pregunta que se han hecho, y siguen haciéndose, tanto en medios oficiales como en otros relacionados con el sector.

Por el momento, nada. En un futuro, podían estallar algunos impulsos sostenidos. Los únicos datos constatables están referidos a ceses y nombramientos publicados en el Boletín Oficial del Estado. En unos casos, sustituciones cantadas que en

nada tienen que ver con la existencia de problemas de entendimiento. En otros no. El Jefe de Gabinete del Ministro de Agricultura, Carlos Tió y responsables en las negociaciones del Departamento con la CEE, era cesado en su puesto tras muchos meses de disensiones con el Ministro, a quien había solicitado el relevo. También, vía Boletín Oficial del Estado, el asesor de confianza de Carlos Romero, Mariano Casado, tiraba al fin la toalla para abandonar la casa de Atocha.

En medio de estos cambios, durante las últimas fechas han circulado también numerosos rumores sobre cambios en otras esferas de responsabilidad del Ministerio de Agricultura. Dicen hay crisis de entendimiento, de guerras entre extensionistas y los otros, entre los fieles y quienes mantienen posiciones divergentes.

SUBIO EL GASOLEO

En puertas, fertilizantes y electricidad

El gasóleo agrícola subió cuatro pesetas litro. Desde el pasado 10 de enero, los agricultores, no los pescadores, pagarán cuatro pesetas más por el gasóleo tipo B mientras se mantiene la subvención de unas 5 pesetas litro, que equivale a cerca de 10.000 millones de pesetas cada año.

Con un gasto de unos 90.000 millones de pesetas, el carburante supone menos del 10% de todos los inputs. Sin embargo, su importancia es grande por afectar al conjunto prácticamente de todo el sector.

Durante los últimos 8 años, el precio del gasóleo ha pasado de las 7 pesetas de 1977 hasta las 46, que tiene, en la actualidad, habiéndose mantenido en este periodo la subvención de 5 pesetas, que se comenzó a aplicar en 1979, cuando el combustible estaba a 15 pesetas. Inicialmente, ese duro de subvención suponía el 33% del coste del producto, mientras que, en la actualidad, apenas si supera solamente el 10%.

El incremento del gasóleo era prácticamente algo esperado por el sector aunque ha causado cierta sorpresa el hecho de que no se haya adoptado la misma solución que con el gasóleo pesquero, donde a una subvención ya más elevada se suman ahora otras 4 pesetas.

Este ha sido el primero de los incrementos experimentados por los medios de producción del sector agrario que tiene algún tipo de control. Los segundos, aunque con carácter general, podrían ser los incrementos de las tarifas eléctricas. En cartera están también las peticiones de subida hechas por los fabricantes de fertilizantes y que se elevan a un 10,21%. Esta cifra respondería a una previsión de aumento del 6,5% en los salarios, 10% en naftas y otro 10% en el fuelóleo. Con la reconversión del sector de los fertilizantes, como algo ya prácticamente cerrado, la Administración espera que, en un futuro, este proceso tenga efectos positivos sobre el escándalo de producción de estas materias. Por su parte, medios de la ANFFE insistían, a su vez, en la necesidad de esta subida con el fin de no agravar la crisis de estas industrias. En su opinión, hoy siguen siendo válidos los estudios de costes de producción, hechos en su día por el propio Ministerio de Industria, a través de la firma INITEC.

En el Ministerio de Agricultura hay posiciones en contra de una subida del 10%. barajándose la posibilidad de que no sea superior al 6%.

¿SEGUROS AGRARIOS?

La Entidad Estatal de Seguros Agrarios abonó, por fin, una cantidad cercana a los 2.000 millones de pesetas que adeudaba a las compañías aseguradoras para el pago de los siniestros. En total, las deudas de ENESA con Agroseguro se elevaban a unos 3.000 millones de pesetas cantidad que, en consecuencia, también estaba pendiente de cobro por los agricultores afectados. De esta cifra, según medios de ENESA, unos 1.000 millones corresponderían a pólizas tramitadas defectuosamente y que fueron devueltas para corregir errores.

En medio de estas cuentas, el gran problema del seguro integral de cereales sigue siendo la no respuesta por parte del Gobierno, cuando ya tene-

mos media España nacida y cientos de créditos solicitados. El Ministerio de Agricultura, sobre todo su titular Carlos Romero, sigue tratando de buscar una solución que parta las diferencias entre las peticiones de las compañías y los agricultores. Al final parece que podría haber subidas alrededor del 80%. El caso es definir, de una vez, qué clase de seguros tenemos, cuáles han de ser las primas a determinar y hasta qué punto las compañías pueden seguir colaborando o retirarse del seguro. En el seno de la Administración habría también dos posiciones: unos, partidarios de tirar por la calle de enmedio, seguro desde la propia Administración, y otros, que apoyan el establecimiento de primas acordadas con el coste del seguro.

Sólo con el gasóleo

LOS INPUTS AGRICOLAS AL 2,2

El crecimiento de los inputs agrícolas se ha situado ya en el 2,2% tras la reciente subida del gasóleo en un 9,52%, según el acuerdo del Consejo de Ministros del pasado 9 de enero.

Según las cifras más fiables, proporcionadas por la Administración, en el conjunto de este bloque de inputs, gasóleo, fertilizantes y electricidad, el derivado del petróleo supone el 23,19%. Su repercusión prácticamente para los 12 meses del año, supone una incidencia de 2,2 puntos de subida para el conjunto de estos tres productos.

En medios agrarios se estima la posibilidad de que la subida de la electricidad pueda incidir aproximadamente con algo menos de 1 punto.

En consecuencia, el margen de maniobra para el incremento de los fertilizantes queda bastante señalado. Son unos 3,7 puntos los que se mantienen en la banda hasta ese 7% previsto. Los fertilizantes tienen una ponderación del 65,33%, por lo que aumentos por encima del 6%, en este momento, podrían ser suficientes para llegar al techo marcado.

La Administración ha mostrado en varias ocasiones su confianza en el mantenimiento de este inputs, acordado inicialmente en Consejo de Ministros, señalando incluso su convencimiento de quedarse todavía algunas décimas por debajo.

El acuerdo sobre precios agrarios hablaba de un control al 7%, más un punto de colchón, antes de estudiar las posibles repercusiones que tuvieran sobre el mercado.

El SENPA entró con rapidez y medios

ACEITE DE OLIVA

año difícil para todos

Como se temía, la campaña oleícola comenzó con problemas. La gran cosecha, esperada y confirmada, ha comenzado a pesar sobre el mercado y las cotizaciones se han venido abajo en las primeras fechas del mes de enero, aunque no se sabe muy bien si por el propio volumen de la cosecha y ante las presiones ejercidas desde diferentes intereses de la industria. El caso es que la Administración se ha visto en la necesidad de entrar en un mercado, aunque con unas previsiones de compra inferiores a las producidas en 1982, año record y cuando no había cambios en los mecanismos tradicionales para la regulación del sector.

Los posibles efectos de la gran campaña sobre el mercado, ha sido ya algo contemplado por la Administración, durante los últimos meses, desde dos posiciones diferentes. Por un lado, liberando aceite para obtener una liquidez y, en segundo término, tratando de tener almacenamientos libres en previsión de un aumento en las ofertas.

Las exportaciones de aceite de oliva se han presentado bastante difíciles en los últimos meses, habiendo tenido que ceder en los precios con el fin de colocar excedentes. Las ventas de los stocks del FORPPA se han elevado en el último año a poco más de 200.000 toneladas y contando con la operación de 170.000 toneladas firmada con el Grupo exportador y la firma Tabacos-Conex. La otra partida importante, otras 30.000 toneladas, fueron para los conserveros también a un precio a la baja.

Si el primer objetivo era lograr recursos, no menos interesantes para la Administración era contar con almacenes vacíos, con el fin de hacer frente a la nueva campaña. La gran operación con la CEE prevé salidas fuertes, sobre todo en estos tres primeros meses del año, hasta el 31 de marzo, con unas 100.000 toneladas pendientes.

A pesar de estos esfuerzos, la realidad es que el aceite sigue constituyendo un problema, por varias razones. En primer lugar, por el precio, coincidiendo ello con un momento de crisis económica y la tenden-



Olivar de la Cañada del Castillo. Mora (Toledo).

cia del consumo hacia algunos aceites más baratos, que han subido escalones en las ventas, como es el caso del girasol. En el caso del aceite de oliva, en medios del sector hay lamentos por estimar que se podía hacer un trabajo muy superior para incrementar este consumo frente a diferentes grasas. El Patrimonio Comunal Olivarero podría desempeñar tareas prioritarias, en este aspecto, aunque en este momento sigue estando casi como un Organismo, Corporación de derecho público, más muerto que vivo, a pesar de las grandes posibilidades que tiene.

La producción esperada para esta campaña, a falta de modificaciones de última hora, se eleva a unas 650.000 toneladas. Esta cifra no supera el récord fijado en la campaña de 1982, aunque supone más del doble de la producción de 1983.

Si nos detenemos a considerar las tablas sobre las producciones de los últimos años, observamos que, tras años excepcionales como 1984 o 1982, se han producido campañas a la baja, lo que en definitiva viene a regular el mercado. En la campaña 1980, la producción fue de 445.000 toneladas. En 1981 se obtuvieron 297.000 toneladas para, al año siguiente, en 1982, llegar a las 666.000 toneladas. En 1983 se bajó hasta las 258.000 toneladas, para volver nuevamente este año a superar las 650.000 toneladas. Para 1985, las previsiones apuntan hacia un año a la baja lográndose nuevamente un nuevo equilibrio.

El problema en este mercado, además de las producciones más elevadas, viene determinado por el consumo. El girasol parece podría haber superado ya definitivamente al oliva aunque, en este sentido, las estadísticas están sujetas a diferentes interpretaciones.

POLITICA DE AHORRO

En estas circunstancias, la Administración puso en marcha este año una regulación de campaña pensada en el ahorro para el FORPPA, al tiempo que trataba de colocar en el mercado unos primeros mecanismos de corresponsabilidad. En contra de los sistemas tradicionales, ofertas al SENPA cuando fuera de interés para el agricultor y sin limitaciones, la regulación ha marcado una serie de directrices que se centran en los siguientes puntos. El precio de orientación se fijó en 184 pesetas.

Cuando durante dos semanas consecutivas el precio testigo sea inferior al 98% de esa cantidad, unas 180 pesetas, los oliveros de almazaras o sus asociaciones, podrán ofertar una cantidad igual a la que hayan **inmovilizado**, con las condiciones que marca el SENPA. La Administración contempla la posibilidad de créditos a bajo interés o subvencionados, si se solicitan a otras entidades particulares.

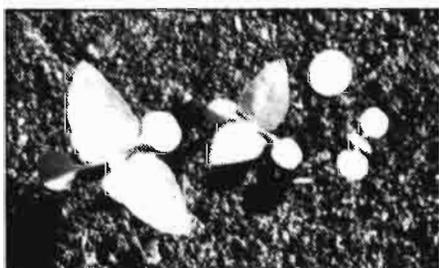
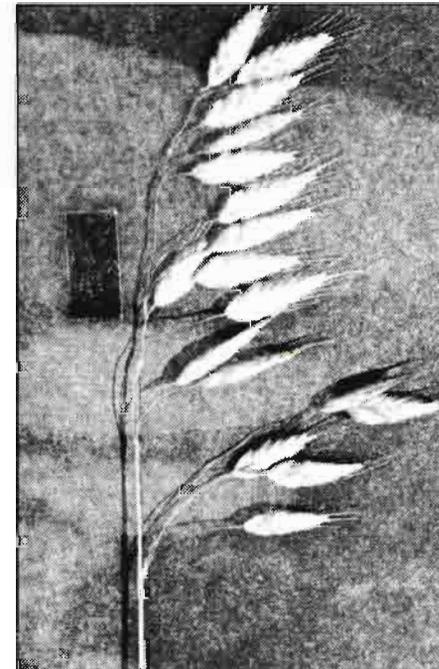
Este mecanismo supone reducir al cincuenta por ciento las compras de aceite por parte de la Administración, aunque al final de campaña podrían provocarse nuevos problemas en el mercado. Lo que pueda suceder en aquella fecha, el 15 de septiembre de 1985, es algo que hoy es una interrogante.

PESO DE LA PRODUCCION

El mercado del aceite de oliva se vino abajo en las primeras semanas de este año tras un final de 1984 con cierta estabilidad. En estas circunstancias, no se puede saber muy bien si la caída de los precios ha respondido exactamente a un mayor peso de los excedentes en el mercado o simplemente a una operación de nerviosismo, provocada desde intereses particulares. Los precios del aceite se habían situado en el mercado a 195 pesetas frente a un precio de garantía de 178,5 pesetas y unas ventas del

FORPPA a 188,5 pesetas. Sin embargo, casi de repente, los precios se hundieron con operaciones hasta 165 pesetas. Muchos agricultores se han visto forzados a liberarse del aceite para obtener unos recursos. Otro colectivo podría haber sido presa de una operación lanzada desde algunas firmas interesadas en crear nerviosismo y comprar a la baja, no se sabe si para su almacenamiento futuro o con destino a los depósitos en poder del SENPA. Por otra parte, en los años de gran cosecha, la "cuesta de enero" de los precios ha sido históricamente paralela a la plena recolección de aceituna en Jaén, el gran gigante olivarero.

El aceite ha nacido este año pues con problemas y es previsible que funcionen los mecanismos nuevos del mercado para mantener precios y evitar excedentes. Lo que ya no está tan claro es que los oliveros, con ese almacenamiento al 50%, vayan a levantar sus rentas.



La evolución de las adventicias, por incidencia de los sistemas y rotaciones de cultivo y el empleo de los herbicidas, hace que la hierba Galinsoga parviflora, Cavanilles, se conozca en León como la "moderna". Esta especie procede de los Estados Unidos y llegó a Europa por el puerto de Hamburgo, según J.L. Villarias.

La llamada lengua o granilla de oveja (Scorpiurus subvilosus, L.), una hierba muy apetecida por el ganado, en verde o en semilla.

Los Bromus y Hordeum cada vez abundan más en nuestros campos de cultivo por sus resistencias a los herbicidas. En la foto de Villarias, el Bromus quarrosus, L. o espiquilla.



(De "Westfalia Separator").

Recordatorio

INGESTION DE MATERIA SECA EN LA ALIMENTACION DE VACAS LECHERAS

Victoriano Calcedo Ordóñez

Al efectuar el cálculo de una ración para vacas lecheras, partiendo de la información que he venido facilitando, es preciso tener presente la estimación de cuanta materia seca deben ingerir. Una directriz genérica es la de asignar entre 2,5 y 3 Kg de materia seca por cada 100 Kg de peso vivo, o sea, entre 15 y 18 Kg para una vaca de 600 Kg. Sin embargo, esta directriz tiene que ser moderada por determinados factores que la pueden modificar, tales como producción de leche, momento del ciclo de lactación, tipo de ración administrada y método de alimentación, factores que, en mayor o menor medida, juntos o separados, siempre hay que tener en cuenta al calcular la ración.

La evolución de la ingestión de materia seca durante el ciclo productivo de una vaca obedece a unos principios generales. Al parto, el consumo está en su mínimo, ascendiendo progresivamente desde ese momento al cuarto o quinto mes, para descender de nuevo a medida que la lactación avanza. A continuación incluyo unas cifras demostrativas de la gran variación que se observa en la ingestión de materia seca en diferentes momentos de la lactación. Se trata de porcentajes, to-

mando como base el promedio (100%) de ingestión voluntaria, en los sucesivos meses de un periodo de lactación de diez meses, algo más de 300 días:

Mes de lactación:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Porcentajes:	81	98	107	108	109	108	101	99	97	93

Existe un sistema sencillo de calcular, con mucha aproximación, la cantidad de sustancia seca que ha de ingerir, por día, una vaca a mitad o en fin de lactación, mediante la siguiente fórmula:

Materia seca Kg/día = (0,025 × peso vivo en Kg) + (0,1 × Kg de leche por día).

La aplicación a una vaca de 600 Kg, que está produciendo 17 Kg de leche/día sería:

$$M.S. Kg/día = 15 + 1,7 = 16,7$$

Al comienzo de la lactación, esta cantidad de materia seca es ligeramente más elevada de lo recomendado, por lo que habría que rebajarla unos 2 Kg. El incre-

mento del consumo de alimentos para alcanzar los niveles previstos por el racionamiento en energía y materia seca, sobre todo si flaquea el apetito de las

vacas, situación nada infrecuente en vacas buenas productoras, puede conseguirse suministrando alimentos de muy alta digestibilidad, muy apetecibles, y/o incrementando el número de comidas. En nuestro medio no hago mención de los modernos sistemas electrónicos para el control del consumo alimenticio de las vacas lecheras, que les permite tomar alimento un número determinado o indeterminado de veces, sin que la cantidad total asignada como ración sea superada, ya que el tipo de explotación familiar está muy lejos de ese grado de automatización.

APLICACION

Veamos ahora cómo aplicar a un caso concreto de racionamiento la doctrina

HABLANDO DE FILTROS

MANN

CON UNA PROBABILIDAD DEL 90%,
SU VEHICULO HA SIDO EQUIPADO
EN ORIGEN CON FILTROS MANN



Todos nuestros filtros han sido diseñados exclusivamente para el vehiculo que los lleva y son sometidos a UN RIGUROSO CONTROL DE CALIDAD

Filtros MANN para aceite, aire y gasolina
FILTROS MANN, S.A.

Calle Santa Fe s/n Tel 29.84.90
Telex 58137 Telegramas: Filtros Mann
ZARAGOZA - (España)

NO LE DE MA



AS VUELTAS



Nueva tracción mecánica delantera John Deere, con inclinación de las ruedas que permite un ángulo de giro de 50 grados— incluso con grandes neumáticos.

Con los nuevos John Deere, ahora tiene a su alcance una mayor maniobrabilidad, gracias a los 50 grados de desplazamiento de las ruedas delanteras y mayor tracción de los mismos, en una gama de siete tractores John Deere entre 72 CV y 140 CV (62 a 133 CV homologados). Las ruedas delanteras no solamente giran, también se inclinan: la parte superior de la rueda interior se abre hacia afuera al tiempo que la parte inferior se inclina hacia debajo del tractor, para ayudar a reducir el radio de giro.

Para mayor despeje sobre el suelo, la transmisión y la carcasa del diferencial delantero están montadas centralmente tras el eje delantero.

El perfecto equilibrio de la dirección hidrostática, permite una conducción suave, con sólo la punta de los dedos, y el diferencial delantero autoblocante elimina el patinaje de las ruedas.

Otras características: caja de cambios sincronizada para realizar cambios sobre la marcha. Hi-lo para el paso de alta a baja sin desembragar.



Tracción delantera con ruedas inclinables disponibles en 11 modelos de tractores de las series "Super" y "X-E" de 72 a 140 CV SAE (62 a 133 homologados).

Ruedas posicionales, ajustables para cualquier ancho de vía, frenos de gran eficacia a las cuatro ruedas. La dirección puede ser manejada aún cuando la fuerza hidráulica o eléctrica estén desconectadas.

Existe un modelo más pequeño con doble tracción que ofrece beneficios similares.

Comprobará que nuestros tractores se adaptan perfectamente a las necesidades de usted y de su trabajo. Pruébelo por sí mismo visitando el Concesionario John Deere más próximo. Le esperamos.



En John Deere la calidad es equipo standard.

SADISA®

SERVICIOS AGRICOLAS DIVERSOS, S.A.



LOS HERBICIDAS PARA CEREALES DE INVIERNO DE NUESTRA GAMA QUE RECOMENDAMOS, ENTRE OTROS, SON LOS SIGUIENTES:

- HERBICLOR-50® (50% de Clortolurón).
- HERBICLOR EXTRA® (43% de Clortolurón + 7% de Terbutrina).
- TRINURON® (24% de Trifluralina + 12% de Linurón).

vertida hasta ahora. Partamos de esa vaca prototipo, con 600 Kg, que produce 17 Kg de leche/día, en segundo a tercer mes de lactación, comenzando a recuperar peso, cuyas necesidades cifro en 160 MJ/día, que suponen una ingestión de materia seca de 16,7 Kg. Una ración como la que detallo a continuación, puramente teórica, se queda algo corta en materia seca pero cubre las necesidades energéticas y resulta muy demostrativa sobre el método de cálculo (Cuadro 1). Dejo aparte, porque merecería atención expresa, la cobertura de las necesidades proteicas.



Cuadro - 1

EJEMPLO DE RACIONAMIENTO

Alimento	% M.S.	Racionamiento. Ingestión			
		M.J./Kg de M.S.	Alimentos Kg/día	Kg/día S.S.	M.J./día E.M.
Ensilado	20,0	9,0	50	10	90
Cebada	85,20	13,7	1	0,85	12
Pienso Compuesto	85,0	12,5	6	5,1	64
TOTALES				15,95	166

En la ración expuesta, los 166 MJ son administrados en 15,95 Kg de sustancia seca (SS), por lo que la concentración de energía metabolizable (EM) por Kg de sustancia seca resulta 10,4, cociente de dividir las dos cifras anteriores. Este nuevo concepto de la concentración de la energía en la ración se presenta como una indicación complementaria de las características de esta última durante la lactación. El Cuadro 2 recoge una tabla de recomendaciones de ingestión de sustancia seca y EM en distintos periodos de la lactación.

Este es el quinto artículo de una serie, escritos por el prestigioso veterinario D. Victoriano Calcedo, cuya publicación se inició en nuestra edición de octubre de 1984

Cuadro - 2

NECESIDADES DE E.M. E INGESTION DE S.S.

Semanas post-partum	Kg leche vada/día	Kg M.S. vaca/día (1)	E.M. MJ/vaca/día (2)	(2)/(1) MJ/Kg M.S.
0-10	20	15,0	172	11,5
10-20	25	17,5	186	10,6
20-30	20	17,0	177	10,4
30-40	15	16,5	152	9,2
40-50	10	16,0	135	8,4



(De "Westfalia Separator").

Obsérvese que en el momento álgido de la lactación, cuando la ingestión de materia seca es más bien baja, el índice de concentración de energía por Kg de MS recomendada es el más alto, mientras que cuando la lactación está finalizando ese índice queda en 8,4. Precisamente por eso, cuando la vaca que produce mucha leche en la fase ascendente de la lactación, o después, está perdiendo peso y puede no tener mucho apetito, es de extraordinaria importancia un alto contenido de energía en la ración con discreta ingestión de materia seca. La tabla de recomendaciones del Cuadro 2 asume, como punto de partida, que al comienzo de la lactación el alimento compuesto debe ser dado a razón de casi 5 Kg por 10 Kg de leche (recuérdese que se habla de producciones de 20 y 25 Kg) y al final a una cuantía de 4 Kg por 10 Kg de leche.

LIMITACIONES

Nunca se insistirá bastante en algo ya señalado. Cualquier sistema de racionamiento y de cobertura teórica de necesidades es solamente un indicador, un medio orientador, una guía asequible. A continuación hay que seguir sus efectos en la vacas, por lo que lo normal es llevar a cabo cambios en la ración preparada para atender mantenimiento, y sobre todo, producción, cuando el ordeño nos dice cómo va la lactación. Esos cambios constituyen parte sustancial en la actividad y pericia del ganadero, que debe saber cómo hacerlos y obrar en consecuencia. Tampoco me creo reiterativo si digo que los cambios en la ración tienen que hacerse con tiempo, lentamente, nunca de manera brusca o de la noche a la mañana, para que la vaca, y en especial los mecanismos biológicos de su panza, no se vean afectados. Conforme precise algunos pormenores más del manejo de la alimentación, habrá que volver sobre esta cuestión de los cambios en la ración o, en general, en el régimen de explotación, pues también cuando los animales se explotan en pastoreo hay puntos del manejo que exigen conductas apropiadas por parte del ganadero.

19. FERIA TECNICA INTERNACIONAL DE LA MAQUINARIA AGRICOLA

FIMA, 85

22. 28. MARZO 1985

ZARAGOZA

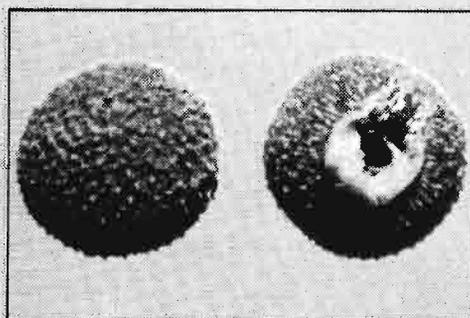
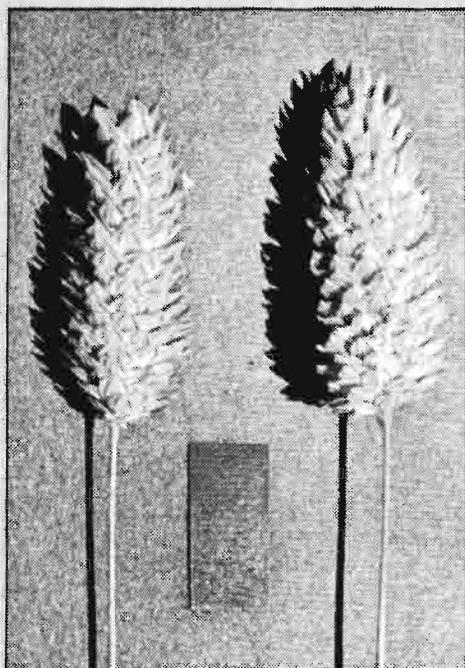
CLASIFICACION POR GRUPOS DE MAQUINAS Y PRODUCTOS

- Máquinas agrícolas productoras de energía. ● Equipos para trabajar el suelo. ● Equipos de siembra, plantación y abonado.
- Equipos para protección de cultivos. ● Equipos para riego.
- Máquinas de recolección.
- Máquinas de recolección estacionarias, de acondicionamiento y selección. ● Equipos para la cría ganadera y edificios agrícolas.
- Equipos para ordeño y productos lácteos. ● Equipos para el manejo y traslado de productos agrícolas. ● Equipos para la transformación, conservación del suelo y máquinas forestales.
- Material vario.



Dirección y Oficinas: PALACIO FERIALE
Apartado de Correos, 108 - E-50080. ZARAGOZA
Teléfono 976 / 35 81 50 * • Dirección Telegráfica FIMA
Télex 58 185 FEMU E • Avda. Isabel la Católica, 2
E-50009. ZARAGOZA

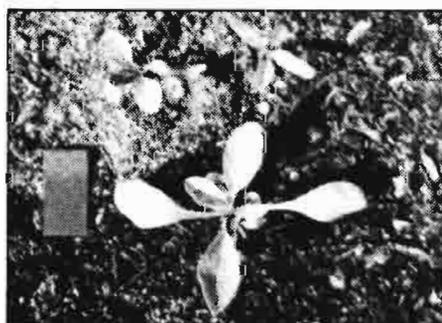
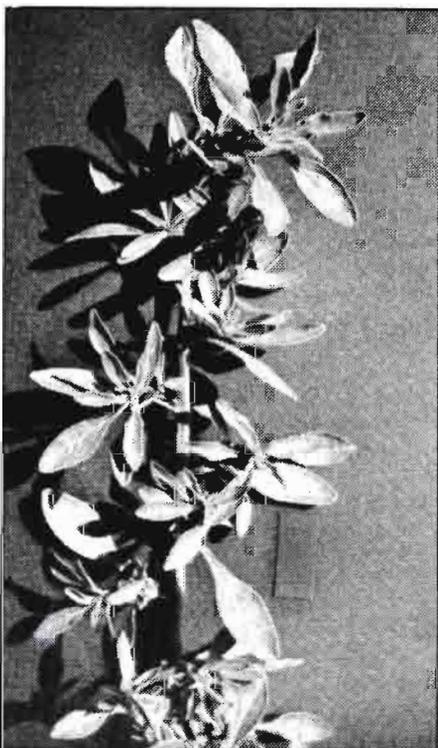
UTILIZACION DE HERBICIDAS EN EL CULTIVO DE LOS CEREALES DE INVIERNO



EL USO DE HERBICIDAS

Un reto para el agrónomo

José M^a Mateo Box *



El bleedo (*Amaranthus retroflexus*, L.) destaca por sus extracciones de cal y abunda mucho en los maizales de Aragón, por su resistencia a simazina y atrazina. (Del libro "Atlas de Malas Hierbas", de José Luis Villarias).

* Catedrático. Jefe del Departamento de Fito-tecnia I, de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid. Director del Cursillo sobre "Utilización de Herbicidas en el cultivo de los Cereales de Invierno", celebrado en esta Escuela del 4 al 7 de diciembre pasado. Texto de su disertación, como presentación del Cursillo, en el acto de inauguración.

Comenzamos hoy el desarrollo de un Cursillo sobre el tema "Utilización de herbicidas en el cultivo de los cereales de invierno", organizado por el Departamento de Fitotecnia I, de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, de la Universidad Politécnica de Madrid, con la colaboración de la Agrupación Española de Plaguicidas y de sus Entidades Asociadas, dirigido a los alumnos de los últimos Cursos y Postgraduados de la Escuela.

Hemos creído importante convocar este Cursillo por diversas razones:

- Interés y actualidad permanente del tema.
- Ampliación de la docencia.
- Necesidad del empleo de los herbicidas dentro del mayor respeto al medio ambiente.
- Desafío que para los agrónomos supone el equilibrio entre las necesidades y los riesgos.

Los herbicidas se utilizan, de forma generalizada, en casi todos los cultivos, dentro de una agricultura desarrollada. Sus ventajas son evidentes pero no podemos, ni debemos, ignorar los posibles riesgos que su utilización incontrolada pueda suponer. Pero estos riesgos también se producen con el empleo de otros agroquímicos (insecticidas, acaricidas, fungicidas, etc.).

Incluso la utilización de fertilizantes químicos y orgánicos; el tratamiento del suelo mediante labores que destruyen su perfil natural y su estructura; el barbecho irracional, en tantos casos, como agente que puede agravar la erosión hidráulica y eólica; las rotaciones planificadas con criterios coyunturales de mercado, es decir exclusivamente económicos, con olvido de la técnica agronómica; el divorcio suicida entre la explotación agrícola y ganadera; el empleo desordenado del parque de maquinaria; la utilización de especies y variedades vegetales buscando únicamente el mayor beneficio a corto plazo y tantos errores de gestión de la explotación agraria, no son objeto de tantas diatribas ni blando de tantas críticas como el empleo de los plaguicidas, en general, y los herbicidas, en particular.

Pero el mundo está habitado actualmente por cerca de cinco mil millones de seres humanos que hay que alimentar y de ellos quinientos millones sufren hambre, quince millones mueren al año por esta causa, mientras que doscientos mil se integran diariamente al censo demográfico mundial. La subalimentación está peligrosamente extendida, estimando algunos autores que un tercio de la humanidad no está suficientemente alimentada.

Las utopías, la politización de ideales, siempre respetables, no sirven para solucionar esta situación. El cultivo realizado sin ninguna agresión al medio ambiente agravaría la situación de penuria alimentaria. Es evidente que esto se produce por un desfase entre los avances tecnológicos, cuyo objetivo sea el de respeto total al medio ambiente, y las crecientes necesidades del hombre. Alguien, parodiando a Maltus, supone que aquellos avances se suceden en progresión aritmética, mientras las necesidades alimenticias de la humanidad en progresiva geométrica. La solución no está en impedir o detener radicalmente el empleo del técnicas agresivas para el suelo, la atmósfera, el agua, la vegetación natural y la fauna salvaje, sino en un empleo racional que no deteriore irreversiblemente los ecosistemas. Y esto se puede hacer. Esto es, quizás, el mayor reto que se presenta al agrónomo hoy día.

No podemos olvidar que estimaciones de organismos internacionales solventes valoran las pérdidas en las cosechas, debidas a la acción de organismos parásitos, en alrededor de la tercera parte de la producción mundial de alimentos. La vegetación adventicia, las llamadas malas hierbas, en muchos casos perjudican más que otros parásitos animales y vegetales. Los herbicidas son el mejor medio, hoy por hoy, para su control. Su aplicación supone riesgos, pero también lo entraña el uso de tratamientos y fármacos en medicina y los médicos los utilizan hasta que se encuentran medios menos agresivos y más eficaces. Al enfermo no debe dejarse morir.

Por otra parte ¿es que sólo los pesticidas polucionan? ¿dejaríamos de utilizar la



(De "Correo Fitosanitario de BAYER, 2/84").

das, por otra parte de difícil elaboración, sobre la utilización de los herbicidas en el cultivo de los cereales de invierno, pero si sabemos que unos siete millones de hectáreas son cosechadas anualmente de estas especies.

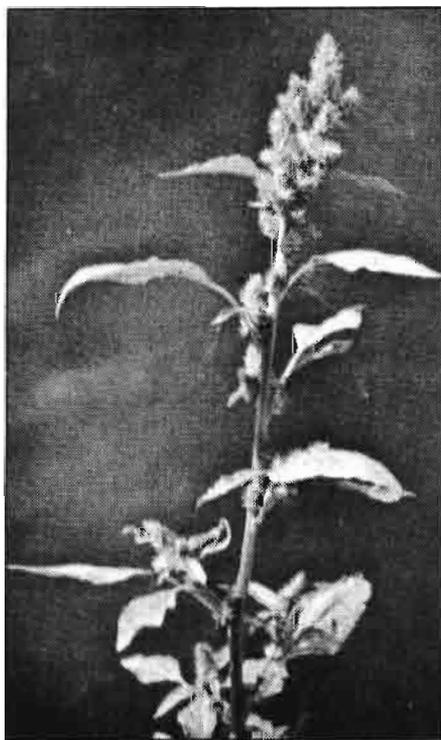
Suponiendo que solamente se tratara con herbicidas el 25% de esta superficie, es decir alrededor de 1.750.000 Ha y valorando el producto empleado en 2.500 pts./Ha, se alcanzaría una inversión de 4.375 millones de pts./año por los agricultores cerealistas en estas sustancias, es decir el 58% del valor total de los herbicidas utilizados por la agricultura española, lo que evidencia el interés y utilidad del tema que vamos a tratar.

En una situación económica como la que actualmente atraviesa la agricultura española, con beneficios muy escasos, a veces nulos o incluso negativos, se debe contemplar también con interés las siguientes cifras: la rentabilidad por la utilización correcta de los herbicidas es del orden de 15 pts. por cada peseta invertida en su empleo; para el resto de los plaguicidas es menor (de 10 a 1). Pero este análisis será realizado con más detalle por otros conferenciantes.

También es importante conocer que la industria española de agroquímicos emplea a 4.700 personas, de las que la mitad aproximadamente son titulados superiores, siendo el sector de la industria química que mayor número de estos técnicos utiliza. Pero estos profesionales no sólo dedican su actividad a la fabricación, preparación y comercialización de los productos, sino que en una proporción elevada trabajan en la investigación, buena parte de la cual está orientada hacia el control de su utilización y la previsión de los posibles efectos negativos que pueda producir su empleo.

En definitiva, hemos querido plantear estos problemas ante una audiencia amplia y en el marco universitario, con una idea de servicio a los alumnos y a los postgraduados. El desarrollo de la docencia en un tema tan amplio y complejo, como el que imparte la Fitotecnica, por lo que se hace difícil, por falta de tiempo y medios adecuados, alcanzan una satisfactoria enseñanza, en capítulos de carácter tan especializado como éste de los herbicidas, con su extenso campo de aplicación y, por tanto, de investigación, con una dinámica que pone en evidencia los datos disponibles.

Por ello, hemos traído, a nuestra Escuela a especialistas destacados en el tema que van a comunicarnos, mediante conferencias seguidas de coloquios, los conocimientos científicos y técnicos y a ponernos al día de los avances de la especialidad.



aviación comercial, los automóviles, los tractores, la calefacción, el cemento, los plásticos, etc., porque en la fabricación y empleo de estos mecanismos y productos se contamina al medio ambiente? Y esto para productos menos importantes para la humanidad que los alimentos.

Pocas actividades, sin embargo, están sometidas a mayores y más serias investigaciones, ensayos y controles que un producto herbicida. Es notable el esfuerzo económico, científico y técnico del sector agroquímico desde la iniciación de los estudios de base, para el descubrimiento de un posible producto, hasta que éste llega al agricultor. Los controles y registros oficiales también garantizan su empleo, siendo cada vez más rigurosos y eficaces.

La solución está en buscar un equilibrio y un control racional del empleo de estos agroquímicos, no en su erradicación.

En relación con el uso de los herbicidas en la agricultura española, datos del Ministerio de Agricultura señalan que durante 1983 se han consumido por valor de 7.500 millones de pesetas (lo que supone el 29% del valor total de productos fitosanitarios utilizados). Desde 1952, en que se emplearon herbicidas por valor de 3 millones de pesetas (0,50% del valor total de fitosanitarios), el empleo de estos productos ha sido constantemente creciente, lo que demuestra su aceptación generalizada por los agricultores, derivado obviamente de las ventajas tanto técnicas como económicas que, en su aplicación, han encontrado y de la experiencia adquirida respecto a los escasos daños observados (fitotoxicidad, efectos residuales que puedan afectar a los cultivos siguientes, perjuicios a la salud del hombre y de los animales domésticos, etc.).

No se dispone de estadísticas detalla-



Amaranthus retroflexus, L., (arriba, planta adulta; abajo, plántula).

INFLUENCIA DE LAS ADVENTICIAS

Pedro Urbano Terrón

I. - INTRODUCCION

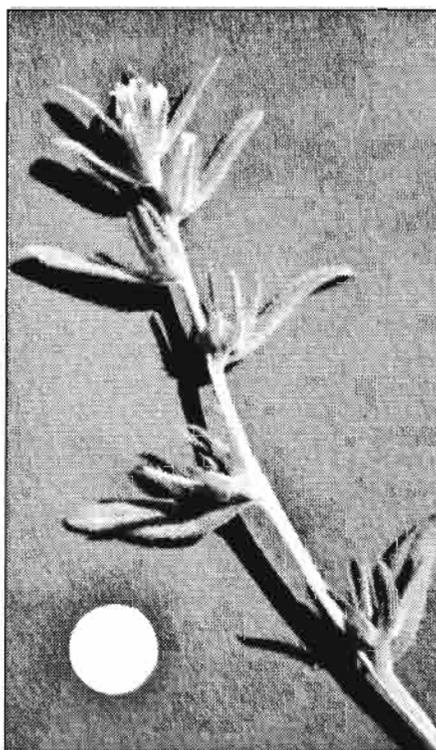
El cultivo de los cereales de invierno (trigo, cebada, centeno y avena) supuso en nuestra agricultura, según datos del MAPA, Secretaría General Técnica, una superficie cultivada de 6.927.900 Ha con una producción total de grano de 11.617.100 Tm, durante la campaña agrícola 1982-83. En orden de importancia, tanto en superficie cultivada como en producción total obtenida, destaca la cebada con 3.634.400 Ha y 6.570.400 Tm. Le sigue el trigo con 2.615.500 Ha y 4.330.400 Tm quedando la avena y el centeno a distancia considerable de los dos anteriores (465.700 Ha y 469.600 Tm para la avena y 212.300 Ha y 246.700 Tm para el centeno).

Existen numerosos factores que pueden afectar a las producciones de este grupo de plantas cultivadas. La vegetación adventicia forma parte de estos factores, ejerciendo influencias de carácter bastante variado pero con resultado final, en general, negativo.

Aunque en otros artículos de la Revista se estudiarán, con todo detalle, las malas hierbas que se presentan en estos cultivos, podemos anticipar ahora algunas de las especies más significativas, ya que en ellas hemos de apoyarnos para el estudio de sus efectos, objeto de este tema.

Entre las especies *gramíneas anuales* destacan las "avenas locas" o "balluecas" (*Avena sterilis* L. ssp. *ludoviciana* y ssp. *sterilis* y *A. fatua* L.); los "vallicos" y "cizaña" (*Lolium rigidum* L., *L. temulentum* L. e, incluso, *L. multiflorum* Lmk.); los "alpistes" (*Phalaris brachystachys* Link, *Ph. paradoxa* L. y *Ph. minor* Retz); la "cola de zorra" (*Alopecurus* spp.); los "bromos" (*Bromus* spp.), etc.

Asimismo, pueden aparecer algunas *gramíneas vivaces* como son las "gra-



Lithospermum arvense, L., de la familia de las borragináceas.

mas" (*Agropyrum repens* L. y *Cynodon Dactylon*) y algún "agrostis" (*Agrostis stolonifera* L.).

Existen bastantes malas hierbas dicotiledóneas, que conocemos habitualmente como de "hoja ancha", que afectan a los cereales de invierno. Podemos destacar como más importantes:

– *Dicotiledóneas anuales*: "Amapolas" (*Papaver rhoeas* L.) "jaramagos" (*Diplo-taxis* spp., *Sinapis* spp., *Raphanus* spp.); "magarza" (*Matricaria chamomilla* L.); "lapa" (*Gallium aparine* L.); "latiros" (*Lathyrus* spp.); "vezas o alverjas" (*Vicia* spp.); "carretones o mielgas" (*Medicago* spp.); "conejos" (*Fumaria officinalis* L.); etc.

– *Dicotiledóneas perennes*: "Corregüela" (*Convolvulus arvensis* L.); "cardo" (*Cirsium arvense* Scop.); "Diente de león" (*Taraxacum officinalis* W.); etc.

Las relaciones entre estas malas hierbas y los cereales de invierno pueden manifestarse:

- en forma de competencias diversas entre unas y otras plantas.
- en sus relaciones con plagas y enfermedades.
- interfiriendo determinadas operaciones agrícolas.
- afectando los resultados finales de las cosechas.

II. - FENOMENOS DE COMPETENCIA

II.1. - Por el espacio útil:

Está comprobado que el desarrollo radicular, entendiéndose como tal el volumen de suelo explotado por las raíces, de una planta aislada disminuye cuando crece en la vecindad de otras. Ensayos hechos con gramíneas aisladas han demostrado que su volumen radicular puede ser hasta cien veces superior al que presenta en una siembra espesa. Se conocen mal el me-



– *Densidad o nivel de infestación por las malas hierbas:* Ya hemos citado el "efecto masa" en la competencia por el espacio aéreo. Se comprende que este efecto será tanto mayor cuanto más elevado sea el nivel de infestación.

– *Velocidad relativa de crecimiento:* especialmente en las primeras etapas del desarrollo cuando las plantitas del cereal son aún muy pequeñas.

– *Época del año:* La competencia por la luz suele ser más importante en primavera y, precisamente, para las siembras de cereales en primavera ya que, en estas condiciones, la actividad vegetativa de muchas malas hierbas supera fácilmente al cereal sembrado en esta época. En el caso de siembras de otoño, suele ser mayor la capacidad del cereal para soportar la competencia de las malas hierbas en primavera.

La competencia en otoño suele ser menor, debido a la menor actividad vegetativa de las malas hierbas y, a su vez, a las menores exigencias de luz del cereal en esta época.

– *Modo de propagación de las malas hierbas:* Las que se reproducen por semillas (amapolas, jaramagos, vezas, avenas, etc.), suelen presentar menos problemas, en este aspecto, que las que tienen métodos de propagación vegetativa – gramas, corregüela, cardo, etc. – ya que en este caso las sustancias almacenadas en raíces, rizomas, estolones, bulbillos, etc. permiten una brotación y crecimiento más rápido en primavera. Así se establece una competencia tan fuerte por la luz que puede ahogar a las plantitas del cereal aún muy jóvenes.

II.3. – Por el agua:

Durante su vegetación, las malas hierbas extraen agua del suelo en cantidades variables que dependen tanto de características específicas de las malas hierbas como de las condiciones ambientales (luz, temperatura, humedad relativa, viento, etc.) dominantes.

En condiciones relativas, puede afirmarse que este consumo es muy significativo y, en ocasiones, puede superar al del propio cereal cultivado. De experiencias realizadas por el biólogo noruego KORSMO puede deducirse que las malas hierbas realizan, incluso, un auténtico "dispendio" de agua como lo demuestra el siguiente cuadro:

II.2. – Por la luz:

Señalaremos, en primer lugar, los efectos generales que pueden producirse en los cereales de invierno, como consecuencia de posibles competencias por la luz para, a continuación, analizar en forma detallada, las condiciones particulares que pueden inferirse en estas competencias.

– La falta de luz frena la función clorofílica y la elaboración de materias orgánicas.

– En cereales, la abundancia de luz favorece el ahijamiento y provoca el aspecto "apretado" de los cultivos.

– La abundancia de luz retrasa el crecimiento en altura de los tallos, favorece la lignificación y proporciona, como consecuencia, resistencia al encamado.

– Las hojas, en cultivos de cereales con fuertes competencias por la luz, ofrecen color verde claro.

– Las iluminaciones intensas favorecen la formación de las inflorescencias y la fructificación. Si unimos este carácter al hecho ya señalado de una mayor producción de materias orgánicas, comprenderemos fácilmente cómo la falta de luz motiva menor peso del grano, que se traduce en reducción del peso hectólitro y disminución de los rendimientos.

En cualquier caso, los niveles de esta competencia son muy variables y dependen, ampliamente, del cultivo y de las malas hierbas consideradas. Como condiciones más significativas, podemos destacar las siguientes:

canismo de esta competencia, especialmente si se considera que las raíces se entremezclan con el suelo y no parece que exista un volumen radicular propio para cada planta. Puede explicarse, al menos en parte, por la inevitable disminución de oxígeno y consecuente aumento de carbónico de la atmósfera del suelo (J. van LIESHOUT).

Esta competencia resulta muy variable en función de la especie gramínea y mala hierba considerada. En lo que se refiere a los cereales, las malas hierbas deprimen más a las raíces del trigo que a las de la cebada. El centeno parece ser el cereal de invierno menos afectado (BAEYENS).

Las malas hierbas de peso radicular débil (poas, avenas, algunos agrostis, etc.) son menos competitivas que las de peso radicular más elevado (gramas, cardos, corregüela, etc.)

La eliminación de las malas hierbas mediante el laboreo esmerado en la preparación de las siembras, el adelanto de este laboreo en la medida de lo posible y los tratamientos herbicidas de presembrado o preemergencia, serán operaciones que favorecerán el desarrollo del sistema radicular del cereal.

Para determinar la competencia por el espacio aéreo ha de tenerse en cuenta que la velocidad con que crecen algunas malas hierbas, tanto en altura como en superficie foliar, las hace ser capaces, con frecuencia, de superar las plantas cultivadas y robarles la luz. La supremacía puede ser obtenida por unas pocas especies de crecimiento rápido o por gran número de ellas, aunque posean moderada velocidad de crecimiento. Se trata de un efecto masa en el que tanto factores ambientales como de suelo, que analizaremos a continuación, han de jugar un papel muy importante.

CUADRO 1: CONSUMO DE AGUA, EN GRAMOS, POR GRAMO DE MATERIA SECA

Media de:	Referido a planta entera	Referido a parte aérea
Ocho especies de cultivo	2,42	3,20
Ocho especies adventicias	5,37	6,57

herbicidas en cereales de invierno

El agua extraída del suelo por las malas hierbas, y en parte utilizada en su metabolismo y en parte transpirada, es sustraída al cultivo en proporciones que varían con el nivel de invasión de las malas hierbas y con su actividad transpiradora. Esta competencia suele resultar especialmente significativa en el cultivo de secano de las zonas más áridas y es menos importante en el cultivo de cereal de zonas húmedas, subhúmedas y de regadío.

Teniendo en cuenta el papel que juega la luz en la apertura de estomas y el aumento del consumo de agua por transpiración, resulta claro que la dominancia por la luz representa también mayor actividad transpiratoria.

Las malas hierbas, que por su crecimiento rápido y vigoroso dominan al cereal y son capaces de recibir insolaciones plenas, presentan mayor consumo de agua y, como consecuencia, mayor competencia en este sentido.

Altas densidades de siembra en las zonas en que la fertilidad del suelo y condiciones de humedad lo permitan, pueden ser un medio de desplazar este nivel de competencia a favor del cultivo.

II.4. – Por los elementos nutritivos:

El consumo de elementos nutritivos por parte de la vegetación adventicia es, quizás, el factor de competencia que más influencia ejerce en el éxito final del cultivo. Las malas hierbas extraen cantidades importantes de nutrientes que, en otro caso, estarían a disposición de la planta cultivada.

Es habitual que, al hacer los balances de elementos nutritivos en el suelo, nos fijemos solamente en las extracciones realizadas por el cultivo principal y que las fórmulas fertilizantes se establezcan sin tener en cuenta el consumo de las malas hierbas. La consecuencia práctica es fácilmente observable al comprobar cómo la planta puede acusar deficiencias nutritivas.

Por esta razón son muy numerosos los estudios realizados en orden a cuantificar la importancia de las extracciones realizadas por las malas hierbas. Se dispone de amplias referencias en este campo de las que algunas, que consideramos más importantes, vamos a señalar a continuación.

En un plano muy generalista existen

afirmaciones tan elementales como las que señalan que las extracciones de elementos fertilizantes por la vegetación adventicia son del mismo orden de magnitud que las de las especies cultivadas. Esto significa que, en primera aproximación y en lo que a elementos nutritivos se refiere, la producción de 1 Qm de materia seca por parte de las malas hierbas reduciría en la misma cantidad la producción de materia seca por parte del cultivo.

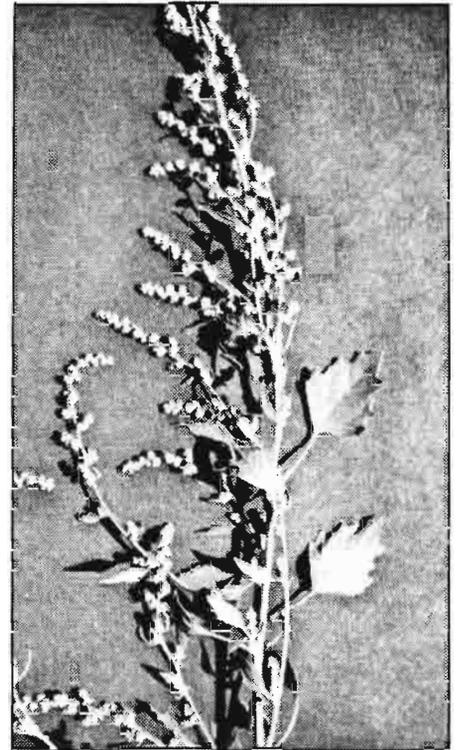
Una generalización tan vaga como ésta requiere precisiones complementarias, ya que las exigencias de las diferentes malas hierbas son muy variadas como lo son, asimismo, las de las distintas plantas cultivadas.

En el cuadro nº 2 se incluyen algunas cifras correspondientes a las extracciones de algunas malas hierbas, según KORSMO, frecuentes en cultivos de cereales de invierno y representativas de muy diferentes familias botánicas. Para que este cuadro pueda darnos una idea clara de la importancia de estas extracciones utilizo, como testigo, un cultivo de trigo y comparo la importancia relativa de las mismas con las del cultivo en un secano donde se obtenga un rendimiento medio de 2.500 Kg/Ha de grano.

Del análisis de este cuadro podemos sacar muy importantes conclusiones:

– Existe gran diferencia entre las extracciones totales de unas especies y otras. Una gramínea, como la grama, realiza una extracción total de 148 unidades fertilizantes frente a las 256 unidades de la cerraja, las 286 uds. del cardo o las 302 uds. de la corre güela. Frente a ellas, una cosecha media de trigo extrae solamente 147 unidades fertilizantes.

– La variabilidad que existe entre el consumo de unos u otros elementos fertilizantes, como lo demuestran los diferentes equilibrios N: P₂O₅: K₂O que pueden obtenerse, tomando como unidad las

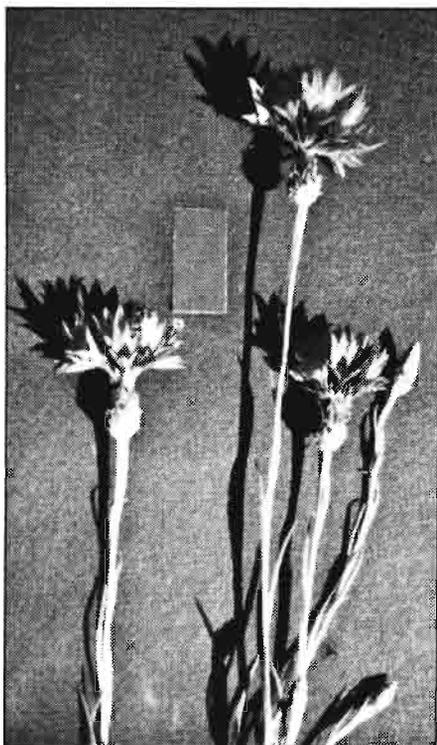


Chenopodium album, L., conocida como "cenizo", es una adventicia abundante en muchos países.

CUADRO 2: ELEMENTOS NUTRITIVOS EXTRAIDOS EN KG/Ha

Especies	N		P ₂ O ₅		K ₂ O		Total
	Uds.	%	Uds.	%	Uds.	%	
Trigo (<i>Triticum vulg.</i> L.)	75	100	30	100	42	100	147
Grama (<i>Agropyrum</i> spp)	49	65	31	103	68	162	148
Cerraja (<i>Sonchus</i> spp)	67	89	29	97	160	381	256
Cardo (<i>Cirsium</i> spp)	138	184	31	103	117	279	286
Corre güela (<i>Convolvulus</i> spp)	85	113	47	157	157	405	302

EQUILIBRIOS NUTRITIVOS	Trigo	
		1: 0,4: 0,56
	Grama	
	1: 0,63: 1,39	
	Cerraja	
	1: 0,43: 2,39	
	Cardo	
	1: 0,23: 0,85	
	Corre güela	
	1: 0,55: 2,00	



Centaurea cyanus, L., denominada vulgarmente "azulejo".

exigencias de N. En este aspecto se observa una cierta constancia en las extracciones de P_2O_5 , cuyo equilibrio oscila en las fórmulas entre 0,4 y 0,6 aproximadamente, con la sola excepción del cardo, cuyo valor desciende a 0,23, debido a su fuerte consumo de nitrógeno.

Las extracciones de K_2O son, por el contrario, muy variables, con valores que van desde 0,56 hasta 2,39 en las fórmulas de equilibrio, lo que indica exigencias variables entre 1 y 4 de unas especies a otras.

— Comparando las extracciones de las malas hierbas con las del trigo, se observa que existen pocas diferencias en el caso de P_2O_5 . Los porcentajes varían entre 97 y 103 con la sola excepción de la corregüela.

En el caso de nitrógeno, la situación es ya muy diferente, pues existen variaciones que van desde el 65% hasta el 184%.

Es decir, variaciones de 1 a 3 con todos los estados intermedios.

Las diferencias más acusadas se observan en el consumo de potasa donde, además de comprobarse que el consumo por las malas hierbas es siempre muy superior al del trigo, oscilan entre el 162% (una gramínea) y el 405%.

El cuadro n° 3, debido a KLINGMAN y ASHTON, señala la composición de la materia seca de algunas malas hierbas y nos permite confirmar las anteriores consideraciones y, además, conocer las extracciones de OCa y OMg.

malas hierbas de enraizamiento, profundo, cuando éstos hayan sido arrastrados en profundidad o la restitución al suelo de elementos extraídos, una vez que se produzca el enterramiento de las malas hierbas, deben ser tenidos en cuenta para los cultivos futuros ya que será necesaria la mineralización previa.

— La competencia de las malas hierbas y su repercusión final en los rendimientos será particularmente marcada en suelos pobres y con fertilizaciones insuficientes o desequilibradas. En suelos ricos o con fertilizaciones abundantes y siempre que

CUADRO 3: COMPOSICION QUIMICA EN %/O S/MATERIA SECA

Especies	Estado desarrollo	N	P_2O_5	K_2O	OCa	OMg
Bledo (<i>Amaranthus</i> spp)	1	2,61	0,40	3,86	1,63	0,44
Cenizo (<i>Chenopodium</i> spp)	1	2,59	0,37	4,34	1,46	0,59
Corregüela (<i>Convolvulus</i> spp)	1	1,81	0,31	2,77	0,88	0,56
Verdolaga (<i>Portulaca</i> spp)	2	2,39	0,34	7,31	1,51	0,64
Ambrosia (<i>Ambrosia</i> spp)	2	2,43	0,32	3,06	1,38	0,29
Pajarera (<i>Stellaria</i> spp)	3	2,00	0,36	3,48	0,27	0,54

Estados de desarrollo:

- 1.—Media madurez
- 2.—Semillas parcialmente maduras
- 3.—Semillas maduras.

Todo lo dicho, hasta ahora, permite deducir conclusiones de interés cuando planeamos la fertilización de los cereales de invierno.

— En primer lugar, no debe menospreciarse, en absoluto, el consumo de elementos nutritivos por parte de las malas hierbas, ya que serán competidores muy importantes para el cultivo.

— La importancia de esta competencia dependerá, lógicamente, del nivel de invasión, de la composición florística y de la actividad vegetativa de las adventicias.

— De las malas hierbas que invaden nuestros cultivos de cereales de invierno, las gramíneas anuales (avenas locas, ballicos, alpistes, cola de zorra, etc.) son las que presentan exigencias menores y realizan extracciones parecidas, tanto en cantidad como en proporciones de unos u otros elementos, a las del cereal. Las amapolas pueden incluirse también en este grupo.

Otras especies con sistema radicular muy potente, ya sean gramíneas (gramas, agrostis) con rizomas y estolones muy desarrollados o especies de otras familias como los jaramagos, corregüela, cardos, magarza, etc. son mucho más exigentes en elementos nutritivos y superan ampliamente las extracciones del cereal, especialmente en nitrógeno, potasio y calcio.

— Efectos positivos como puede ser la recuperación de nitratos, por parte de las

no existan otros factores limitantes (luz, agua, densidad de siembra, etc.), se puede reducir en forma muy importante esta competencia por la vegetación adventicia.

II.5. — Interacciones entre plantas:

Aparte de los fenómenos de competencia principalmente de tipo cuantitativo, que ya hemos estudiado, existen otras relaciones menos claras pero que, con frecuencia, afectan de forma muy marcada al desarrollo del cultivo. Estas acciones se manifiestan en el cultivo como coloraciones diversas, marchitez, falta de crecimiento, etc.

Explicaciones a tales situaciones pueden darse considerando las relaciones mutuas de carácter cualitativo que pueden existir entre la planta cultivada y las malas hierbas. Las relaciones más manifiestas son las que corresponden al entrecruzamiento de raíces, excreción de sustancias de desecho y acumulación de raicillas muertas.

En la rizosfera del cereal o "zona de acción de sus raíces" pueden encontrarse gran número de sustancias orgánicas excretadas por las raíces vivas, propias y de las malas hierbas, y otras que proceden de la descomposición de raíces muertas.

Así como podemos considerar a los cereales como plantas que no son muy excretoras, no podemos decir lo mismo de

herbicidas en cereales de invierno

algunas gramíneas o dicotiledóneas adventicias para las que ya se han detectado y, en ocasiones, identificado productos de excreción que presentan efectos inhibidores en unos casos e, incluso, tóxicos en otros. Aparecen así conceptos de inhibición y de toxicidad en las relaciones entre plantas que deben ser tenidos muy en cuenta.

En 1947, OSVALD encontró que extractos preparados a base de estolones de *Agropyrum repens* L., a concentraciones adecuadas, pueden inhibir la germinación de semillas de avena. La identificación química de tales sustancias podría explicar determinados comportamientos y ser de utilidad para la síntesis y acción de nuevos herbicidas.

Más tarde, en Rothansted, WELBANL determinó que la acción depresiva de los estolones de *Agropyrum repens* L. se produce tanto en parcelas de cultivo con fuerte infestación como cuando se descomponen en condiciones reductoras de suelos (encharcamientos, acidez, etc.).

Otros investigadores han encontrado que extractos de otras plantas pueden ejercer acciones similares. Son notorios los casos de raíces muertas de *Bromus* spp. que pueden inhibir el crecimiento de algunas gramíneas. Una sustancia volátil, el alcaloide absintina, obtenida de *Artemisia absinthium* L., impide la proliferación de los cereales. Especies como *Amaranthus hybridus* L. (Bledo) y *Chenopodium album* L. (cenizo) ejercen acción inhibitoria en la germinación de semillas de cebada.

III. – INFLUENCIA SOBRE LA ACCIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Las malas hierbas pueden ser albergue y transmisores de seres vivos que afectarán a las relaciones fitopatológicas agravando, con frecuencia, la acción de plagas y enfermedades.

Las relaciones más destacadas son las que afectan a los insectos, nematodos, hongos y virus.

III.1. – Influencia sobre los insectos:

Las chinches, garrapatillos y sampedritos, paulillas, etc., son las especies *Aelia*

rostrata Boh. y *Eurygaster austriacus* Schr. Estos insectos pasan el verano, otoño e invierno, en estado adulto, albergados entre los rastrojos y malas hierbas o malezas de las lindes o de los terrenos incultos.

La mosca, *Oscinella frit* L., deposita los huevos de su generación de verano (se trata de su segunda generación) en las gramíneas silvestres y de aquí saldrán las larvas que en otoño atacarán las plantas recién nacidas de las siembras de cereal.

Los thrips, *Haplothrips tritici* Kurdj., invernan en estado adulto al pie de los rastrojos o en las malas hierbas. En primavera, las hembras ponen los huevos sobre las espigas de los cereales de invierno y mueren enseguida. Las larvas abandonan las espigas en la madurez y se refugian en las plantas silvestres donde dan lugar a adultos invernantes. silvestres donde dan lugar a adultos invernantes.

III.2. – Influencia sobre los nematodos:

Algunas malas hierbas pueden favorecer el ataque de nematodos a los cultivos de cereales de invierno. Los ataques más importantes se producen por las especies *Heterodera major* O. Schm y *Anguina tritici* Steinb.

La heterodera del trigo puede atacar también a los restantes cereales de invierno, siendo notables los ataques a la avena, y a especies silvestres y cultivadas del género *Lolium* (raygras y vallicos).

Los quistes de este nematodo quedan en el suelo hasta que las plantas receptoras estimulen la avivación de los huevos. Las larvas se dirigen a las raíces de los cereales penetrando en ellas y provocando una anormal producción de raíces secundarias, debilitando la planta y provocando su muerte en rodales.

Aunque se recomienda cambiar de cultivo, como medio de lucha, no cabe duda que las avenas silvestres y los vallicos pueden ser plantas huéspedes que mantengan y propaguen la enfermedad.

La anguillulina del trigo ataca a los restantes cereales de invierno y al dactilo (*Dactylis glomerata*). Pasa el invierno en estado de larva en el suelo. En primavera se abren los quistes y salen las larvas que penetran en el ápice de una planta receptiva, permaneciendo allí hasta la floración. Penetran después en el ovario produciéndose allí la fecundación de las hembras, que depositan un número muy alto de huevos. En el interior del ovario avivan los huevos que dan larvas que quedan latentes después de la primera muda.

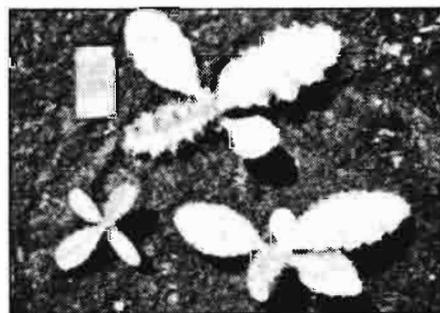
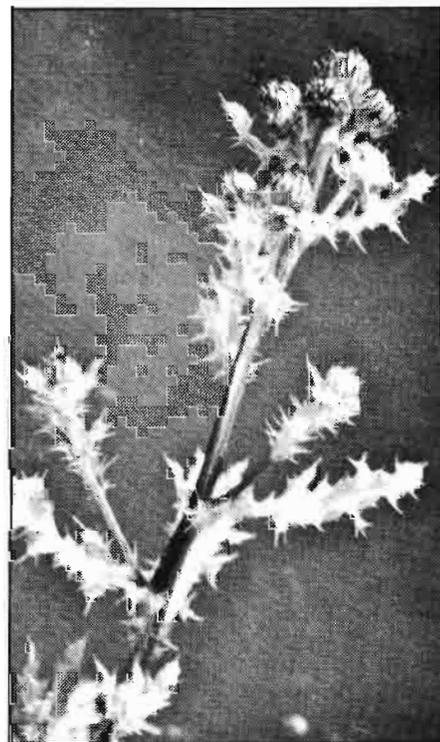
Usando semillas libres de quistes de nematodos se reducen los ataques de este parásito, pero las avenas silvestres y alguna forrajera, como es el dactilo, pueden contribuir a propagar estos ataques.

III.3. – Influencia sobre enfermedades fúngicas:

De entre las enfermedades de origen fúngico que pueden producirse en los cereales de invierno y en las que pueden influir las malas hierbas, destacamos las royas, el mal del pié y el cornezuelo del centeno.

Las royas son hongos Basidiomicetos que atacan a los cereales de invierno, produciendo enfermedades que se manifiestan en los tallos, hojas y espigas, en forma de pústulas herrumbrosas de donde viene su nombre. Por la forma, colores que presentan y especie de cereal atacado, reciben distintos nombres:

– Roya negra del trigo: *Puccinia gra-*



Cirsium arvense, Sc., cardo muy frecuente en nuestros cultivos.



La cerraja o *Sonchus asper*, Allione.

minis tritici, ataca al trigo, cebada y diversas gramíneas silvestres.

– **Roya negra de la avena:** *Puccinia graminis avenae*, ataca a la avena y diversas gramíneas silvestres.

– **Roya negra del centeno:** *Puccinia graminis secalis*, ataca al centeno, cebada y diversas gramíneas silvestres.

– **Roya anaranjada de la avena:** *Puccinia coronifera*, especializada en el ataque a este cereal.

– **Roya amarilla:** *Puccinia glumarum*, ataca al trigo, cebada y centeno.

– **Roya parda:** *Puccinia rubigovera*, que adopta las formas de *P. rubigovera tritici*, que ataca al trigo y *P. rubigovera secale*, que ataca al centeno.

Las royas negra y anaranjada son heteroicas; es decir, necesitan la presencia

de dos plantas para pasar sus fases ecídicas y teleutospóricas. En el caso de las royas negras, la fase ecídica puede realizarse sobre el agracejo (*Berberis europea* L.) y sobre algunas malas hierbas.

Las royas amarilla y parda son autoicas y cumplen su ciclo vital en una sola planta: el cereal o diversas gramíneas silvestres.

La destrucción de plantas huéspedes como el agracejo y las gramíneas silvestres es un medio muy importante para atenuar los daños producidos por este hongo.

El mal del pie o pie negro es un ataque producido por el hongo Ascomiceto *Ophiobolus graminis* Sac., que se manifiesta especialmente en las raíces del trigo y con menos frecuencia en los restantes cereales de invierno.

Dado que los ataques de *Ophiobolus* spp. se han detectado en el *Agropyrum* spp. la presencia de estas malas hierbas pueden contribuir a propagar la enfermedad.

Otro hongo Ascomiceto, el *Claviceps purpurea* es el responsable de la enfermedad conocida como cornezuelo del centeno. Este hongo ataca casi exclusivamente al centeno, pero puede hacerlo también a bastantes gramíneas pratenses y silvestres. Raras veces ataca a los otros cereales.

Los daños directos del hongo suelen ser escasos sobre los cereales pero, sin embargo, los granos de trigo, cebada o centeno contaminados resultan tóxicos para el hombre o los animales que los consuman, ya que el hongo produce sustancias tóxicas, como la ergotina y el ácido esfacelinico, que producen el ergotismo agudo (DOMINGUEZ).

Las malas hierbas contaminando los granos del cereal representan un peligro en el doble aspecto de propagar la enfermedad y de anular el valor de las cosechas contaminadas.

III.4. – Influencia sobre enfermedades viróticas:

Los primeros datos relativos a ataques de virus en gramíneas son de la década de los cincuenta y se trataba de ataques producidos en praderas por el virus del rayado del dactilo (CSV). Actualmente y en lo que a cereales de invierno se refiere, se conocen varios ataques por virus y se piensa que su número irá en aumento ya que existen grandes reservas entre las gramíneas anuales y perennes. De las enfermedades viróticas conocidas destacamos las siguientes:

– **Virus del enanismo de la cebada (BYDV)**, afecta a los cuatro cereales de invierno y existen más de cien gramíneas pratenses y silvestres que pueden perpetuar la enfermedad.

– **Virus del mosaico del vallico (RMV)**, puede afectar a la avena además de las especies del gen. *Lolium*.

– **Virus del moteado del dactilo (CFMV)**, afecta al dactilo, trigo y avena.

– **Virus del mosaico estriado del trigo (EWSMV)**, afecta al trigo, cebada, centeno, avena y vallicos.

– **Virus del enanismo de la avena (DSDV)**, afecta al trigo, avena y vallicos.

– **Virus del mosaico veteado de la cebada (BSMV)**, afecta al trigo, cebada, avena, la mayoría de las gramíneas y algunas dicotiledóneas.

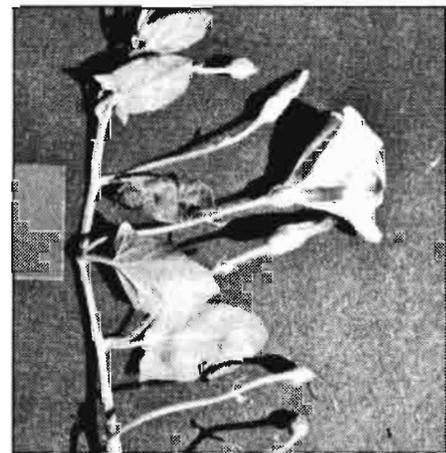
– **Virus del anillo negro del tomate (TBRV)**, afecta al trigo, avena, vallicos, poa, tomate y patata.

Los vectores capaces de transferir los virus de las gramíneas a los cereales son pulgones, ácaros, nematodos, etc. existiendo, en general, un vector o un grupo de vectores específicos para cada virus. Los síntomas producidos por las distintas virosis son decoloraciones (manchas, jaspeados, mosaicos, etc.) o alteraciones morfológicas (falta de crecimiento, excesivo ahijamiento, falta de espigado, etc.).

La identificación adecuada de la virosis requiere la combinación de varias técnicas de diagnóstico: plantas atacadas, medios de transmisión, tamaño y forma de las partículas observadas al microscopio electrónico y relaciones serológicas.

IV. – INFLUENCIA SOBRE LAS OPERACIONES AGRICOLAS

Independientemente de las labores mecánicas, binas, escardas, etc. o de los tratamientos herbicidas que puedan ser necesarios para el control de las malas hierbas, las malas hierbas ejercen algunas influencias sobre operaciones gene-



La *Corregüela* (*Convolvulus arvensis*, L.), es una mala hierba que destaca por su alto consumo de elementos nutritivos.

herbicidas en cereales de invierno



Silo para cereales de la red del SENPA. Peñaranda de Bracamonte (Salamanca).

rales de las que, quizás, las más significativas son las que se refieren a la recolección del cereal.

En cultivos con fuertes invasiones de malas hierbas se producen dificultades en la recolección que suelen concretarse en:

– Retraso en las fechas de recolección ya que, en la mayor parte de los casos, cuando llega la hora de recoger el cereal, existen malas hierbas aún muy verdes debido a sus sistemas radiculares más profundos y al sombreado que, en esta época, realiza el cereal, dificultando la acción de la cosechadora.

– Dificultad de trabajo que se traduce en pérdida de rendimiento de las cosechadoras ya que, con frecuencia, será necesario para limpiar las barras de corte y evitar obstrucciones en el sinfín emborador, cilindro desgranador y cribas de limpieza.

– Malas hierbas con órganos trepadores o zarcillos (corregüela, vezas, latiros, etc.) o con hojas pegajosas (lapa) pueden afectar al crecimiento del cereal dificultando la recolección y limpieza del grano.

V. – EFECTOS SOBRE LA COSECHA

V.1. – Sobre los rendimientos:

No cabe duda de que la acción combinada de las competencias e interacciones ya estudiadas conducen a descensos de rendimientos en las cosechas. En cualquier caso este efecto resulta muy variable en función de las condiciones en que se produzca la acción de las malas hierbas.

No disponemos en España de datos estadísticos que expresen la importancia de este problema, pero podemos acudir a las indicaciones dadas por la FAO en su publicación "WORLD FOOD PRODUCTION" en la que señala que las malas hierbas, insectos y enfermedades reducen los rendimientos en cifras que van desde el 25% en los países desarrollados hasta el 40% e, incluso, el 50%, en los países con agricultura menos desarrollada. Continúa la FAO afirmando que de los tres factores considerados, malas hierbas, insectos y enfermedades, son, precisamente las primeras, las responsables de las mayores pérdidas de rendimientos.

Concretamente, en las estadísticas del año 1978, para una pérdida global del

24,4% en la cosecha mundial de trigo, el 9,8% es imputable a las malas hierbas, el 9,1% a las enfermedades y el 5,1% a los insectos.

Atreviéndonos a aplicar estas cifras a nuestra agricultura podemos estimar que la pérdida de cosecha en los cultivos de cereales de invierno, debido a la acción compleja de las malas hierbas, podría alcanzar la cifra de 1.138.476 Tm de grano (643.899 Tm de cebada; 424.379 Tm de trigo; 46.021 Tm de avena y 24.177 Tm de centeno). Estos descensos de cosecha representan unas pérdidas ligeramente superiores a los veintitrés mil millones de pesetas, teniendo en cuenta los precios medios obtenidos por el agricultor para cada uno de estos cereales.

Unas cifras de esta magnitud requieren algunas consideraciones que nos permitan conocer mejor las condiciones que influyen en estas pérdidas de rendimientos. En primer lugar, las distintas especies cultivadas como cereales de invierno presentan respuestas variables. De todas ellas parece que el trigo es la especie más afectada por la acción de las malas hierbas. Después, es necesario saber cuáles son las malas hierbas que invaden el cultivo y las condiciones en que se producirá su desarrollo. En forma muy esquemática podemos señalar:

– La repetición del cultivo cerealista favorece la proliferación de especies muy adaptadas a vivir en estos cultivos, como son las avenas locas, originando serios problemas para su control.

– Los sistemas de "laboreo mínimo" o de "no laboreo" permiten la germinación de las semillas más superficiales, facilitando el control de las malas hierbas que se originan de estas semillas, pero semillas más profundas con alta longevidad pueden ir apareciendo más tarde originando problemas para su control. En los sistemas de "no laboreo" en cereales, según GOSTINCHAR, empiezan a bajar los rendimientos, a partir del tercer año, por proliferación de las malas hierbas.

– En otras ocasiones, las labores pueden cortar órganos de propagación de las malas hierbas, dotadas con este sistema de dispersión, y contribuir a aumentar la invasión con descensos de rendimientos.

– La profundidad, condiciones y densidad de siembra pueden influir, poderosamente, en los rendimientos. Semillas sembradas demasiado profundas emergen tardiamente con un consumo muy alto de sus reservas, dando plántulas de escaso vigor y poco capaces de soportar la competencia de las malas hierbas.

Siembras realizadas en época fría, tardías en otoño, o con suelo excesivamente húmedo presentan una problemática similar a la anterior.

Altas densidades de siembra, realizadas en condiciones adecuadas, pueden favorecer al cereal en su competencia con las malas hierbas y proporcionar buenos rendimientos.

– Medidas preventivas tales como el uso de semillas libres de las de malas hierbas o impedir que las que se propaguen por semillas lleguen a la maduración, así como evitar la diseminación de órganos de propagación para las que se reproduzcan vegetativamente, serán medidas cautelares que influirán indudablemente en los rendimientos.

V.2. – Sobre la calidad de las cosechas:

Además de la influencia que las malas hierbas ejercen sobre la importancia de la cosecha obtenida, también es muy significativa su influencia sobre la calidad de la misma.

Las semillas u órganos vegetativos de malas hierbas (glumas, aristas, restos diversos, etc.), pueden ir mezclados con el grano del cereal y disminuir su valor comercial.

Los Reales Decretos que regulan las campañas cerealistas establecen que el porcentaje máximo admisible de impurezas no puede superar el 5% en trigo o el

6% en los casos de cebada, centeno o avena. Ahora bien, de esos porcentajes considerados como impurezas totales (porcentaje de elementos que no son cereal de calidad irreprochable), solamente se admiten las siguientes cifras:

– **Trigo:** 0,5% de impurezas diversas (semillas de adventicias, granzas, semillas impropias para panificación, granos atizonados y careados, etc.).

– **Cebada, centeno y avena:** 2% de impurezas diversas de composición similar a las descritas para el trigo.

El resto, hasta el 5% ó 6%, según los casos, corresponde a granos partidos, asurados, mermados, de otros cereales, atacados de plagas, germinados, etc. que no tienen nada que ver, lógicamente, con las malas hierbas.

Aparte de esto, existen algunas impurezas que, aún en muy pequeñas proporciones, pueden afectar grandemente a la calidad de las cosechas. Recordemos los casos de envenenamiento producido por semillas de cizaña (*Lolium temulentum* L.) o los de neguilla (*Agrostemma githago* L.) e, incluso, los efectos tóxicos transmi-

tidos por el cornezuelo del centeno (*Claviceps purpurea*), presente en algunas gramíneas adventicias. Semillas de algunos latiros (*Lathyrus cicera* L. y *L. aphaca* L.) e, incluso, de algunas vezas (*Vicia* spp.) pueden dar amargor y toxicidad a los granos y harinas del cereal.

En el caso de la producción de semillas para siembra será necesario añadir los gastos inherentes a la limpieza de los granos para garantizar la pureza específica de las semillas y en algún caso, como ocurre con las avenas, con problemas muy significativos en su realización.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

– BAEYENS, J.; MATEO BOX, J.M. y URBANO, P. (1970): *Nutrición de las plantas de cultivo*. Ed. Lemos. Madrid.
 – DETROUX, L. y GOSTINCHAR, J. (1966): *Los herbicidas y su empleo*. Ed. Oikos-Tau. Barcelona.
 – DIEHL, R.; MATEO BOX, J.M. y URBANO,

P. (1978): *Fitotecnia general*. Ed. Mundi Prens. Madrid.

– DOMINGUEZ GARCIA-TEJERO, F. (1961): *Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas*. Ed. Dossat. Madrid.

– FRYER, J. y EVANS, S. (1968): *Weed control handbook*. 5ª edición. Blackwell scientific publications. Oxford.

– GARCIA BAUDIN, J.M. (1983): *Malas hierbas. Tratamientos*. Primeras Jornadas Técnicas sobre cereales de invierno. E.T.S.I.A. Madrid.

– INSTITUTO TECNICO Y DE GESTION DEL CEREAL, S.A. (1983): Boletín nº 32. Pamplona.

– KING, L. (1966): *Weeds of the world: biology and control*. Ed. Leonard Hill. Londres.

– KLINGMAN, G. y ASTHON, F. (1975): *Weeds science, principles and practices*. Ed. Wiley-Interscience. Nueva York.

– MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION (1984): *Manual de estadística agraria*. Secretaría General Técnica. Madrid.

– RADOSEVICH, S. y HOLT, J. (1984). *Weed ecology*. Ed. Wiley-Interscience publication. Nueva York.

– VILLARIAS, J.L. (1979): *Atlas de malas hierbas*. Ed. Mundi Prens. Madrid.



CLORTUREX* – TER

AZUL FLO

Herbicida selectivo de pre y postemergencia contra gramíneas (Vallico, avena loca) y las malas hierbas de hoja ancha en trigo y cebada.

NO LO DUDE...

...SIEMBRE, TRATE Y QUEDESE TRANQUILO

Composición: 429 gr l. de Clortolurón
 71 gr l. de Terbutrina
 Formulación especial
 «AUTOSUSPENSIBLE»

N.º Registro: 15673/85

* Marca registrada por ARAGONESAS



Energía e Industrias Aragonesas, S.A.

DIVISION AGROQUIMICA

P.º de Recoletos, 27. 28004 MADRID. Tel. 419 46 00

LUCHA

CONTRA LAS MALAS

HIERBAS

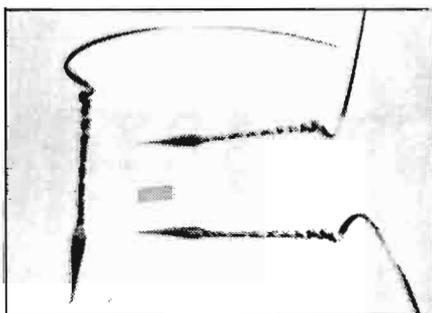
Augusto García Calleja*

INTRODUCCION

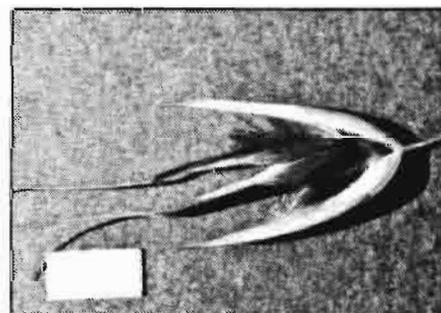
Desde que nace la agricultura, en el momento que el hombre se hace sedentario, comienza precisamente por eliminar los vegetales que estorbaban al desarrollo de sus cultivos. Aquellos primeros agricultores solían escoger, (tal como hoy en día hacen las poblaciones de las tribus en estado primitivo), un terreno propicio que, mediante la tala e incendio de la masa vegetal, limpiaban para posteriormente sembrar las especies de las que se nutrían o tenían aspectos de utilidad directa.

Centrándonos en los cereales, debemos señalar que si la agricultura es una modificación del equilibrio natural dinámico de la flora, en el caso de cultivo de cereales presenta matices de ruptura del equilibrio muy marcados.

Así, la importancia de las superficies que a ellos se dedican, y las reducidas posibilidades de efectuar rotaciones con cultivos de fácil realización y con resultados económicos semejantes, provoca la implantación de grandes áreas de monocultivo. Al mismo tiempo, la tendencia a sembrar cada vez más temprano, al apreciarse un incremento de las producciones y disponer de mecanización suficiente, así como una corriente generalizada a utilizar variedades de otoño, incluso cambiando del cultivo de trigo al de cebada, propician el desarrollo y la intensificación de los distintos problemas asociados a los monocultivos, como es el de la proliferación de especies de adventicias de difícil combate, en los cereales de invierno.



Las agujas o relojes, semillas de los *Erodium*, especies que, como los *Geranium*, abundan mucho en Andalucía.



La avena loca, *Avena sterilis*, sobre todo la variedad *Ludoviciana* y subespecies, son un problema para el cultivo de los cereales de invierno. La *Avena fatua*, L., se extiende por el norte.

MEDIOS DE CONTROL DE MALAS HIERBAS

1. - LAS PRACTICAS CULTURALES

Numerosas prácticas culturales corrientes permiten luchar con eficacia contra algunas especies de malas hierbas, como son las siguientes:

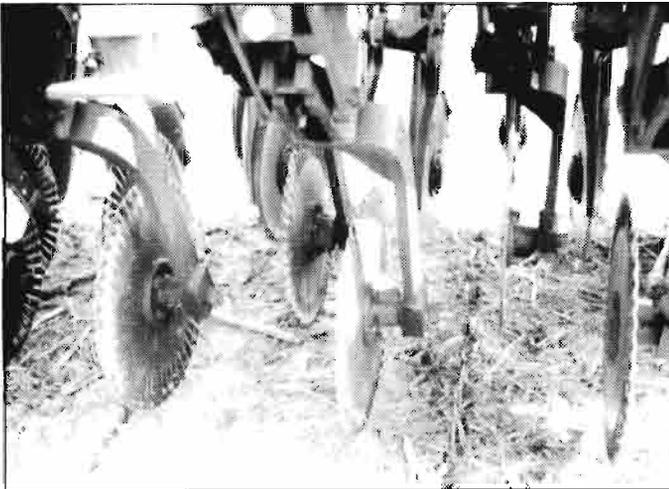
a) Conseguir a lo largo de los años *mantener el suelo con una moderada infestación de semillas de malas hierbas*, utilizando las medidas convenientes de control. Debemos señalar que un suelo cultivado contiene de 10 millones a un billón de semillas viables por hectárea hasta unos 20 cm de profundidad y que la longevidad de estas semillas, aunque es variable según las condiciones de formación, alcanza desde especies de semilla de vida corta, como el *Bromus* o el *Senecio*, hasta otras, como las de *Sinapis arvensis*, 60 años, *Fumaria*, 70 años, *Rumex*, 80 años, y que el número de semillas por

planta es, en *Sinapis*, 1.200 a 4.000, *Galium*, 1.100, *Matricaria*, 45.000, *Papaver*, 50 a 60.000.

b) Utilizar *semillas exentas de malas hierbas*, a fin de evitar la introducción de nuevas especies o la proliferación de las existentes, por lo que se debe ser exigente en la limpieza de las semillas, cualesquiera que sea su procedencia, incluso si proceden de la propia explotación.

c) La *elección de la variedad*, en función de su poder competitivo frente a las adventicias dominantes en la zona. Por ejemplo, los descendos de rendimiento frente a la avena loca para las mismas poblaciones son distintas, según variedades, en 19%, cv. HOP, frente a 52% cv. Astrix, aprovechando propiedades como la de un desarrollo rápido o una gran superficie foliar que sombreo el suelo, e incluso como la moderna creación de variedades cuyo sistema radicular excrete fitoalexinas o sustancias Alelopáticas que impidan el nacimiento de adventicias en sus proximidades.

*Ingeniero Agrónomo.



Combinación disco acanalado y bota de siembra para siembra directa.

Buena nascencia del cultivo en los residuos del rastrojo.

d) *La densidad de siembra* pues algunos agricultores prefieren sembrar con 200 Kg/Ha e incluso más, cuando en realidad, para la población de cultivo a que se quiere llegar (para una cosecha favorable en función del suelo, climatología esperada y abonado), serían suficiente dosis muy inferiores para aprovechar la competencia del cultivo con las adventicias. El agricultor, de forma intuitiva, trata de compensar los gastos del exceso de semilla, con los de la exigencia de un tratamiento herbicida suplementario.

e) *La fecha de siembra.* La tendencia general a adelantar las fechas de siembras, de acuerdo con los periodos generalmente amplios de cada variedad, está basada en el actual índice de mecanización que posibilita la rápida ejecución de las labores preparatorias sin esperar condiciones climáticas determinadas que a veces imposibilitan la entrada en los campos al tiempo que se estima que, en general, las producciones son relativamente mayores a medida que la siembra se adelanta. Por el contrario esta anticipación supone, como dije anteriormente, mayores oportunidades de instalación de adventicias.

f) *Las labores preparatorias* tienen gran influencia sobre la emergencia en general. A menor intensidad de labores mayores y más tempranas infestaciones. La profundidad favorece a unas especies (semillas grandes y/o longevas) mientras que perjudica a otras, dentro de las cuales están algunas de las más peligrosas en la actualidad (*Bromo*). Influye también el tipo de labor (volteo o no). En algunas especies de reproducción vegetativa pueden servir como mecanismo de propagación de dichos órganos (*Allium*).

En general, las labores preparatorias tienen, como uno de sus principales objetivos, precisamente el control de las ad-

venticias emergidas, ya que las técnicas modernas de mínimo laboreo o no laboreo ponen en tela de juicio las consideraciones clásicas. Es indudable la eficacia de la labor de alzar con vertedera y el pase o pases de cultivador posterior, para el control de adventicias de germinación temprana o escalonada (avenas, vallicos). Sin embargo, si no se realizan en buenas condiciones muchas de las plantas arrancadas pueden volver a prender, en especial en periodos húmedos.

g) *El abonado* influye en el medio donde se desarrollan tanto la planta cultivada como las adventicias. Se conocen comunidades de adventicias nitrófilas, así como efectos de las concentraciones de nitratos y nitritos sobre la latencia de semillas de adventicias. No cabe duda que sobre las *proporciones, formulación y momentos de aplicación, en relación a tales comunidades, queda un camino por recorrer.*

h) *La rotación de cultivos*, sin ninguna duda, es una práctica cultural imprescindible para evitar los problemas de distinta naturaleza que se asocian al monocultivo y en especial el de las adventicias. En general, para cada cultivo y para los cereales de invierno en particular, existen comunidades adventicias y fitoasociaciones, que prosperan por la gran capacidad de adaptación a distintos medios, seleccionándose con rapidez ante la actuación persistente de un medio de lucha, que se acentúa por el ciclo idéntico en distintas regiones y la uniformidad cultural, dando lugar a fitocenosis, con un número reducido de géneros, y grandes incrementos de las poblaciones, típicas de los biotopos muy degradados.

En los cultivos de cereales de invierno se completan los ciclos de maduración de distintas especies, en particular de las resistentes a los herbicidas hormonales. Las rotaciones con barbecho o cultivos

estivales (girasol, garbanzos), o de recolección temprana (vezas, lentejas) rompen el ciclo anual, aunque en especies de gran producción de semillas y longevas (*Sinapis*), los efectos no se apreciarán más que al cabo de 10 ó 15 años.

Además del efecto de limpieza de las rotaciones con barbecho o barbechos semillados, es importante escoger el tipo de alternativa, dentro de las posibles, en función de los problemas de adventicias dominantes, para combatirlos en el momento de la rotación donde resulte más económico y eficaz.

Actualmente se están publicando resultados de la evolución de la flora a lo largo de distintas rotaciones. Así, en el caso de la avena, la cantidad de semillas se multiplica por tres en cuatro años de monocultivo mientras que disminuye en un 94% tras cuatro años de cebada de primavera (Fernández Quintanilla).

i) *La fecha de recolección*, ya que la mecanización de la recolección y el hecho generalizado de alquilar la cosechadora, conducen en no pocos casos a retrasar esta labor, con lo que se permite la maduración de semillas p. ej. *Alopecurus* y *Avena*, al mismo tiempo que se favorece su difusión entre campos infestados y exentos.

2. – MEDIOS MECANICOS

a) La escarda manual

Constituye el medio más antiguo de control de adventicias. Sin embargo, dado el carácter de extensivo de los cereales, las disponibilidades de mano de obra y su carestía hacen inviable este sistema, salvo en casos muy limitados, como adventicias con un número reducido de pies, o que por sus características de toxicidad o volumen

herbicidas en cereales de invierno

foliar importante puede resultar económico este tipo de combate.

Como ejemplo podemos citar el control de cardos (*Cirsium arvensis*), ya que aparecen por rodales cuya eliminación puede resultar rápida, eficaz y económica, así como en el caso de bajos niveles de avena loca, en el que un número reducido de grandes macollas puede incrementar grandemente los niveles de infestación, y donde la escarda manual puede conducir a un rendimiento económico superior al obtenido con los herbicidas. En estos casos se emplean guantes protectores o aperos manuales ligeros (azadillas), que cuando el suelo está en tempero permite un arranque fácil, debiendo hacerse la escarda antes de que las adventicias semillen.

b) La escarda mecánica

La mecanización ha sustituido la penosa escarda manual por aperos mecánicos de gran rendimiento como binadores y cultivadores, provistos de rejas planas y anchas, que efectúan labores superficiales con objeto de no favorecer la germinación de semillas profundas. Deben realizarse en las horas de máximo calor, para aumentar la velocidad de desecación de las adventicias arrancadas.

En otoños húmedos, los pases repetidos limitan las poblaciones en parcelas infestadas con especies de difícil combate (*Avena loca*, *Vallico*), a la vez que agotan las reservas de especies perennes como la grama, cardos, juncia, etc..., o impiden que adquieran este carácter cuando provienen de semilla.

Aunque suele estar limitada por las condiciones del suelo, ya que normalmente las germinaciones se producen con posterioridad a las lluvias la escarda precoz y la acción indiscriminada sobre las adventicias que no permite la aparición de resistencias, representan indudables ventajas.

c) El barbecho

Motivado por distintas razones técnicas (acumulación de agua, mejora de la fertilidad, etc.) y apreciado intuitivamente por los agricultores desde tiempos remotos, representa, sin duda, uno de los medios más eficaces para el control de adventicias. Sin embargo, la necesidad de producir más, ante la demanda de una población creciente, y el equipamiento mecánico de las explotaciones, está reduciendo mucho su empleo.



(Ilustración de SADISA).

Se distinguen en general dos tipos:

1. — El *barbecho en blanco*, en el que durante un año no se realiza ningún cultivo, dando pases sucesivos, tras la primera labor profunda de enterrado de rastrojos, con aperos de laboreo superficial, cuya misión fundamental es destruir directamente las adventicias que vayan naciendo, antes de que produzcan semillas o antes de que alcancen el carácter de perenne algunas especies como la grama, que lo adquiere en mes y medio ó dos meses. Otra misión es la de agotar las reservas y matarlas. Por supuesto, las labores pueden sustituirse hoy día por la aplicación de herbicidas, *barbecho blanco químico*.

2. — El *barbecho sembrado*, en el que durante unos meses se ponen cultivos de ciclos reducidos, permitiendo un aprovechamiento económico a la vez que se consigue un amplio periodo en el que el suelo queda libre.

Ambos tipos de barbecho representan un medio eficaz de combate de las poblaciones de adventicias, cuando se realizan en las condiciones indicadas. Numerosos trabajos hacen referencia a una utilidad especial, en países que, por sus condiciones ambientales (secanos y con bajos rendimientos), los tratamientos con herbicidas resultan onerosos.

d) El cultivo en líneas y líneas pareadas

El cultivo en líneas nace como necesidad de la mecanización perdiéndose superficie de cultivo, a expensas del ahorro económico que supone el empleo de la maquinaria. Otras consideraciones de carácter agronómico se han hecho por parte de ilustres Ingenieros Agrónomos (Nenaiges, Arana) que dieron nombre a estas técni-



(Foto de SADISA).

cas. Sin embargo, la utilidad que tienen en el caso de los cultivos en cereales actuales es permitir el paso de máquinas y aperos para labores de abonado, ariqué, etc. y que junto a, otros objetivos, como modificar favorablemente la estructura del suelo, lo cierto es que su utilidad principal se fundamenta en la eliminación de las adventicias que se desarrollarían en los surcos sin cultivo, fundamentalmente aquellas de reproducción por semillas.

La instalación del cultivo se efectuaba sembrando a voleo y posteriores pases de cultivador o bien con siembra definitiva, con sembradora de botas, y posteriores pases de binadoras por los surcos. Estos surcos pueden ser más o menos anchos, permitiendo el barbecho en las fajas sin cultivo, que se iban alternando en los años siguientes, consiguiéndose en parte las ventajas del barbecho. La generalización de estos métodos ha conducido a la desaparición de algunas especies de adventicias del cultivo de cereales en algunos países, como en Alemania. Sin embargo, la disminución de los rendimientos, por la

Temik® 10G para patata y remolacha. Más calidad. Más cantidad.

Agricultor, los tiempos cambian y con ellos, la forma de combatir las plagas.

Temik 10G controla los nemátodos e insectos de la patata y remolacha, antes de que las dañen.

· Aplique Temik 10G al suelo, en la misma operación de la siembra y desde ese momento, sus cultivos quedarán protegidos:

La patata, contra nemátodos, escarabajo y pulgón.

La remolacha, contra nemátodos, mosca, pulguilla y pulgón, transmisor de la amarillez.

Con Temik 10G obtendrá mayores y mejores cosechas de patata y remolacha y sus beneficios serán más elevados.



Temik®
Sólo produce ganancias.

GIRASOL HIBRIDO

"GIRAPAC" (SH-26)

EL TODO TERRENO

Mejorando sus propios logros, PACIFICO sigue acertando en el mercado de semillas con un GIRASOL-HIBRIDO que lo configura como líder indiscutible, por investigación, experiencia y resultados.

"GIRAPAC" (SH-26)

Es un híbrido que supera la conocida gama de los SH. Un "todo terreno" en seco y regadío, con un ciclo vegetativo que se adapta a diversas épocas de siembra, zonas y climas.

Tres principales razones para sembrar GIRAPAC (SH-26)

- Excelente capacidad de **adaptación**.
- Aumenta la **producción** en kilos por Ha.
- Elevado **contenido graso** en cosecha.

PACIFICO completa su gama de HIBRIDOS DE GIRASOL con:

ADALID, ALGAZUL, ALHAMA, ALMANSUR, AROCHA, SH-P-1161 y el tradicional SH-25.



Hablando de Girasol,
siempre

**SEMILLAS
PACIFICO**

Factoría en Arahal (Sevilla)-Prado de San Roque, s/n
Teléfonos: 84 01 50 · 84 05 20

CON LA GARANTIA
DEL LIDER
EN HIBRIDOS DE GIRASOL
Y CARTAMO

siembre calidad, recogerá abundancia.

Productos BASF para el trigo

® Calixin

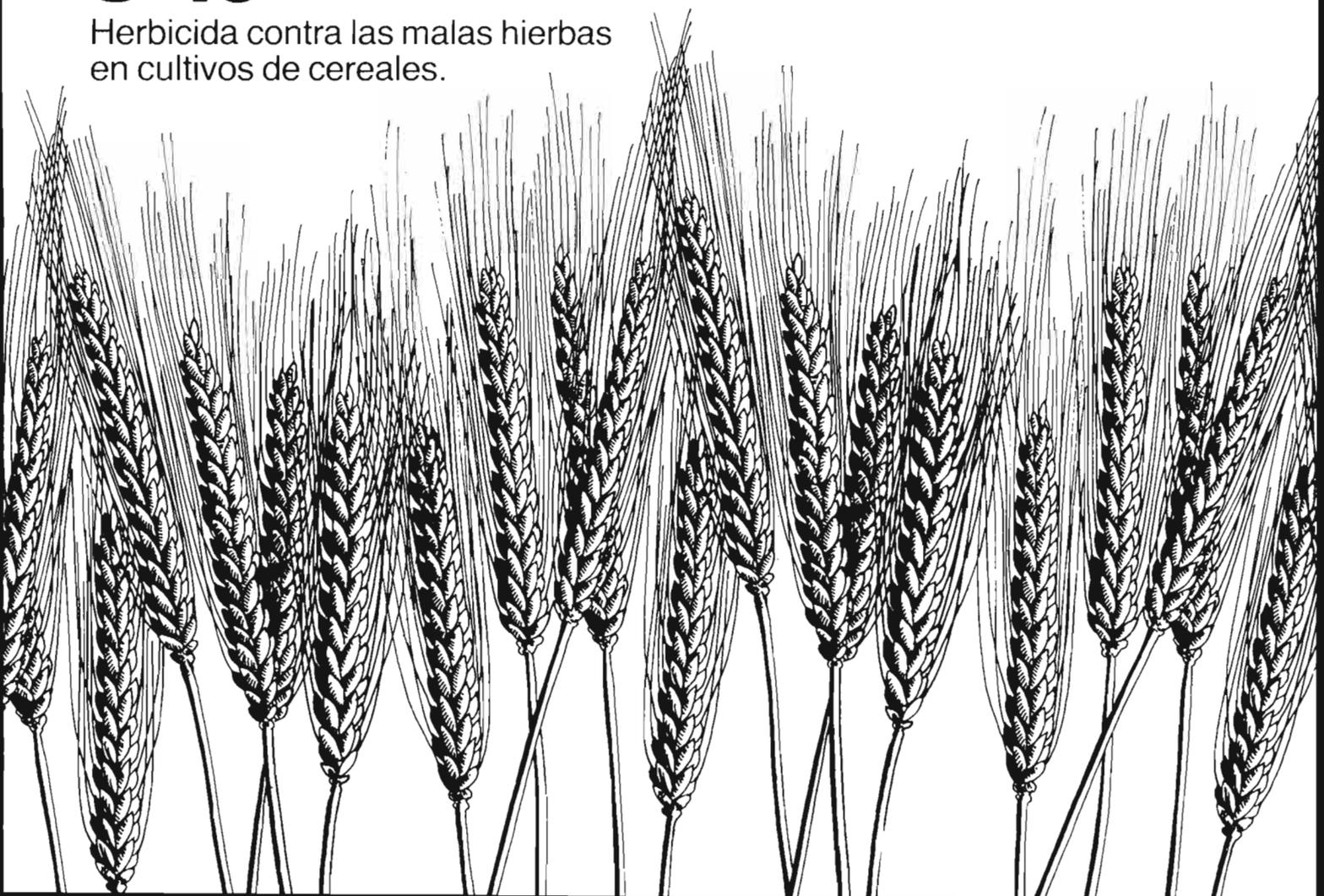
Fungicida específico contra oidios y roya amarilla en cereales.

® U-46

Herbicida contra las malas hierbas en cultivos de cereales.

® COSMIC

Fungicida con acción preventiva y curativa para combatir conjuntamente las principales enfermedades de los cereales.



® = Marca registrada de BASF

BASF Española S.A.
Pº de Gracia, 99
Tel: (93) 215 13 54
08008 Barcelona

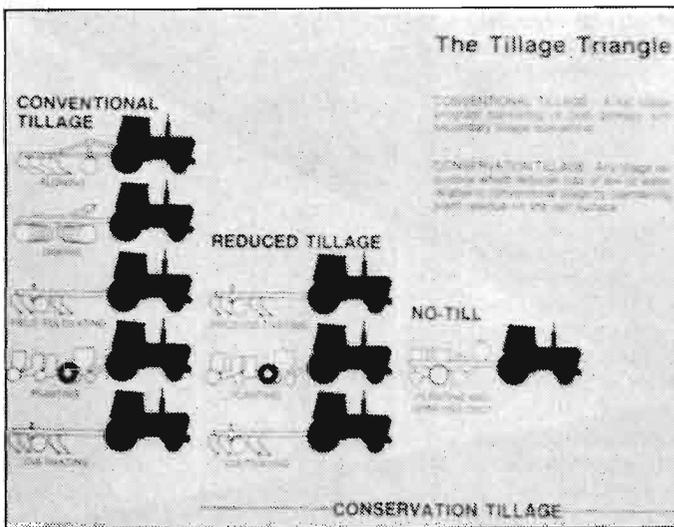
BASF



Agroquímicos

DU PONT

**BENLATE • MANZATE • PARZATE • CURZATE • LANNATE •
VYDATE • LINURON 50 • GLEAN • HYVAR X • KROVAR I •
KARMEX • SINBAR • VELPAR • VENZAR**



El triángulo del laboreo. Muchas horas de tractor son, a veces, innecesarias.

Sembradora de pratenses en siembra directa (Fotos de Luis Márquez Delgado).

pérdida de superficie útil, no parecen compensar los beneficios de estas técnicas, que han sido abandonadas en las zonas de agricultura avanzada.

3. - MEDIOS FISICOS

a) La quema de rastrojos

Aunque agronómicamente la quema de rastrojos no sea aconsejable, el hecho cierto es que esta práctica cada vez se realiza en mayor proporción, motivada por la necesidad de preparar el terreno para la siembra lo antes posible. Los restos del rastrojo, cada vez más abundantes por el incremento paulatino de los rendimientos, y el bajo precio de las pajas en los años de buena cosecha, dificultan la labor de alzar al mismo tiempo que causan problemas a la nascencia. Sin entrar en profundidad en estos detalles, respecto a la influencia de las poblaciones de adventicias hemos de señalar que las semillas que quedan en la superficie, como la cola de zorra (*Alopecurus*) y *Avena* disminuyen. La reducción depende sobre todo de la biomasa quemada, del contenido en humedad de las semillas y del retraso entre la cosecha y la quema del rastrojo.

Cuando mayor sea la biomasa mayores temperaturas se alcanzan en la superficie del suelo y por lo tanto mayor es el porcentaje de semillas destruidas. Por el contrario cuanto mayor es el contenido en humedad de las semillas las eficaces van bajando. Por último, si se retrasa la quema, como ocurre generalmente por exigencias de los ganaderos, las semillas tienen mayores oportunidades de alcanzar las grietas o profundizar en el suelo, perdiéndose en gran parte la eficacia, sin olvidar que en algunas especies, se estimula su germinación.

b) Interrupción del fotoperiodo

Aunque se trata de una técnica experimental, y su generalización en los cultivos de cereales hoy en día es muy problemática (falta de fuente de energía próximas etc...) merecen señalarse los ensayos realizados, iluminando en las fases oscuras con luz roja de helio-neón, que produjeron descensos del 51% en semillas de la negrilla (*Agrostemma githao*). Algunas especies de adventicias son indiferentes al fotoperiodo por lo que este método no sería de utilidad (*Poa*, *Phalaris*).

c) Localización de microondas

La energía asociada a las microondas, concentrada en los primeros centímetros de suelo, puede destruir las semillas de adventicias y las esporas de hongos. En las células vivas, provocan efectos específicos no térmicos y efectos térmicos localizados en puntos cálidos sensibles a elevaciones de temperaturas brutales. Las microondas mueven, aplastan y retuercen las células de dos millones a 450 millones de veces por segundo a la frecuencia de 2.450 M.Hz, siendo suficiente la destrucción de algunas células vitales para que la planta muera.

Existen equipos experimentales con resultados muy prometedores en los que se está trabajando para conseguir rebajar costes sin perder eficacia, a la vez que se buscan condiciones de manejabilidad, como son la mejora de los mecanismos de aislamiento, seguridad y enfriado y de encauzamiento del flujo hacia el material a tratar.

Las microondas atraviesan con facilidad la mayoría de los materiales no metálicos. Son más efectivas sobre los gérmenes de granos húmedos y los factores que condicionan la eficacia son, entre otros la po-

tencia y la densidad de las microondas; el tipo de semilla (las dicotiledóneas son más susceptibles que las gramíneas, las crucíferas son menos sensibles, en las vivaces la eficacia descende), el tipo de suelo (en general los arcillosos precisan menos energía) la temperatura (los suelos fríos precisan más) y, por último, la humedad relativa que es el factor más importante, determinando la eficacia según la profundidad. Por lo tanto es necesario preparar el suelo, para que las semillas se humedezcan y que la superficie quede lo más seca y cálida posible.

Las microondas representan un medio rápido eficaz y no contaminante, por lo que su futuro es prometedor. La seguridad en su manejo y las cuestiones económicas decidirán la generalización de su empleo, en los tratamientos de presiembra.

d) Otros medios físicos

Otros medios físicos se están investigando, aunque se puedan catalogar hoy día dentro del campo de la ciencia ficción, como son la utilización de los rayos laser por medio de los aplicadores selectivos capaces de discernir, por distintos métodos, entre el cultivo y las adventicias, el empleo de la electrocución, usado ya en el cultivo de la remolacha contra las plantas subidas, o incluso la colocación de generadores espaciales para la interrupción del fotoperiodo de grandes zonas o emisión de rayos laser u otros tipos de radiaciones, así como el empleo de técnicas de solarización.

4. - MEDIOS QUIMICOS

Se basan en la utilización de productos químicos tóxicos para las adventicias, aplicados sobre el suelo o sobre las plantas

herbicidas en cereales de invierno

de la superficie a proteger, por distintas técnicas y que responden al nombre genético de herbicidas.

Los herbicidas representan, en muchos casos, el medio más barato, cómodo, rápido y eficaz para el control de las adventicias.

Además de los herbicidas útiles directamente por su acción tóxica, se están desarrollando otros productos químicos con interesantes perspectivas de utilidad como son productos con actividades hormonales diversas, estimulantes de la germinación anticipada de las adventicias, en momentos adversos del medio ambiente (Sutam-Eptc-Etileno-Estrigol) o los antidotos de herbicidas, que mediante el tratamiento de las semillas permiten un aumento sustancial de las eficacias, al tolerar la planta cultivada determinados herbicidas y dosis que, en otro caso, resultarían letales.

5. - LUCHA BIOLÓGICA CONTRA LAS ADVENTICIAS

La lucha biológica contra las adventicias consiste en la utilización de parásitos, depredadores o agentes nocivos para la especie a combatir, con objeto de mantener sus poblaciones por debajo del umbral económico.

El uso inadecuado de herbicidas causa la aparición de problemas económicos, ecológicos y de salud pública, por lo que en la actualidad existe una necesidad de búsqueda de medios biológicos para el control de algunas especies difíciles de combatir por otros medios y de las que no se conocen aspectos de utilidad presente o futura.

Puede considerarse la práctica de introducir el ganado ovino en los rebrotes otoñales de los rastrojos de cereales, como una medida de lucha. El ovino tiene mayor poder de destrucción de adventicias que otras especies ganaderas, existiendo diferencias entre razas. Así, las razas de ovejas españolas, en general, cortan, mientras que otras arrancan.

Los problemas generales para intentar el desarrollo de programas de lucha biológica son, entre otros, el de catalogar una determinada adventicia como indeseable seleccionar el agente patógeno para que sea lo suficientemente específico la carencia de los estudios básicos que han de ser realizados necesariamente por especialistas (estudios de adaptación al medio,

selectividad, conservación y multiplicación, etc...). Sin embargo, en el supuesto de éxito se obtendrían grandes ventajas como son, la protección permanente de grandes zonas de forma económica, una vez que el agente se ha establecido, y el hecho de que desaparece cualquier peligro de contaminación.

Existen numerosos proyectos de lucha biológica en el mundo, habiéndose obtenido notables éxitos en la eliminación de algunas especies nocivas en zonas aisladas (*Opuntia inermis*, *Ulex europea*, *Cirsium arvensis*, *Senecio*, *Jacobea*, etc.) mediante empleo de insectos (*Cactoblastis cactorum*; Apión, Altica, *Caeduoorum*, *Tyrea jacobea*). Se ha comprobado que pueden ser tan eficaces los organismos que se alimentan de las hojas como los que se desarrollan sobre raíces, tallos, flores o semillas. Los hongos, en general, son más problemáticos de usar ya que, debido a su velocidad de multiplicación, pueden presentar mutaciones en las que se pierde la selectividad.

La lucha biológica contra adventicias de cereales, presenta problemas de difícil solución, por la amplitud de las superficies de estos cultivos y la selección existente de las especies más nocivas, próximas taxonómicamente a los cereales, como la avena loca, alpiste, bromo y vallico.

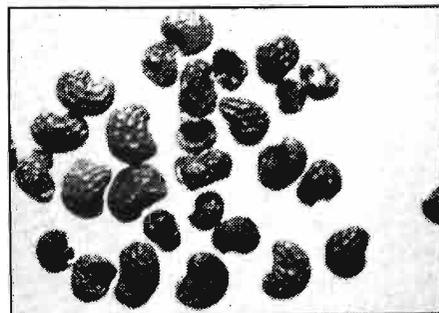
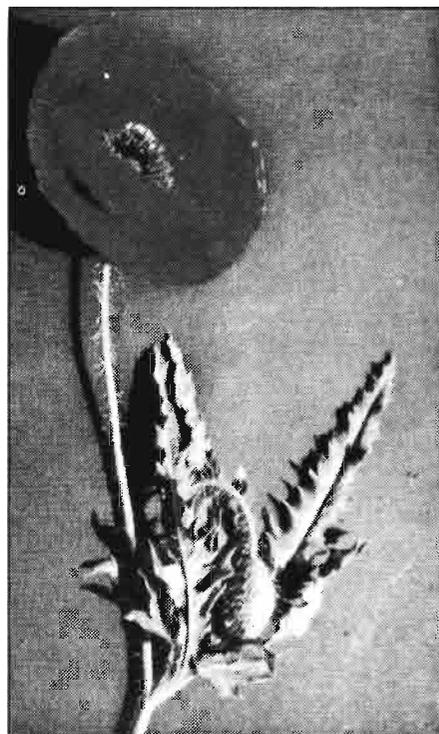
Aunque no conocemos ningún censo de los organismos nocivos a las adventicias más frecuentes o peligrosas, de los cereales, hemos detectado crisomélidos que se desarrollan sobre el *Polygonum aviculare*, otros sobre *Cirsium*, avenas, así como ciertas royas sobre vallico, etc. Sin embargo los éxitos que se han conseguido en lucha biológica han sido fundamentalmente contra adventicias importadas y con agentes recogidos en las zonas de origen de dichas adventicias.

TECNICAS DE LUCHA

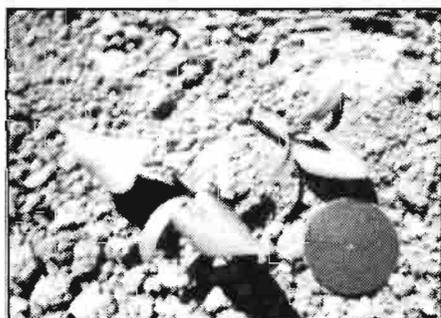
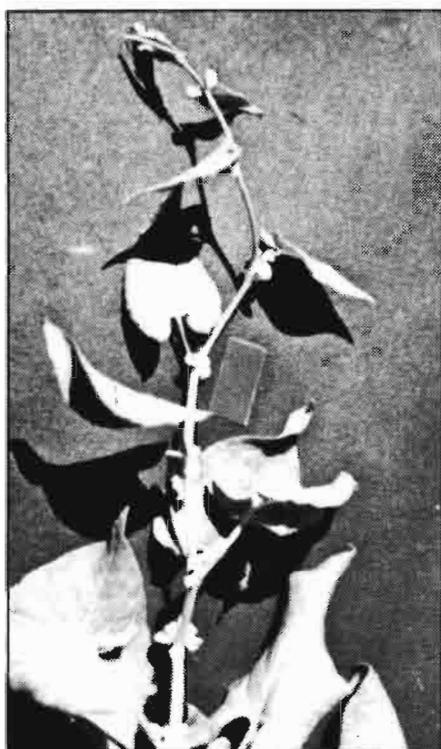
ANTES Y DESPUES DE LOS HERBICIDAS

Hemos visto anteriormente los distintos medios de combate de las adventicias y, en realidad, el empleo combinado de esos distintos medios, constituyen la metodología de la terapéutica vegetal, es decir las diferentes estrategias de control o técnicas de deshierbe.

Hasta hace relativamente pocos años, se empleaban exclusivamente medios de lucha culturales y físicos, con pocos avances sobre las agriculturas primitivas. La mecanización supuso una revolución en cuanto al incremento de los rendimientos del trabajo, al tiempo que surgían modificaciones culturales. Los equipos, cada vez más potentes, y el diseño de aperos específicos para el control de adventicias,



La amapola (*Papaver rhoeas*, L.), es una de las malas hierbas anuales que se reproducen por semillas, más frecuentes en nuestros cultivos de cereales de invierno. (Ilustración, como otras, del libro de J.L. Villarias).



Polygonum convolvulus, L., *poligono trepador* o *corregüela anual*, que algunos confunden con el *Convolvulus arvensis*.

representan un avance considerable en relación con el arado romano y la azada. Sin embargo, a partir de la 2ª Guerra Mundial, con el desarrollo extraordinario que inicia la química orgánica y en particular el descubrimiento continuado de nuevas moléculas herbicidas, es cuando se puede hablar de dos épocas, antes y después de los herbicidas.

Los herbicidas constituyen uno de los avances más importantes de la agricultura, ya que han permitido sustituir las penosas jornadas de trabajo de la escarda, por una o dos aplicaciones realizadas en condiciones de comodidad y con altos rendimientos, de forma que hasta hace pocos años los herbicidas representan la solución universal para el control de las adventicias, las cuales todavía hoy se intenta borrar de los campos cultivados, empleando herbicidas cada vez más potentes y de más amplio espectro.

En un afán de superación y motivado por la aparición de problemas de origen ecológico (selección de especies asociadas al cereal, aparición de flora de sustitución más competitiva para el cultivo y de más difícil combate, aparición de estirpes resistentes, etc...) económico (empleo de productos cada vez más caros, de dosis más altas, herbicidas más selectivos, etc.) y de salud pública (productos tóxicos, desaparición de especies, polución, contaminación del medio, etc.), surge la necesidad de replantear las técnicas de la lucha, sobre bases más racionales.

LA LUCHA INTEGRADA

Surge así, en paralelo con los problemas de otros grupos de plaguicidas, el concepto de *lucha integrada*, propugnado por la mayoría de los especialistas y que se define como "sistemas de regulación de las poblaciones de adventicias que, teniendo en cuenta el medio particular y la dinámica de las poblaciones consideradas, utiliza los distintos medios, de forma tan coordinada como sea posible, a fin de mantener las poblaciones por debajo de los umbrales de nocividad".

La aplicación de la lucha integrada contra las adventicias de los cereales representa un ideal a conseguir, para lo cual son precisos estudios profundos, de cada aspecto en particular de la definición, ya que existen factores importantes de medio que son muy variables y por lo tanto difíciles de utilizar.

Actualmente, y sobre todo en la literatura americana, aparece el concepto de sistemas de manejo de adventicias como aproximaciones a la lucha integrada con los datos que ya se poseen, en los que se indican los medios y estrategias a utilizar en las rotaciones de cultivos más frecuentes.

El futuro se vislumbra en la modeliza-

ción, utilizando la informática, mediante el establecimiento de programas o modelos matemáticos que, en función de la calidad y cantidad de datos, nos darán la respuesta sobre los medios y técnicas más aconsejables a utilizar en cada caso particular.

LINEAS ACTUALES DE INVESTIGACION

El primer paso para establecer una lucha eficaz con adventicias es conocerlas en profundidad ya que, evidentemente, no se puede combatir lo desconocido, para lo cual se ha de estudiar la biología, dinámica de poblaciones y ecología de las especies de malas hierbas más importantes. Por otra parte, la necesaria utilización de los herbicidas en muchos casos, modifica la naturaleza y la densidad de las poblaciones de adventicias, por lo que los puntos de investigación abarcan principalmente los siguientes aspectos:

DINAMICA DE LAS POBLACIONES DE ADVENTICIAS

Ecología de la germinación de las semillas de adventicias, proceso de maduración, mecanismos de latencia, longevidad, escalonamiento del nacimiento, exigencias térmicas e influencia de las condiciones del medio ambiente (Hr, iluminación, O₂) en función de las técnicas de cultivo (quema de rastrojo, diferentes tipos de laboreo, alternativas, etc.).

– Evolución de las poblaciones por distintos métodos, producción de semillas (conteos de semillas en el suelo, plántulas, etc.), en función de los diferentes programas de tratamientos y las técnicas de trabajo.

ESTUDIO DE LAS COMUNIDADES DE MALAS HIERBAS Y SU VARIACION

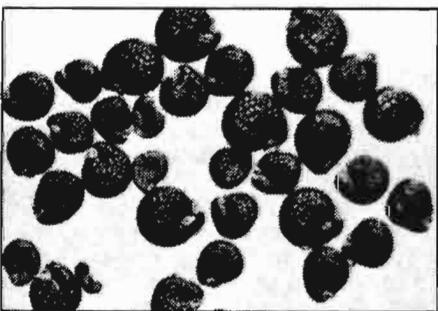
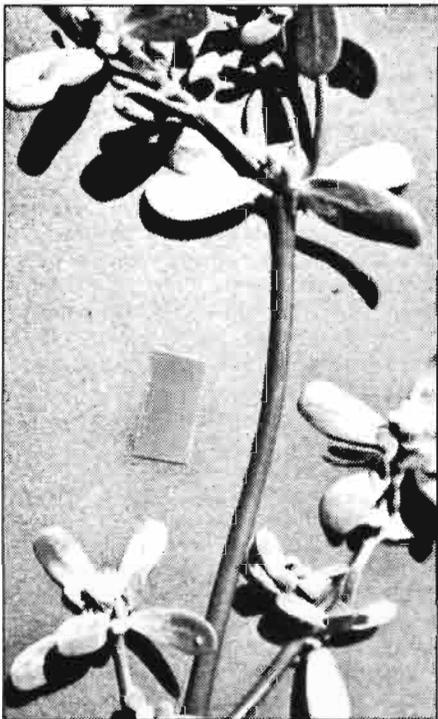
– Estudios fitosociológicos o fitoecológicos de las comunidades de adventicias, en función de la climatología, suelo, cultivos, abonados, etc., mediante conteos de la flora, en diferentes momentos, con objeto de ver las densidades, asociaciones, difusión, frecuencia etc.

– Evolución de la flora hacia especies resistentes, como las gramíneas a los hormonales, así como la aparición de estirpes con resistencias de carácter genético, o de especies ruderales de adventicias de muy difícil combate (*Bromo*).

LA RENTABILIDAD:

No se pueden realizar los gastos cuantiosos que origina el combate de las malas

herbicidas en cereales de invierno



Portulaca oleracea, L., conocida como verdolaga en muchas regiones del mediterráneo. Planta adulta, plántula y semillas, según Villarias.

hierbas sin conocer su rentabilidad. La determinación de los umbrales de tratamiento es una "ilusión" a conseguir, ya que plantea muchas dificultades por el número de variables que entran en juego, como son con relación a las adventicias, las densidades de población, la fecha de germinación y duración de la competencia, así como la nocividad de cada especie en función de su naturaleza, densidad, estado vegetativo, etc.

Pero además, en cada caso particular, han de definirse a biotipos determinados en el que intervienen la climatología, la fertilidad del suelo y las disponibilidades de agua en el suelo, por lo que, en años de sequía, hecho desgraciadamente frecuente en España, la competencia por el agua puede ser feroz.

ESTUDIOS SOBRE LOS HERBICIDAS:

Aunque son realizados por las Casas Comerciales productoras, conviene probar su utilidad en las zonas donde se van a emplear. En general se buscan herbicidas que sean lo más eficaces contra las comunidades de adventicias a combatir, lo más selectivo del cultivo y lo más baratos posibles.

Los estudios abarcan temas como modo de acción de los herbicidas y su influencia en calidad de la cosecha, persistencia, degradación, residuos, rotaciones, sustitución de cultivos accidentados, programas de tratamientos, influencia de la climatología, laboreo y técnicas culturales, etc.

ESTUDIOS SOBRE TECNICAS DE TRATAMIENTO:

En la fabricación de productos comerciales, se busca mejorar las formulaciones con objeto de conseguir la eficacia potencial y, en especial, su empleo más fácil por parte de los agricultores, reduciendo las necesidades de agua con productos granulados o en formulaciones para bajo volumen o en tratamientos conjuntos compatibles con insecticidas, fungicidas o abonos.

Además se perfilan técnicas de aplicación en distinto grado de desarrollo como son el bajo volumen, ultrabajo volumen, goteo controlado, pulverización piezoeléctrica, humectación y pulverización electrodinámica, así como la mejora de la utilización y diseño de nuevos equipos de aplicación terrestre y aérea (aeromodelos, ultraligeros, etc.).

LAS ADVENTICIAS ANTE LA SITUACION ACTUAL DE LOS TRATAMIENTOS

Existen en España importantes superficies de cereales donde no se emplean herbicidas de ningún tipo y donde no hay,

por lo tanto, problemas de cambio de la flora autóctona. Las prácticas culturales, como la siembra de cereales de primavera, limitan el problema de adventicias a costa de obtener, en general, producciones más bajas. Aquí los productos hormonales tienen aún un campo de desarrollo.

En cambio, una proporción importante del cultivo se viene tratando desde hace años, constatándose una progresión continua de las especies resistentes a los hormonales (*Anthemis*, *Fumaria*, *Galium*, *Matricaria*, *Poligonum*, *Verónica*), así como la proliferación de los problemas específicos de gramíneas (*Avena*, *Alopecurus*, *Lolium*, *Phalaris*), que precisan de tratamientos específicos generalmente en mezclas con anticotiledóneas.

Problemas especiales surgen con el ajete (*Allium vineale*) y otras especies en terrenos fuertes y, en especial, en cultivos de trigo donde las pérdidas de calidad pueden ser muy importantes y para el cual no tenemos soluciones válidas, ya que a pesar de los ensayos que hemos realizado en Valladolid, ningún producto ha tenido un control eficiente.

El Bromo (*Bromus diandrus*) presenta un problema en auge de difícil solución pues, a pesar de los tres años de ensayos, no hemos encontrado productos comerciales eficaces, debiéndose recurrir a técnicas culturales como medidas que pueden paliar el problema, en parte, como son el laboreo profundo con aperos que volteen la tierra, y el retraso de la fecha de siembra. En algunos países se recomienda tratar los márgenes y linderos de las parcelas con herbicidas totales.

En el caso de parcelas destinadas a la producción de semillas presentan problemas de difícil resolución la cebada en trigo y el trigo en la cebada, mientras que en el cultivo ordinario el trigo no presenta problema en la cebada para pienso, pero sí la cebada en el trigo para panificación.

PREEMERGENCIA Y POSTEMERGENCIA

En los cereales de invierno, dado el largo periodo de desarrollo vegetativo, se propicia el desarrollo de distintas especies de adventicias, por lo que suele ser conveniente realizar al menos una aplicación herbicida. El éxito del tratamiento dependerá fundamentalmente de los siguientes factores:

Producto a elegir, en función de la eficacia sobre las poblaciones de adventicias esperadas en la parcela;

La *dosis* a aplicar, en función de dichas poblaciones;

El tipo de *suelo*;

La tolerancia de la *variedad* cultivada;

El estado del *suelo* o;

La *situación fenológica* del cultivo y las adventicias.

El equipo de aplicación a emplear, regulado correctamente de forma que produzca un reparto homogéneo del caldo, según las especificaciones particulares del producto a utilizar.

Por último, no hay que olvidar la gran importancia que tienen las condiciones meteorológicas posteriores a la aplicación, las cuales condicionan la eficacia y selectividad de la mayoría de los herbicidas.

Salvo excepciones, la mayoría de los tratamientos herbicidas en los cereales de invierno se realizan en preemergencia o postemergencia del cultivo. A continuación consideramos las ventajas e inconvenientes de estos tipos de aplicaciones:

Los tratamientos de preemergencia tienen como ventajas:

1) ofrecer, en general, mejor selectividad, al disponer además de periodos más largos de recuperación del cultivo, en el caso de que hubiera habido daños.

2) suelen presentar mayor regularidad de acción, ya que en estas épocas no suele faltar la humedad necesaria tanto para el cultivo, como para las adventicias.

3) por tratarse de productos residuales se debe esperar un mejor control de las adventicias de nacimiento escalonado.

4) existen más posibilidades de tratar en buenas condiciones, ya que durante la siembra se suelen dar éstas.

5) quedan oportunidades de realizar un combate posterior.

6) se evita la competencia de las adventicias desde el primer momento.

Los tratamientos de preemergencia presentan especial interés en parcelas en que el acceso en primavera resulta difícil por exceso de humedad, en las siembras precoces donde son de temer grandes poblaciones de adventicias y, en general, en las parcelas que, por distintas razones, han de tener grandes infestaciones. No son convenientes en siembras tardías o mal implantadas en las que la selectividad puede descender por influencia de diferencias fenológicas en el propio cultivo o debido a la probabilidad de asociarse con heladas fuertes.

En los tratamientos de postemergencia deben considerarse dos tipos, la postemergencia precoz o de postnascencia y la postemergencia tardía.

La postemergencia precoz presenta las ventajas de poder realizar una mejor elección del producto y de la dosis en función de las adventicias ya emergidas, así como disponer de un mayor periodo de recuperación en el caso de daños y poder intervenir posteriormente en el caso de que se hayan producido fallos por distintas razones (errores, climatología, etc.). Como inconvenientes presenta los riesgos de sequía que dificultan la eficacia de los productos de acción radicular, los excesos de humedad que dificultan la entrada en las parcelas, y el riesgo de fitotoxicidad por

heladas adicionadas al efecto del producto.

La postemergencia tardía permite una mejor adaptación, del producto a elegir, a la flora ya emergida, así como para un control de vivaces y de plantas de germinación escalonada. Los inconvenientes serían el haber sufrido una competencia parcial (la cual se realiza a partir del estado de 3 hojas); el no poder rectificar el tratamiento; más riesgos de posibles retrasos de aplicación por climatología adversa y, por lo tanto, de fitotoxicidad. A la vez, el periodo de posible recuperación sería más corto.

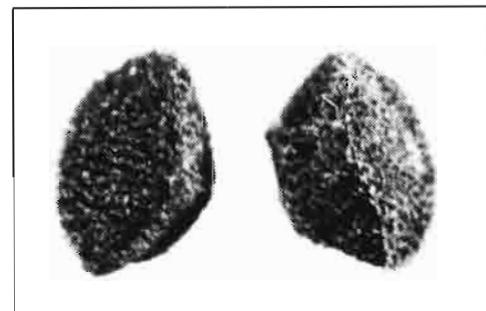
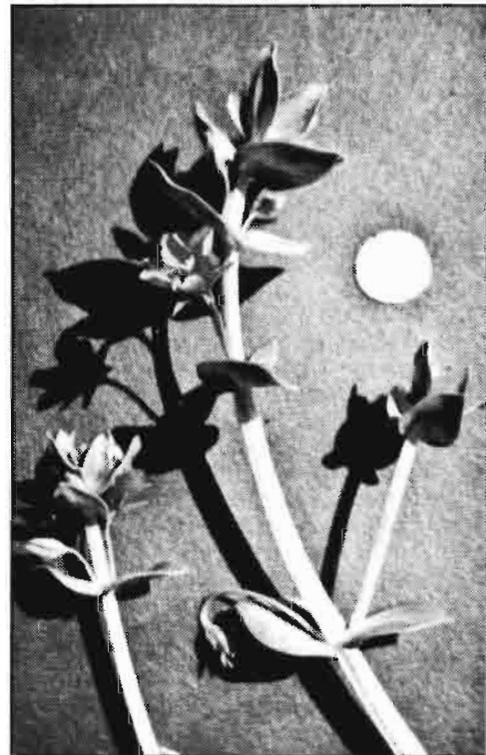
Sin perder de vista todos los medios utilizables de los anteriormente expuestos, lo ideal sería poder combatir las diferentes situaciones de la flora con herbicidas de espectro complementario, en los diferentes cultivos de las rotaciones.

REDUCCION DEL LABOREO

Las experiencias de este tipo de laboreo en cerealicultura son escasas en España. Nos referimos, por tanto, a las propias observaciones de los ensayos que desde hace 5 años venimos realizando en Valladolid, aunque aún es demasiado pronto para obtener conclusiones definitivas. Evidentemente el laboreo reducido y el no laboreo modifican la dinámica de la flora, representando en ambos casos un incremento importante de las densidades normales de las especies que se ven favorecidas como son las de germinación superficial, las de semillas diminutas y las vivaces, a la vez que la riqueza en número de especies distintas es mayor, al tener el suelo en condiciones naturales. Influye también la textura y composición dentro de la climatología uniforme que tenemos en la provincia por ser bastante llana.

Por las razones anteriores podemos apuntar que las adventicias constituyen uno de los problemas más importantes de la reducción del laboreo. Por fortuna para aplicación en los cereales se dispone de un amplio abanico de herbicidas, por lo que no es factor limitante si se realiza la vigilancia conveniente, hecho que no ocurre con otros cultivos como la colza.

En el mínimo laboreo, sobre el que nuestra experiencia es menor, se requiere un tratamiento con un herbicida total no persistente (paraquat, glifosato, glufosinato) previo a la realización de la labor superficial de preparación para la siembra. Esta labor, que podría sustituir al tratamiento citado, tiene como inconveniente principal, el situar en condiciones de germinación a las semillas superficiales, por lo que la invasión posterior de adventicias ha sido superior a la del no laboreo. Además, si no se realiza en buenas condiciones, la eficacia contra las emergidas es insuficiente, siendo en ambos casos im-



Anagalis arvensis, L., cuyas flores pueden ser rojas, blancas o azuladas.

herbicidas en cereales de invierno

prescindible un tratamiento de preemergencia posterior.

En la siembra directa se hacen necesarios los dos tratamientos indicados anteriormente, pero en algunos casos puede ahorrarse el primero si el verano y otoño han sido secos y no existen adventicias emergidas. El primero serviría para combatir las adventicias nacidas, que posteriormente serían de difícil combate, y las perennes, cuya importancia nos decidirá el producto a utilizar. El segundo tratamiento en preemergencia deberá dirigirse contra gramíneas y dicotiledóneas anuales, como derivados de la urea. En el caso de proliferación posterior de adventicias de hoja ancha, pueden utilizarse productos hormonales.

A continuación se relacionan las adventicias más frecuentes encontradas.

En terrenos ligeros: *Anthemis arvensis*, *Senecio jacobea*, *Erophila vulgaris*, *Verónica hederifolia*, *Centaurea cyanus* y *Campánula patula*.

En suelos francos: *Descurainia*, *Matricaria chamomila*, *Bromus diandrus*, *Sinapis arvensis*, *Lolium sp.* y *Papaver*.

En suelos pesados: *Lolium sp.*, *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, *Centaurea cyanus*, *Ranunculus arvensis*, *Scandix pecten-veneris*, *Poligonum aviculare*, *Lithosperum sp.*

En suelos ligeros, sin tratamiento de presembrado proliferan: *Reseda lutea* y *R. luteola*, *Hyossianun niger*, *Euphorbia serrata* y *E. helioscopia*, *Malva sp.*, *Anchusa sp.*, *Echium*, *Cirsium arvensis* y *Raphanus*.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Anónimo. 1965. *Diez temas sobre malas hierbas*. Ministerio de Agricultura.

Anónimo. 1980. *Gramíneas anuales estivales*. I.A.M.Z.

ALTIERI. *The ecological role of weeds in agroecosystems with special emphasis on crop-weed insect interactions*. Sym. Med. Herb. 1984.

Anónimo. *La problemática de las Malas Hierbas Hoy*. Corre. titos. Bayer 2/84.

BARRALIS et al. *Etude de quelques aspects de la dynamique de une agrophytose*. Sump. Med. Herb. 1978.

BARRALIS. *Biologie et ecologie des mauvaises herbes*. IAMZ. 1980.

BESNIER, F. *Lucha integrada contra las malas hierbas*. Rev. SEA.

BOUCHET et al. *Compensation de différents*

techniques d'application des herbicides. Lleme. Conf. COLUMA. 1981.

COPIN, A. *Degradation chimique des herbicides*. IAMZ. 1980.

DETROUX Y COSTINCHAR. *Los herbicidas y su empleo*.

FABRE, E. *Traitements herbicides en prélevé o en postlevé*. Phytoma, 1982. N° 341.

FABRE, E. *Les antidotes, pur herbicides quel avenir*. Phytoma. 1983. N° 351.

FAIVRE DUPAIGRE, R. *Lignes de recherches actuelles sur la biologie et le contrôle des mauvaises herbes en France*. Jor. Etud. ITEA.

FDEZ. QUINTANILLA, C. et al. *The influence of crop rotation on the population dynamics of avena steritis ssp ludoviciana in Central Spain*. 3^{er}. Symp. Med. Herb. 1984.

FDEZ. QUINTANILLA, C. *Sistemas de control de M.H. en cultivos de cereales*. Iorn. Tec. Cer. Inv. Madrid. 1983.

GARCIA BAUDIN, J.M. *Control biológico contra malas hierbas*. IAMZ. 1980.

GARCIA CALLEJA, A. et al. *Ensayos de diversos herbicidas contra Allium sp en trigo*. Valladolid. 1974.

GARCIA CALLEJA, A. et al. *Ensayos de diversos herbicidas contra Allium sp en trigo*. Valladolid. 1975.

GARCIA CALLEJA, A. et al. *Ensayos contra avena loca y vallico en trigos y cebadas*. Est. y Exp. Minist. Agr. Serv. de Plagas.

GARCIA CALLEJA, A. et al. *Informes de los ensayos de siembra directa*. Años 1981-82-83.

GOGERTY. *Nuevas técnicas para desyerbar*. Campo y Mecánica. Abril 1978.

GUIRAUD et al. *Destruction electrothermique des betteraves monteés*.

KOCH, W. *Crop loss due to weeds*.

KOEDER, AE. *Effect of rotation on the weed flora in the wheat production area of Northeast Syria*. 3^{er} Supup. Med. Herbologi. 1984.

MONTEGUT, S. *Les plantules des mauvaises herbes*. Aula Dci. 1980.

MOSS, S.R. *Some effects of burning cereal straw on seed viability, seedling establishment and control of Alopecurus myosuroides*. Weed Research. 1980.

PECORA, P. *Suggested european weed for biological control*. 3^{er} Symp. Med. Herb. 1984.

PATAY, L. *Desherbaje et desinfección des sols par localización d'energie micro-ondes*. 11^{eme} Conf. COLUMA. 1981.

SALEMBIER, F. *Persistence et degradation des herbicides dans le sol*. Journ. Et. Aula Dei.

SANAGUSTIN, M. *Lucha contra las malas hierbas resistentes al 2-4-D en trigo y cebada*. Rev. AGRICULTURA, n° 596, Marzo I, 1982.

TORNER, C. *Tolerance and competitive ability of winter cereal cultivars in the presence of Avena sterilis. s/sp ludoviciana*. 3^{er} spmp. Med. Herb. 1984.

VILLARIAS, J.L. *Guía de aplicación de herbicidas*. Ed. Mundi-Prensa. 1981.

ZARAGOZA, C. *Nuevas técnicas de aplicación de herbicidas*. ITEA. 1980.

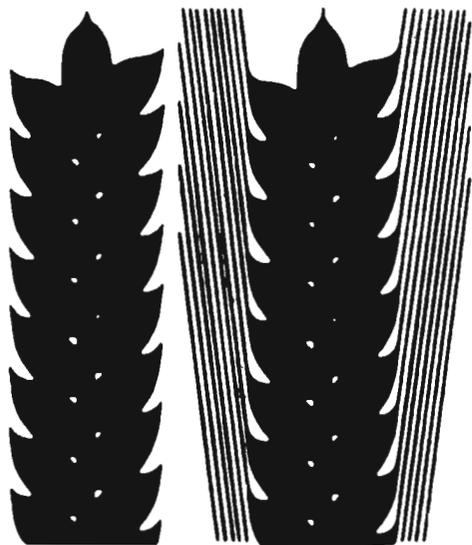
ZARAGOZA, C. et al. *Results of, three years wild oat herbicide activity trials conducted in the Ebro Valley/ Spain*.

ZARAGOZA, C. *Dinámica de la flora adventicia sometida al uso de herbicidas*.



Las avenas (*Avena*, spp) no son plantas demasiado exigentes, consideradas individualmente, pero su gran proliferación las hace fuertes competidoras de los cultivos. (Ilustración de American Cyanamid Company).

CONTRA LAS MALAS HIERBAS DE HOJA ANCHA, INCLUIDAS LAS RESISTENTES, COMO EL GALIUM (lapa o amor de hortelano), LA FUMARIA (conejos) Y LA VERÓNICA (borroncillo)...

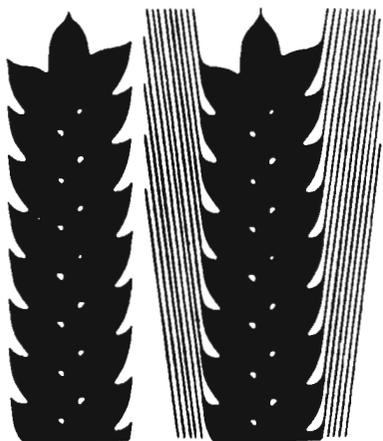


Aniten® P

HERBICIDA SELECTIVO PARA CEREALES Y CÉSPEDES,
A BASE DE MCPA, MCPP Y FLURECOL (SALES AMINAS)

- Mayores rendimientos por su aplicación en post-emergencia temprana.
- Sin merma de eficacia incluso con bajas temperaturas.
- Menor riesgo de fitotoxicidad para los cultivos vecinos por su formulación a base de sales pesadas.

Texto visado. Reg. D.G.P.A. n.º 16.463/88 - Cat. B (B-B)
CELAMERCK, S. A. - HOSPITALET (Barcelona)
® Marca y producto de CELAMERCK GmbH & Co. KG
Ingelheim (R. F. Alemana)



ante los problemas de malas hierbas
(vallico, avena loca, hoja ancha)

escoja el herbicida que mejor
se adapte a sus necesidades

Dosanex® y Savirade®

80 % metoxuron

53 % metoxuron + 27 % clortoluron

• Marca registrada de SANDOZ, S.A. - BASILEA (Suiza)

REG DGPA 12952/87 Y 15865/86 TEXTO VISADO

Distribuido por:

SANDOZ, S.A.E. - Departamento Agroquímico

Gran Via de les Corts Catalanes, 764 - Tel. 245 17 00 - 08013 BARCELONA



Progresar el mínimo laboreo en cereales.

Tratamientos Roundup®

Numerosos Organismos Nacionales e Internacionales están dedicando su atención preferente al desarrollo de nuevas técnicas de no laboreo o mínimo laboreo.

Los objetivos principales del laboreo, como son: conservación del agua en el suelo y destrucción de las malas hierbas, pueden ser cumplidos por herbicidas con ventaja de coste y flexibilidad de aplicación. Estas ventajas, además de la importantísima reducción en las pérdidas de suelo por erosión, hacen que estas técnicas se apliquen ya sobre el 30% de la superficie cultivada en Estados Unidos.

Para el año 2000 el Ministerio de Agricultura norteamericano predice que se cultivará con mínimo o no laboreo el 80% de la superficie cultivada.

Uniéndose a este esfuerzo ROUNDUP permite los siguientes tratamientos en cereales:

TRATAMIENTOS EN PRE-SIEMBRA DE CEREALES, para reducir en número de las labores necesarias en la preparación de la siembra.

La aplicación a bajo volumen (menos de 200 L/Ha.) de dosis económicas de ROUNDUP (1,5 L/Ha.) permite controlar malas hierbas emergidas de hoja estrecha como Avena Loca, Vallico, Alpiste, Espiguilla, etc., sin problemas de residuos para el cultivo siguiente.

TRATAMIENTOS EN POST-COSECHA DE CEREALES, antes de iniciar las labores, para eliminar los rodales de las malas hierbas perennes como Cardos, Zarzas, Carrizos, Cañota, Correguela, etc.

TRATAMIENTOS DE MARGENES: Limpieza de malas hierbas antes de que infesten el cultivo en márgenes de caminos, de parcelas, acequias de riego y drenajes, eliminación de malas hierbas de edificios, parques de maquinaria, etc.



AVADEx® BW

AVADEx BW mata la Avena Loca antes de que dañe.

LASSO® GD

En Maíz, LASSO GD, el herbicida completo.

LAZO®

LAZO el antigramíneo para el Maíz más usado en todo el mundo.

Monsanto

LA ESCARDA QUIMICA EN LOS CEREALES DE INVIERNO

C. Zaragoza Larios*



1. - INTRODUCCION

La evolución de los herbicidas:

Una característica de la agricultura desarrollada actual, es que para alimentar a una población creciente, la producción de alimentos ha de ser incrementada con el esfuerzo de cada vez menos gente. Para ello las técnicas de producción agrícola han de seguir evolucionando, como lo han hecho en los últimos años.

Los rendimientos del trigo en Europa han aumentado desde 1954 a 1977 entre un 45% a un 80%, según países, debido principalmente a los avances de las técnicas culturales: mejora varietal, aumento de la fertilización, intensificación del cultivo, mayor empleo de pesticidas... Entre ellos, destacan los empleados para controlar las malas hierbas, es decir los herbicidas.

No obstante, se ha estimado (CRAMER, 1981) que de unos 350 millones de familias que dependen de la agricultura, 250 millones emplean aún azadas y aperos de

madera, 90 millones utilizan aperos metálicos tirados por caballerías, y sólo unos 10 millones emplean tractores. Por lo que el uso de herbicidas es un fenómeno limitado a escasos países: los desarrollados y parte de los que están en vías de desarrollo. Sin embargo, en 1980 se vendieron herbicidas por valor de 4.750 millones de dólares (casi el 40% de las ventas totales de pesticidas). En España; esta cifra fue, en el mismo año, 4.895 millones de pesetas (más del 26% del total de fitosanitarios) (CHANDLER, 1984; M.A.P.A., 1983).

Los cereales han sido los primeros cultivos escardados químicamente. En la actualidad, suponen una de las producciones agrícolas donde más herbicidas se emplean, variando las estadísticas según los países. En los países de la CEE, se trata alrededor del 90% de la superficie cultivada, en EE.UU. un 42%, en España, a falta de estadísticas oficiales, la cifra puede oscilar entre las dos citadas, según regiones.

¿Por qué la *escarda química de los cereales* ha suscitado tanto interés? Dejando aparte importantes razones socioeconómicas (emigración rural, falta de

mano de obra agrícola y su encarecimiento progresivo), existen varias razones de índole agronómica.

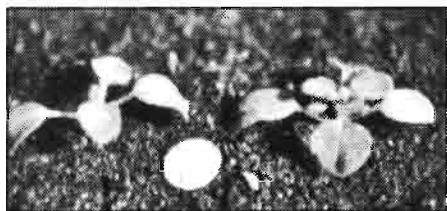
Los *cereales de invierno* han sido considerados antaño como cultivos "ensuciantes", en contraste con los cultivos "de escarda" (remolacha, patata, raíz) en los que, de forma tradicional, se realizaban labores mecánicas para eliminar las malas hierbas. En los cereales sembrados en líneas, la escarda era factible, pero pronto se demostró que las labores mecánicas eran perjudiciales y causaban pérdidas de rendimiento. La casualidad tuvo también algo que ver, cuando a fines del siglo XIX, Bonnet en Francia, Schultz en Alemania y Bolley en EE.UU., observaron que el "caldo bordelés", que alcanzaba las hierbas de hoja ancha, era capaz de dañarlas, sin afectar a las gramíneas. En 1901, Rabaté demostró que el ácido sulfúrico podía hacer lo mismo, y en la década de los años treinta, la química orgánica entró en escena con el DNOC, utilizado como herbicida selectivo por el francés Pastac. Mientras tanto, se había ensayado todo tipo de sustancias químicas sencillas, tales como el cloruro sódico (que, junto con el fuego, tiene el "honor" de ser el primer herbicida conocido), clorato sódico, algunos abonos como la silvinita, las sales arsenicales, el sulfato de hierro e incluso cenizas o residuos industriales.

Otra razón que favoreció a los diversos intentos de escarda química fue de orden morfológico. En las gramíneas, el punto vegetativo está eficazmente protegido contra las adversidades. La planta puede resistir la pérdida de una parte importante de las hojas sin morir, lo que no sucede en la mayoría de las dicotiledóneas anuales.

Con la aparición de las fitohormonas sintéticas en 1945 (Pokorny sintetizó el 2,4-D en EE.UU., cuando buscaba moléculas de pesticidas), que tenían extraordinarias propiedades fisiológicas, se marca el comienzo del desarrollo de los herbicidas en la agricultura. Desde el principio, tuvieron una gran aceptación por la facilidad de su empleo, su bajo costo y débil toxicidad. Sin embargo, han tenido que

* Ingeniero Agrónomo.

herbicidas en cereales de invierno



Las verónicas o borroncillas, sobre todo la *Veronica hederaefolia*, L., plantas pequeñas y precoces, es un gran problema actual en los cereales de Castilla y León.

ocurrir muchos accidentes y fracasos para dominar la técnica. El momento óptimo de aplicación, la sensibilidad varietal, la composición de la flora y las precauciones en los tratamientos, son aspectos importantes a considerar, de los que depende el éxito de la aplicación.

Una consecuencia del empleo masivo de los herbicidas hormonales ha sido el desplazamiento de la flora adventicia a infestaciones crecientes de gramíneas, resistentes a estos herbicidas y algunas especies dicotiledóneas anuales más o menos tolerantes (*Galium*, *Verónica*, *Fumaria*). En zonas húmedas se han multiplicado especies vivaces de enraizamiento profundo (*Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*). El interés económico de las casas comerciales y su esfuerzo en investigación y desarrollo, ha dado como resultado la continua aparición de nuevas moléculas, tratando de resolver los problemas que se han ido creando al evolucionar la escarda y las prácticas de cultivo. Así, a finales de la década de los cincuenta, aparecieron las triazinas y los carbamatos, en 1962 las anilinas, y a partir de los años setenta se han extendido los anti-gramíneas selectivos de post-emergencia.

A continuación se comentan algunas características de los herbicidas utilizados en los cereales, principalmente desde un punto de vista agronómico.

2. - LOS HERBICIDAS CONTRA ADVENTICIAS DICOTILEDONEAS:

2.1. Los derivados fenólicos:

En las plantas tratadas con estas sustancias, la energía que se obtiene de forma natural en la respiración, no se almacena en forma de fosfatos energéticos, sino que por la acción tóxica de estos herbicidas, se disipa en forma de calor. Estos herbicidas, que tienen acción de contacto, son capa-

PRINCIPALES HERBICIDAS SELECTIVOS PARA CEREALES (1984)

1.-CONTRA DICOTILEDONEAS

1.1.- HORMONALES (Alteradores del crecimiento)

Materia activa	Conc. en prod. comerc.	Dosis P.C. Kg./ha	Modo de acción	Momento de aplicación	Especies sensibles	Especies tolerantes	Atención
2,4 - D	-	0,5-2	S	G-H	Sinapis, Papaver, Diplotaxis, Cirsium	Matricaria, Veronica, Galium, Fumaria, Polygonum	Derivas
MCPA	-	1-3	S	G-H	" "	Matricaria, Polygonum	Temperatur.
MCPP	60%	2-4	S	E-F	Galium	Matricaria, Veronica, Fumaria, Polygonum	Momento aplicación
2,4-DP	64%	2-4	S	F-H	Veronica, Polygonum, Fumaria	Matricaria, Papaver, Galium, Cirsium	Temperatur., vars. sensibles
MCPA + Flurenol	25% + 8%	2-4	CS	E-H	Papaver, Matricaria, Veronica, Fumaria, Polygonum	Galium, Cirsium	Temperatur., dosificación
MCPP + ioxinil	36% + 12%	2-3	CS	E-G	Matricaria, Veronica, Fumaria, Galium, Polygonum, Stellaria, Papilionáceas	Papaver, Cirsium	"
MCPP + ioxinil + bromoxinil	37,5 + 7,5 + 7,5%	1,5-3	CS	E-G	Matricaria, Papaver, Veronica, Fumaria, Galium, Polygonum, liliáceas, compuestas	Cirsium	Temperatur., vars.
2,4-D + MCPA + dicamba	29,5 + 26,5 + 7,5%	1-1,5	S	E-G	Matricaria, Fumaria, Polygonum, Ranunculus	Veronica, Galium	Temperatur., vars. sensibles

1.2.- RESIDUALES:

Terbutrina	50%	0,75-1	CR	C-D	Papaver, Matricaria, Fumaria, Veronica, Polygonum	Cirsium, Galium	No tratar Avena
Clorosulfurón (Gleón)	75%	0,015-0,020	SR	C-D	Papaver, Matricaria, Galium	Fumaria, Verónica, Polygonum	No regar después

SIGLAS: S: Sistémico absorbido por hojas. C: Acción de contacto. R: Acción residual a través del suelo.

PRINCIPALES HERBICIDAS SELECTIVOS PARA CEREALES (1984)

2.-CONTRA GRAMINEAS

2.1.- RESIDUALES

Materia activa	Conc. en prod. comerc.	Dosis P.C. kg./ha	Modo de acción	Momento de aplicación	Indicador contra (post)	Cierta acción contra (post)	Atención
Trifluralina + linuron	24 + 12%	4	Inh. Germ. Inh. Fotos	PRE	Lolium, Alopecurus	Sinapis, Papaver	Prof. siembra
Triallato	10%	20-30	Inh. Germ.	PRE-D	Avena, Alopecurus	-	Prof. siembra Aplicación uniforme
Clortoluron + terbutrina	42,9% + 7,1%	2-5	Inh. Fotos Contacto	PRE, D-F	Lolium, Alopec. Avena	Papaver, Matricaria, Sinapis, Polygonum, Fumaria	Sensibilidad varietal. Aplicación uniforme. Momento aplicación
Clortoluron	50%	2,5-5	Inh. Fotos Contacto	PRE, D-F	Lolium, Alopec. Avena	Papaver, Matricaria, Sinapis	"
Isoproturon	50%	2,5-4,5	"	"	"	Matricaria, Papaver, Sinapis	"
Isoproturon + MCPP + ioxinil	30% + 14,6 + 6,2%	4-6,5	Inh. Fotos Sistémico	D-F	"	Papaver, Sinapis, Matricaria, Polygonum, Fumaria, Galium, Veronica	"
Metoxuron	80%	3-4,5	Inh. Fotos Contacto	D-F	"	Papaver, Sinapis, Matricaria, Fumaria, Papaver	"
Metabenzotiozuron	70%	3-3,5	Inh. Fotos Contacto	PRE, D-F	Alopecurus	Veronica, Matricaria, Fumaria, Papaver	"

2.2.-NO RESIDUALES (Aplicados sobre las Hojas)

Diclofometil	36%	2,5	Contacto Sistémico	2-4 hojas Avena	Avena, Lolium Phalaris	Alopecurus	Momento aplicación. Aplicación uniforme
Difenzquat	33%	3	"	Ahijamiento Avena	Avena	-	"
Flampropisopropil	20%	3,5	"	H-I	Avena	Alopecurus	"

SIGLAS: INH. GERM.: Inhibidor germinación; INH. FOTOS: Inhibidor fotosíntesis.



ces de aumentar la tasa de respiración sin apenas translocarse en las plantas. Son muy tóxicos para los animales y el hombre, alterando también su respiración y produciendo la muerte rápidamente. Se han utilizado principalmente sales sódicas, aminicas o amónicas de DNOC (dinitroorto-cresol) o de dinoseb, que son solubles en agua. Su espectro de acción es muy amplio y su actividad muy rápida y eficiente, especialmente cuando las hierbas se encuentran en estados iniciales (3-4 hojas verdaderas). Su empleo en tratamientos a bajos volúmenes (50-200 l/ha) no es aconsejable, pues disminuye su eficacia y puede ser fitotóxico para el cultivo.

El problema del empleo de los herbicidas de contacto en los cereales, es que al aplicarse en estados iniciales (13-14 de ZADOCKS), no pueden controlar las adventicias que nacen después del tratamiento, que suelen ser las primavero-estivales (*Sinapis*, *Polygonum*). Por otra parte, no puede retrasarse el tratamiento sin riesgo de hacer daño al cultivo. La actividad de estos herbicidas depende bastante de la temperatura. Así, el DNOC es aún activo a 0°C mientras que el dinoseb es poco eficaz por debajo de 15°C. Sin embargo, el dinoseb-acetato puede actuar a 3°C. Empleados desde 1950 (también como insecticidas), cada vez se utilizan menos estos productos y, por su toxicidad, tienen poco futuro como herbicidas.

2.2. Los hidroxibenzonitrilos:

El ioxinil, bromoxinil y bromofenoxin son derivados benzonitrilos. Actúan esencialmente por contacto, aunque son también débilmente sistémicos. Inhiben la respiración vegetal y estados iniciales de la fotosíntesis (reacción de Hill). Ioxinil y

bromoxinil se utilizan en forma de sales alcalinas solubles o ésteres insolubles.

Son muy selectivos utilizados a partir del estado 12-13 del cereal, hasta el fin del ahijado. Su espectro no es tan amplio como los fenoles, y son algo más lentos, pues dependen de la luz y la temperatura. Son necesarios, al menos, 12°C para obtener una eficacia satisfactoria. Suelen mezclarse con los hormonales MCPA y MCPP para ampliar su espectro de acción. Ioxinil + MCPP tiene buena acción contra *Stellaria*, *Verónica* y papilionáceas, y bromoxinil + MCPP contra liliáceas (*Muscari*, *Allium*) y compuestas, antes del fin de ahijado del cereal.

2.3. Los hormonales:

Los derivados del ácido fenoxiacético fueron los primeros comercializados (2,4-D y MCPA), desarrollándose después compuestos a base del ácido fenoxipropiónico (MCPP y CDPP) y del ácido benzoico (IBA y dicamba).

Estas fitohormonas sintéticas se translocan por el floema con los carbohidratos sintetizados por la planta. Su acción es lenta, pero causan una profunda alteración del crecimiento, rompiendo el balance hormonal endógeno.

Se altera:

- a) la síntesis de RNA y DNA (disminuye un tejido apicales y aumenta en los basales);
- b) la actividad mitótica (prolifera tejidos maduros, se producen malformaciones y tumores en tallo y raíces);
- c) el transporte del floema y xilema;
- d) la absorción radicular;
- e) disminuye la fotosíntesis.

El tratamiento supone un aporte masivo de auxinas artificiales que las plantas no son capaces de metabolizar y que las conducen poco a poco a su muerte.

Las moléculas más empleadas son el 2,4-D y el MCPA, solos o en mezclas. Se comercializan en forma de sales y ésteres. Las sales aminas se utilizan en dosis de 300-950 g de ácido equivalente por hectárea. El MCPA, en forma de sal sódica, se emplea a razón de 0,1 a 1,5 Kg a.e./ha. Los ésteres ligeros del 2,4-D (metílico, estílico, propílico, butílico y amílico) son extremadamente volátiles, pudiendo producir graves daños a los cultivos sensibles colindantes (p. ej.: viña, hortalizas, semilleros, frutales). Comparativamente, los ésteres del 2,4-D son más "agresivos" y de acción más rápida que el MCPA, que es menos volátil y más lento.

La época tradicional del tratamiento con 2,4-D o MCPA es entre el fin del ahijado y principios del encañado (los rendimientos de los cereales pueden verse seriamente afectados si se trata precoz o tardíamente con 2,4-D), y controlan exclusivamente adventicias dicotiledóneas, apareciendo como "tolerantes" algunas cuya morfología les permite absorber menos producto (*Matricaria*, *Galium*, *Fumaria*), o su fenología les permite escapar al tratamiento (*Salsola*, *Rapistrum*), o son capaces de metabolizar parcialmente el herbicida, o varias de estas causas a la vez (*Verónica*, *Lamiun*). En Europa estos productos se recomiendan principalmente para el control de hierbas perennes (*Cirsium arvense*).

El mecoprop o MCPP puede aplicarse a principios del ahijamiento del cereal y permite un mejor control de algunas tolerantes al 2,4-D y MCPA, como *Galium* spp. y *Stellaria media*. Por otra parte, el tratamiento precoz permite adelantarse a la competencia de las adventicias y evitar posibles daños a cultivos vecinos. Suele emplearse a 1-1,5 Kg/ha y mezclarse con ioxinil o bromoxinil, para una acción más completa. Diclorprop, que se aplica al final del ahijado, tiene una buena acción contra *Polygonum* spp. y algo menor contra *Galium* y *Stellaria*.

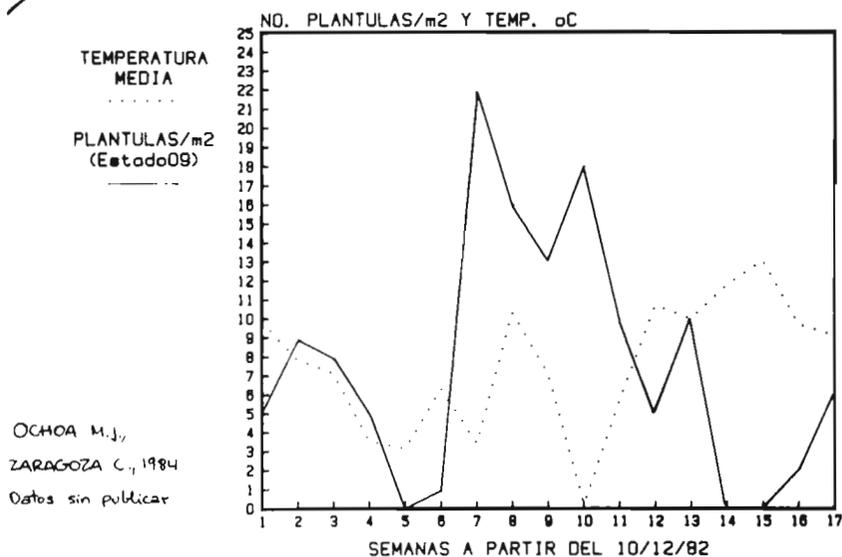
Los derivados fenoxibutíricos (2,4-DB y MCDB) tienen cierta selectividad respecto a las leguminosas y se emplean, especialmente el primero, en Francia e Inglaterra para el desherbado de cereales asociados a trébol o alfalfa.

Las mezclas de herbicidas hormonales han proliferado extraordinariamente (diclorprop + 2,4-D, MCPA + dicamba, ioxinil + diclorprop + MCPA, bromoxinil + ioxinil + MCPA...) inflando, a veces exageradamente, los catálogos comerciales y aportando técnicamente muy poco. Las mezclas que incluyen derivados del ácido benzoico (2,3,6-TBA y dicamba) no son recomendables en trigo por su posible fitotoxicidad, especialmente después del ahijado (DETROUX, 1980).

En cuanto al tratamiento de los trigos "de primavera", con herbicidas hormonales, hay que tener en cuenta que el periodo

herbicidas en cereales de invierno

GERMINACION AVENA. MOVERA 1983
EN RELACION CON TEMPS. MEDIAS



de tratamiento seguro es de menor duración que en los trigos sembrados en otoño. El MCPA puede ser más aconsejable, por ser menos fitotóxico.

3. - EL CONTROL DE LAS GRAMINEAS ANUALES:

El hecho de que se trate de eliminar especies que son muy parecidas, a los cereales cultivados, morfológica y fisiológicamente, complica el problema, estrechándose los márgenes de la selectividad de los herbicidas empleados. No obstante, en la actualidad, es posible controlar las malas hierbas de hoja ancha y estrecha, en los cereales, con un solo tratamiento (a base de una o dos materias activas).

3.1. - LOS HERBICIDAS RESIDUALES:

Son los que actúan preferentemente a través del suelo, absorbidos por raíces y coleótilos, y permanecen activos en él, ejerciendo su labor herbicida. Su acción depende del tipo de suelo, además del momento del tratamiento y de las condiciones climáticas. La mayoría poseen también efecto de contacto pudiendo ser parcialmente absorbidos por las hojas y, por tanto, pueden ser aplicados en pre-emergencia y en post-emergencia de los cereales.

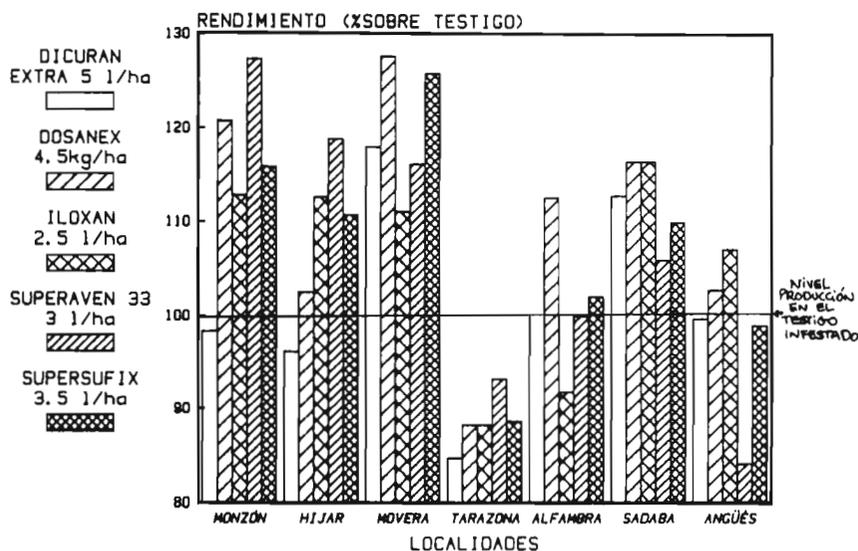
El inconveniente de los tratamientos en

pre-siembra y pre-emergencia es que el herbicida ha de tener suficiente persistencia para controlar las germinaciones que ocurran tres o cuatro meses después de la aplicación, lo que suele ser difícil en algunas condiciones españolas. Por otra parte, la mayoría de los agricultores prefiere tratar cuando ven la infestación en el campo, y no antes, de forma preventiva.

3.1.1. El trialato:

Quizás sea éste uno de los primeros herbicidas anti-gramíneas que se ha utilizado en la escarda selectiva de los cereales. Es un inhibidor del alargamiento celular, pudiendo alterar la fotosíntesis a dosis altas. Este carbamato ha sido muy empleado como inhibidor de la germinación

PRODUCCION EN MACROENSAYOS
RED CONTRA AVENA. ARAGON 1984.



ZARAGOZA C., SOPEÑA J.M., LORENTE M., OCHOA M.J., 1984. Datos sin publicar.

de las gramíneas, sobre todo en pre-siembra, incorporado al suelo mediante las labores preparatorias de la siembra, ya que es muy volátil. En la actualidad, se emplea la formulación granulada, que no exige incorporación, aplicada en pre-emergencia y post-emergencia precoz (hasta 13). Su selectividad es buena para la cebada y algo menor para el trigo, que necesita una siembra a profundidad uniforme por debajo de la capa tratada. La dosis recomendada es de 2-2,5 Kg/ha y la aplicación terrestre con la formulación granulada ha de ser muy uniforme en suelo bien preparado. No controla prácticamente ninguna adventicia dicotiledónea.

3.1.2. Los derivados de la urea:

Son esencialmente inhibidores de la fotosíntesis que alteran las reacciones luminosas, bloqueando el transporte de electrones. Al no poder sintetizar carbohidratos y seguir respirando, la planta muere de inanición. También se sabe que se forman compuestos tóxicos, se desintegran los cloroplastos y se altera la asimilación de los nitratos.

Son productos no volátiles, poco solubles en agua, que se quedan adsorbidos a la arcilla y al humus del suelo. Para su acción necesitan que el suelo tenga humedad suficiente, factor limitante en los secanos españoles.

El clortoluron y el metoxuron tienen un espectro amplio, utilizándose en post-emergencia contra el vallico (*Lolium rigidum*) a dosis de 1,5 y 2,5 Kg/ha, y contra *Avena fatua* y *A. ludoviciana* a dosis mayores (2,5 y 3,6 Kg/ha), particularmente en el Norte de España. Su eficacia

es insatisfactoria en Andalucía, quizás por la presencia de *A. macrocarpa* y *Phalaris* spp., y también por la falta de humedad invernal. Estos productos tienen un amplio espectro (sobre todo a dosis altas) controlando la mayoría de especies dicotiledóneas (*Sinapis arvensis*, *Papaver* spp., *Matricaria* spp.) con algunas excepciones. (*Verónica hedaerafolia* y *Galium* spp.). La selectividad suele ser marginal a las dosis recomendadas contra avena, especialmente en variedades de trigo duro y cebada cervecera (existen variedades que destoxifican peor estos productos), y en suelos ligeros.

En los suelos calcáreos de Aragón, dan muy buen resultado los tratamientos con metoxuron a 3,6 Kg/ha, en el comienzo del ahijamiento, y se recomiendan en caso de fuerte infestación de avena loca. Los tratamientos son más seguros en regadío (pues el cereal se recupera muy bien después de los riesgos), en suelos pesados e incrementando un 10% la dosis de siembra.

El isoproturon es otro derivado de la urea de acción similar a los descritos, quizás menos "agresivo" para los cereales, que se utiliza en post-emergencia contra vallico (1,25 Kg/ha), con acción anti-avena a dosis mayores (2 Kg/ha). Tiene gran aceptación por su menor precio y su gran selectividad.

El metabenzotiazuron es un herbicida muy empleado en Europa por su eficacia contra *Veronica* spp., *Fumaria* spp. y *Alopecurus agrestis*, y selectividad en el trigo. Se utiliza en pre y post-emergencia del cereal a las dosis de 2,1-2,45 Kg/ha. No tiene control de *Avena* spp., pero sí de *Lolium rigidum*.

Estos derivados de la urea son utilizables en pre y post-emergencia del cereal, desde dos hojas hasta el pleno ahijamiento, aunque no conviene que el estado de las gramíneas adventicias sea superior a tres hojas en el momento de tratar. No controlan hierbas perennes como *Cirsium arvense*, y no siempre tienen buenos resultados contra anuales como *Galium*, *Veronica* y *Fumaria*, dependiendo del estado de las adventicias, la dosis empleada y el clima.

Existen variedades de trigos y cebadas que presentan menor tolerancia a los tratamientos con estos productos. De forma general, se puede decir que los trigos duros y los de ciclo corto, sensibles a heladas, y las cebadas cerveceras, son más susceptibles a tratamientos con dosis altas, en suelos ligeros, pedregosos o salinos, o cuando existen inconvenientes para la buena vegetación del cereal. Normalmente el efecto de choque, poco después de un tratamiento con dosis alta, suele ser espectacular, pero si se ha realizado precozmente, la recuperación es la normal y los rendimientos no se ven afectados.



NO-LABOREO Y AHORRO ENERGETICO

GASOIL NECESARIO PARA LAS SIGUIENTES OPERACIONES:

	I/Ha	%
- Labrar a 20 cm de profundidad	15,7	373
- Pase grada pesada de discos	8,9	211
- Siembra convencional en líneas	4,7	112
- Siembra directa sobre rastrojo	3,3	79
- Pase cultivador entre líneas	4,2	100
- Pulverización herbicidas	0,9	21

CONSUMO DE GASOIL EN DISTINTOS SISTEMAS DE CULTIVO (I/Ha)

Operación	Laboreo	Semi-no-laboreo	No-laboreo	
- Labras a 20 cm de profundidad	15,7	15,7	15,7	-
- Grado con discos	8,9	8,9	8,9	-
- Siembra	4,7	4,7	4,7	3,3
- Pase cultivador	16,8 (x4)	4,2 (x1)	-	-
- Pulverización herbicida	-	0,9	0,9	2,7 (x3)
TOTAL I/ha:	46,1	34,4	30,2	6,0
%	100	75	66	13

de ALDER E.F., KLINGMAN G.C., WRIGHT W.L. 1976.
Herbicides in the Energy Equation. Weed Sci., 24, 1, 99-100.

herbicidas en cereales de invierno

3.2. Los avenicidas específicos de post-emergencia:

En los últimos veinte años han aparecido una serie de herbicidas que controlan exclusivamente las gramíneas anuales de forma selectiva para el cultivo, en aplicaciones foliares y en diversos estados de la post-emergencia de los cereales. Su aparición responde al problema del desplazamiento de la flora a fuertes infestaciones de gramíneas, en zonas suficientemente húmedas, donde se ha podido intensificar la cerealicultura, aplicando sistemáticamente herbicidas hormonales.

El diclofop-metil es una molécula desarrollada por la casa alemana Hoeschst para el control de *Avena* spp., *Lolium* spp., y *Phalaris* spp., a la dosis de 0,9 Kg/ha en los cereales, y superiores en cultivos de dicotiledóneas (remolacha, patata, tomate). Tiene acción de contacto y sistémica, absorbiéndose principalmente por las hojas (a dosis elevadas y humedad suficiente, puede hacerlo también por las raíces). Las plantas sensibles tratadas, no pueden utilizar el CO₂ con la eficiencia normal, deteniéndose el crecimiento de los meristemas de hojas y raíces. A veces, también se observan manchas cloróticas. La selectividad de los cereales, se debe principalmente a que estos pueden degradar el herbicida a mayor velocidad que las gramíneas sensibles.

Su momento óptimo de aplicación es cuando la avena loca se encuentra entre 2-4 hojas. El estado del trigo, en este caso, no tiene importancia. En la cebada, especialmente en las cerveceras, no conviene sobrepasar el pleno ahijamiento (preferible en 21-22). Es un herbicida muy eficaz en regadíos y secanos, pero requiere una aplicación esmerada y, sobre todo, que el tratamiento sea oportuno. Para lo cual el seguimiento de la germinación y desarrollo de la avena es imprescindible.

El flamprop-isopropil, obtenido en Inglaterra por la casa Shell, se introdujo en España a principios de los ochenta (antes ya se empleaban isómeros de la molécula actual) y es el avenicida con el que se puede tratar en estados más avanzados del cereal (desde el fin del ahijado hasta la aparición del 2º nudo). Se utilizan de 0,6 a 0,7 Kg/ha para controlar exclusivamente la avena loca.

Se absorbe por las hojas, translocándose por el floema a la base del tallo, inhi-

biendo su alargamiento. Tiene gran selectividad para el trigo y la cebada. Como inconveniente se le achaca el tardío momento de aplicación, cuando la competencia trigo-avena ya se ha realizado. Pero de esta manera, es capaz de controlar las germinaciones de primavera, que pueden ser importantes.

Aunque muchas veces sólo paraliza el crecimiento de la avena, permaneciendo verde y llegando a florecer y fructificar (pudiendo producir semillas viables). En ocasiones puede llegar a producirle la muerte, dependiendo de las condiciones ambientales (temperatura y humedad elevada) y la capacidad competitiva del cereal. Este herbicida posee un espectacular efecto "cosmético", que es muy apreciado por los agricultores de algunas zonas.

Difenzoquat es una venicida de la casa americana Cyanamid, aplicable a trigo y cebada, durante el ahijamiento de la avena loca. Su modo de acción no está totalmente determinado (como sucede en la mayoría de estos productos), pero se sabe que tiene una limitada capacidad de translocación en sentido ascendente.

Su ventaja teórica al diclofop-metil es poder controlar germinaciones más escaionadas, e intervenir en el campo antes que con flamprop-isopropil. Se utiliza a 0,99 Kg/ha (3 Kg p.c./ha) y su selectividad respecto a las cebadas es mayor que con los trigos. Posee también cierta acción anti-oidio.

La pulverización ha de ser muy uniforme y se debe alcanzar la base de las hojas de la avena, por lo que la ayuda de un mojanete (en la actualidad incorporado al producto) es esencial, el tamaño de las gotas (y por tanto, las boquillas, la presión y el volumen del tratamiento) es impor-

tante, para que alcancen su objetivo. Todo ello es un inconveniente en zonas donde no se dominen las técnicas de tratamiento.

En la actualidad, debido a la gran competencia entre las multinacionales y a la importancia del mercado, aparecen continuamente nuevos productos anti-gramíneas, que tratan de mejorar los inconvenientes de los anteriores, a los que dejan obsoletos o bien son retirados por razones comerciales de las propias empresas.

3.3. Las mezclas de amplio espectro:

Cuando se pretende controlar las adventicias mono y dicotiledóneas en infestaciones mixtas, donde no predomine ninguna especie en particular que pueda ser el objetivo principal de un tratamiento, es necesario recurrir a una mezcla de varios herbicidas para lograr un control satisfactorio. Hay diferentes compuestos ya comercializados, que son los de uso más cómodo y seguro, pero a veces, hay que realizar las llamadas mezclas "de tanque", para lo que el agricultor necesita un buen asesoramiento, ya que algunas materias activas son incompatibles y su combinación puede perder eficacia o causar daños en el cultivo.

Trifluralina + linuron es una mezcla preparada para su empleo en la pre-emergencia de trigos y cebadas de invierno, principalmente contra *Lolium* spp. y *Alopecurus agrestis* con cierto control de algunas dicotiledóneas (*Sinapis arvensis*, *Papaver* spp., *Veronica* spp.). Se utiliza a dosis de 4 l/ha de p.c. (24% + 12%). La trifluralina es una anilina inhibidora de la



germinación, con acción anti-gramíneas, por lo que puede causar daños al cereal, si se pierde su selectividad de posición (en siembras demasiado superficiales, cuando llueve excesivamente...). El linuron es una urea, con control de especies dicotiledóneas principalmente. Recomendable en secanos frescos, donde exista vallico (norte de España).

Clortoluron + tuerbutrina es otra mezcla comercializada (42,9% + 7,1%) utilizable en pre y post-emergencia de trigos y cebadas de invierno, que trata de mejorar la acción anti-dicotiledóneas del clortoluron. Inhibe la fotosíntesis penetrando por vía radicular y foliar. La terbutrina inhibe la fotosíntesis penetrando por vía radicular y foliar. Las dosis oscilan entre 2 y 5 l/ha p.c. dependiendo de que se trate de controlar vallico o avena loca y del tipo de suelo. Existen variedades sensibles y su uso es más arriesgado en suelos ligeros, mal drenados o recién roturados.

La mezcla ternaria, isoproturon (30%) + MCPP (14,6%) - ioxinil (6,2%), también está comercializada y permite un control teórico muy completo en post-emergencia. Une al efecto residual de la urea, la acción de contacto del ioxinil y la sistémica del MCPP. Se debe aplicar en post-emergencia precoz (hasta el final del

ahijado) de trigos y cebadas de invierno, y la dosis oscila entre 4 y 7, según flora infestante y tipo de suelo. El inconveniente, en este caso, es su elevado precio.

Otras mezclas comercializadas son las citadas en los herbicidas hormonales. En cuanto a las mezclas realizables "in situ" hay que destacar las siguientes:

- Flamprop - isopropil + MCPA sal potásica.
- Difenzoquat + 2,4-Destero sal amina
- Difenzoquat + MCPA ester.
- Difenzoquat + MCPP - ioxinil, MCPA + flurenol.
- Difenzoquat + isoproturon.

No se recomienda la mezcla de diclofop-metil con hormonales (aunque si con metabenzotiazuron, ioxinil o bromoxinil) por reducirse la eficacia del primero. Si se desea tratar con MCPP, es preferible hacerlo una semana antes o después del antri-gramíneas. Igualmente con abonos nitrogenados.

Sería interesante estudiar las características (eficacia y fitotoxocidad) de las mezclas de fungicidas o abonos de cobertura con los herbicidas de post-emergencia, en las condiciones españolas, para poder aplicarlos en un solo tratamiento.

4. - PROBLEMATICA CARACTERISTICA DEL USO DE HERBICIDAS:

Los herbicidas ejercen su actividad en el complejo ambiente de las relaciones agua-suelo-planta. Entre los factores constantes que influyen en el comportamiento herbicida hay que destacar las características propias del suelo, la naturaleza del herbicida, el propio cultivo y las malas hierbas. Los factores viables y fluctuantes son esencialmente ambientales: temperatura, luz y humedad. Aunque se ignora mucho todavía, estos temas han sido objeto de numerosísimos estudios. A destacar el último coloquio europeo celebrado en Oxford (AAB, 1983). A continuación se comentan brevemente algunos aspectos observados en el campo.

4.1. Influencia del suelo:

El contenido en humedad, en materia orgánica y la textura del suelo y, en especial, la cantidad de arcilla, influyen sustancialmente en los herbicidas de acción residual.

La acción de los inhibidores de la fotosíntesis (p. ej.: derivados de la urea), que son absorbidos por raíces y coleóptilos,

RECOPIACION DEL GRUPO DE TRABAJO "HERBICIDAS" DEL SERVICIO DE PLAGAS, 1984

Romig	Ferkes	Kelly Ba-ggiol	Large y Fao	Código decimal para estados de crecimiento en cereales (Zadoks & AI)
				0 GERMINACION 00 Semilla seca 01 Comienza la absorción de agua 02 - 03 Absorción completa 04 - 05 La radícula sale de la semilla 06 - 07 El coleóptilo sale de la semilla 08 - 09 Hoja en la punta del coleóptilo
		A		
1	1			1 NASCENCIA 10 Coleóptilo atravesado por la primera hoja 11 1ª hoja totalmente desplegada 12 2 hojas desplegadas 13 3 " " 14 4 " " 15 5 " " 16 6 " " 17 7 " " 18 8 " " 19 9 ó más hojas desplegadas
		B	1	
		C	1.1	
		D	1.2	
			1.3	
				2 AHIJAMIENTO 20 Unicamente el brote principal 21 Brote principal y 1 hijo 22 Brote principal y 2 hijos 23 " " 3 hijos 24 " " 4 hijos 25 " " 5 hijos 26 " " 6 hijos 27 " " 7 hijos 28 " " 8 hijos 29 " " 9 ó más hijos
2	2	E	2	
			3	
			4	
3	3	F		
		C		

herbicidas en cereales de invierno

dependerá en gran medida de las fluctuaciones de la humedad en el suelo, de la que va a depender la absorción del herbicida y su duración. De ahí que, en situaciones de sequía, sobre todo de la capa superficial del suelo, la actividad de los residuales se vea considerablemente reducida. También se ha observado (CASELEY, 1980) que poca humedad en el suelo influye negativamente en la actividad de los herbicidas sistémicos.

En los suelos europeos, ricos en materia orgánica, ésta suele reducir la actividad herbicida, adsorbiendo las moléculas al complejo húmico y dificultando su absorción por las raíces. En los suelos españoles, el humus no suele ser factor limitante, por su escasez.

La arcilla de los suelos pesados puede retener las moléculas del herbicida, disminuyendo su absorción por las plantas, por lo que las dosis deberán ser elevadas. La



aparición de grietas superficiales es un inconveniente, ya que por ellas pueden germinar las adventicias, desde zonas no alcanzadas por el herbicida.

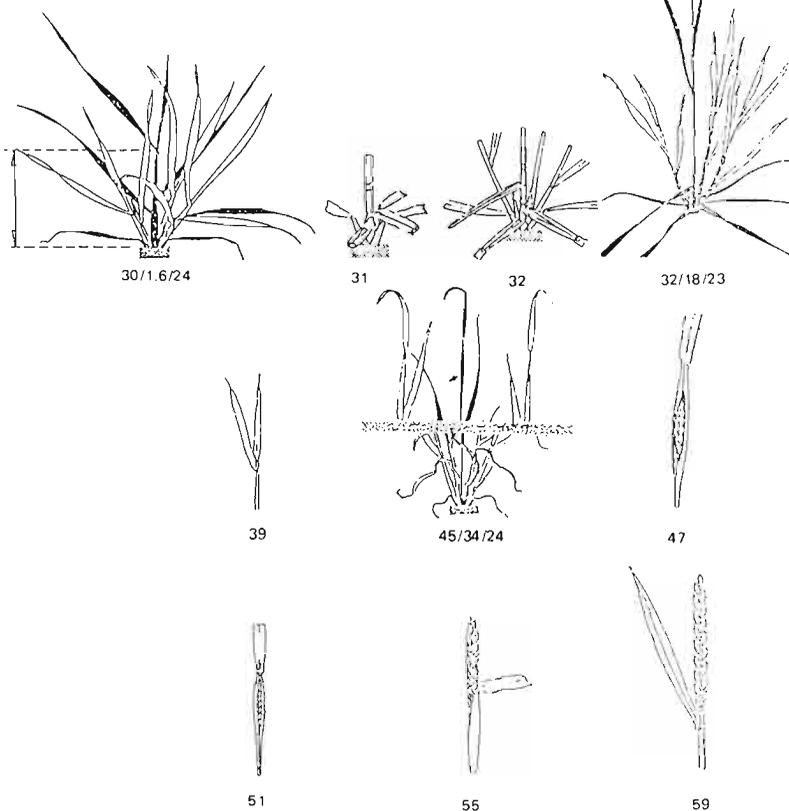
Se ha comprobado (BANTING et al., 1976) que algunos productos (p. ej.: metoxuron) son más fitotóxicos en suelos de pH elevado, por lo que en suelos calcáreos su actividad es mayor y requieren una dosificación cuidadosa. Con otros herbicidas puede suceder lo contrario (diclobenil, propizamida).

4.2. Influencia del clima:

El factor más importante que afecta a la disponibilidad de un herbicida residual, es la humedad en el suelo. En los secanos, ésta depende de la lluvia. El agua es necesaria para situar a los herbicidas en la zona de germinación o enraizamiento de las plantas. La estructura del suelo y las propiedades fisico-químicas del herbicida juegan un papel importante, pero, en general, se puede decir que las aplicaciones sobre suelo húmedo son más efectivas.

RECOPIACION DEL GRUPO DE TRABAJO "HERBICIDAS" DEL SERVICIO DE PLAGAS, 1984

Faekes	Keller y Baggio!	Large y Fao	Código decimal para estados de crecimiento en cereales (Zadoks & AI)
4			3 ENCAÑADO
5	H	5	30 Enderizamiento del pseudo-tallo
6	I	6	31 Primer nudo detectable
7	J	7	32 Segundo nudo "
			33 Tercer " "
			34 Cuarto " "
			35 Quinto " "
			36 Sexto " "
8	K	8	37 Hoja bandera visible
9	L	9	38 -
			39 Lígula de la hoja bandera visible
			4 PREÑADO
10			40 -
			41 Extensión de la vaina de la hoja bandera
			42 -
			43 Comienza el engrosamiento de la espiga de la vaina
			44 -
			45 Espiga envuelta, engrosada
	M	10	46 -
			47 Apertura de la vaina de la hoja bandera
10.1			48 -
			49 Primeras aristas visibles (en variedades aristadas)
			5 ESPIGADO
			50 -
			51 Primera espiguilla de la inflorescencia visible
10.2	N	10.1	52 -
			53 Emergencia de la 1/4 parte de la espiga
10.3		10.2	54 -
			55 Emergencia de la 1/2 de la espiga
10.4		10.3	56 -
			57 Emergencia de las 3/4 partes de la espiga
10.5	O	10.5	58 -
			59 Totalmente finalizada la aparición de la espiga



vas. Un suelo seco y suelto puede adsorber fuertemente las moléculas del herbicida, siendo después muy difícil que la lluvia las recupere. El herbicida que está en la fase acuosa (y gaseosa) del suelo, es el único disponible pero las plantas (VAN OORS-CHOT, 1971).

La actividad microbiana, responsable de la descomposición en el suelo de muchos herbicidas, es mayor en condiciones de suficiente humedad y temperatura. También la luz interviene en la descomposición (p. ej.: los derivados de la urea se descomponen con la luz ultravioleta). Por lo que la actividad residual es más corta en climas más cálidos y soleados, siempre que haya humedad suficiente.

En cuanto a los herbicidas aplicados vía foliar, hay que indicar que la luz, la temperatura y la humedad, son factores esenciales ya que afectan a la absorción, el transporte y la actividad de los herbicidas en las plantas. Por ejemplo, se ha observado que la luz y la temperatura favorece la absorción de los hormonales, así como las condiciones de alta humedad ambiental (ROBERTSON y KIRKWOOD, 1969). Igualmente puede suceder con flumpropil y diclofop-metil (CASELEY, 1980).

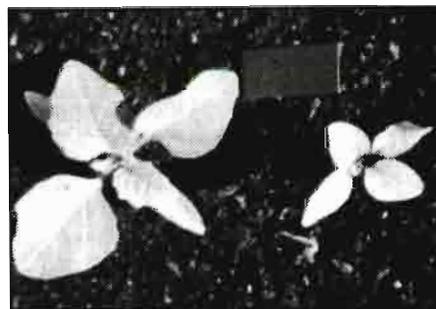
Hay que tener en cuenta que las aplicaciones foliares ponen en contacto con la planta concentraciones mucho más altas que las aplicaciones residuales. La morfología vegetal, la cutícula (y su estado) y la estructura interna limitan o facilitan la absorción y translocación. Por ello, las condiciones atmosféricas anteriores al tratamiento pueden tener su importancia (GERBER y col., 1984).

En la actualidad existen grupos de trabajo que tratan de predecir el comportamiento de los herbicidas en el campo mediante modelos matemáticos. La modelización puede servir para estimar el momento óptimo de tratamiento a partir de datos agronómicos y climatológicos,

para la simulación del movimiento de un herbicida en el suelo durante unos meses, de la dinámica de la germinación de avena loca en una zona... Para ello, la colaboración entre agrónomos, biólogos y matemáticos se hace imprescindible.

4.3. La fenología de las malas hierbas:

La mayoría de las principales especies adventicias tienen como característica común su extraordinaria capacidad de supervivencia. Su enorme producción de semillas o de propágulos vegetativos permite su extensión en el espacio, y al entrar aquéllos en latencia, su reproducción a lo largo del tiempo. Todo ello, les permite



El tomatillo (*Solanum nigrum*, L.) es frecuente en nuestros campos (plántula y semillas).

RECOPIACION DEL GRUPO DE TRABAJO "HERBICIDAS" DEL SERVICIO DE PLAGAS, 1984				
Feekes	Keller y Baggioni	Large y Faó		Zadoks y al.
			6	<u>FLORACION</u>
10.5.1	P	10.51		60 - 61 Comienzo de la antesis 62 - 63 - 64 -
10.5.2				65 Antesis mediada 66 - 67 - 68 -
10.5.3	Q	10.54		69 Antesis completada
			7	<u>FORMACION DEL FRUTO</u>
	R	11		70 - 71 Grano del centro de la espiga 1/8 formado 72 - 73 Grano del centro de la espiga 1/4 formado 74 - 75 Grano del centro de la espiga 1/2 formado 76 - 77 Grano del centro de la espiga 3/4 formado 78 - 79 Grano del centro de la espiga lleno, acuosa
10.5.4				
			8	<u>FASE LECHOSA</u>
11.1	S	11.1		80 - 81 - 82 - 83 Comienzo de la fase lechosa 84 - 85 Mitad fase lechosa 86 - 87 Final de la fase lechosa 88 - 89 -

61

65

69

92

85/34/24

herbicidas en cereales de invierno

tener grandes posibilidades de sobrevivir a las condiciones y agentes desfavorables.

La emergencia escalonada de las comunidades de *Avena* spp. es un ejemplo de adaptación y supervivencia. Estas gramíneas pueden germinar en varias ocasiones durante el cultivo de un cereal de invierno y, aunque teóricamente parezca factible, los herbicidas residuales, condicionados por el estado del suelo y su propia degradación, no siempre consiguen controles satisfactorios (ZARAGOZA y col., 1984). Igualmente sucede con los herbicidas sistémicos-de contacto, en los que el momento de intervención en el campo es decisivo. Las emergencias posteriores a un tratamiento no-residual, se escaparán inevitablemente.

El estado fenológico predominante de las adventicias es el que determina la decisión de realizar el tratamiento. Si la comunidad adventicia se distribuye en sus estados fenológicos de forma agrupada, lo que depende de la especie (*Lolium rigidum*, *Alopecurus agrestis*) y de las condiciones ambientales (lluvia, temperatura, riego), el tratamiento puede tener más éxito.

La elección del momento de tratamiento puede ser más importante que la del producto, y dependerá del diagnóstico que se haya realizado para cada parcela. Muchas dicotiledóneas anuales, consideradas como tolerantes a los herbicidas hormonales aplicados a principios del encañado, muestran gran sensibilidad tratadas en estados precoces, lo que obliga a cambiar de producto por razones de selectividad. Es el caso de la *Veronica hederifolia*, que en el centro de España puede germinar en noviembre, florecer en enero y alcanzar el máximo desarrollo y fructificar en el momento de tratamiento.

4.4. La rentabilidad de los tratamientos:

En general, un tratamiento será más rentable cuanto mejor impida la competencia de las adventicias con el cultivo. La competencia depende de la intensidad de infestación, su duración y del tipo de especies infestantes.

Un mayor control no significa obligatoriamente mayor rendimiento. La escarda de las malas hierbas dicotiledóneas con herbicidas hormonales no suele ser rentable (LONGCHAMP, 1971), particularmente en los secanos áridos donde las producciones y las infestaciones son limitadas.

Sin embargo, las pérdidas de rendimientos producidas por infestaciones de gramíneas anuales pueden tener mayor importancia económica. Por ejemplo una infestación de 100 panículas/m² de *Avena ludoviciana*, puede producir una merma en trigo de un 10-50%, según clima, régimen de cultivo y fertilidad del suelo.

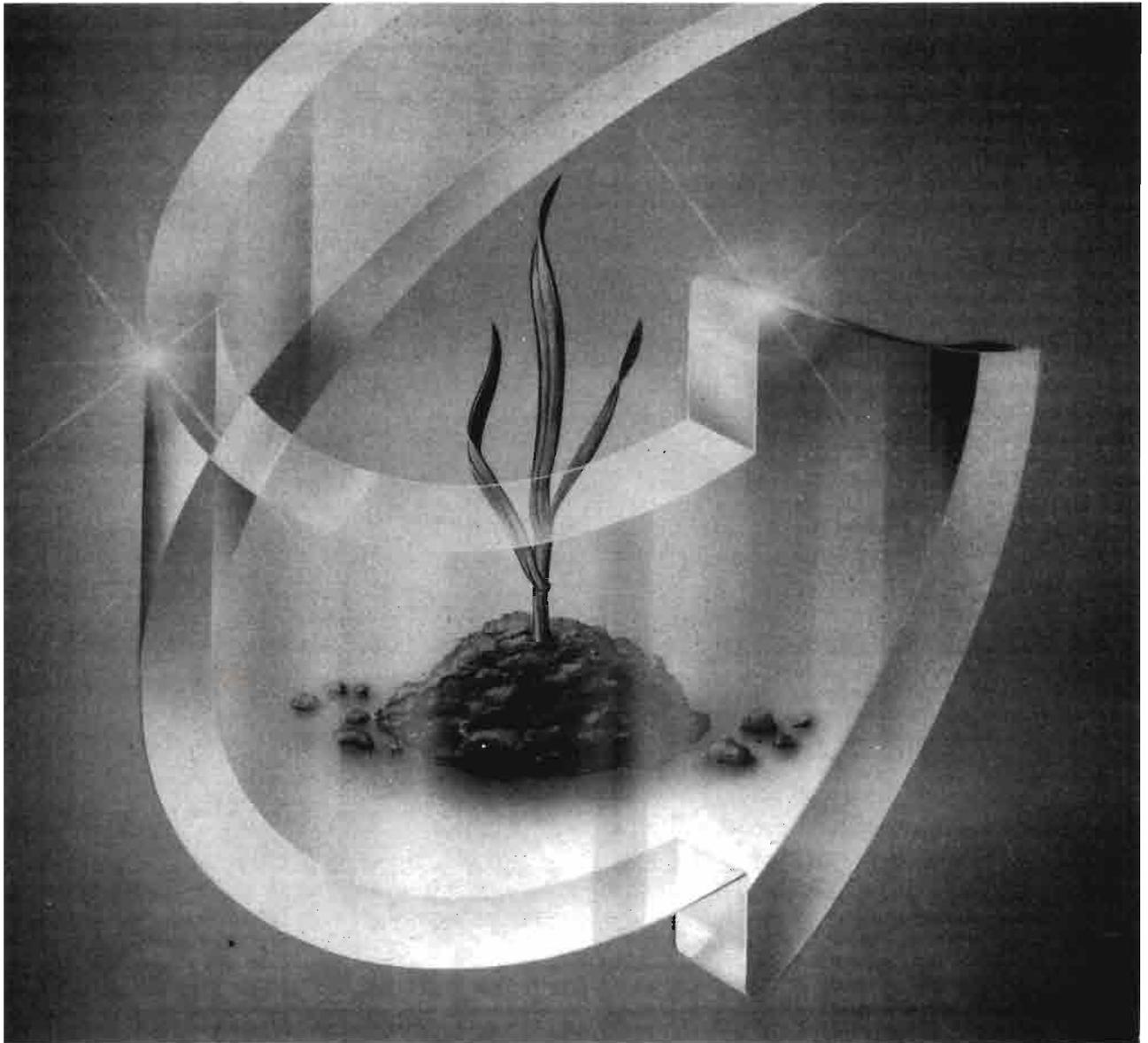
La estima de los niveles tolerables de infestación y los niveles económicos de tratamiento son una necesidad para el uso razonable de los herbicidas en el futuro. Pero, en la actualidad, la mayoría de los agricultores no soportan ver malas hierbas en sus campos, y sienten una imperiosa necesidad de intervenir y obtener un control total. Por lo que, en la lucha integrada, los trabajos de extensión y divulgación son esenciales.

También hay que considerar que las adventicias no sólo merman el rendimiento. Pueden dificultar la cosecha (*Galium* spp.), la calidad del grano, su conservación y constituir un problema en el cultivo siguiente (KOCH y HESS, 1980).

¿Hacia dónde conducirá la escarda química de los cereales en el futuro? No cabe duda que, en un mundo cada vez más consciente de la alteración del ambiente, las sustancias desherbantes serán cada vez menos tóxicas y más selectivas. Su empleo se basará en un conocimiento profundo de la biología y fisiología vegetal. La influencia del medio en la acción herbi-



Plantas adultas de *Solanum nigrum*, L. (tomatillos), izquierda, y de *Veronica hederifolia*, L., derecha.



® **Bayfidan 25 EC** **La nueva forma de mantener protegidos los cereales**

Bayfidan 25 EC es el nuevo fungicida sistémico de Bayer para mantener protegidos los cultivos de trigo, cebada y demás cereales, de los ataques de oidio, roya, septoria de hoja y otras enfermedades fungosas.

...Pero nuevo en el caso de Bayfidan 25 EC no quiere decir solamente que aparece por primera vez en el mercado. En el caso de Bayfidan 25 EC «nuevo» quiere decir mucho más, «nuevo» significa:

Acción sistémica más intensa.
 Poder de penetración mayor.
 Acción preventiva y curativa del oidio, roya, septoria de hoja y otras enferme-



dades fungosas más activa y duradera.

Nuevo en el caso de Bayfidan 25 EC tiene, por tanto, doble significado, nuevo en el mercado, nuevo en eficacia.

Bayfidan 25 EC
Para que el cereal crezca sano desde el principio hasta el final.



Pau Claris, 196, 08037-Barcelona

herbicidas en cereales de invierno

cida será predicha por computadora y la aplicación de los herbicidas será más eficiente.

Al tratar de resolver problemas, la actividad humana va creando otros nuevos, que ha de resolver para seguir progresando. La lucha integrada de las malas hierbas combinando métodos culturales, mecánicos, químicos y biológicos, tiene un papel importante que jugar en el futuro.

5. - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:

AAB., 1983. *Influence of environmental factors on herbicide performance and crop and Weed Biology. Aspects of Applied Biology*, 4. Association of Applied Biologists, Oxford. 551.

ACKLEY, J.W. 1978. *El uso de pesticidas por parte de los agricultores de los EE.UU. Dependencia y prácticas actuales*. 10^o Conf. Int. Mecanización Agrícola. FIMA. Zaragoza. 15 p.

ANTOGNINI, J. 1983. *Agriculture and the driving forces for change. "Farm Chemicals" March*. (44-45).

BANTING, J.D., RICHARDSON, W.G.; HOLROY J. 1976. *Factors affecting the performance of metoxuron and chlortoluron in controlling black-grass in winter wheat. "Weed Research"*, 16, 239-248.

CHANDLER, J.M., 1984. *Herbicidas are big business. "Farm Chemicals"*, June. 78.

CASELEY, J., 1980. *Influencia del medio ambiente en la acción de los herbicidas*. XIII Jorn. AIDA. Herbicidas en hortofruticultura. Zaragoza.

CRAMER, H.H., 1981. *La protección de las plantas en la agricultura moderna*. GIFAP. Agrup. Esp. de Plaguicidas, 5.

CYANAMID, 1983. *Cultive trigo y cebada con ayuda de Superaven 33*. Cyanamid Iberica, S.A. Madrid.

DETROUX, L., 1980. *Chemical weed control in wheat*. Wheat Documenta Ciba-Geigy. Technical Monograph, 41-45.

DIPUTACION FORAL DE NAVARRA, 1977. *Malas hierbas resistentes o moderadamente sensibles a los herbicidas hormonales*. Servicio de Cultivos herbáceos. Dirección de Agricultura. Pamplona.

FAO, 1972. *La fitosanidad y la lucha antiparasitaria en la actualidad*. Cooperative Programme of Agro-Allied Industries. Newgate Press Ltd. Londres. 58 p.

GERBER, H.; NYFFELER, A.; GREEN, D. 1984. *The influence of rainfall, temperature, humidity and light on soil and foliage-applied herbicides*. Aspects of Applied Biology, 4 AAB-EWRS. Oxford, 1-14.

HOECHST, 1981. *Iloxan*. Información técnica. Hoechst Ibérica S.A. Barcelona.

ITGC, 1983. *Herbicidas en cereal*. Boletín informativo n° 32. Noviembre. Instituto Técnico y de Gestión del Cereal S.A. Pamplona.

KOCH, W.; HESS, M. 1980. *Weeds in wheat*.



Wheat. Wheat Documenta Ciba-Geigy. Technical Monograph, 33-45.

LONGCHAMP, R., 1971. *Evolution du desherbage des cereales et orientations nouvelles*. International Course on Weed Control. IAC. Wageningen. 8 p.

M.A.P.A. 1983. *Anuario de Estadística Agraria 1980*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. S.G.T. Madrid.

MOREIRA, I.; VASCONCELOS, M.T., 1976. *Estados fenológicos de cereales e infestantes*. Centro de Botánica aplicada a Agricultura. Universidade de Lisboa.

ROBERTSON, M.; KIRKWOOD, R., 1969. *The mode of action of foliage-applied translocated herbicides*. Weed Research, 9, 224-240.

SHELL, 1980. *Super Suffix-TC. Herbicida selectivo para control de avena loca en trigo y cebada*. Agroquímicos Shell. Madrid.

TOTTMAN, D.R.; DUVAL, A., 1978. *Leaf sheath length as a guide to apical development*

and spray timing in winter wheat. Proc. 1978 British Crop Protection Conf. Weeds. Brighton.

VAN OORSCHOT, J.L.P., 1971. *The behaviour of herbicides in plants*. International Course on Weed Control. IAC. Wageningen. 26 p.

WILLIAM, R.D., 1983. *Oregon Weed Control Handbook*. Extensión SService Oregon, St. University, Corvallis.

ZADOCKS, J.C.; CHANG T.T.; KONZAK, C.E., 1974. *A decimal code for the growth stages of cereales*. Eucarpia Bulletin n° 7. European Association on Plant Breeding. Wageningen.

ZARAGOZA, C.; SOPEÑA, J.M.; LORENTE, M.; OCHOA, M.J., 1984. *Resultado de una red de ensayos contra avena loca (Avena ludoviciana Dur., A. fatua L.) en el Valle del Ebro*. ITEA, n° 55, 23-28.

ZIMDAHL, R.L. 1980. *Weed-Crop Competition. A review*. International Plant Protection Centre, Corvallis, Oregon. USA.

MOLLERUSSA

del 16 al 19 de Marzo de 1985

113. FIRA DE SANT JOSEP

MOLLERUSSA
16, 17, 18, 19 de Marc 85



XXXV GRAN EXHIBICION DE MAQUINARIA
AGRICOLA Y GANADERA

V MERCADO DEL AUTOMOVIL

V EXPOSICION DE PRODUCTOS
FITOSANITARIOS

IV CERTAMEN DEL LIBRO DE TEMATICA
AGROPECUARIA

II FERIA DE GANADO

II CONCURSO DE GANADO BOVINO
FRISON

II MUESTRA DE PRODUCTOS
AGROALIMENTARIOS
DE CALIDAD DE LAS COMARCAS DE
LERIDA

V JORNADAS AGROPECUARIAS

**El encuentro anual
de los profesionales de la Agricultura
y la Ganaderia**

ACLARACIONES

En nuestro número de octubre pasado, dedicado sobre todo a vinos y aceites, en el artículo de José Hidalgo, denominado "Prensas de bandas para el tratamiento de vendimias", apareció, en la página 800, un conjunto de fórmulas, en las cuales se omitió, la "parte en forma de uve" del signo de raíz cuadrada, en cada uno de los segundos factores de cuatro productos que aparecen.

$$Qm1 = \frac{\epsilon 1 \cdot \gamma L \cdot A1 \cdot V}{t1} \cdot \sqrt{\frac{\gamma L \cdot t1}{2 \cdot g \cdot R1 \cdot \mu}}$$

$$Qm2 = \frac{\epsilon 2 \cdot \gamma L \cdot A2 \cdot W}{L2} \cdot \sqrt{\frac{\gamma L \cdot S}{R2 \cdot \mu} \cdot \frac{L2}{W} \cdot \frac{L2^2}{W} \cdot \frac{1}{21600}}$$

$$Qm3 = \frac{\epsilon 3 \cdot \gamma L \cdot A3 \cdot W}{L3} \cdot \sqrt{\frac{Sr \cdot L3}{\mu \cdot R3 \cdot r3 \cdot W}}$$

$$Qm4 = \frac{\epsilon 4 \cdot \gamma L \cdot A4 \cdot W}{L4} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot Sr \cdot L4}{r4 \cdot W \cdot \mu \cdot R4}}$$

Qm:	Caudal del mosto (Kg/seg)	É :	Contenido en mosto de la vendimia
V :	Velocidad del distribuidor (m/seg)	S :	Anchura de la cinta (m)
A :	Area filtrante de la cinta (m ²)	W :	Velocidad de la cinta (m/seg)
t :	Tiempo (seg.)	L :	Longitud de la cinta (m)
μ :	Viscosidad (Kg·seg/m ²)	Sr :	Tensión de la cinta (Kg/m)
R :	Resistencia a la filtración (m ⁻²)	r :	Radio del rodillo (m)
g :	Gravedad (m/seg ²)		
γL :	Peso específico del mosto (Kg/m ³)		

Aclaración

En el número 625 de AGRICULTURA, correspondiente a Julio-agosto de 1984, apareció un artículo denominado "Temas de investigación agrícola", firmado por F. Javier Caro Cano, cuando, en realidad, el verdadero nombre del autor es F. Javier Cavero Cano, ingeniero agrónomo del INIA en Zaragoza. Lamentamos el error.

Pedimos disculpas por estos errores.

AVISO A NUESTROS SUSCRIPTORES

Editorial Agrícola Española, S.A. se viene esforzando, durante los últimos años, en conseguir mejorar sensiblemente nuestra revista AGRICULTURA.

El mayor coste de todos los elementos que inciden en la confección de la revista hacen imprescindible modificar las tarifas de suscripción, a fin de mantener y, a su vez, seguir mejorando nuestro actual nivel relacionado con la presentación, maquetación, originales, etc.

Por tanto, dichas tarifas de suscripción serán, a partir de enero de 1985, las siguientes:

España	2.500 pts/ anuales
Portugal	3.500 pts/ anuales
Restantes países ..	5.000 pts/ anuales
Núm. suelto (España)	250 pesetas

ORDENACION DEL TERRITORIO Y AUTONOMIAS

José Luis González-Posada
Alvargonzalez*

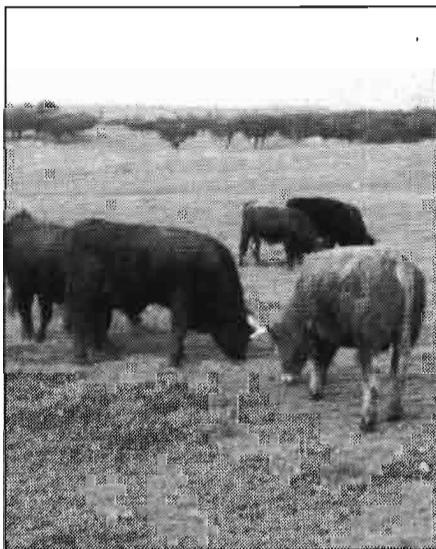
1. INTRODUCCION

Nuestra Ley de Leyes, la Constitución Española del año 1978, en el capítulo tercero, 'De las Comunidades Autónomas' y en su artículo 148-3.º, asigna entre las competencias de éstas la "Ordenación del Territorio, urbanismo y vivienda". Contenido que pone de manifiesto el ineludible mandato constitucional a los entes autonómicos de actividades que deben y pueden traducirse en políticas de actuación, de gran incidencia socio-económica.

Ha sido expuesto reiteradamente que el crecimiento económico español, no solamente en los pasados cuarenta años, ha dado como resultado un conjunto de desequilibrios territoriales, tales como desertización de parte del territorio, congestión del medio urbano, desigual industrialización, utilización inadecuada del espacio rural, fuerte discriminación en dotaciones de infraestructura y equipamientos, grandes diferencias en la distribución espacial de la renta, etc.

Corregir y superar estos desequilibrios es un reto que el futuro presenta a nuestras instituciones y clase política si se ha de dar cumplimiento al artículo 138-1 de la Constitución "El Estado garantiza la realización efectiva del principio de solidaridad consagrado en el artículo 2, de la Constitución, velando por el establecimiento de un equilibrio económico adecuado y justo, entre la diversas partes del territorio español y atendiendo en particular a las circunstancias del hecho insular".

* Doctor Ingeniero Agrónomo. Diplomado en ordenación del Territorio. Presidente de la Asociación Interprofesional de Ordenación del Territorio. FUNDICOT.



2. ORDENACION DEL TERRITORIO Y POLITICAS DE DESARROLLO

El informe del Banco Mundial de 1962, sentó la política que recogieron los Planes de Desarrollo, en base a la imposibilidad de actuar en los procesos socio-económicos de forma integral. Decía dicho informe "No es probable que el Gobierno pueda influir en el proceso de desarrollo regional, sino marginalmente y una vez más la mayor contribución que puede aportar, consiste en incrementar en todo lo que sea posible la tasa general de crecimiento económico. De esta forma el rígido desarrollo de la Industria, los Servicios y aún la Agricultura en algunas regiones, demandará mano de obra y otros recursos de las regiones menos desarrolladas, aumentando así la renta, tanto de las personas que emigren de dichas regiones como de las que se quedan en ellas. Aún así dadas las grandes disparidades de recursos, densidad de población, y posibilidades de crecimiento económico, seguirá estando muy desigualmente repartida la renta entre las regiones de España".

Esta visión un tanto fatalista de la situación y actuaciones, se corresponde con lo que Amando de Miguel denomina "desarrollo espontáneo", en alternativa con la planificación de los Planes de Desarrollo, denominada por el mismo autor "desarrollo inducido", que tuvo su iniciación con los Planes de Badajoz y Jaén a los que seguirían el de Tierra de Campos, Campo de Gibraltar y los modelos de descentralización industrial.

El poco éxito obtenido hemos de achcarlo a una real falta de regionalización de las actuaciones, falta de política descentralizadora y de participación general de los grupos sociales implicados, consecuencia del sistema político existente.

¿Cómo se podría definir la Ordenación Territorial? Creo que la más clara, es la dada por Gonzalo Sáenz de Buruaga; "La Ordenación Territorial es el estudio interdisciplinario y prospectivo para la transformación óptima del espacio regional y la distribución de esta transformación y de la población total, entre núcleos urbanos con funciones y jerarquías diferentes, con vistas a una integración en áreas supranacionales" y añade "La Ordenación del Territorio es un intento de dominar el medio físico y natural, con todos los recursos que hoy se le ofrecen al hombre pero que están subexplotados por la parcelación inicial que ha exigido el proceso científico. Este planteamiento y dominio múltiple, permitirá asimismo, una vida humana más social y de mayor calidad, superando los compartimentos estancos nacidos de la especialización tecnológica".

La Ordenación Territorial debe superar los planes parciales o sectoriales, integrándolos en sus efectos y en el espacio. Es pues una política de desarrollo inte-

grada y a largo plazo a realizar a través de planes regionales y que supone una acción correctora de las diferencias regionales, una ordenación en el espacio de las actividades económicas y una remodelación del asentamiento poblacional. Innovadora, ha de ser superación de pugnas entre técnicas e instituciones administrativas, con la introducción de nuevos conceptos y métodos de planificación.

Una política de desarrollo regional integrada y equilibrada es la finalidad de la Ordenación Territorial en base a una Planificación Territorial que supone según Fernando Fernández Cavada "...en cuanto filosofía, una concepción más global del crecimiento económico, más humana del desarrollo. La política de desarrollo regional debe promover la elevación del nivel de vida en el territorio nacional, atenuando las diferencias regionales y favoreciendo el crecimiento de las regiones más atrasadas".

Para superar las situaciones adversas y alcanzar las metas deseadas, se precisa:

- Nueva filosofía en lo que se refiere a metodología y conceptos, para terminar con la falta de coordinación entre las políticas sectoriales y actuaciones regionales, así como los retrasos y fallos en las realizaciones.

- Superar problemas de orden institucional, consiguiendo una red y eficaz coordinación entre los distintos organismos de la Administración.

- Voluntad política para conseguir las adecuadas organizaciones a nivel autonómico, en coordinación con los organismos estatales y el resto de las Comunidades Autónomas.

3. ALGUNOS ANTECEDENTES SOBRE LA ORDENACION TERRITORIAL

El concepto de Ordenación del Territorio, sinónimo de equilibrio, como superación de un concepto de desarrollo obsoleto, ha llevado a la creación, en el seno de los países desarrollados, de organismos encargados de los estudios y subsiguiente desarrollo de estos en el amplio campo de la Ordenación Territorial.

El Consejo de Europa fue la primera organización intergubernamental que abordó dichos problemas a nivel europeo, en los planos siguientes:

- A nivel de Asamblea parlamentaria y en particular en el seno de sus Comisiones de Ordenación del Territorio y de Poderes Locales.

- A nivel regional y local con la Conferencia Europea de Poderes Locales y Regionales, es decir los representantes de las autoridades regionales y locales.

- A nivel ministerial, a través de la Conferencia Europea de ministros res-

pensables de la Ordenación del Territorio (CEMAT, primera sesión en 1970) y de sus comités especializados.

- A nivel de cooperación intergubernamental en el marco del Comité directivo para la Ordenación del Territorio (CDAT) y del Comité directivo para las cuestiones regionales y municipales (CDRM).

Queda manifiesto la estrecha relación establecida entre la Organización Territorial y las acciones regionales.

El informe sociológico sobre la situación social de España en 1970, realizado por la Fundación FOESSA, decía "Ni siquiera se ha planteado la necesidad de que una Dirección General (en el Ministerio de la Vivienda, en la Comisaría del Plan de Desarrollo o de forma conjunta) se encargue de los estudios y acciones necesarios para la realización de un Plan de Ordenación del Territorio. Estamos convencidos de que éste es uno de los principales problemas que en este momento afligen la dificultosa marcha de nuestro desarrollo inducido".

El primer estudio serio fue realizado en el año 1975 por el Ministerio de Planificación del Desarrollo, bajo el título de "Esquema Nacional de Ordenación del Territorio", en un deseo de disponer de una imagen a largo plazo para la Ordenación del Territorio que sin pretensiones normativas, sirviera de guía para orientar las políticas sectoriales con incidencia territorial.

Contemplada la necesidad de una acción ordenadora del territorio, se crea en el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo la Dirección General de Ordenación de acción territorial que organiza en 1979 un "Coloquio sobre Ordenación Territorial" que considera para la Ordenación del Territorio el carácter de tercera dimensión de la política económica, en búsqueda

tanto de la descongestión de las regiones desarrolladas como la impulsión y promoción de las subdesarrolladas.

En la actualidad, en el MOPU, las acciones y estudios en Ordenación Territorial están vinculadas a la Dirección General de Acción Territorial y Urbanismo, y en el Organismo Autónomo Centro de Estudios de Ordenación Territorial y Medio Ambiente CEOTMA.

La organización administrativa de los Entes Autonómicos contempla la existencia de Consejerías con denominación directa, de Ordenación del Territorio o incluida en denominaciones diversas pero con unidad que comprende esta actividad.

4. PLANEAMIENTO Y SISTEMÁTICA DE LA ORDENACION TERRITORIAL

Un Plan de Ordenación Territorial comprende dos etapas, una primera de preparación y estudio "Formulación del Plan" y una segunda etapa que constituye "Ejecución del Plan".

4.1. FORMULACION DEL PLAN

Comprende las fases:

- Diagnóstico y prognosis.
- Objetivos y metas.
- Estrategia y políticas.

4.1.1. Diagnóstico y Prognosis

El diagnóstico, es la descripción e interpretación de la situación actual y tiene por objetivo presentar a los planificadores y por esta vía a los tomadores de decisiones de un cuadro claro de la situación existente y un análisis histórico de los parámetros estudiados.



La prognosis o estudio prospectivo es la extrapolación de la situación actual a futuros horizontes. Se trata de prospectar las tendencias detectadas en el diagnóstico bajo el supuesto de inalterabilidad de las fuerzas que en el pasado han determinado dichas tendencias, en la denominación *imagen tendencial*.

4.1.2. Objetivos y Metas

La *imagen-objetivo* es un modelo voluntarista de la realidad planificada, en un tiempo futuro. Su característica esencial es la racionalidad interna, elegida de forma que no haya discrepancias entre imagen deseable y posible. Puede coincidir o discrepar de la imagen tendencial, cuanto mayor sea la discrepancia más intensas habrán de ser las actuaciones.

Un objetivo será el estado en que aparece una variable en el modelo o imagen objetivo y la meta es el valor de dicho estado en la medida en que dicho valor se asocie a una trayectoria temporal.

4.1.3. Estrategias y Políticas

Una estrategia es un conjunto limitado de decisiones importantes que teniendo como base las reacciones posibles del medio, tiene por propósito principal maximizar el cambio de un territorio, minimizando al mismo tiempo las reacciones adversas del sistema. Este conjunto limitado de decisiones se expresa mediante una secuencia de combinaciones, de opciones alternativas, denominados principios guías. Estos principios guías reflejan la filosofía e ideología con que se encara un proceso de cambio y por consiguiente contiene una carga considerable de elementos ideológicos, políticos y éticos.

Los principios guías definen el marco de referencia donde se insertan las políticas específicas. Una política es un conjunto de instrumentos utilizados para modificar la trayectoria de una serie de variables o funciones para alcanzar en determinado tiempo ciertos estados finales (objetivos) de dichas variables o funciones. Como aclaración, la alternativa en determinado tiempo y lugar de construir una siderurgia o una central eléctrica y la decisión de optar por la segunda es una estrategia, la selección entre hidroeléctrica, térmica o nuclear es una actuación política. En la primera se seleccionan fines, en la segunda medios.

4.2. EJECUCION DEL PLAN

Dado el desarrollo del presente trabajo, que se expone a continuación, me limito a enunciar las fases de esta etapa:

- Organización institucional del subsistema de Ordenación Territorial.
- Los instrumentos de política.
- Control, evaluación e interacción del Plan.



5. JUSTIFICACION DE ESTE TRABAJO

Lo expuesto reúne y trata de poner al alcance del no especialista el desarrollo y fundamento de la Ordenación del Territorio que, en mi opinión, pertenece a la categoría de las nociones falsamente claras y, sin embargo, manejada ampliamente por políticos y técnicos.

La primera consecuencia que el lector puede deducir de lo hasta ahora expuesto es que un Plan de Ordenación Territorial precisa de profundos, amplios y costosos estudios multidisciplinarios, a realizar por nutridos equipos de especialistas en temas diferentes y coordinados por generalista en problemas técnicos y socioeconómicos, conocedor de las modernas técnicas de análisis, diagnóstico, prospectiva y teoría general de sistemas aplicados a las instituciones, programación y realización de los programas elegidos.

El presente trabajo de tipo personal se limitará a un estudio de parte de la primera fase de la etapa que se definirá como "Formulación del Plan", me refiero al "Diagnóstico" dejando el estudio prospectivo "Prognosis" para un futuro trabajo.

El análisis base del diagnóstico, se realiza para cada una de las diecisiete comunidades autónomas y la de España, como término comparativo general sobre las variables:

- Habitantes por Km² y tanto por ciento de población que habita en municipios de menos de 20.000 habitantes. España rural.

- Población activa sectorial en tanto por ciento de la activa total.

- Producción por empleo y sector económico en miles de pesetas, constantes del año 1975.

- Renta per cápita, desarrollo económico-demográfico y tasa de paro, en tanto por ciento de la población activa total.

Las variables indicadas se consideran, para estudiar su evolución en los años 1955/1975 y 1981.

- Año 1955. Es el primer año en que se dispone del desglose por provincias de renta y producción, según estudio del Banco de Bilbao. Esta fecha coincide con importantes efemérides de nuestra historia reciente. España ingresa en la ONU, se considera finalizado el periodo de autarquía que es seguido de un proceso de desagrarización acelerado, en un ambiente de dificultades económicas e inflación que se tratan de superar con el Plan de Estabilización del año 1957.

- Año 1975. Fin del régimen franquista y promulgación de disposiciones que tratan de paliar la inflación creciente y paro, tratando de superar la crisis iniciada en el año 1973 con la fuerte subida del petróleo.

- Año 1981. Ultimos datos a nivel provincial de renta y producción publicados por el Gabinete de Estudios del Banco de Bilbao.

5.1. HABITANTES POR KM² Y TANTO POR CIENTO DE POBLACION QUE HABITA EN MUNICIPIOS CON MENOS DE 20.000 HABITANTES

La población relativa y su evolución en el tiempo según el cuadro I, indica:

- Homogeneidad en los incrementos periódicos en relación al total de España, Disminución o sostenimiento neto en las demarcaciones de los Entes Autonómicos: Aragón, Castilla-León, Castilla-La Mancha y Extremadura.

- Disminución de la población rural, dato no siempre desfavorable en un proceso de Ordenación Territorial, ya que la existencia de poblaciones de tamaño medio se considera conveniente para conseguir mayor calidad de vida.

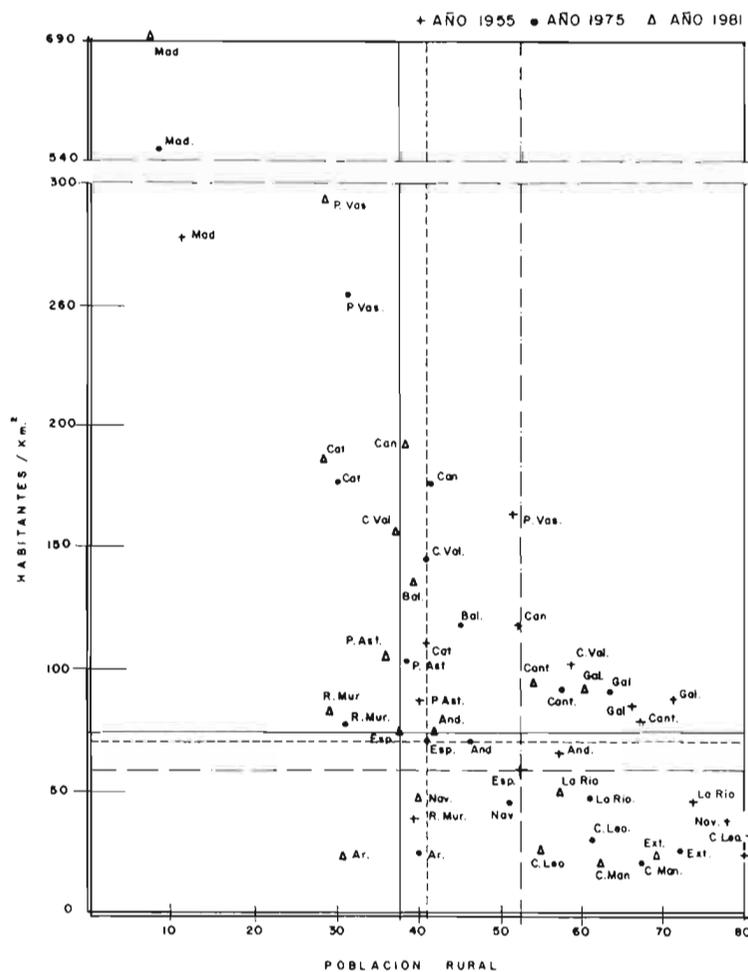
- Los datos del cuadro I se plasman en el gráfico I en el que se siguen de forma clara la variación de ambos parámetros en los momentos puntuales considerados.

- En base al cuadro y gráfico indicados se califican las Autonomías en los años 1955/1975 y 1981, según su carácter dominante de rurales-urbanos y con demografía estancada o dinámica.

CUADRO I.- SUPERFICIE Y POBLACION FUENTES. INE. ELABORACION PROPIA

Comunidad Autónoma	PROVINCIAS	Extensión en Km ²	Habitantes/Km ²			Población Rural %		
			1955	1975	1981	1955	1975	1981
Galicia	La Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra	29.434	89	91	93	71	63	60
P. de Asturias	—	10.565	88	104	106	40	38	35
Cantabria	—	5.289	79	92	96	67	57	54
País Vasco	Alava, Guipúzcoa, Vizcaya	7.261	164	253	294	52	31	28
Navarra	—	10.421	38	46	48	78	51	40
La Rioja	—	5.034	46	48	50	74	61	57
Aragón	Huesca, Teruel, Zaragoza	47.650	23	25	25	69	40	31
Cataluña	Barcelona, Gerona, Lérida, Tarragona	31.930	111	177	186	41	30	28
Baleares	—	5.014	86	118	136	66	45	39
Castilla-León	Avila, Burgos, León, Palencia, Salamanca, Segovia, Soria, Valladolid, Zamora	94.193	33	31	27	81	61	55
Madrid	—	7.995	277	543	591	11	8	7
Castilla-La Mancha	Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Toledo	79.230	25	21	21	80	67	62
C. Valenciana	Alicante, Castellón, Valencia	23.305	102	145	156	58	41	37
R. de Murcia	—	11.317	69	78	84	39	32	29
Extremadura	Badajoz, Cáceres	41.602	33	26	25	83	72	69
Andalucía	Almería, Cádiz, Córdoba, Granada, Huelva, Jaén, Málaga, Sevilla	87.268	66	70	74	57	46	42
Canarias	Las Palmas, Sta. Cruz de Tenerife	7.242	118	176	192	52	36	32
España	—	504.750	58	71	74	57	41	38

Gráfico I. RELACION ENTRE HABITANTES POR Km² Y POBLACION RURAL EN % DE LA TOTAL

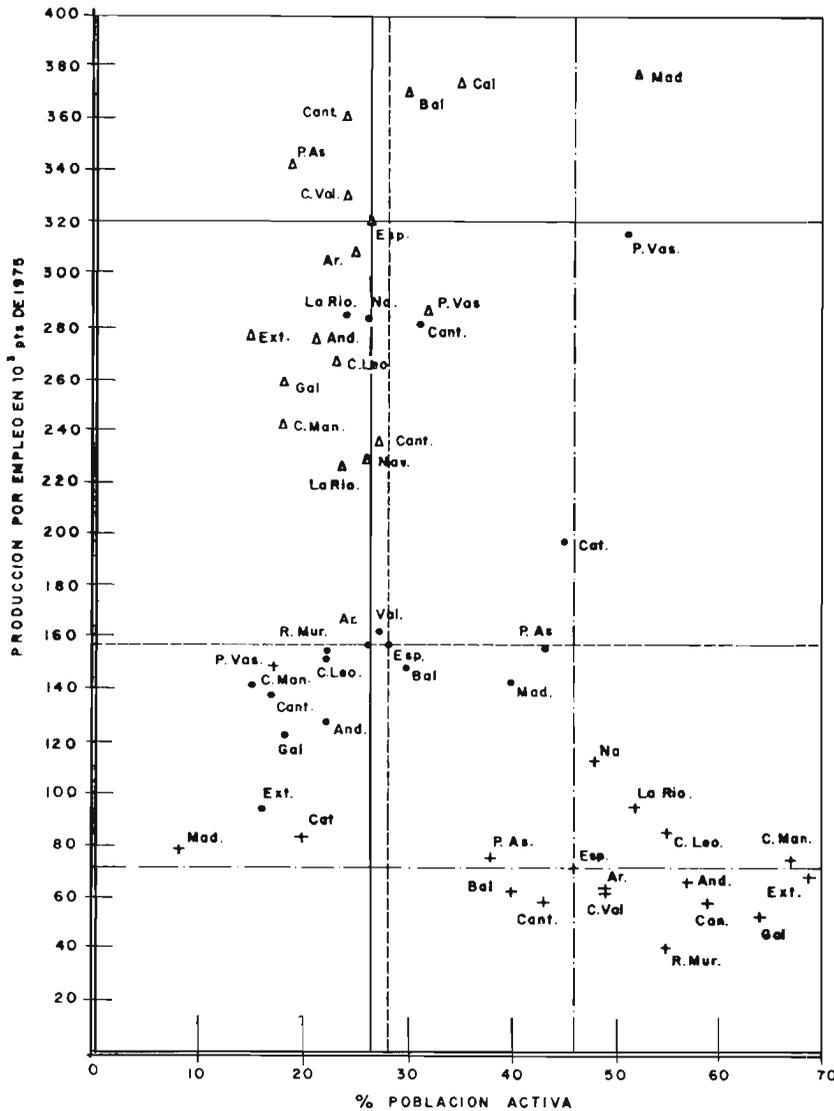


CUADRO II.-CALIFICACION DE LAS COMUNIDADES SEGUN CUADRO I Y GRAFICO I

	RURAL			URBANA		
	1955	1975	1981	1955	1975	1981
DEMOGRAFIA ESTANCADA	La Rioja-Navarra C. León-C. Mancha Aragón-Extremadura	La Rioja-Navarra C. León-C. Mancha Extremadura Andalucía	La Rioja-Navarra C. León-C. Mancha Extremadura Andalucía	R. Murcia	Aragón	Aragón
DEMOGRAFIA DINAMICA	Cantabria-Baleares Galicia-C. Valenciana Andalucía	Cantabria-Baleares Galicia-Canarias	Cantabria-Galicia Baleares-Canarias	P. Asturias Cataluña P. Vasco Madrid Canarias	R. Murcia P. Asturias Cataluña P. Vasco Madrid C. Valenciana	R. Murcia P. Asturias Cataluña P. Vasco Madrid C. Valenciana

Grafico II.- AÑO 1955.- RELACION ENTRE POBLACION ACTIVA EN % Y PRODUCCION POR EMPLEO EN 10³ pts. DEL AÑO 1975.

AGRICULTURA Y PESCA + INDUSTRIA Y CONSTRUC. • SERVICIOS Δ



5.2. POBLACION ACTIVA SECTORIAL EN % DE LA ACTIVA TOTAL Y PRODUCCION POR EMPLEO Y SECTOR ECONOMICO EN 10³ PTS. DE 1975

– El Cuadro III de población activa sectorial en % de la activa total con las diferencias en los periodos 1955/75 y 1975/81 pone de manifiesto:

- El carácter agrario de la sociedad española en el año 1955.
- El acelerado proceso de desagrarización en el periodo 1975/81.
- El bajo índice de industrialización general del país con un descenso de éste en el periodo 1975/81 que será preciso contemplar en el futuro.
- Un proceso de terciarización, que debe ser estudiado en profundidad, ya que independientemente del caso de Madrid, completamente sesgado, las mayores y más características variaciones corresponden a las autonomías con base turística.

– El Cuadro IV recoge el valor de la producción por empleo y sector económico en miles de pesetas constantes del año 1975, con las características siguientes:

- Claras diferencias en orden de valor entre los sectores: servicios; industria y construcción; agricultura y pesca.
- Diferencias entre los activos de la diferentes autonomías, más marcadas en el sector económico agricultura y pesca.

– Con los datos de estos cuadros se han confeccionado los gráficos II, III, y IV en los que se indica la situación representativa en los años 1955/75 y 81 de los actuales Entes Autonómicos, con el % de la población activa sectorial en abscisas y la producción por empleo y sector económico en miles de pesetas constantes de 1975.

Los puntos representativos de España dividen, para cada sector, el plano en cuatro zonas que caracterizan al ente

**CUADRO III.-POBLACION ACTIVA SECTORIAL EN % DE LA ACTIVA TOTAL
FUENTE. RENTA NACIONAL DE ESPAÑA Y SU DISTRIBUCION PROVINCIAL. BANCO DE BILBAO**

COMUNIDAD AUTONOMA	Agricultura y Pesca					Industria y Construcción					Servicios				
	1955	1975	1981	75/55	81/75	1955	1975	1981	75/55	81/75	1955	1975	1981	75/55	81/75
Galicia	64	51	41	-13	-10	18	23	25	5	2	18	26	34	8	8
P. de Asturias	38	31	25	-7	-6	43	36	37	-7	1	19	33	38	14	5
Cantabria	42	32	25	-10	-7	31	37	35	6	-2	27	31	40	4	9
País Vasco	17	8	7	-9	-1	51	54	49	3	-5	32	38	44	6	6
Navarra	48	20	16	-28	-4	26	47	44	21	-3	26	33	40	7	7
La Rioja	52	27	23	-25	-2	24	45	40	21	-5	24	28	37	4	9
Aragón	49	25	21	-24	-4	26	38	35	12	-3	25	37	44	12	7
Cataluña	20	8	7	-12	-1	45	54	45	9	-9	35	38	48	3	10
Baleares	40	17	12	-23	-5	30	34	27	4	-7	30	49	61	19	12
Castilla-León	55	36	30	-19	-6	22	30	29	8	-1	23	34	36	11	2
Madrid	8	2	1,6	-6	-0,4	40	40	32	0	-8	52	58	66,4	6	8,4
Castilla-La Mancha	67	37	29	-30	-8	15	32	30	17	-2	18	31	41	13	10
C. Valenciana	49	17	14	-32	-3	27	45	40	18	-5	24	38	46	14	8
R. de Murcia	55	24	22	-31	-2	22	37	33	15	-4	23	39	45	16	6
Extremadura	69	48	38	-21	-10	16	19	20	3	1	15	33	42	18	9
Andalucía	57	30	27	-27	-3	22	29	26	7	-3	21	41	47	10	6
Canarias	59	22	19	-37	-3	17	26	20	9	-6	24	52	63	28	11
España	46	23	19	-23	-4	28	38	34	10	-4	26	39	47	13	8

Gráfico III.- AÑO 1975.-RELACION ENTRE POBLACION ACTIVA EN % Y PRODUCCION POR EMPLEO EN 10³ pts. DEL AÑO 1975.

AGRICULTURA Y PESCA + INDUSTRIA Y CONSTRUC. • SERVICIOS Δ

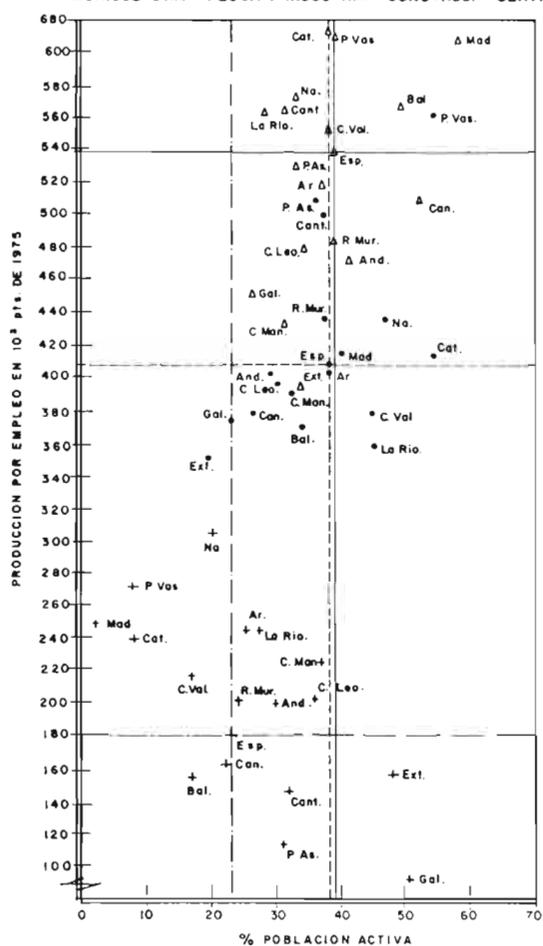
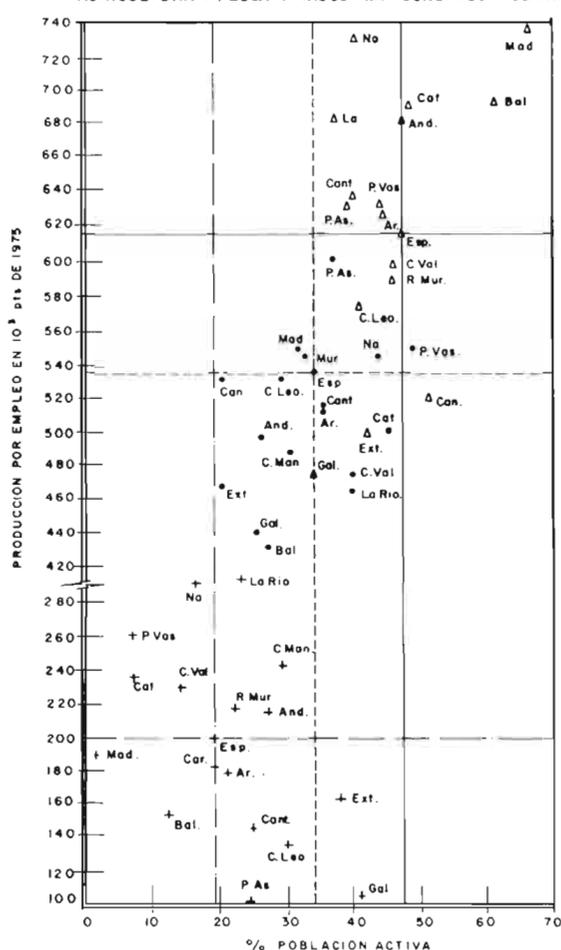


Gráfico IV.- AÑO 1981.- RELACION ENTRE POBLACION ACTIVA EN % Y PRODUCCION POR EMPLEO EN 10³ pts. DEL AÑO 1975.

AGRICULTURA Y PESCA + INDUSTRIA Y CONSTRUC. • SERVICIOS Δ



**CUADRO IV.—PRODUCCION POR EMPLEO Y SECTOR ECONOMICO EN 10³ PTS. DE 1975
FUENTE. RENTA NACIONAL DE ESPAÑA Y SU DISTRIBUCION PROVINCIAL. BANCO DE BILBAO.
ELABORACION PROPIA**

COMUNIDAD AUTONOMA	Agricultura y Pesca			Ind. y Construc.			Servicios			Agric. y Pesca		Ind. y Construc.		Servicios	
	1955	1975	1981	1955	1975	1981	1955	1975	1981	75/55	81/75	75/55	81/75	75/55	81/75
Galicia	55	90	108	123	374	439	259	450	474	35	18	251	65	191	24
P. de Asturias	75	112	100	157	505	598	342	528	629	37	-12	348	93	186	101
Cantabria	59	144	148	441	499	511	235	561	635	85	4	58	2	326	74
País Vasco	150	271	260	315	559	546	285	609	632	121	-6	244	-13	324	23
Navarra	113	305	290	282	434	542	226	569	730	192	-15	152	108	343	161
La Rioja	95	242	293	283	357	463	224	560	681	147	51	74	106	336	121
Aragón	63	242	180	159	401	510	308	517	625	179	-62	242	109	209	108
Cataluña	83	239	235	198	410	519	375	610	688	156	-4	212	109	235	78
Baleares	62	154	154	149	369	429	369	563	690	92	0	220	60	194	127
Castilla-León	85	201	137	155	395	529	267	477	572	116	-64	240	134	210	95
Madrid	79	247	190	142	413	546	377	604	737	168	-57	271	133	227	133
Castilla-La Mancha	73	225	242	143	387	486	242	432	530	152	17	244	99	190	98
C. Valenciana	62	215	230	162	378	472	330	551	596	153	15	216	94	221	45
R. de Murcia	40	200	217	156	433	542	288	481	606	160	17	277	109	193	125
Extremadura	68	155	163	95	350	466	276	391	497	87	8	255	116	115	106
Andalucía	67	199	216	138	402	495	275	470	680	132	17	264	93	195	210
Canarias	58	162	182	139	378	530	360	506	517	104	20	239	153	146	11
España	70	180	200	158	407	532	320	537	614	110	120	249	125	217	77

Autonómico desde una visión exclusivamente económica.

El desplazamiento de los puntos representativos de España, que dan la imagen socio-económica, ponen de manifiesto:

- Fuerte disminución de la población activa agraria, de una variación del valor de producción por ejemplo que no se corresponde con la disminución de población activa.

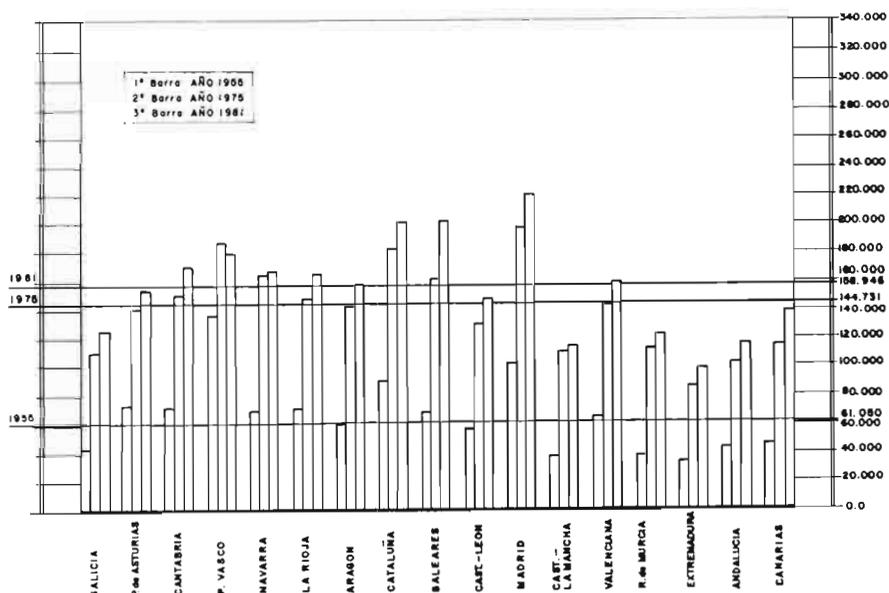
- Población activa del sector secundario que se incrementa en el periodo 55-/75, para perder importancia en el periodo 75/81.

- Fuerte incremento del valor de la producción por empleo de dicho sector secundario.

- Sector terciario menos numeroso en el año 1955, que supera al secundario en las cercanías del año 1975, para quedar netamente destacado en el 1981.

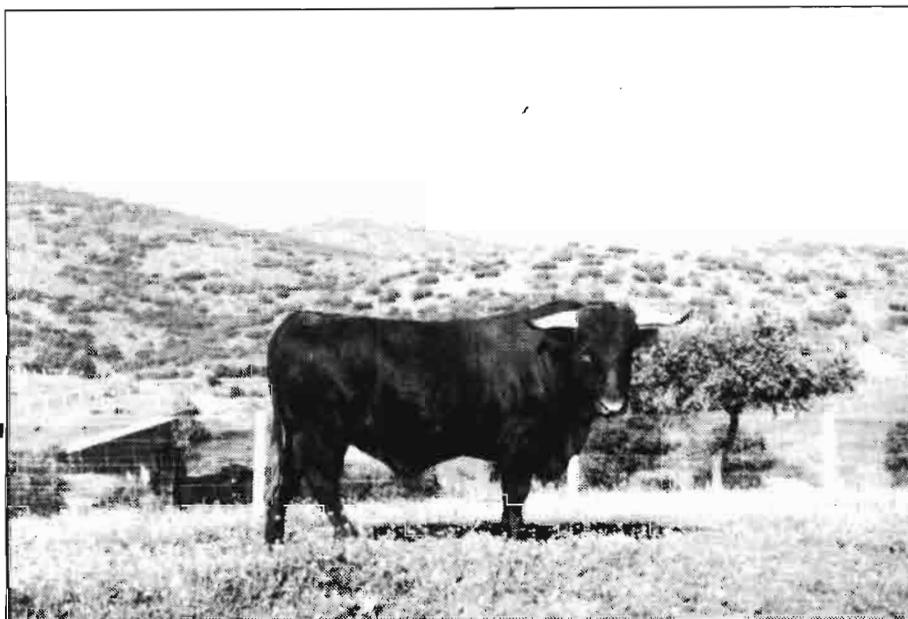
- Valor de la producción por empleo en el terciario destacado en los tres años considerados, respecto al resto de los sectores.

Gráfico V. RENTA PER CAPITA EN Ptas. DE 1975



5.3. RENTA PER CAPITA, DESARROLLO ECONOMICO DEMOCRATICO Y TASA DE PARO EN TANTO POR CIENTO DE LA POBLACION ACTIVA TOTAL

En el cuadro V se cifran valores en los años 55/75 y 81 de los parámetros indicados y que se representan en los gráficos de barras V-VI y VII.



CUADRO V.—RENTA PER CAPITA. DESARROLLO ECONOMICO DEMOGRAFICO. TASA DE PARO FUENTE. RENTA NACIONAL DE ESPAÑA Y SU DISTRIBUCION PROVINCIAL. BANCO DE BILBAO. ELABORACION PROPIA

	Renta Regional/Capita. Pts. 1.975			Desarrollo Económico Demográfico			Tasas de Paro en % Activa Total.		
	55	75	81	55	75	81	55	75	81
Galicia	41.967	110.464	125.602	373	1.001	1.171	0,9	4,4	6,0
P. de Asturias.....	71.205	142.596	153.691	618	1.450	1.632	0,3	2,9	11,8
Cantabria.....	70.799	150.884	170.194	560	1.390	1.632	0,2	2,7	10,7
País Vasco	137.522	188.138	179.446	2.260	4.760	5.262	0,1	2,4	16,8
Navarra.....	69.767	162.548	167.484	266	740	802	0,1	5,3	13,2
La Rioja	69.353	148.863	165.398	322	720	825	0,3	1,6	7,7
Aragón	60.540	143.745	159.926	140	4.360	400	0,3	2,7	12,6
Cataluña	90.446	184.414	200.947	1.000	3.200	3.720	1,1	2,8	15,9
Baleares	69.145	162.604	203.461	600	1.890	2.760	0,5	2,3	10,0
Castilla-León	56.434	131.147	148.647	200	405	403	0,4	2,9	10,8
Madrid	100.747	197.361	228.771	2.770	10.720	13.533	2,3	4,5	15,5
Castilla-La Mancha	37.246	109.193	112.546	100	230	237	0,4	8,5	14,4
C. Valenciana	63.078	144.734	159.912	646	2.090	2.496	1,3	3,7	13,9
R. de Murcia	38.488	112.232	121.628	270	880	1.024	1,9	7,6	13,0
Extremadura	33.508	87.812	98.030	101	230	245	2,1	8,0	16,7
Andalucía.....	43.937	103.103	115.586	290	807	858	3,7	13,5	20,3
Canarias	47.115	115.148	138.738	559	2.029	2.668	1,2	9,4	17,7
España	61.050	144.731	158.946	350	1.024	1.176	1,5	5,5	14,6

CUADRO VI.—CALIFICACION SOCIO-ECONOMICA DE LAS COMUNIDADES AUTONOMAS

	1955					1975					1981				
	Ru.	D.D.	Pre-Ind.	P.I.	RCI	Ru.	D.D.	Pre-Ind.	P.I.	RCI	Ru.	D.D.	Sub-Ind.	P.I.	RCI
Galicia	Ru.	D.D.	Pre-Ind.	P.I.	RCI	Ru.	D.D.	Pre-Ind.	P.I.	RCI	Ru.	D.D.	Sub-Ind.	P.I.	RCI
P. Asturias.....	Ur.	D.D.	Sub-Ind.	P.I.	RCS	Ur.	D.D.	Semi-Ind.	P.I.	RCI	Ur.	D.D.	Semi-Ind.	P.I.	RCI
Cantabria	Ru.	D.D.	Sub-Ind.	P.I.	RCS	Ru.	D.D.	Semi-Ind.	P.I.	RCS	Ru.	D.D.	Semi-Ind.	P.I.	RCS
P. Vasco.....	Ur.	D.D.	Ind.	P.I.	RCS	Ur.	D.D.	Post-Ind.	P.I.	RCS	Ur.	D.D.	Post-Ind.	P.S.	RCS
Navarra.....	Ru.	D.E.	Sub-Ind.	P.I.	RCS	Ru.	D.E.	Ind.	P.I.	RCS	Ru.	D.E.	Ind.	P.I.	RCS
La Rioja.....	Ru.	D.E.	Pre-Ind.	P.I.	RCS	Ru.	D.E.	Semi-Ind.	P.I.	RCS	Ru.	D.E.	Ind.	P.I.	RCS
Aragón.....	Ru.	D.E.	Sub-Ind.	P.I.	RCI	Ur.	D.E.	Semi-Ind.	P.I.	RCI	Ur.	D.E.	Ind.	P.I.	RCS
Cataluña.....	Ur.	D.D.	Ind.	P.I.	RCS	Ur.	D.D.	Post-Ind.	P.I.	RCS	Ur.	D.D.	Post-Ind.	P.S.	RCS
Baleares	Ru.	D.D.	Sub-Ind.	P.I.	RCS	Ru.	D.D.	Ind.	P.I.	RCS	Ru.	D.D.	Post-Ind.	P.I.	RCS
C. León	Ru.	D.E.	Pre-Ind.	P.I.	RCI	Ru.	D.E.	Sub-Ind.	P.I.	RCI	Ru.	D.E.	Semi-Ind.	P.I.	RCI
Madrid.....	Ur.	D.D.	Post-Ind.	P.S.	RCS	Ur.	D.D.	Post-Ind.	P.I.	RCS	Ur.	D.D.	Post-Ind.	P.S.	RCS
C. La Mancha	Ru.	D.E.	Pre-Ind.	P.I.	RCI	Ru.	D.E.	Sub-Ind.	P.I.	RCI	Ru.	D.E.	Semi-Ind.	P.I.	RCI
C. Valenciana	Ru.	D.D.	Sub-Ind.	P.I.	RCS	Ur.	D.D.	Ind.	P.I.	RCS	Ur.	D.D.	Post-Ind.	P.I.	RCS
R. de Murcia.....	Ur.	D.E.	Pre-Ind.	P.S.	RCI	Ur.	D.D.	Ind.	P.S.	RCI	Ur.	D.D.	Ind.	P.I.	RCI
Extremadura	Ru.	D.E.	Pre-Ind.	P.S.	RCI	Ru.	D.E.	Sub-Ind.	P.S.	RCI	Ru.	D.E.	Sub-Ind.	P.S.	RCI
Andalucía.....	Ru.	D.D.	Pre-Ind.	P.S.	RCI	Ru.	D.E.	Semi-Ind.	P.S.	RCI	Ru.	D.E.	Semi-Ind.	P.S.	RCI
Canarias.....	Ur.	D.D.	Pre-Ind.	P.I.	RCI	Ru.	D.D.	Ind.	P.S.	RCI	Ru.	D.D.	Ind.	P.S.	RCI
España	Ru.	—	Sub-Ind.	—	—	Ur.	—	Ind.	—	—	Ur.	—	Ind.	—	—

Ru = Rural.
 Ur = Urbano.
 D.E. = Demografía estancada.
 D.D. = Demografía dinámica.
 Pre-industrial = más del 150% PA Ag.

RCI = Renta per capita inferior a la media nacional.
 RCS = Renta Per cápita superior a la media nacional.
 Subindustrial = 35 al 49% PA Ag.

P.I. = Paro inferior a la media nacional.
 P.S. = Paro superior a la media nacional.
 Semi-Industrial = 25 al 34% PA Ag
 Industrial = 24 al 15% de PA Ag.
 Post-Industrial = menos del 15% PA Ag.



Gráfico VI. INDICE DE DESARROLLO ECONOMICO DEMOGRAFICO.

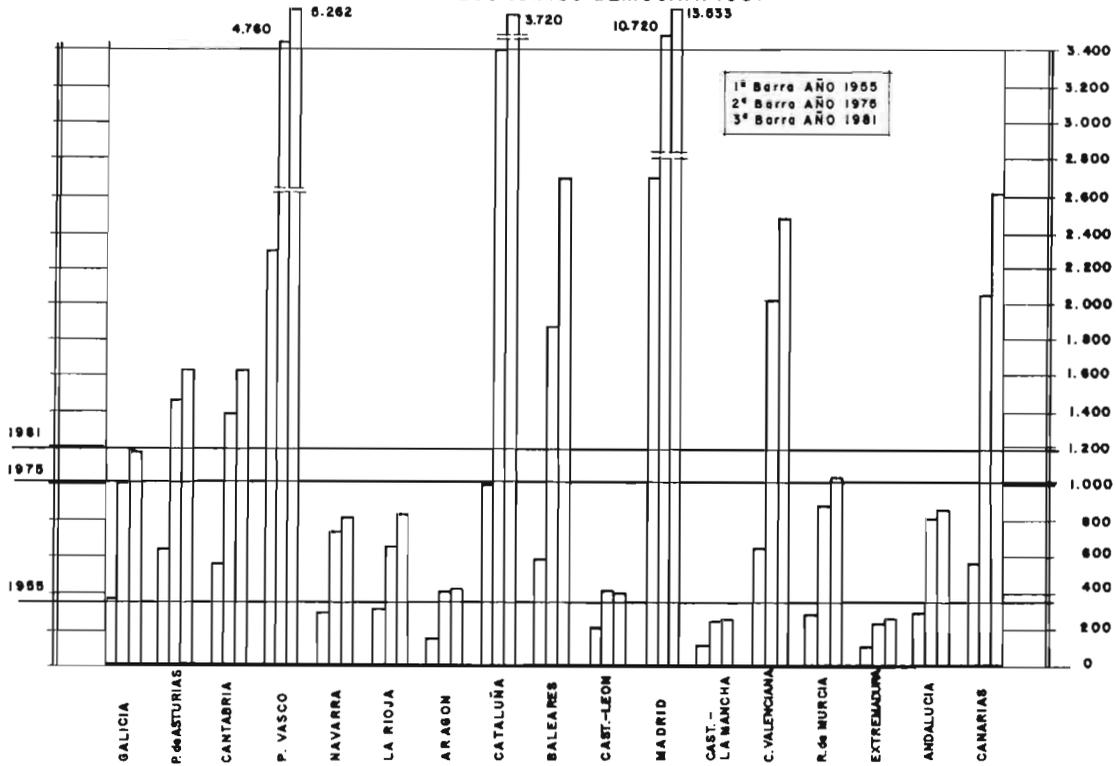
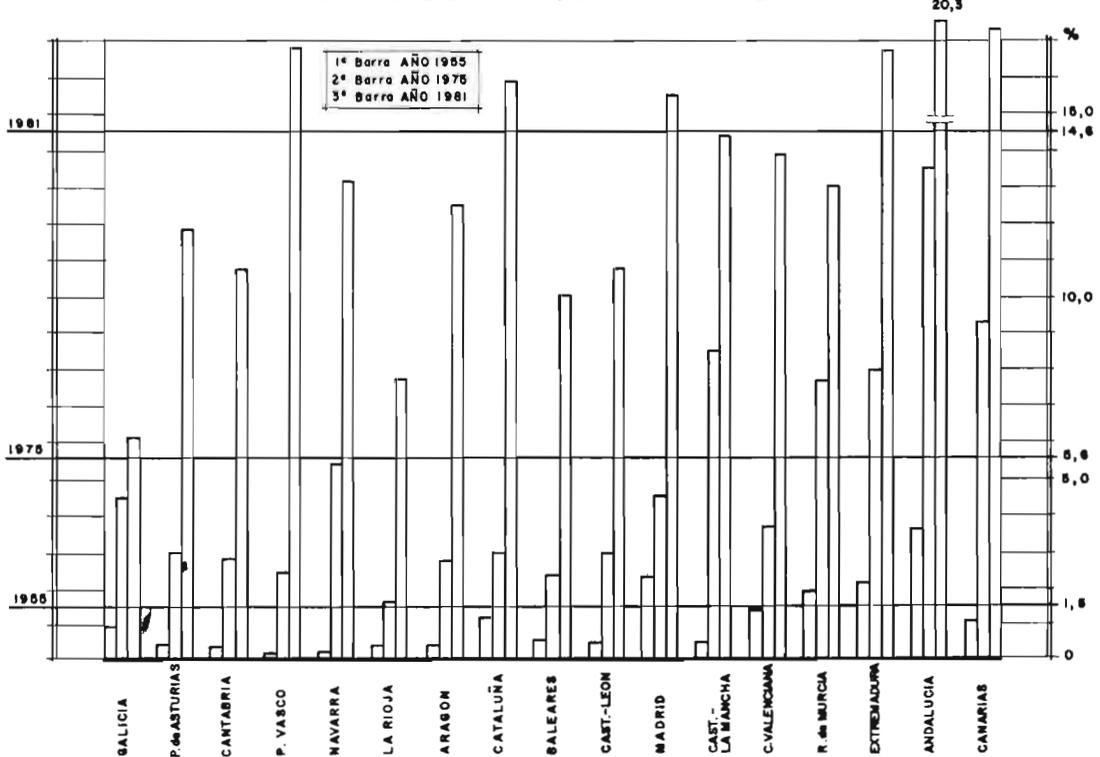
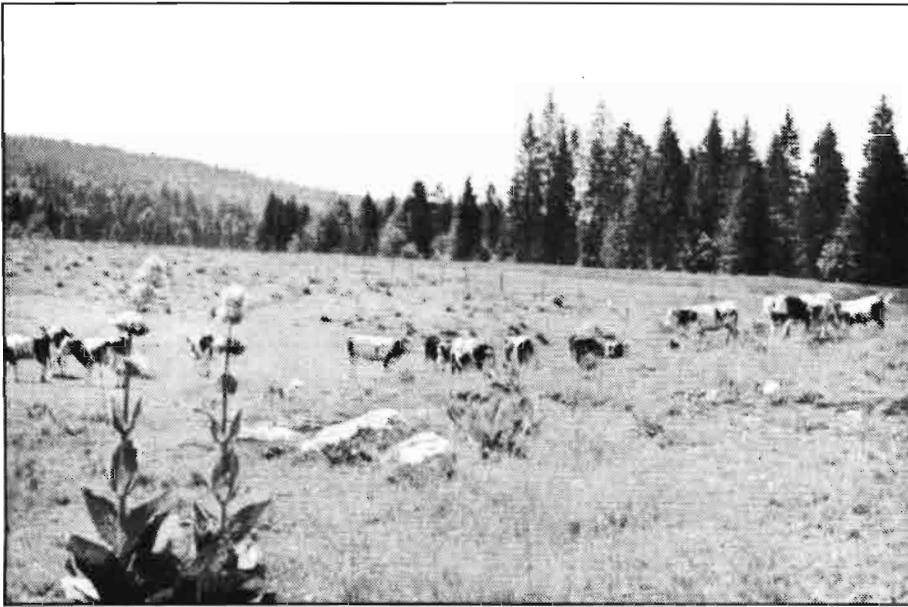


Gráfico VII. TASA DE PARO EN % DE LA POBLACION ACTIVA TOTAL





5.3.1. Renta per cápita y tasa de paro

La superposición de los gráficos V y VII pone de manifiesto la situación de crisis generalizada del país y la necesidad de arbitrar soluciones políticas e imaginativas para tratar de superar la situación que a continuación se expone:

– Madrid, País Vasco y Cataluña con las rentas per cápita más elevadas que superan la media nacional, coexistiendo con tasas de paro superiores a la media nacional. Situación política y económica de graves repercusiones sociales.

– Extremadura, Andalucía y Canarias, con renta per cápita inferior a la media nacional, con lenta variación y tasas de paro superiores a la media nacional superiores al resto de las autonomías y con fuertes incrementos. Situación de injusticia, con fuertes repercusiones político-sociales.

– Galicia, Principado de Asturias, Aragón, Castilla-León y Región de Murcia, con rentas per cápita inferiores en general a la media nacional y tasas de paro también inferiores.

– Castilla-La Mancha, con estancamiento en la renta per cápita y fuerte crecimiento en la tasa de paro.

– Región Valenciana, renta per cápita inferior o igual a la media nacional y tasa de paro inferior.

– Cantabria, Navarra y La Rioja, con crecimiento de la renta per cápita inferior a la media nacional y tasa de paro inferior.

– Baleares, renta per cápita superior a la media nacional con crecimiento uniforme y tasa de paro inferior.

5.3.2. Desarrollo económico demográfico

Amando de Miguel en "Manual de Estructura Social de España" pone de manifiesto lo poco relevante e indicativo que puede resultar el índice de renta per cápita para caracterizar la dinámica de los espacios regionales en una situación de intensos trasvases migratorios con base inicial de subempleo agrario. La emigración, que ha supuesto inicialmente un auge de la renta per cápita, supone un empobrecimiento a largo plazo de las zonas afectadas.

El índice de desarrollo económico demográfico se calcula $IDED = R_c \times P \times K$: 10.000 E, siendo R = Renta per cápita; P = Población total del espacio considerado; K = Factor de conversión a pesetas constantes del año 1975; E = Superficie.

La fórmula tiene en cuenta la cantidad de renta y el volumen de gente que admite cada unidad de espacio. Este índice, sin ser demasiado significativo para todo el país, permite detectar el potencial económico de cada Ente Autonómico.

Con los valores que se indican en el cuadro V se ha confeccionado el gráfico VI que pone de manifiesto:

– Persistencia del gradiente regional en ambos periodos considerados.

– Posiciones aventajadas y de difícil superación de las tres regiones siempre destacadas económicamente, Madrid, País Vasco y Cataluña.

– Baleares, Canarias y Comunidad Valenciana, que superan con amplitud la media nacional en el periodo 75/81.

– Principado de Asturias y Cantabria, con características semejantes a las anteriores pero menos acusadas.

– El resto no presentan características, que den entrada a un posible optimismo.

5. CALIFICACION SOCIO-ECONOMICA

En base a los parámetros estudiados, se ha confeccionado el cuadro VI que da una imagen socio-económica de los espacios que hoy constituyen las diecisiete Comunidades Autónomas y su evolución en el tiempo y que permitirán establecer unas orientaciones básicas para alcanzar la imagen deseable y superar los actuales desequilibrios funcionales y de población.

CONSIDERACIONES FINALES

En la primera parte del trabajo se ha puesto de manifiesto la necesidad de establecer un nuevo modelo de desarrollo en base a las orientaciones que plantean las teorías de la Ordenación Territorial.

– A continuación se han expuesto las etapas y bases que constituyen un Plan de Ordenación Territorial.

– Por último se han estudiado diferentes parámetros que nos permiten explicar la situación socio-económica de las diecisiete Comunidades Autónomas.

– El análisis realizado pone de manifiesto las grandes disparidades existentes, que pueden poner en peligro el proceso de construcción del nuevo Estado de las Autonomías. Sergio Boisier, Master del Departamento de Ciencia Regional de la Universidad de Pennsylvania, Experto en Planificación del Desarrollo Regional dice en "Diseños de Planes Regionales" – "Se podría afirmar que un país ha creado realmente un verdadero Estado Nacional, cuando cualquier participación del territorio nacional dá por resultado una serie de subconjuntos en los cuales se reproducen, sin grandes variaciones, las características que definen al conjunto completo, es decir al país. Por la vía del ejemplo, en cualquiera de estos espacios subnacionales así definidos, deberían presentarse estructuras y relaciones económicas, sociales y políticas sensiblemente semejantes al país como un todo". Estamos lejos de este fin, y el conseguirlo es el reto que el futuro presenta a los políticos que nos gobiernan en los años venideros.

– Estudios regionales realizados en 1978, en el que se establecía el Ranking Regional en dólares per cápita de la Europa de los doce, las Comunidades Autónomas de España ocupaban, Madrid el puesto número 60; País Vasco el 64; Cataluña el 66 y nuestro farol rojo, Extremadura, el 102, sobre un total de 107 regiones.

– El primer paso y con frecuencia el más difícil de dar, para buscar soluciones a los problemas, es conocerlos y definirlos y esto es lo que se ha pretendido en este trabajo.

Dos tipos de unidades. Dos tipos de Agriculturas

IBEROAMERICA

Un desarrollo económico incierto

I. de Felipe y J. Briz

1. - ANTECEDENTES

Un enfoque económico del área iberoamericana, obliga a hacer unas breves consideraciones relacionadas con el subdesarrollo. Cabe señalar que ni la teoría económica general ni las relaciones internacionales permiten elaborar un marco adecuado que explique la reacción causa-efecto en todos los fenómenos que se aprecian en la realidad.

G. Myrdal (1968) señala que una de las lagunas básicas en este campo es partir de la hipótesis de la tendencia hacia un equilibrio estable, lo que presupone que todo cambio primario provoca una reacción de cambios secundarios opuestos a la primera acción.

Otra inexactitud es la distancia entre factores "económicos" y "no económicos", que impide una visión global de los problemas, y obliga a una división no siempre ajustada a la realidad. Sin embargo ello no puede llevarnos a la inhibición en la exposición de los problemas con un contenido evidentemente económico. Parafraseando a Keynes "los hombres prácticos, aun sin saberlo son esclavos de algún economista difunto". La praxis ha sido en muchos casos pionera de la teoría y los problemas del subdesarrollo están incentivando el interés de los estudios para identificar las causas que permitan aplicar la terapia adecuada.

2. - ASPECTOS ECONOMICOS

El crecimiento económico iberoamericano puede considerarse, en líneas generales, de relativo estancamiento, aunque hay una fase de expansión, a principios de la década de los sesenta, con cifras medias que legan a un 7% del producto bruto, disminuyendo paulatinamente hasta límites del 1% (Cuadro núm. 1).



Paisaje brasileño.

CUADRO N° 1

EVOLUCION DEL PRODUCTO INTERIOR BRUTO GLOBAL EN AMERICA LATINA

País	TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO							
	1970-1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981*
Argentina	4,1	-0,8	-0,5	6,4	-3,5	7,1	1,0	-6,0
Bolivia	5,8	5,1	6,8	3,4	3,1	2,1	0,8	-1,0
Brasil	11,5	5,7	9,0	4,7	6,0	6,4	8,0	-3,0
Colombia	6,9	4,3	4,2	4,8	8,9	5,1	4,1	3,0
Costa Rica	7,1	2,1	5,5	8,9	6,3	4,9	1,2	-1,5
Chile	2,6	-12,9	3,5	9,9	8,2	8,3	6,5	5,0
Ecuador	9,9	5,6	9,2	6,2	5,5	5,8	4,6	4,5
El Salvador	4,9	5,6	4,0	5,9	4,4	-1,6	-9,0	-9,5
Guatemala	6,4	1,9	7,4	7,8	5,0	4,5	3,4	1,0
Haiti	4,7	2,2	5,3	1,3	4,4	4,7	5,2	-3,0
Honduras	3,5	-2,0	7,0	5,8	7,9	6,8	1,3	0,5
México	6,8	5,6	4,2	3,4	8,1	9,0	8,4	8,0
Nicaragua	5,3	2,2	5,0	6,3	-7,2	-25,1	10,7	6,0
Panamá	5,2	0,6	-1,1	1,6	4,1	5,7	4,9	4,5
Paraguay	6,4	6,3	7,0	12,8	10,9	10,7	11,4	8,5
Perú	4,8	4,5	2,0	-0,1	-0,5	3,7	3,1	4,0
Rep. Dominic.	10,1	5,2	6,7	5,0	2,2	4,8	5,2	3,5
Uruguay	1,3	4,8	4,2	1,8	6,2	8,7	4,5	1,5
Venezuela	5,2	5,9	8,4	6,8	3,2	0,9	-1,2	-
América Latina (19 P)	7,2	3,8	5,4	4,8	5,1	6,5	5,8	1,2

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales
(*) Estimaciones preliminares sujetas a revisión

La heterogeneidad en dicho crecimiento económico es otra de las características del mundo iberoamericano. Junto a empresas modernas y de elevada productividad coexisten sectores muy tradicionales con escasos rendimientos, que apenas logran subsistir. Todo ello se traduce, como puede suponerse, en fuertes desigualdades de rentas, formación cultural y profesional, etc. En conjunto el sector agrario está notoriamente rezagado sobre las otras áreas económicas, y con ello la población rural aparece marginada.

Otra de las características más señaladas del desarrollo económico iberoamericano, además de su lenta expansión, es la falta de una fuerza motriz interna.

Aun considerando que en dicha área geográfica existen recursos naturales suficientes (a diferencia de lo que ocurre en otras partes del globo), aparece un desajuste evidente entre la explosión demográfica y la utilización de sus recursos, bienes y servicios necesarios. Consecuentemente, el nivel de vida es relativamente bajo y obliga a replanteamientos de los modelos de desarrollo seguidos.

Además de lo que podríamos denominar causas exógenas del subdesarrollo, el despegue de muchos países latinoamericanos se ve seriamente dificultado por elementos intrínsecos. Al círculo de la pobreza en grandes masas campesinas, se yuxtapone la desorientación y la falta de formación técnica, sanitaria y, en definitiva, humana.

Centrándonos en el primer aspecto, se aprecia un gran continuismo en la práctica de sistemas tradicionales de cultivo, con escasos rendimientos en lo que podríamos denominar pequeñas explotaciones familiares. Como contraste, las gran-

des haciendas orientadas hacia productos de exportación disponen de tecnología moderna, lo que aumenta la brecha entre unos y otros.

El aislamiento de muchas comunidades autóctonas, por la inexistencia de vías de comunicación adecuadas, y el apego a valores tradicionales (rechazando la influencia externa incluidos los cambios tecnológicos) son aspectos a tener en cuenta.

Las relaciones comerciales internacionales han sido causa de las situaciones de subdesarrollo con mucha frecuencia. El Binomio metrópoli-colonia basaba sus intercambios en el envío de materias primas para abastecer la industria metropolitana, que a su vez tenía la exclusiva monopolista en el mercado colonial. Es lo que, expertos como G. Myrdal, denominan "bilateralismo reforzado" (Myrdal 1968), que es consecuencia de la dependencia política y económica que todavía perdura, aunque con planteamientos más sofisticados.

El efecto esencialmente económico se vio acompañado de incidencias sociales, con objeto de lograr la estabilidad requerida, con apoyo en las clases privilegiadas y con una estratificación social entre ricos y pobres que hoy en parte se mantiene, dificultando la existencia de una política a nivel nacional de integración.

En Comercio Exterior, Latinoamérica figura entre las áreas más rezagadas en cuanto a su actividad. Así, datos de la CEPAL indican que su participación en el total de las exportaciones mundiales bajo desde un 11% en los años 50 a un 5% a finales de los 60.

Además de los aspectos puramente cuantitativos, es significativo que a excepción de México, los productos primarios representan más del 75% de sus

envíos al exterior. La degeneración de la Relación Real de Intercambio en los 3 lustros (1960-1975), ha sido especialmente nociva para Iberoamérica. El hecho de que los precios de los productos importados se elevará en 53 puntos, frente a los 23 puntos de los productos exportados habría supuesto una pérdida superior a los 27 mil millones de dólares.

El desequilibrio comercial provocado por el hecho de pasar de área exportadora a importadora, como consecuencia de su propio desarrollo económico, se acusa en un incremento de importaciones de productos industrializados, maquinaria, etc. por filiales de empresas multinacionales orientadas a mercados de las clases sociales más elevadas.

El alto grado de concentración, tanto en las importaciones como en las exportaciones, es otro rasgo característico. Aproximadamente un 75% de las exportaciones y un 77% de las importaciones se hacen con países de la OCDE.

Aunque EE.UU. figura en situación preponderante (36%) su posición ha ido disminuyendo en favor de la CEE y de Japón, así como de los países del Este en el caso de Cuba. El comercio intralatinoamericano, tiene especial importancia en los países del Pacto Andino (excepto Venezuela) y en otros países de la ALALC (exceptuando México y Brasil).

Los flujos comerciales con la CEE (Banco Exterior de España 1979) viene caracterizándose por la exportación europea de bienes de capital y la importación de materias primas y alimentos, aunque el carácter proteccionista de la Política Agraria Común y las preferencias otorgadas a otros países competidores del tercer mundo que han llegado a Acuerdos Comerciales con el Mercado Común, suponen serias barreras.

El comercio hispanoamericano ofrece unas buenas perspectivas. Nuestras inversiones en suelo iberoamericano son esencialmente bancarias e industriales, siendo Argentina y Venezuela los principales países receptores, siguiéndole en importancia Brasil, Chile, México y Puerto Rico (Datos de 1978, según Banco Exterior de España).

El fenómeno de nuestra posible integración en la CEE, puede resultar de interés, incentivando los contactos con el área americana, y la posible intervención de España como mediador entre ambos bloques.

Problema también preocupante es la *Deuda Externa*, que al igual que en otros países en vías de desarrollo atenaza seriamente sus posibilidades de recuperación económica. Una muestra de su evolución nos lo dá el cuadro siguiente, donde se alcanza la cifra para 1982 de 274 mil millones de dólares, lo que supone un incremento del 62% sobre 1979 (Cuadro núm. 2).



Hace más de 8.000 años comenzaron las tres primitivas culturas . Charin, Tihuanaco e Inca, en el Perú.

CUADRO N° 2

DEUDA EXTERIOR LATINOAMERICANA

PAISES EXPORTADORES DE PETROLEO

	1979	1982
Bolivia.....	2.585	2.910
Ecuador.....	3.754	7.700
México.....	37.746	78.000
Perú.....	7.116	10.000
Trinidad-Tobago.....	525	970
Venezuela.....	23.078	28.100

PAISES NO EXPORTADORES DE PETROLEO

	1979	1982
Argentina.....	18.299	32.100
Bahamas.....	38	50
Barbados.....	89	250
Brasil.....	48.991	71.000
Costa Rica.....	1.690	2.600
Colombia.....	5.935	9.600
Chile.....	7.491	13.600
El Salvador.....	798	1.200
Guatemala.....	983	1.350
Guayana.....	527	800
Haití.....	226	470
Honduras.....	1.130	1.650
Jamaica.....	1.320	—
Nicaragua.....	1.453	2.400
Panamá.....	2.378	3.500
Paraguay.....	727	1.350
Rep. Dominicana.....	1.170	2.100
Surinam.....	110	—
Uruguay.....	1.027	2.200
TOTAL.....	169.186	174.000



Santo Domingo. República Dominicana.

Fuente: CERAL. En millones de dólares.

La actitud internacional respecto a este problema es muy variada. Hay propuestas que sugieren la continuación de la deuda, mientras que otras postulan una política más rígida incluso de restricción de créditos para conseguir su liquidación.

3. - DESEQUILIBRIO Y DISCRIMINACION

Los países en vías de desarrollo se ven atezados por el círculo de la pobreza. Así, sus bajos ingresos se ven correspondidos por una escasa inversión y formación de capital, a un ritmo incluso inferior al que debería corresponder de acuerdo con su nivel económico. Todo ello condiciona el desarrollo socioeconómico de los países, ampliándose cada vez más la brecha entre pobres y ricos.

Con esta panorámica hay que contemplar cómo a las desigualdades económicas internacionales se yuxtaponen los propios desequilibrios internos. Así, mientras en los países más bajos, aminorando distancias interclases, en los países subdesarrollados el desequilibrio se agudiza, azotando de forma especial a los más débiles.

Es un hecho palpable, señalado por diversos expertos en el área iberoameri-

cana, como incluso aquellos países que han experimentado un cierto impulso en su desarrollo, éste se ha producido en núcleos aislados, dentro de una inmensa masa de poblaciones rurales sumidas en el analfabetismo, la insalubridad y la miseria. No es atípico encontrar focos de desarrollo industrial y comercial ubicados en puntos estratégicos: fuente de materias primas, en puertos de mar o enclaves de comunicaciones, donde el ritmo de vida es la excepción en el país.

Entre las causas de los desequilibrios interregionales que, de forma más crítica, se presentan en el área iberoamericana podemos mencionar:

a) Los movimientos migratorios de las áreas deprimidas a las que están en proceso de expansión.

El atractivo de los núcleos urbanos, con la existencia de una serie de servicios tanto básicos como superfluos concentran poblaciones, y ejerce un cierto efecto discriminatorio selectivo, ya que suelen marcharse los más jóvenes y audaces.

b) Los flujos comerciales se orientan hacia las zonas en expansión, donde hay una mayor concentración de la demanda, puestos de trabajo, etc. Aunque las motivaciones iniciales pueden ser en muchos

casos de origen histórico, las ventajas competitivas que se van derivando actúan como freno al desarrollo en otras comarcas, que pueden incluso disponer de mayor recursos y vocación económica.

c) Las inversiones y movimientos de capital son asimismo desequilibradores. Un aumento de la demanda incentiva la mayor inversión que, a su vez, origina unos mayores ingresos, puestos de trabajo, etc. Este circuito dinámico posibilita a su vez más ahorro y en la fase siguiente más inversión, etc.

d) La financiación de las actividades agropecuarias es otra de las causas que dificultan el desarrollo. Una vez más son los grandes y medianos propietarios los principales beneficiados, siendo escasamente significativo los préstamos a los más pequeños. Hay una estrecha correlación entre concentración de créditos y de tierras. Los gobiernos, en el mejor de los casos, tratan de conseguir el sesgo, pero las entidades privadas ayudan a los que tienen mayor capacidad financiera.

La propia estructura agraria es fuente de discriminación, pues los servicios oficiales de divulgación están por lo general más orientados hacia la gran explotación en perjuicio de los minifundistas.

Algunos fenómenos como la "revolución verde", basada en la mejora de semillas (trigo, arroz, etc.), han tenido impacto especial en países como México. Sin embargo la crisis energética, con encarecimiento de factores productivos (abonos, combustibles, etc.) y la mayor exigencia de agua, está poniendo en tela de juicio su aplicabilidad para lograr un mayor desarrollo económico. De hecho se está volviendo a rescatar especies y variedades autóctonas, que aunque de forma menos espectacular pueden servir de base a un desarrollo agrario consolidado.

Si los problemas son serios a nivel de producción agraria, la situación no es más optimista en lo que se refiere a la comercialización. No hay infraestructuras comerciales adecuadas y el transporte se enfrenta con la escasez de la red viaria y de la propia flota de vehículos, almacenes para retener la mercancía, etc.

Pero una vez más hemos de distinguir en las funciones comerciales que afectan al gran hacendado o al pequeño agricultor. El poder negociador, la falta de tesorería para atender las necesidades vitales, etc. obligan al minifundista a desprenderse de su cosecha en los momentos más inadecuados, por bajas cotizaciones, y en el área próxima a la explotación. Un trabajo referido a Chile (CONSFA 1964) mostraba que mientras el 52% de los ganaderos potenciales concentraban sus ventas en los periodos de precios más elevados, tan sólo un 5% de los pequeños lograban ese objetivo.

Las consecuencias finales son la existencia de dos tipos de ciudadanos, no fácilmente mezclables, y donde las barreras de intercambio son esencialmente de tipo económico.

A diferencia de otros continentes y países, como es el caos de la India, con su sistema de castas, desde los bramanes a los parias, en Iberoamérica el mestizaje ha sido un fenómeno básicamente integrador. No hay discriminaciones de tipo racista y, en cierto modo, las soluciones apuntan a aminorar las distancias en el orden económico y cultural, que permitan una igualdad de oportunidades.

4. - CENTROAMERICA EN LA ENCRUCIJADA ECONOMICA

El área centroamericana está constituida por una serie de pequeños países tropicales, que en conjunto alcanzan una superficie de medio millón de Km², cruzados por la cordillera centroamericana, y con abundantes recursos agrarios, mineros y pesqueros.

Entre los intentos de coordinación económica en este área merece la pena señalar el Mercado Común Centroamericano integrado por Honduras, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Costa Rica.

Los objetivos básicos del Tratado centroamericano de integración económica, se centran en lograr un impulso en la industrialización, llegando a una especialización regional y actuar sobre el comercio exterior, dando un mayor énfasis al autoabastecimiento. Los efectos inmediatos fueron muy notorios (Banco Exterior de España, 1979 pág. 169) y así, en la década 1950-60 el sector industrial pasó de suponer un 11% del PIB aun 12,9 y, a mediados de los setenta, un 17%.

La barrera proteccionista que supuso la Tarifa Exterior Común tuvo una respuesta inmediata al ampliar los límites de los mercados nacionales a todo el área de integración, aprovechando mejor los recursos naturales propios. Muestra de su impacto fue el incremento del comercio intracomunitario del 4,5 al 29% del total de las importaciones en la década 1950-60.

Sin embargo, el choque de intereses nacionalistas llevó a un declive paulatino, y a un cierto exceso de capacidad productiva en sectores como el textil, debido a un programa deficiente.

Los desequilibrios económicos se hicieron patentes de unos países a otros, y así, mientras El Salvador y Guatemala aprovechaban una cierta infraestructura industrial ya disponible, otros como Honduras se veían marginados.

El análisis económico sectorial muestra un aspecto similar a otros países del área sudamericana: la agricultura es la actividad principal tradicionalmente, aunque el sector servicios está tomando un gran impulso.

El sector agrario, además de proporcionar la base alimentaria de la población ocupa el mayor número de personas y es en muchos casos la principal fuente de divisas a través de sus exportaciones. Ello ha supuesto la coexistencia de dos tipos de agricultura, una tradicional de subsistencia y otra más moderna y dinámica orientada a los mercados internacionales. En esta última modalidad es donde se ha producido la mayor penetración del capital extranjero y consecuentemente el control y gestión de las explotaciones y canales comerciales. A ello hay que añadir un incremento del riesgo a nivel nacional, ya que la principal fuente de ingresos del Estado depende del sector exportador, sometido a los vaivenes internacionales.

La situación política actual y los enfrentamientos bélicos, guerrilleros, etc. son un obstáculo más a los flujos comerciales, quedando muy en entredicho los posibles esfuerzos de desarrollo económico, en cierto modo incompatibles con el ambiente de inestabilidad y serias crisis sociales.

La salida de la crisis económica pasa por resolver los puntos esenciales políticos y sociales como premisa principal. La

reorientación de la política económica, hacia un mejor aprovechamiento de sus recursos naturales, mayor diversificación en comercio exterior, impulso a la industria agroalimentaria, manufacturas, etc.

5. - RELACION HISPANO-AMERICANA

Las relaciones de España con Iberoamérica, han sido tradicionalmente buenas, centradas en aspectos culturales y marginando el área económica, lo que obviamente supone un fallo notorio, por cuanto el entendimiento entre los pueblos, debe cultivar todos los canales posibles para ser más sólidos y duraderos.

No obstante en estos dos últimos lustros, a raíz del cambio político en nuestro país hacia un sistema democrático, se ha apreciado una remodelación en nuestra política trasatlántica, con especial énfasis en el desarrollo socioeconómico. Una muestra de este nuevo talante lo recoge el cambio del Instituto de Cultura Hispánica por un nuevo Instituto de Cooperación Iberoamericana (ICI) que, juntamente con la Dirección General de Cooperación Internacional del Ministerio de Asuntos Exteriores, canalizan gran parte de los esfuerzos en tender un puente comercial y financiero con el Nuevo Mundo.

Puede afirmarse que el "caldo de cultivo humano" es propio al entendimiento mutuo y no hace falta enumerar aquí la serie de motivaciones que operan en este sentido (lengua, raza, idiosincrasia, cultura, etc.). Sin embargo la crisis económica generalizada a nivel mundial y de forma específica en nuestro entorno, así como la ebullición política que viven muchos países iberoamericanos son obstáculos serios para lograr unos lazos económicos sólidos.

A pesar de todo ello, se ha venido produciendo una conexión y penetración española en ciertos campos, tales como la banca, mejora de estructura comercial, obras públicas con puesta en regadío de tierras agrícolas, etc. La presencia de técnicos españoles en el área de desarrollo agrario es bien patente en centroamérica y países como Brasil, donde vienen cooperando desde hace años*.

Más reciente es la colaboración en la agroindustria, como resultado del acuerdo FAO-ESPAÑA a lo largo del trienio 1983-85, que aborda como sectores específicos: hortofrutícolas transformados, aceite y arroz.

Concluyendo, se presentan nuevos horizontes en las relaciones iberoamericanas, dentro de un contexto más complejo y variado. A los lazos culturales se están uniendo iniciativas tanto a nivel oficial como privado. Nuestro proceso de inte-

IBEROAMERICA

gración en el área Comunitaria no debe aminorar, sino más bien intensificar, la tradicional vocación americana de España, con perspectivas halagüeñas basadas en una comunicación realista, sin paternalismos ni falsos tópicos.

6. - CONSIDERACIONES FINALES

El informe de interfuturos de la OCDE (1979) refiriéndose al área Latinoamericana (pág. 228) hace, entre otras, las siguientes precisiones:

a) El ritmo de crecimiento demográfico es elevado (un 3%) lo que le permitirá alcanzar del orden de 560 millones a finales del presente siglo.

b) Una estructura social muy desigual y tradicional bloquea las reformas agrarias, lo que a su vez congela tanto la producción de alimentos como la propia evolución social.

c) La integración progresiva de las economías latinoamericanas en el contexto mundial se realiza de forma perjudicial para sus economías internas. Las materias primas predominan en sus exportaciones, siendo desfavorables la Relación Real de Intercambio. La industrialización es insuficiente y poco competitiva.

d) La estructura política autoritaria en muchos países y el papel preponderante del Estado son causa de inestabilidad económica y de incertidumbre.

e) Aproximadamente dos terceras partes de la producción y de la población iberoamericana se encuentra concentrada en 3 países, México, Argentina y Brasil, que a su vez figuran entre los principales productores mundiales.

Dichos países, pueden y deben servir de motor para el resto del subcontinente.

Con esta situación que compagina la existencia de subdesarrollo en áreas con recursos naturales disponibles, grandes masas de población marginadas y con una elevada tasa de crecimiento demográfico, así como un compendio de problemas en cuanto al comercio exterior, cabe preguntarse qué se puede hacer para salir del punto muerto actual.

La toma de conciencia y la organización desde la base es una de las vías a seguir. Las asociaciones de agricultores en cooperativas, comités rurales de formación, comercialización de compra y venta de productos, etc., están en esa línea.

El nivel de desarrollo de este área es bastante precario, y refiriéndonos al año 1967, media docena de países tan sólo disponían de una organización de base rural escasamente implantada. La falta de líderes adecuados, la dispersión de sus asociados potenciales, los problemas financieros y el escaso espíritu participati-

vo, son inconvenientes serios. A ello hay que añadir la incompreensión de los poderes públicos y la indiferencia o rechazo de los grandes agricultores. Así en Brasil las cooperativas se han desenvuelto relativamente bien en áreas donde predominan los pequeños y medianos agricultores, mientras que su implantación ha sido escasa en áreas de latifundios por oposición de estos últimos, que consideran lesionados, real o parcialmente, sus intereses.

En esta breve exposición hemos podido apreciar que los problemas que aquejan al área rural iberoamericana son múltiples y, en consecuencia, múltiples han de ser también las soluciones.

Como premisa previa se ha de establecer la necesidad de que las relaciones comerciales internacionales se encaucen dentro de un marco de igualdad, sin connotaciones, de colonialismos modernos. Insistentemente se viene hablando de la puesta en práctica de un Nuevo Orden Económico Internacional que corrija la discriminación entre países, haciendo más ricos a los ricos y más pobres a los pobres.

En el continente iberoamericano, la marginación que sufre debe ser corregida, por sus propios individuos. Somos

conscientes de las dificultades que ello entraña, y del amplio periodo temporal que puede requerir. Sin embargo, cuando los agricultores se sientan protagonistas de su propio destino, tengan peso específico en la organización de sus mercados, dispongan de la información suficiente, y la sociedad sea consciente de las responsabilidad como abastecedores de alimentos, sólo entonces podrán lograr el sueño de tener un país próspero.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) Ayza, J. y otros. (1975) "América Latina: Integración Económica y sustitución de Importaciones" (Fondo de Cultura Económica, México, 1975).
- (2) Banco Exterior de España (1979). "Economía Latinoamericana" (Servicio de Estudios Económicos). Cepal (1979). "El desarrollo Económico y Social y las relaciones económicas externas de América Latina" (Santiago de Chile, 1979).
- (3) Consa (1964). "Antecedentes Económicos: Agrícolas para un Proyecto de Desarrollo Regional" (Comercialización, Santiago de Chile).
- (4) Desal (1967). Santiago de Chile. "Marginalidad en América Latina: Un ensayo de diagnóstico".
- (5) Dorfman, A. (1967). "La industrialización en la América Latina y las Políticas de Fomento". (Fondo de Cultura Económica, México 1967).
- (6) Myrdal, G. "Teoría Económica y Regiones Subdesarrolladas". (FONDO DE Cultura Económica, México 1968).
- (7) Ocede (1979). "Face aux Futurs".



Ciudad de México.

ALBACETE

CARTON PARA EL VINO MANCHEGO

Cierta multinacional dedicada al envase de cartón, ha traído a una bodega albacetense a cierto número de periodistas franceses, ingleses, holandeses, suizos y suecos, a fin de que comprueben personalmente la incidencia que el vino puede tener en el empleo de ese envase alternativo, fuera ya del consabido cristal.

Sabido es que el cartón tomó carta de naturaleza en el sector lácteo. Hoy son cada vez más las empresas que envasan la leche en esa modalidad, con gran beneplácito del ama de casa y del propio industrial incluso, porque el cartón es más fácil acomodarlo en un camión para su transporte, ofrece más seguridad al comerciante cuando de colocarlo en un anaquel se trata, lo que no se puede hacer masivamente con el cristal, y por su parte, el ama de casa, lo prefiere al vidrio al llevarlo a su mueble frío.

Cierto que el cristal es el envase preferido hasta hoy por ciertos elaboradores y fabricantes envasadores, cierto que no deja de ser un envase preferido, que será como ha sido hasta hoy, rey de los envases en bebidas alcohólicas y refrescos, pero no deja de ser cierto que entró ya en la gran bodega, que se envasa en cartón el zumo y néctares, y quién sabe si pronto se promociona de tal forma su uso que se hace casi imprescindible.

Por lo pronto ha entrado el cartón en la gran bodega albaceteña. "Ayuso", en Villarrobledo, ha sido el pionero de esta modalidad en la provincia. Una firma que comenzó su singladura en los años cuarenta, que veinte años más tarde comenzaría a envasar, dando de lado al granell al por mayor, y que hoy, si acepta el cartón es por lograr adentrarse más de cuanto está, en el mercado internacional. Y en el nacional, por supuesto.

Porque el vino, en el cartón, viaja mejor, con más seguridad.

"Ayuso" cuenta con una capacidad de almacenamiento para 338.100 hectólitros y cuenta con planta de frío, bodega de crianza subterránea, enormes depósitos de hormigón, hierro, acero inoxidable, barricas de roble, trenes de embotellado capaces de producir 11.000 botellas a la hora cada uno, y ahora, monta línea de envasado en Tetra Brik, para zumos de uva y vinos.

A fin, ya se dice, de ganar nuevos mercados o mantener los que ya se tienen en

Alemania, Canadá, Dinamarca, Francia, Inglaterra, Italia, Holanda y Suiza.

Vino en cartón o zumo de cartón, porque cuanto importa es el contenido, no el continente.

Manuel Soria



PALMAS DE GRAN CANARIAS

ERA NECESARIA UNA REESTRUCTURACION DEL CULTIVO DEL TABACO

Según don Gregorio Socorro Soto, Consejero Delegado, de "Sotobac", firma dedicada a la comercialización del tabaco que encontramos en la calle de Travieso, en el 10, la reconversión que del sector se hace, está más que justificada.

— A partir de 1973 en que se produce la contingenciación de labores en la Península, el sector ha conocido dificultades que se han visto incrementadas por razones de crisis internacional y por la penetración de multinacionales de tabaco rubio, con sus grandes inversiones publicitarias, que originarían una desviación del consumo del tabaco negro, que puede ser considerado en un 50 por 100.

Perjudicó notablemente al sector canario por cuanto que las labores que efectuaba este archipiélago eran de esta condición.

— Indiscutiblemente, como consecuencia del incremento del consumo de tabaco rubio, en mi criterio — sigue afirmándonos nuestro entrevistado — se hacía necesaria, una reestructuración de los culti-

vos, en aras de sacrificar el negro en favor de esta nueva línea de rubio.

De ahí que ello, en boca del señor Socorro, haya beneficiado extraordinariamente a Canarias la tal medida dado el que esa agricultura precisaba de áreas o sectores de producción que absorbiera mano de obra. Como Tabacalera se ha preocupado por ayudar a la industria canaria en este sentido, una industria que está comenzando a salir de sus crisis con elaboraciones de tabaco rubio, puros y cigarrillos negros, de forma ostensible se nota un pequeño alivio.

— Por otra parte esta nueva actitud está siendo muy beneficiosa para la isla, ya que se ha cortado el paro en la industria y las exportaciones se están notando de forma notable.

Con el atractivo, de que el valor añadido del producto se está quedando en la isla.

Al ser el tabaco un producto social en Canarias la situación para el trabajador ha cambiado en este sentido. Ya no se importa tanto tabaco de las multinacionales que en todo momento asaeteaban al archipiélago y se adentraban con fuerza entre el consumidor peninsular dado el que dedicaban enormes cantidades a la publicidad. Y poder elaborar Canarias tabaco rubio supone, para todos, unos y otros, peninsulares y canarios, una gran ventaja.

para todos, unos y otros, peninsulares y canarios, una gran ventaja.

Pues el precio también repercute en el producto.

Julián Villena

ALICANTE

20.000 KILOS DE VENENO PARA DESRATIZAR LA VEGA BAJA DEL SEGURA

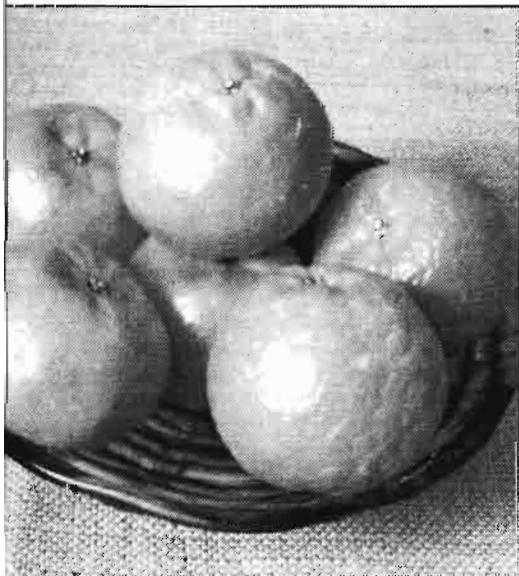
La campaña de desratización de la Vega Baja del Segura va a ser un hecho. Centros de Enseñanza de los pueblos alicantinos situados en esa zona han realizado campañas de divulgación sobre el tema. En todos los Ayuntamientos se repartieron los equipos para la desratización. Botas, guantes especiales, alambres para atar las bolsas con el veneno en las alcantarillas.

El raticida, — cuarenta mil kilos — se reparte en dos fases — veinte mil kilos cada una. Los lugares donde se ha insta-

lado el veneno son, principalmente maderos, vertederos de basuras, márgenes de ríos, acequias, azarbes, depuradoras, zonas industriales, zonas ganaderas y zonas de industrias alimentarias, etc.

NARANJAS GIGANTES EN BIGASTRO

Doce naranjas, con un peso por unidad entre los tres cuartos y el kilo, han sido recolectadas en un huerto de Bigastro, cerca de Orihuela. El naranjo que ha producido estos frutos, solo dio una docena de los espectaculares, mientras que el resto de naranjas eran de tamaño normal. Se trata de la variedad popularmente conocida "blanca" que se utilizan preferentemente para zumos.



UNA SOCIEDAD, DISPUESTA A HALLAR AGUA EN PEÑA DE LAS AGUILAS (ELCHE)

Una sociedad ilicitana – Bancal Reó – solicitó permiso del Ayuntamiento de la ciudad de las palmeras, con el fin de realizar un importante sondeo de cara a la obtención de aguas en terrenos municipales, de la zona de la partida rural de Peña de las Aguilas. La susodicha sociedad se hará cargo de cuantos gastos origine la perforación o sondeo.

¿NACERA EL MUSEO DE LA HUERTA?

Desde la década de los cincuenta se ha venido hablando en torno al posible nacimiento del Museo de la Huerta, de Alicante. Se pensó en distintas ubicaciones, siendo Callosa de Segura y Orihuela los más cualificados candidatos. Pero por lo que fuere, hasta ahora, todo quedó en agua de borrajas. Y es una verdadera pena porque, semillas, aperos de labranza, distintos tipos del mítico arado romano, maquinaria moderna, mapas de la Vega Baja. La conversión de terrenos pantanosos en vergeles – como el caso que ocupó el Cardenal Belluga – como Dolores; Las Pias, Fundaciones, etc. serían motivo de interés histórico y turístico. Pero... doctores tiene el campo.

LA ULTIMA HELADA BARRIO LO POCO QUE QUEDABA EN LA HUERTA

● En algunos lugares se han perdido hasta las patatas aún enterradas

En Pilar de la Horadada se han perdido a consecuencia de las últimas heladas, las de los días siete y ocho de enero, hasta el apio, y otras hortalizas, lo mismo que habas y alcachofas. Y en muchos otros lugares hasta las patatas, aún enterradas. En muchos municipios del campo alicantino el hielo, no sólo ha arrasado las cosechas de limones y naranjas, sino que ha dañado grandemente a los árboles. En Almoradí se han perdido también las patatas del verdeo que estaban ya fuera de la tierra, y se han congelado. Lo mismo ha pasado en Formentera del Segura. En Rojales se estima que han resultado afectadas unas ocho mil tahullas de limoneros y naranjos, casi la totalidad de la superficie cultivada de cítricos. En Guardamar, el frío resquebrajó algunos árboles.

VI JORNADAS TOXICOLÓGICAS ESPAÑOLAS

Durante los días 9, 10 y 11 de octubre de 1985, se celebrarán en Córdoba, las VI

Jornadas Toxicológicas Españolas organizadas por la Cátedra de Farmacología y Terapéutica Veterinaria de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba, y la Asociación Española de Toxicología (AET).

El programa científico constará de una Sesión Plenaria a la que seguirán las siguientes Ponencias: Toxicología Experimental, Toxicología Analítica, Toxicología Alimentaria, Ecotoxicología, Toxicología Clínica y Forense, y Toxicología e Higiene Ocupacional, pudiendo presentarse comunicaciones orales o en formato cartel, a cada una de las ponencias o con tema libre.

Información:
Secretaría de la ET. A. Postal 863. Sevilla.

CONVOCATORIA DE BECAS

El Centro de Estudios de la Energía Solar. CENSOLAR convoca 20 becas totalmente gratuitas.

Para cursar, durante el año 1985, y en régimen de enseñanza a distancia, los estudios conducentes a la obtención del Diploma de Proyectista-Instalador de Energía Solar (autorizado por el Ministerio de Educación y Ciencia, O.M. 26.3.82).

Requisitos:

Haber cumplido los 16 años (sin limitación de edad) y poseer, como mínimo, estudios a nivel de Bachiller Superior, Formación Profesional o equivalente.

Los aspirantes, para obtener los impresos de solicitud, deben dirigirse a CENSOLAR, (Avda. República Argentina, 1, 41011-Sevilla), indicando sus circunstancias personales, situación económica y motivo por el que se interesan por el tema de la Energía Solar, antes del 30 de abril del presente año.

UN VINO QUE PRONTO SERA UNA RELIQUIA: MATOLA

Es tinto, se cria en el campo de Elche, y poco a poco se elabora menos porque las plantaciones de la uva que lo produce también escasean. Nos referimos al Matola. Que aún se ve en los restaurantes de algunos lugares de la provincia; los más próximos quizás a Elche como Crevillente, Torrellano, Altet, Los Arenales del Sol, Albaterra, Dolores... Un tinto que tuvo clase; buen cuerpo, excelente bouquet, y una graduación media de 13 a 14 grados.

Emilio CHIPONT



FEVAL

FERIA DE MUESTRAS DE EXTREMADURA

La Feria de Muestras de Extremadura – FEVAL – es el mayor exponente de la Región Extremeña en materia de Ferias Comerciales, que ya cuenta con una larga experiencia y tiene una organización permanente y profesionalizada para la celebración de sus certámenes.

Su Institución es un Consorcio formado por la Junta de Extremadura, las Diputaciones de Cáceres y Badajoz y el Ayuntamiento de Don Benito, en el que han sido invitadas, para su incorporación, las Cámaras de Comercio e Industria de las dos provincias.

FEVAL, tiene como objetivo fundamental la celebración de certámenes comerciales con carácter general y monográfico con el fin de potenciar y dar a conocer los productos de la región y los avances tecnológicos para la puesta al día de las empresas en dicha materia. Igualmente se celebran Jornadas Técnicas y charlas coloquios, sobre temas de actualidad y la problemática de los sectores representados en los certámenes, en los que han participado hasta el momento los mejores especialistas.

La ficha técnica de la pasada Edición General, celebrada del 14 al 20 de mayo de 1984 fue la siguiente:

VII FEVAL

FECHA DE CELEBRACION: Del 14 al 20 de mayo de 1984.

RELACION DE SECTORES:

- Maquinaria Agrícola e Industrial.
- Pesticidas y Fertilizantes.
- Alimentos y Bebidas.
- Muebles y Material de Oficina.
- Equipos Informáticos.
- Hogar y Electrodomésticos.
- Automóviles.
- Artesanía.
- Corcho y Madera, Granito y Piedra Artificial.

TITULO DE JORNADAS TECNICAS:

"Recursos hidráulicos de la Cuenca del Tajo y Gadiana en Extremadura y Portugal: Tecnología para su utilización en Riegos".

RELACION DE SECTORES:

• Valor mercancía expuesta	1.106.000.000.—Ptas.
• Cartera de pedidos	2.032.000.000.—Ptas.
• Plazas hoteleras	957 plazas
• N° de Expositores	319 empresas
• Visitaron el certamen.....	450.000 personas

FEVAL 1985

El próximo certamen que celebrará FEVAL, es una Feria Agro-Alimentaria del 20 al 24 de febrero de 1985.

Dada la importancia que tienen en Extremadura los sectores agrario y alimentario, con tendencia a tener un considerable aumento como consecuencia de la construcción de nuevos embalses, se convierte en uno de los mercados agroalimentarios más importantes de Europa.

Si unimos a esta circunstancia, la entrada de España en la C.E.E. Extremadura en estos momentos está tendiendo a modernizar estos sectores, buscando alternativas para conseguir mayor productividad y competitividad en el mercado.

Los objetivos que persigue esta Feria Agroalimentaria son:

1. – Ofrecer una muestra amplia al sector Agro-alimentario de los últimos adelantos tecnológicos aplicables al sector.
2. – Atraer fabricantes y mayoristas de maquinaria e instalaciones.
3. – Presentar una muestra de productos industrializados del sector agroalimentario unido a la tecnología aplicable a

la comercialización de productos alimenticios.

Concretamente los sectores que estarán representados en la Agroalimentaria son:

- Maquinaria agrícola y ganadera
- Agroquímicos y semillas
- Tecnología de riegos
- Alimentación en general
- Materias primas, ingredientes y aditivos
- Maquinaria para la fabricación y envases de alimentos
- Equipamiento comercial
- Empresas de servicios
- Informática aplicada al sector agroalimentario.

Durante el certamen se desarrollarán mesas redondas y charlas sobre temas de mecanización agraria, riegos, comercialización de productos alimenticios, seguro agrícola, así como presentación de las últimas novedades por parte de las casas expositoras.

FEVAL
Apartado, 37
Don Benito (Badajoz)
Tel.: 802231-2761-2861

I I S T		INSTITUTO INTERNACIONAL SAN TELMO	
		SEVILLA	
1984-85		PROGRAMA DE ALTA DIRECCION DE EMPRESAS. AD-1. (Con la colaboración del INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE LA EMPRESA - I.E.S.E.).	
Duración:		Desde el 15 de octubre, una jornada a la semana, hasta finales del mes de marzo.	
Horario:		Lunes tarde: de 13,00 a 20,30 h. (incluye almuerzo). Martes mañana: de 9,00 a 13,30 h.	
Lugar:		Hotel Alfonso XIII San Fernando, 2 Teléfono 954 / 22 28 50 SEVILLA-4	
Información:		INSTITUTO INTERNACIONAL SAN TELMO (Dirección de Admisiones) Avda. Ramón y Cajal núm. 1 Edificio Sevilla-1 Planta 9.ª - Módulo 15 Teléfono 954 / 64 41 31 SEVILLA-5	

NISSAN-MOTOR IBERICA TAMBIEN EXPORTA EL PATROL A GUINEA CONACKRY

Nissan-Motor Ibérica ha firmado recientemente un acuerdo con el Gobierno de la República de Guinea Conackry, para la adquisición de una flota de vehículos todo-terreno Nissan Patrol, con el fin de destinarlos al servicio del Ministerio de Obras Públicas.

Actualmente, se llevan a cabo una serie

de negociaciones para la continuidad de ventas de los Patrol y la introducción de los tractores EBRO en el sector agrícola (recientemente, se enviaron una serie de estos tractores en plan experimental).

La primera entrega de los todo-terreno Nissan Patrol se efectuará desde el puerto de Barcelona, antes de finalizar el año.

PATROCINADO POR



INSTITUTO DE LA
INGENIERIA DE
ESPAÑA



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE MADRID

CURSO SOBRE LOS MERCADOS AGRARIOS ANTE LA ADHESION DE ESPAÑA A LA COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA

ORGANIZADO POR

- EL DEPARTAMENTO DE COMERCIALIZACION Y DIVULGACION AGRARIA DE LA E.T.S.I. AGRONOMOS DE MADRID.
- ASOCIACION NACIONAL DE INGENIEROS AGRONOMOS.
- CENTRO DE ESTUDIOS Y DOCUMENTACION EUROPEOS.
- BANCO DE CREDITO AGRICOLA.

DIRIGIDO POR

D. JAIME LAMO DE ESPINOSA:
CATEDRATICO.

SEMINARIOS

Febrero

1. Cereales *días 22 y 23*

Marzo

2. Remolacha Azucarera *días 1 y 2*
3. Leche de Vaca *días 8 y 9*
4. Carne de Vacuno *días 15 y 16*
5. Carne de Cerdo *días 22 y 23*

Abril

6. Carne de Ovino *días 12 y 13*
7. Pollo y huevos *días 19 y 20*
8. Aceites Vegetales *días 26 y 27*

Mayo

9. Vinos y Alcoholes *días 10 y 11*
10. Frutas y Hortalizas-frescas *días 17 y 18*
11. Frutas y Hortalizas Transformadas *días 24 y 25*

SECRETARIA DE ALUMNOS

INSTITUTO DE INGENIERIA DE ESPAÑA.
c/ General Arrando, 38 - 28010 Madrid
Telf. 419 74 17 de 10 a 1 y de 5 a 8 horas
Referencia: Curso Comunidades Europeas.

COSECHADORAS

TRES NUEVOS MODELOS JOHN DEERE

Coincidiendo con la celebración de la XX Convención de Concesionarios John Deere, que este año ha tenido lugar en las instalaciones fabriles de Getafe (Madrid), John Deere Ibérica, S.A. ha presentado tres nuevos modelos de cosechadoras.

Estas máquinas fueron mostradas, no sólo a los Concesionarios sino al equipo de ventas de la organización española de Marketing. Con este motivo, cerca de 400 personas entre Concesionarios y Vendedores tuvieron la oportunidad de realizar una visita a la fábrica de tractores de Getafe y apreciar los nuevos sistemas de producción que en ella se están implantando.

Los modelos de cosechadoras presentados, - 1.042, 1.052, 1055 -, con potencias de 75 CV, 85 CV y 105 CV, respectivamente y con posibilidad de montar plataformas de corte de 2,60 a 4,25 metros vienen a incrementar la línea de cosechadoras John Deere que ahora queda compuesta por 10 modelos, con potencias comprendidas entre 75 CV y 195 CV, siendo de destacar el modelo autonivelable para trabajos en laderas.

Con equipos opcionales para cosechar maíz, arroz y otros granos, John Deere ofrece a los agricultores una amplia variedad de modelos para la recolección de todo tipo de granos y en las más diferentes condiciones.

Se está implementando un programa para mostrar la fábrica y los nuevos productos a un elevado número de agricultores interesados por máquinas de alta tecnología.



Cosechadora John Deere 1052 equipada con motor turboalimentado de 85 CV. DIN, dotada de 4 sacapajas de 5 saltos. Puede montar plataforma de corte, de enganche rápido «Quick-Tatch», de 3,05 m, 3,65 m, o 4,25 m de ancho.

Cosechadora John Deere 1042 equipada con motor de 75 CV. DIN. Está dotada de 4 sacapajas de 4 saltos y en ella puede montarse plataforma de corte integrada de 2,06 m o 3,05 m de ancho.



Cosechadora John Deere 1055 equipada con motor de 6 cilindros y 105 CV. DIN. Está dotada de 4 sacapajas de 5 saltos con agitador transversal exclusivo John Deere y puede equipar plataforma de corte de enganche rápido «Quick-Tatch» de 3,05 m o 4,25 m de ancho.

ATOICHEM INVIERTE EN LA QUIMICA DEL FLUOR

ATOICHEM, uno de los líderes mundiales en la Química del Flúor y de sus derivados, va a fortalecer su posición en este sector.

El programa de inversiones se eleva a más de 130 millones de francos, para aumentar considerablemente las produc-

ciones de Fluoruro de Vinilideno monómero, Polifluoruro de Vinileno (PVDF) así como la de los Derivados Fluorados Funcionales.

Estas Unidades se están construyendo en Pierre-Bénite (cerca de Lyon) y entrarán en funcionamiento en el transcurso del segundo semestre de 1985. Funcionarán de acuerdo con los Procesos y Tecnologías puestos a punto por los Centros de Investigación y Desarrollo de ATOICHEM.

El Fluoruro de Vinilideno monómero es una de las principales materias de base de los Polímeros y Elastómeros Fluorados.

ATOICHEM ha desarrollado una amplia gama de PVDF-(FORAFILON)* tanto para los Homopolímeros como para los Polímeros, cuyas aplicaciones más importantes están en la Ingeniería Química, Revestimientos y Pinturas, Protección de Cables, Películas Piezoeléctricas, etc...

Los Derivados Fluorados Funcionales, comercializados bajo la marca FORAFAC* y FORAPERLE*, encuentran aplicaciones en numerosos sectores industriales en expansión: Lucha contra Incendios, Tratamiento de Textiles y Cueros, Tensioactivos en medios Ácidos y Básicos fuertes.



FIMA-85

Zaragoza, del 22 al 28 de marzo

El viernes 22 de marzo dará comienzo en Zaragoza la 19 edición de la Feria Técnica Internacional de la Maquinaria Agrícola-FIMA/85, que se desarrollará a lo largo de 7 días.

El prestigio de la Feria, calificada entre las cuatro primeras de Europa en su especialidad, se afianza edición tras edición y buena prueba de ello es el número de personas que la visitan, que en 1984 fue superior a 246.000, de los cuales, casi siete mil procedían de cuarenta y cuatro países diferentes.

Por lo que se refiere a los expositores, la participación en FIMA-84 fue de 941, con una presencia extranjera de 426, procedentes de 29 países.

CERTAMEN DE CINE

Dentro del amplio programa de FIMA 85 hay que destacar como viene siendo tradicional, la celebración del Día del Agricultor, y el desarrollo de la 17 Conferencia Internacional de Mecanización Agraria, que aborda en esta ocasión el tema general del Tractor en los trabajos de mecanización.

Asimismo tendrá lugar este año el certamen de cine agrario, el más destacado de Europa en su especialidad, para el que se han recibido ya cerca de 80 películas de 22 países. Con ocasión de este certamen FIMA ha puesto en marcha la iniciativa de la "bolsa del film agrícola" que quiere también servir a una de las principales finalidades del certamen, como es el dar a conocer las técnicas de producción agraria, por medio de la divulgación.

Por lo que se refiere a la presencia de compradores extranjeros, se espera la visita de misiones comerciales procedentes de Arabia, Colombia, Cuba, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Méjico, Portugal, Suecia y Túnez.

SIMA-85.

París

Del 3 al 10 de marzo de 1985 se celebrará en París la 56ª edición del Salón

Internacional de la Maquinaria Agrícola y el 17º Salón Internacional del Motocultivo de Recreo-jardinería.

El SIMA es una de las mayores manifestaciones agrícolas del mundo presentando 2.300 marcas de 30 países que exhiben 20.000 máquinas y equipos que corresponden a cualquier utilización y cualquier necesidad para cualquier país.

Los agricultores encontrarán en este SIMA las últimas novedades en tractores, aperos, siembra, recolección, fertilización y pulverización, materiales de transporte y manutención, ahorro de energía, pienso, equipos de interior de granja, microinformática aplicada etc...

Información en España:

PROMOSALONS.
Avda. General Perón, 26.
28020-MADRID
Tel.: 455.96.74

CURSO SOBRE PROTECCION SANITARIA DE CULTIVOS

El pasado lunes, 14 del corriente, ha dado comienzo, en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Sevilla, el Primer Curso de "Protección Sanitaria de Cultivos" para postgraduados.

De este curso y a la finalización del mismo en el mes de julio, saldrá la primera promoción de "Técnicos Especialistas en Protección de Cultivos", viniendo con ello a cubrir una necesidad de este sector agrícola a nivel nacional.

Al acto de inauguración del curso asistieron el Presidente del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Andalucía Occidental y Gerente del Curso, José Antonio Guzmán Resino, el Director de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Sevilla, Luis Rallo Romero, el Director Académico del Curso, Manuel Alvarado Cordobés, el Claustro de Profesores y los titulados integrantes de esta promoción.

FEVAL FERIA DE MUESTRAS DE EXTREMADURA

Ante el desarrollo alcanzado por el sector agrario en los certámenes celebrados hasta el momento por FEVAL, esta Organización ha decidido celebrar una feria

Agro-Alimentaria del 20 al 24 de febrero de 1985 en las que se expondrán las empresas relacionadas directamente con los sectores agrario y alimentario, que son las más importantes y representativas de la economía extremeña.

En esta primera Feria Agroalimentaria se pretende exponer una amplia gama en materia de tecnología y nuevos productos agrícolas a profesionales de la agricultura y alimentación.

Para mayor información dirigirse a:

FEVAL. Feria de Muestras de Extremadura
Aptdo. de Correos 37
DON BENITO

DIA INTERNACIONAL LACTEO. CONCURSO DE CARTELES

El Comité Nacional Lechero español, con el fin de promocionar la celebración del Día Internacional Lácteo 1985, convoca un Concurso de Carteles que redunden en favor del consumo de leche y productos lácteos.

Los trabajos se presentarán a todo color y en formato 700 x 520 mm. El autor del cartel ganador recibirá un premio de 100.000 pts.

El plazo de presentación se cerrará el 8 de mayo de 1985, realizándose la misma en la sede del Comité Nacional Lechero. Ayala 10. 1.º izq. 28001-Madrid, a donde pueden dirigirse solicitando mayor información.

IFE-85

INTERPATRONAL FOOD AND DRINK EXHIBITION.

25 de febrero - 1 marzo 1985
Londres

Los visitantes de IFE-85, que es la mayor Feria Internacional de Alimentación y Bebida que se haya reunido nunca en Gran Bretaña, podrán comparar los productos de más de 1.000 compañías de 51 países diferentes.

Convocada por primera vez en 1979, IFE atrae ahora a los líderes del Mercado

de la Alimentación de todas regiones del planeta. El espacio de exposición ocupado va a exceder los 20.000 m² figurando en el punto a los productos ya establecidos las novedades del sector.

Conjuntamente podrá verse "Alimentos congelados en IFE" que será una exposición dentro de la exposición, dedicada a los productos congelados y que comprenderá más de 90 firmas.

Para más detalles escribir a:

11 Manchester Square London. W1-M5AB.

Tel.: 01-486.1951

EXPOSICION FLORAL EN GANTE 19-24 de abril de 1984

La Real Sociedad de Agricultura y Botánica con ocasión de su 175 aniversario, organiza por 29ª vez desde "Frascati" en 1809, una exposición internacional de plantas y flores.

Sobre más de 3 hectáreas, los horticultores belgas y extranjeros someterán a la apreciación rigurosa de un jurado internacional y del público en general, las mejores flores, plantas y arbustos ornamentales.

Sus Majestades el Rey y la Reina inaugurarán solemnemente la exposición el día 19 de abril.

"HUHN & SCHWEIN-85"

La Exposición Internacional para la Producción Avícola y Porcina "Huhn & Schwein-85" tendrá lugar del 19 al 22 de junio de 1985 en el recinto de la Feria de Hannover. La organización de esta exposición monográfica, que se celebra cada dos años, está a cargo de la Federación Central para la Industria Avícola y la Sociedad Alemana de Agricultura. Desde su implantación, hace diez años, "Huhn & Schwein" ha logrado establecerse como exposición monográfica de renombre mundial. En 1983, 551 expositores provenientes de 19 países han tenido la oportunidad de presentar su oferta ante 42.000 visitantes de 72 países.

Para más información, diríjense a la Deutsche Landwirtschafts Gesellschaft, Zimmerweg 16, 6000 Frankfurt am Main 1. Tel.: (069) 7168-214.

SMAGUA-85

Zaragoza, 13-17
de febrero 1985

En el marco del Palacio Ferial de Zaragoza, tendrá lugar del 13 al 17 de febrero de 1985, la sexta edición del Salón Bienal Monográfico del Agua que este año añade la novedad de su rango internacional.

SMAGUA-85 además de ofrecer una amplia selección de los más modernos equipos y materiales para, Captación, Tratamiento y Distribución del agua y de presentar asimismo, por tercera vez consecutiva, su prestigioso Salón Internacional de la Piscina, va a desarrollar durante los cinco días de su celebración un variado programa de actividades entre los que destaca la 6.ª Conferencia sobre Hidrología General y Aplicada.

Si desea mayor información diríjase a:

Palacio Ferial
Aptdo. Correos 108
E-50080 Zaragoza
Tel: 976/358150

XIX CONGRESO INTERNACIONAL DE ECONOMISTAS AGRARIOS.

Málaga. 26 de agosto
- 4 septiembre 1985

El Congreso está patrocinado por la Asociación Internacional de Economistas Agrarios (IAAE) y la Asociación Española de Economía y Sociología Agrarias (AEE-SA).

El Congreso se realizará bajo el alto patrocinio de Su Majestad el Rey y contará con un Comité de Honor en el que participarán diversas personalidades.

El tema científico central del Congreso será "La agricultura en una economía mundial en crisis" y para su debate, se contará con la presencia de científicos y expertos de las principales Universidades y Centros de Investigación del mundo entero.

Está prevista una asistencia de un millón de participantes entre los que se encontrarán destacadas personalidades de Administraciones Públicas de varios países y Organismos Internacionales.

La dirección del Comité Nacional de Organización del Congreso es la siguiente:

José Abascal, 56-4.ª planta
Madrid-3
Tel.: 91/442.31.99

FLANDERS TECHNOLOGY INTERNATIONAL-85

Gante (Gélgica) del
25 febrero al 3 de
marzo de 1985

Flanders Technology International es uno de los más grandes salones de tecnología del mundo, como lo demuestra la concentración para este año de 730 expositores, de 22 países diferentes, sobre una superficie total de 42.000 metros cuadrados.

El Salón ofrecerá una completa exposición de los últimos avances en materia de nuevas tecnologías fundamentales, Micro-electrónica, Biotecnología y Nuevos materiales y sus técnicas de aplicación. Además, Flanders Technology International, ofrece un marco privilegiado para el establecimiento de contactos comerciales entre el mundo del desarrollo tecnológico y el mundo de los negocios.

Debido al interés de este Salón la Cámara de Comercio de Bélgica y Luxemburgo en España, organiza un viaje colectivo en avión a dicho Salón.

Interesados dirigirse a:

c/ Fortuny, 39, bajo izda.
28919-MADRID
Tel.: 410.38.39

AGRITECHNICA-85 Frankfurt

Entre el 25 y el 29 de noviembre de 1985 tendrá lugar en el recinto ferial de Frankfurt am Main la "Agritechnica-85", Exposición Internacional de Maquinaria Agrícola y sus Accesorios y Repuestos. La muestra será organizada por la Sociedad Alemana de Agricultura. Esta conocida sociedad cuenta con una experiencia de 100 años realizando exposiciones.

Con esta muestra especial de maquinaria agropecuaria se inicia una serie de exposiciones que tendrán lugar cada dos años y en las que se espera la presencia no sólo de expositores alemanes sino también extranjeros.

La exposición se dirige a asesores profesionales del ámbito agropecuario, técnicos, mecánicos y personal de mantenimiento de maquinaria agropecuaria y en general a usuarios de la misma, agricultores y empresarios agropecuarios.

Los interesados pueden dirigirse a:

Deutsche Landwirtschafts - Geselleschaft, Zimenerweg 16, D-6000, Frankfurt am Main, 1.
Tel.: 069/71680

BIBLIOGRAFIA SOBRE PLANTAS CONDIMENTARIAS

Ana Mercedes Rodríguez Martín
LA LAGUNA (Tenerife)

Teniendo, que realizar un trabajo sobre el tema PLANTAS CONDIMENTARIAS, les ruego tengan la amabilidad de darme a conocer Bibliografía, tanto en libros como en publicaciones periódicas, sobre perejil (*Petrisilium Hortense*) y demás especies cultivadas a tal fin.

RESPUESTA

Para aspectos generales relacionados con las plantas condimentarias puede consultar el libro "Plantas Medicinales", Ed. Labor, de P. Font Quer y datos específicos del cultivo de varias especies, entre ellas la variedad rizada de perejil estimada en Francia, bien la publicación "Culture et Cueillette des Plantes Medicinales", INTA, BUENOS AIRES, 1975, de E. Collura y N. Storti, éste último agotado.

Si no encuentra en las bibliotecas técnicas especializadas a que tenga acceso, los mencionados libros, puede dirigirse a mí y le enviaría la ficha técnica del cultivo del perejil que aparece en el Maghami.

FERNANDO MUÑOZ
Ingeniero de Montes

DIRECCION DE FABRICANTE DE EQUIPO HIDROELECTRICO

C.P.L.
MADRID

En un reportaje sobre la I Demostración Internacional de Utilización de Nuevas Energías en las Explotaciones Agrarias, uno de los equipos que citan es la mini-central hidroeléctrica "HIDROLEC C-29" presentada por LEROY-SOMER.

Me interesa recibir más información sobre el citado equipo y por ello les ruego me faciliten la dirección de la referida Empresa.

RESPUESTA

La dirección por Vd. solicitada es LEROY-SOMER IBERICA, S.A. c/Luis Mariano, 6 - 3° A - IRUN (Guipúzcoa), Telf: 623399 y 623732, siendo el responsable de las investigaciones comerciales Chistine Pegorier, a quien puede dirigirse de nuestra parte.

REDACCION

BIBLIOGRAFIA SOBRE PLANTAS CONDIMENTARIAS

Ana Mercedes Rodríguez Martín
LA LAGUNA (Tenerife)

Teniendo que realizar un trabajo sobre el tema PLANTAS CONDIMENTARIAS, les ruego tengan la amabilidad de darme a conocer Bibliografía, tanto en libros como en publicaciones periódicas, sobre perejil (*Petrisilium Hortense*) y de más especies cultivadas a tal fin.

RESPUESTA

Para aspectos generales relacionados con las plantas condimentarias puede consultar el libro "Plantas Medicinales", Ed. Labor, de P. Font Quer y datos específicos del cultivo de varias especies, entre ellas la variedad rizada de perejil estimada en Francia, bien la publicación "Culture et Cueillette des Plantes Medicinales" Ed. Hachette Paris, 1979, de P. Maghami o bien el libro "Cultivos de Plantas Medicinales", INTA, BUENOS AIRES, 1975, de E. Collura y N. Storti, este último agotado.

Si no encuentra en las bibliotecas técnicas especializadas a que tenga acceso, los mencionados libros, puede dirigirse a mí y le enviaría la ficha técnica del cultivo del perejil que aparece en el Maghami.

Fernando Muñoz
Ingeniero de Montes

TRABAJOS SOBRE TREBOL BLANCO

"Somos suscriptores de su revista AGRICULTURA y les agradeceríamos nos

contestaran a la siguiente consulta de tipo bibliográfico, pero únicamente artículos en español que recojan los aspectos señalados a continuación.

El Trébol blanco

- Fertilización
- Adaptación al clima
- Interés agronómico
- Valor alimentario
- Selección
- Fijación de N.
- Rhizobium (bacterias en as nudosidades; carácter específico y mecanismo)

Este último punto interesa particularmente a nuestros investigadores. Les rogamos nos indiquen las direcciones en las que podremos solicitar los documentos y eventualmente nos manden fotocopias de uno u otro estudio particularmente interesante."

CONTESTACION

En contestación a su consulta, le manifiesto que existe escasa bibliografía específica en España sobre el trébol blanco, en forma de publicaciones con venta en librerías.

Una reciente publicación (PRADERAS Y FORRAJES, 1984, Enrique de Muslera, 702 páginas, Ed. Mundi-Prensa, Madrid, dedica 70 páginas a los tréboles, de las cuales 4 páginas al trébol blanco).

Los principales trabajos sobre los temas solicitados se realizan en nuestro país, por el Departamento de Pastos y Forrajes, CRIDA-10, I.N.I.A., Apartado 10, La Coruña a donde puede dirigirse de nuestra parte, para establecer la colaboración técnica que interese a ese Centro.

Por correo aparte le enviamos los siguientes trabajos del citado Departamento:

- La fijación biológica de nitrógeno en las praderas mixtas. Antonio González Rodríguez, 1983. Separata de Cuadernos de Area de Ciencias Agrarias.

- Respuesta de la pradera mixta a la aplicación de nitrógeno. producción materia seca. A. González, 1983. Anales del INIA. Separata núm. 3.

- Evaluación de variedades comerciales de gramíneas y leguminosas pratenses (zonas húmedas). INIA-I.N.S.P.V. (Producciones anales 1981).

- Fertilización nitrogenada del monte. A. González, 1983. Seminario Estudios Galegos.

- Abono nitrogenado.

- Evaluación de especies y variedades pratenses.

- Resultados de experiencias en 1982.

Cristóbal de la Puerta

**SOBRE LA VID Y EL VINO ESPAÑOLES,
EDICION N.º 2.000**

La revista "LA SEMANA VITIVINICOLA", especializada en temas sobre la vid y el vieno, editada en Valencia desde el año 1945, ha publicado recientemente su edición n.º 2.000.

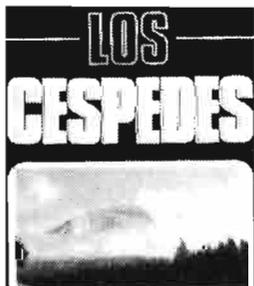
Efemérides a destacar y de la que nos hacemos eco dada su singularidad, ya que no es muy corriente que esta clase de publicaciones alcancen tan dilatada existencia con una permanencia semanal seguida por sus lectores del colectivo vitivinícola como fuente de eficaz información profesional.

**Cultivo moderno
del CHAMPIÑÓN**

CULTIVO MODERNO DEL CHAMPIÑÓN. P.J.C. Vedder. Versión española de J.M. Galindo. 368 págs. Ed. Mundi Prensa. Madrid. 1984.

La evolución del cultivo de champiñón en España ha seguido caminos paralelos a los de otros países, existiendo hoy en día grandes explotaciones en las que se siguen las técnicas más modernas.

El punto de partida del presente libro está constituido por las condiciones de cultivo en los Países Bajos. Sin embargo, el intercambio de conocimientos sobre datos y técnicas culturales en los países productores ha llegado a ser tan intenso que apenas puede hablarse de métodos culturales regionales o nacionales. Por ello esta edición española resultará de gran utilidad para los profesionales y agricultores interesados en el tema.


LOS CESPEDES. 2.ª ed. R. Thomas. J.P. Guerin. Versión española de J.M. Mateo Box y P. Urbano. 317 págs. 3d. Mundi Prensa. Madrid 1985.

Los autores de este libro son especialistas muy conocidos tanto en Francia como en el extranjero, a los que se consulta, frecuentemente, sobre los más diversos problemas que se presentan en la implantación de céspedes y otros trabajos, tales

como suelos de campos de deportes, planificación y realización de parques urbanos, etc.

La anterior edición española, publicada en 1976, tuvo una excelente acogida en los medios interesados y ello ha motivado la presente reedición para la que hemos seguido contando con el asesoramiento del Prof. J.M. Mateo Box, que, con la colaboración del Prf. Urbano Terrón, ha realizado una cuidadosa traducción y adaptación; labores ambas muy importantes que suponen una amplia garantía para quienes utilicen este libro.


PODA E INJERTO DE FRUTALES. J. Bretaudeau. Versión española de V. Sotés. M. Vázquez-Prada. E. Boix. 116 págs. Ed. Mundi Prensa. Madrid 1984.

Como se indica en el prólogo de este libro, la poda de los árboles frutales se realiza con el objeto de provocar o acelerar su puesta en producción. No se puede ejecutar con éxito si no se conocen previamente los hábitos naturales de fructificación

previos de cada especie frutal.

La profusión de dibujos que ilustran las páginas del manual, hacen que los textos sean comprensibles para cualquier persona interesada en el tema; de manera que resulta útil tanto para el profesional como para el estudiante o el agricultor progresivo.

La parte final, dedicada a los métodos de injerto en frutales, es igualmente sencilla y clara; de tal forma que, ateniéndose a las elementales instrucciones y con un mínimo de habilidad, hasta los no iniciados pueden obtener excelentes resultados.


TEMAS DE QUIMICA AGRICOLA. S. Navarro. G. Navarro. Ed. Academia. 1984. 600 pág.

La Química Agrícola, ha experimentado una rápida expansión en las últimas décadas, a partir de la inclusión en las actividades científico-docentes de las Universidades.

En esta obra se intenta cubrir una parcela importante de la Química Agrícola: los aspectos fundamentales de la Química del Suelo, los elementos químicos esenciales para las plantas y los fertilizantes. Para ello consta de 31 capítulos, abordados con un nivel universitario medio y agrupados en tres grandes capítulos: Química del suelo, Elementos esenciales. Macronutrientes, Elementos esenciales micronutrientes.


LOS OTROS CUENTOS DEL VIEJO MAYORAL. Lis Fernández Salcedo. Ed. Turquesa. Julio 1984.

Nos encontramos ante un nuevo libro de toros de Luis Fernández Salcedo, cuyo nombre hace innecesaria toda presentación, ya que la recia personalidad de este Ingeniero Agrónomo, cabal aficionado a la fiesta y garbosísimo escritor, es sobradamente conocida.

Los "Cuentos del Viejo Mayoral" en número de 202 fueron publicados por la gran revista taurina "El Ruedo" entre 1947 y 1968. De esta colección ya han aparecido tres volúmenes en las que el autor ha seleccionado una treintena de cuentos en cada uno de ellos, dando fe de un éxito el hecho de haber existido varias ediciones de cada uno de ellos.

Hoy el autor haciéndose eco de los amantes de los libros de toros procede a recoger en las páginas siguientes, los que quedaban un tanto empolvados en los números de "El Ruedo", de difícil acceso para muchos, contribuyendo con ello a satisfacer los requerimientos de la legión de lectores adictos con que cuenta este autor.


EL ESTADO MUNDIAL DE LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. F.A.O. 1983 (29,5 x 21). 195 págs. 40 cuadros, 11 figuras, 21 anejos.

En este libro la FAO realiza un análisis de la situación y perspectivas de la agricultura y alimentación mundiales en 1982 dentro del contexto económico recesivo general.

La crisis económica de la que el mundo es víctima ha afectado directamente a la agricultura, especialmente a la de los países en vías de desarrollo. Se pone en evidencia la incidencia del desempleo, disminución de la demanda en los países industrializados, disminución de las inversiones e incremento del proteccionismo del comercio sobre la producción alimentaria y agrícola, disponibilidad de alimentos, comercio agrícola, elevación de los precios de los medios de producción y disminución de la asistencia a los países pobres.

Además existe al igual que en ediciones anteriores un estudio especial sobre problemas de interés a más largo plazo en este caso dedicado a las perspectivas mundiales de las producciones pecuarias.

INTERNATIONAL COURSE ON FERTILIZATION AND INTENSIFICATION OF OLIVE CULTIVATION. F.A.O. Enero 1984 (27,5 x 21). 234 págs.


Informe del Seminario Internacional sobre la Intensificación y Fertilización del Cultivo del Olivo que se celebró en Córdoba del 18 al 29 de abril de 1983 y fue organizado conjuntamente por el I.N.I.A. y el Proyecto Regional de Mejora de la Producción Oleícola de la F.A.O.

En este informe se recogen las comunicaciones presentadas por reconocidos especialistas españoles e italianos, que tratan de las últimas innovaciones científicas y técnicas en el campo de la fertilización, regadío, poda y plantaciones, tendentes a transformar el cultivo del olivo en una arboricultura moderna.

ANUNCIOS BREVES

EQUIPOS AGRICOLAS

"ESMOCA", CABINAS METALICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléfono 200. 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).

Se vende colección completa encuadrada de la revista Agricultura, desde el primer número Enero 1929. Razón en esta editorial.

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

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.

BULBOS

BULBOS DE GLADIOLOS para producción flor todos tipos, tamaños 10/12 hasta 14+, calidad según normas holandesas PD/BKD. Bulbitos para producción de bulbos, campaña 85, origen holandés. Ofertas completas incluyendo seguimiento cultivo y venta del producto. VANTHIEL ASOCIADOS, SA. Rua 3, Ujué (Navarra). Teléfono 948/227140. Tlx 37738 COCIN E (ATT VTHIEL).

VIVERISTAS

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABIÑAN (Zaragoza). Teléfonos: 82.60.68 y 82.61.79.

VIVEROS CATALUÑA. Árboles frutales, nuevas variedades en melocotoneros, nectarinas, almendros floración tardía y fresas. LERIDA y BALAGUER. Soliciten catálogos gratis.

VIVEROS JUAN SISO CALS de árboles frutales y almendros de toda clase. San Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Teléfono: 20.19.98.

VIVEROS ARAGON. Nombre registrado. Frutales. Ornamentales. Semillas. Fitosanitarios BAYER. Tel. 10. BINEFAR (Huesca).

PRECIOS DEL GANADO

Respecto a precios de *corderos*, el invierno actual 84-85 ha sido un calco del anterior, aunque siempre a unos niveles superiores, por fortuna para los ganaderos.

En efecto, en cada campaña consi-

derada, la cota máxima se ha alcanzado a 1.º de noviembre, con un significativo descenso a 1.º de diciembre, una subida a 1.º de enero y un posterior y definitivo descenso a 1.º de febrero que, si también ocurre igual, se

debe mantener hasta el verano.

Los *cabritos* también han bajado, pero mucho menos, en relación a los altos niveles de diciembre pasado.

En *cambio* los *añojos vacunos* se mantienen.

Precios de ganado (Ptas./kilo vivo)

	1 Feb. 84	1 Marz. 84	15 Abr. 84	15 May. 84	1 Agust. 84	1 Sept. 84	15 Oct. 84	15 Nov. 84	1 Dic. 84	15 Dic. 84	15 Ene. 85	1 Feb. 85
Cordero 15-20 Kg	270	240	238	260	330	365	370	430	330	400	375	315
Cordero 20-25 Kg.....	255	225	230	250	290	325	350	400	305	390	370	305
Cordero 25-30 Kg.....	240	210	220	225	265	310	305	370	285	355	350	s.c.
Cabrito lechal	380	330	425	420	460	515	540	505	455	525	480	470
Añojo cruzado 500 Kg	275	264	255	245	235	265	275	300	290	265	260	265
Añojo frisón bueno 500 Kg	250	245	220	225	220	225	235	255	250	240	235	250



Agricultura

Revista agropecuaria



FERIA DE MUESTRAS
DE EXTREMADURA
AGROALIMENTARIA
DEL 20 AL 24 DE FEBRERO 88
DÓN BENITO



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 "Comercialización"
- Ejemplares de "El tractor agrícola"
- Ejemplares de "Asociaciones agrarias de comercialización"
- Ejemplares de "Manual de elarotemia"
- Ejemplares de "Cata de vinos"
- Ejemplares de "Olivicultura Moderna"
- Ejemplares de "La realidad industrial agraria española"
- Ejemplares de "Los quesos de Castilla y León"

El suscriptor de AGRICULTURA

D
Dirección



Agricultura

EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.
Teléfono 221 16 33 - Madrid-14

D.
(Escribase con letra clara el nombre y apellidos)

Domiciliado en

Provincia de

Calle

De profesión

Núm.

Se suscribe a **AGRICULTURA**, revista agropecuaria, por un año.

..... de 19.....
(firma y rúbrica)

(Ver al dorso tarifas y condiciones)

Editorial Agrícola Española, S. A.
Caballero de Gracia, 24
MADRID - 14

Agricultura

La revista del hombre del campo

TARIFAS Y CONDICIONES DE SUSCRIPCION

Tiempo minimo de suscripción: Un año.

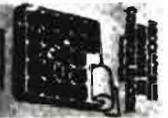
Fecha de pago de toda suscripción: Dentro del mes siguiente a la recepción del primer número.

Forma de hacer el pago: Por giro postal; transferencia a la cuenta corriente que en el Banco Español de Crédito o Hispano Americano (oficinas principales) tiene abierta, en Madrid, Editorial **Agricultura Española, S. A.**, o domiciliando el pago en su Banco.

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

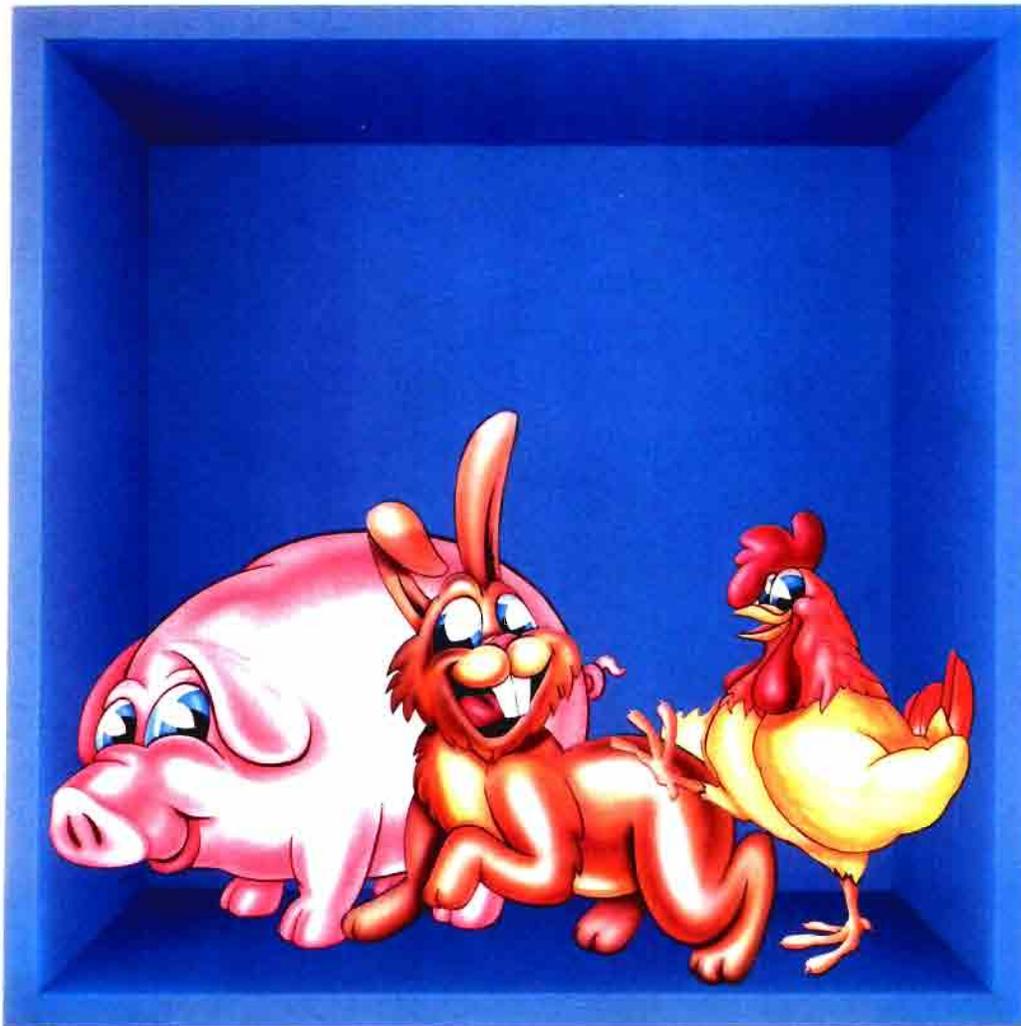
Tarifa de suscripción para España	2.500 ptas./año
Portugal	3.500
Restantes países	5.000
Números sueltos: España	250



<p>DRENAJE AGRICOLA Y RECUPERACION DE SUELOS SALINOS Fdo. Pizarro (En prensa 2.ª edición).</p> 	<p>MANUAL DE ELAIO-TECNIA Autores varios (en colaboración con FAO) 166 págs. 450 ptas.</p> 	<p>LA REALIDAD INDUSTRIAL AGRARIA ESPANOLA Jaime Pulgar 184 págs. 400 ptas.</p> 
<p>LA CATA DE VINOS Autores varios (E. Enológica Haro y Escuela de l. T. Agrícola Madrid) 180 págs. 750 ptas.</p> 	<p>EL TRACTOR AGRICOLA Manuel Mingot 98 págs. 250 ptas.</p> 	<p>COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS Pedro CALDENTEX 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>LOS QUESOS DE CASTILLA Y LEON Carlos Moro y Bernardo Pons 128 págs. (fotos color) 1.200 ptas.</p> 

DESCUENTO A SUSCRIPTORES

Aislamiento total...



...con el Plan Styrofoam.

Cuando se guíe por el Plan Styrofoam para aislamiento en Agricultura, descubrirá que Styrofoam* la plancha de espuma de poliestireno extruido, rígida, es el aislamiento térmico apropiado para cualquier uso en construcción de naves.

Una amplia gama de densidades, espesores y perfiles le asegura el aislamiento adecuado para el alojamiento de ganado, aves, conejos, etc.; almacenamiento de productos del campo y naves de producción de champiñones.

El aislamiento de Styrofoam combina las mejores propiedades térmicas y mecánicas para un control ideal del ambiente en su granja.

Debido a su estructura celular cerrada, el panel azul Styrofoam es impermeable. Funciona eficazmente incluso cuando su superficie está dañada.

No se pudre, comprime ni delamina y puede ser lavado y desinfectado.

Puede estar seguro que su enorme eficacia como aislamiento térmico,

durará lo que dure la vida de su edificio.

Además, sus costes de instalación son bajos. Porque Styrofoam es ligero, fácil de cortar y ensamblar.

Siga el Plan Styrofoam. Está diseñado para facilitarle la elección del tipo y tamaño apropiado del aislamiento Styrofoam para sus naves. Para los tejados. Los techos. Las paredes. Y los suelos.



Sírvase mandarme más información sobre Styrofoam. En particular sobre la siguiente aplicación.

Nombre

Cargo

Compañía

Dirección

Teléfono

Aplicación

Dow Chemical Iberica, S.A. - Avda. de Burgos, 109. Madrid-34 - Tel.: 766 12 11.



*Marca registrada - The Dow Chemical Company.

SAME LANZA EL DESAFIO



TECNOLOGIA DE VANGUARDIA CREADA PARA UN AGRICULTOR NUEVO Y LIBRE

LASER y **GALAXY**, las dos familias de nuevos tractores SAME. Nuevos modelos que por fin presentan verdaderas novedades en el mundo de la mecanización agraria. **La nueva tecnología SAME** es el resultado de un programa basado en la investigación, el diseño y el ensayo: una conquista que ha permitido aplicar nuevas técnicas de vanguardia.

Motor, transmisión, elevador hidráulico, tracción delantera, tecnología de conjunto totalmente nueva. Menor consumo, mejorando también las prestaciones.

Maniobrabilidad y facilidad de mantenimiento.

Styling italiano de vanguardia porque también el tractor tiene que ser bello. Riqueza en los mandos y controles.

Nueva generación de cabinas con soluciones automovilísticas para el confort, la comodidad y la seguridad del operador.

Hoy, el desafío SAME es la tecnología de vanguardia. SAME toma la iniciativa y lleva al agricultor todavía más adelante: renovado y más libre.



Calle San Rafael, 7
Polígono Industrial de Alcobendas (Madrid)
Teléfono 652.94.00 (5 líneas)
Telex: 43075 TRIS E
Telégrafo IBERSAME - Apartado n. 78

Con SAME todavía más adelante.

