

# Agricultura

## Revista agropecuaria

Año XIX  
N.º 215

DIRECCION Y ADMINISTRACION:  
Caballero de Gracia, 24. Tel. 21 1633. Madrid

Marzo  
1950

### Editorial

#### El Congreso de Ingeniería Agronómica

*El ambiente de intenso interés por cuanto se relaciona con las producciones agrícolas afectadas por las actuales circunstancias ha sido motivo para que los Ingenieros Agrónomos hayan escogido el momento actual a fin de exponer en un Congreso la opinión que les merecen los diferentes problemas agropecuarios, proponiendo soluciones que no sólo abarcan el orden técnico, sino también el económico y de ordenación de los productos.*

*Nuestros lectores podrán apreciar en las informaciones y artículos que figuran en el presente número, y algunos que seguiremos publicando, la importancia que ha revestido esta Asamblea, la cual puso en manos del Gobierno opiniones de solvencia indiscutible, que podrán servir de base a futuras disposiciones, fundamentadas en las diversas conclusiones acordadas, con las cuales puede ya el Poder público establecer planes definitivos, que, a semejanza de lo hecho por el Ministerio de Industria y Comercio, en lo que se refiere a las nuevas industrias, cristalicen en un programa de realizaciones en el orden agrícola.*

*Claro está que cuanto se refiere a plazos de ejecución, medios económicos a emplear, orden de plelación para el fomento de las diferentes producciones y, en general, los diversos problemas de orden político que han de resolverse, es el Gobierno, a través del Ministerio de Agricultura, el que ha de señalar líneas directrices para llevar a la práctica, con la máxima urgencia, las soluciones técnico-agronómicas estudiadas.*

*El momento actual, en el que parece disponerse de mejores medios de cultivo (mayores cantidades de abono, tipos de máquinas adecuados, semillas selectas, etc.) y se cuenta con un plantel de técnicos plelóricos de entusiasmo, que han estudiado a fondo los problemas del campo español, es el más adecuado para la iniciación, sin titubeos, de esta tarea.*

*Queremos llamar la atención, por otra parte, hacia el postulado de que las realizaciones, hoy tangibles en muchos órdenes, de las empresas industriales, llevadas a cabo con tanto entusiasmo por el Poder público, a través del Ministerio de Industria y Comercio, han de precisar, para el desenvolvimiento adecuado, una agricultura próspera, sin la cual no tendrían base económica en que apoyarse, malográndose*

*de este modo los ingentes esfuerzos que se hacen en los actuales momentos.*

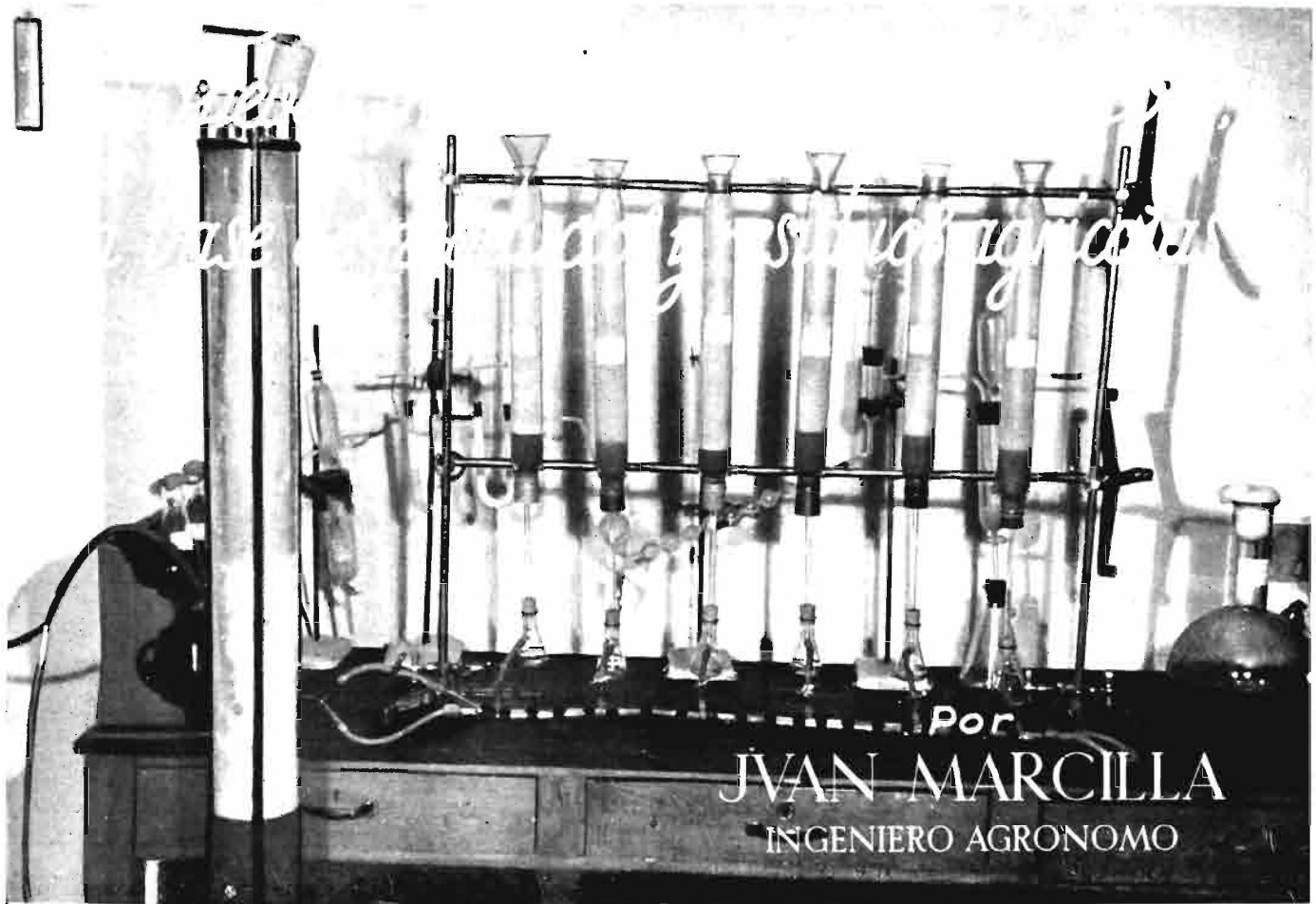
*Se pone de manifiesto constantemente, al tratar de los problemas económicos de nuestro país, la importancia de la agricultura como base fundamental para su desarrollo normal, y a fin de que esta frase, tan empleada, signifique pronto una realidad tangible, es indispensable de ahora en adelante dar la preferencia que requieren a los asuntos del campo, máxime teniendo en cuenta las circunstancias poco favorables en que, por diversas causas de todos conocidas, nos encontramos.*

*No hay que olvidar, por otra parte, que los problemas de alimentación y, en general, los de producción de primeras materias agrícolas se agigantan con la necesidad de atender al crecimiento constante de la población, y en este aspecto ha de irse con rapidez al aumento de los rendimientos por hectárea, como meta primordial a conseguir, sobre la base de dotar al campo de los elementos indispensables, aun sacrificando otras atenciones, que pueden esperar, sin duda, mejores tiempos. Esta labor ha de ser completada con la rápida transformación en regadío de nuevas zonas. Paralelamente a lo que dejamos expuesto, y mediante las soluciones técnicas apropiadas a cada caso, ha de tenderse a conseguir el abaratamiento del precio de coste, muy especialmente para los productos de exportación, tan necesarios hoy para lograr disponibilidades de medios de pago.*

*Con las bases anteriores, que constituyen las líneas generales de un programa de desarrollo inmediato, ha de tenerse en cuenta, en la ejecución del mismo, que el éxito depende también de las normas que para su implantación se establezcan, y en este aspecto seguimos estimando fundamental, como lo hemos repetido en todos estos últimos años, la colaboración de la iniciativa individual en esta obra nacional, que requiere para su implantación un esfuerzo colectivo.*

*En este aspecto, la labor del Gobierno puede ser decisiva, ya que tanto los agricultores como las empresas interesadas en los asuntos del campo deben recibir estímulos que, en unos casos, se traduzcan en precios o facilidades para adquirir medios de cultivo y, en otros, en la supresión de intervenciones.*

*Sólo queda, sin posible previsión, en cuanto llevamos expuesto, lo que depende de las condiciones meteorológicas, que hasta el momento no han sido nada propicias para la agricultura y contra las cuales poca cosa es posible realizar en el orden técnico, quedándonos, como creyentes, implorar del Todopoderoso que no se repitan las circunstancias adversas por que hemos atravesado en estos cinco últimos años.*



Es muy reciente, pero intensísimo, el auge de las industrias de fermentación que, con finalidades diferentes a las que persiguen las que podríamos llamar tradicionales (enología, sidrería, vinagrería, destilería, fabricación de ácido láctico, ensilajes, quesería y mantequería), aprovechan productos y residuos fitógenos y zoógenos como materias primas. Pasó la época en la cual sólo Alemania, obligada por la preparación de las dos grandes guerras y por los bloqueos que tuvo que soportar durante las mismas, se preocupaba de aprovechar todos sus recursos, echando mano de subproductos y de residuos de toda clase para preparar «ersatz», sustitutivos de los productos nobles que escaseaban o faltaban. Hoy el mundo entero debe producir al máximo si ha de superar la terrible crisis, que no me atrevo a llamar postbélica porque los conflictos armados han abierto paso, cuando más, a la «guerra fría» y no a la paz mundial. En pocos países sobran recursos, y estos sobrantes no llegan a cubrir totalmente las necesidades de otros pueblos, que, además, no pueden pagarlos a los más afortunados, en régimen comercial erizado de egoísmos, prejuicios y dificultades.

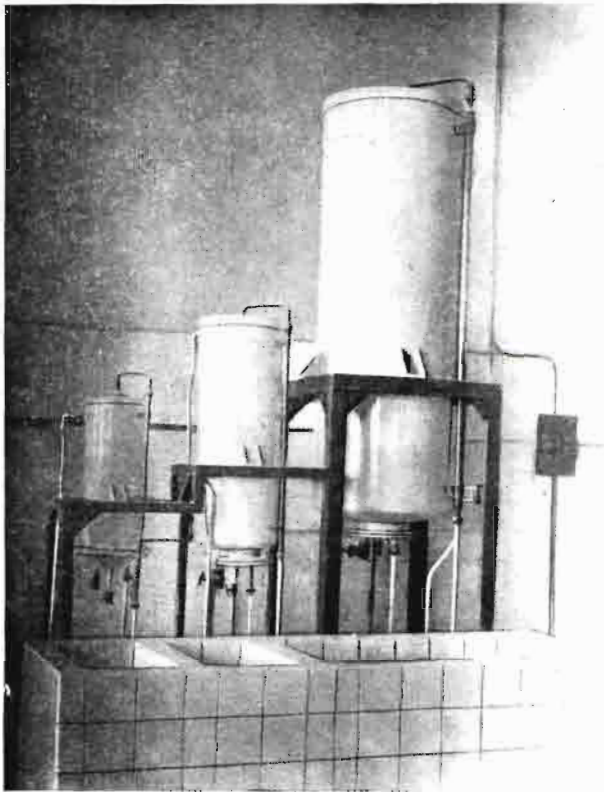
Es lógico que ante esta situación sea febril el ritmo de las investigaciones en el campo de la indus-

trialización de procesos fermentativos que pueden dar origen a productos indispensables o útiles como intermediarios más económicos para sucesivas transformaciones. Gracias a Dios que nos concedió en los últimos años el beneficio de la paz nacional, ganada a punta de lanza por nuestros héroes, guiados por nuestro Caudillo, España, a partir de 1940, no ha estado ausente en tales investigaciones, y no sólo ha logrado la posibilidad de independizarse de las exportaciones de acetona, de butanol y de alguno de sus ésteres, sino que inicia otras nuevas industrias de fermentación, mejora las conocidas desde hace tiempo y marcha con paso firme, que podrá pronto ser rápido, hacia la producción en gran escala de levaduras alimenticias para el hombre y para los animales, industria esta última de proliferación microbiana, aunque no fermentativa en el riguroso concepto de esta palabra.

Con ello nos encontramos en camino no sólo de disponer de productos indispensables, sino también de valorizar materiales, residuos y desechos que apenas tenían estimación y fueron hasta hoy día inutilizables.

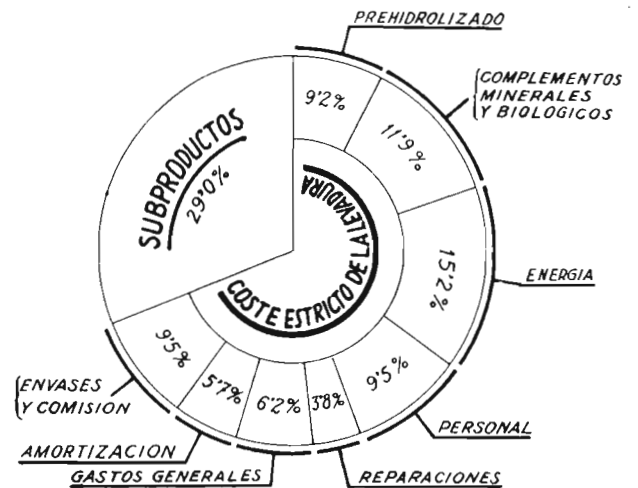
En el primer Congreso Nacional de Ingeniería Agronómica, clausurado hace pocos días, la Ponencia que

desarrollo el tema octavo (Industrialización agrícola) estudió a fondo la situación española en el aspecto que nos ocupa, y no es inútil que en pocas líneas demos cuenta a los lectores de AGRICULTURA de las conclusiones que fueron deducidas de este estudio, por-



Multiplicadores de levadura.

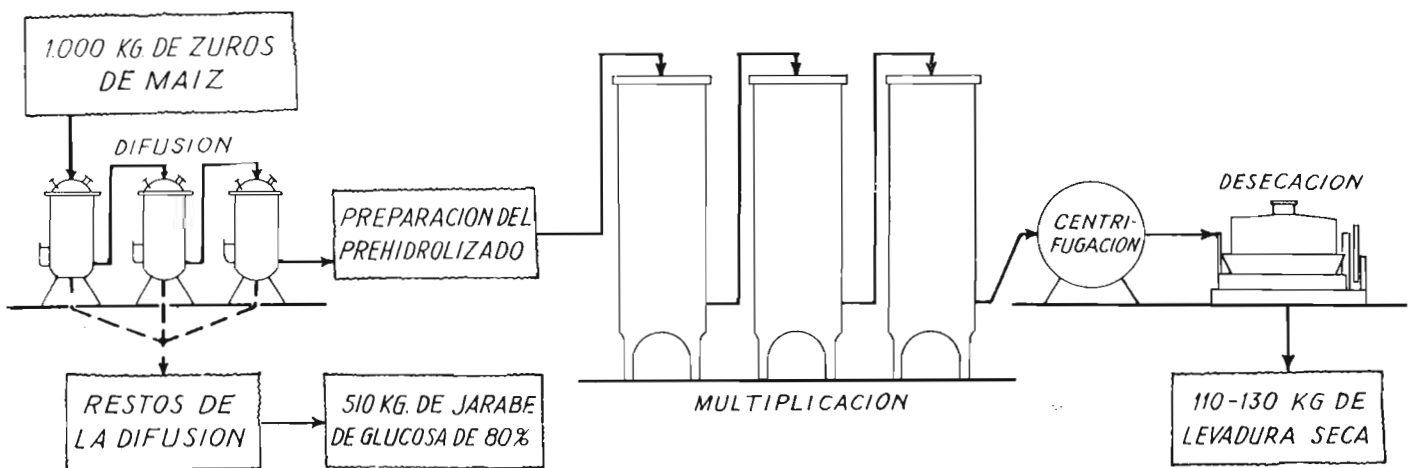
que a la iniciativa privada y a la colaboración de todos los agricultores habrá que confiar una gran parte de la labor, que debe ser realizada con urgencia. No faltará para ella el auxilio indispensable de la investigación, que hoy está atendida por la Sección



Del acertado destino de los subproductos de sacarificación depende que el coste de la levadura pueda reducirse en un 29 por 100. (Datos para una producción de 3.000 kilogramos diarios.)

de Fermentaciones Industriales del Patronato Juan de la Cierva y, en algún aspecto, por Estaciones que dependen del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas. Sin embargo, se advierte la falta de suficiente número de técnicos especializados capaces de dirigir instalaciones en su montaje y en su funcionamiento, y se prevé la necesidad de formarlos mediante cursos postescolares para los que ya poseen conocimientos profundos de Bioquímica, Microbiología y técnicas industriales, concediendo becas y bolsas de estudio, en España y en el extranjero, a los que en tales cursos demuestran mayores aptitudes y vocación.

Creo que entre las nuevas industrias microbianas y fermentativas ofrece el más urgente interés la de producción de levaduras alimenticias. Ellas constituyen un magnífico complemento a las raciones, como materia extraordinariamente rica en proteínas de alto

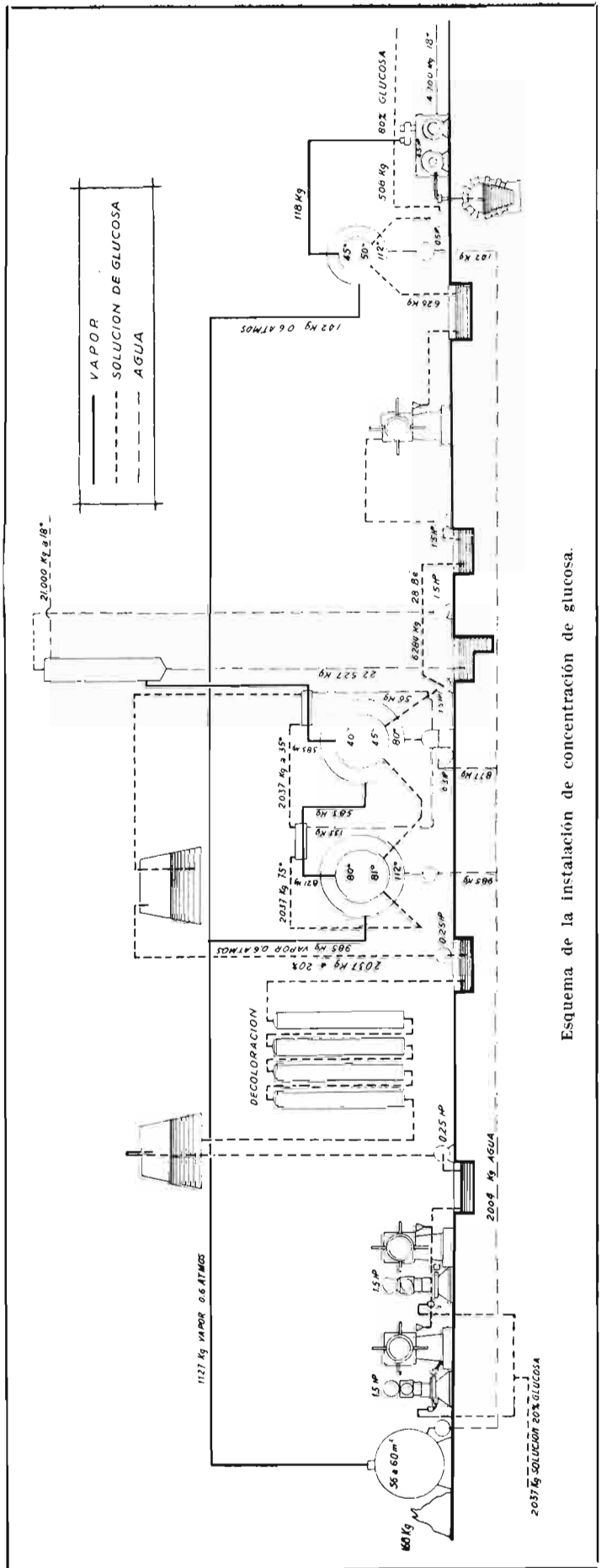


Esquema de fabricación de levaduras pienso y glucosa técnica, tomando como base los zumos de maíz. La producción de glucosa ahorra las cargas económicas, que, de gravitar íntegramente sobre la levadura, haría su producción antieconómica.

valor fisiológico, digeribles en más del 80 por 100, y también como alimentos extraordinariamente vitamínicos, que contienen todo el complejo vitamínico hidrosoluble del grupo B y muchos otros microfactores esenciales para la nutrición. Además, el conjunto de materias hidrocarbonadas de las levaduras posee también un alto coeficiente de digestibilidad y la ausencia, en proporción sensible, de «fibra bruta» las hace aptas para la alimentación humana y para la de todas las clases de ganado. Por último, el índice mineral de las levaduras alimenticias es aceptable y resulta avalorado por la alta proporción de ácido fosfórico (50 por 100 de las cenizas, en números redondos) en forma mineral y en combinaciones orgánicas.

Cualquier ganadero capaz de calcular raciones de un modo racional se dará perfecta cuenta de lo que significa la disponibilidad de un pienso concentrado, que puede ser producido, como demostraremos, en cantidades ingentes y sin el obligado riesgo que para las cosechas de las plantas cultivadas suponen las inclemencias de muchos climas españoles, ásperos y caprichosos. La clave de nuestras producciones pecuarias es la nutrición adecuada del ganado, y la dificultad para lograrla estriba en la terrible escasez de piensos ricos en proteínas concentradas.

No fui nunca un arbitrista y no creo que la solución de todos los problemas ganaderos españoles resida en las levaduras-pienso; pero en ellas encontraremos un sensible alivio a los males que aquejan a la cabaña nacional. En efecto, hay que señalar a las levaduras-pienso desventajas que limitan la proporción en que deben entrar a formar parte de las raciones y hacen imposible el prescindir de proteínas de otro origen y de materiales más ricos en grasas: las levaduras son demasiado ricas en ácidos nucleínicos (nitrógeno purínico, más difícilmente eliminable por el animal que en otras formas de combinación orgánica); el complejo de aminoácidos que integran las proteínas de las levaduras, muy valioso, no alcanza, como los de ningún otro alimento, salvo la leche, la armonía que supone el cumplimiento de todas las exigencias fisiológicas de la nutrición nitrogenada de los animales. Finalmente, las levaduras son pobres en grasas (1-3 por 100 de la materia seca); pero esta pobreza no constituye obstáculo insalvable, ya que ciertas especies y razas de levaduras que podrán ser destinadas a finalidades alimenticias poseen, al ser cultivadas sobre sustratos apropiados, una discreta riqueza en triglicéridos. Estas reservas en nada minoran el formidable valor nutritivo de las levaduras, especialmente aptas para la alimentación del animal joven, en rápido crecimiento y para los casos en los que se le exige una fuerte producción de materias ni-



Esquema de la instalación de concentración de glucosa.

trogenadas (gallinas para puesta de huevos, probablemente vacas lecheras, etc.).

Poseo experiencia suficiente en lo que se refiere a los resultados logrados con cerdos, desde el destete, y con gallinas, y existe abundante documentación extranjera sobre la formación de raciones con levaduras, para la alimentación humana, y están demostrados los magníficos efectos de la introducción de 100 a 150 gramos de levaduras secas en la ración diaria de cerdos en crecimiento, de 5-6 gramos en la de las gallinas y de 10-20 gramos en la de niños y adultos, cuando dichas raciones contienen las cantidades suficientes de féculas y de grasas.

Pudieran parecer mínimas las cantidades de levaduras secas que acabamos de citar, pero no se estimará así si se piensa en que, por ejemplo, para el caso de la alimentación humana, sustituyen a las proteínas de dos claras y media o a las de cinco claras de huevo, y en la de los cerdos al destete a más de un kilo de cebada, y en que estas comparaciones son absolutamente erróneas (en este caso en perjuicio de las levaduras) porque no son comparables los valores fisiológicos de las proteínas de los alimentos en parangón y porque no se tienen en cuenta otros factores (valor calorífico, poder vitamínico, ausencia o riqueza de aminoácidos esenciales, etc.). La experiencia demuestra que el valor nutritivo de las levaduras es muy superior al que se deduce de estas simplistas e infantiles comparaciones.

En párrafos anteriores he afirmado que en España podemos obtener grandes cantidades de levaduras secas, sin perjuicio de las producciones vegetales para otros usos. Son ya bastantes y pueden ser muchas más las materias primas baratas, algunas casi inagotables, que pueden ser utilizadas por las industrias de levaduras, sin otros suplementos que los de cupos nada exagerados de sulfato amónico, cuyo rendimiento es, en este caso, mucho mayor que cuando se emplea en el abonado de los suelos para cualquier cultivo.

Entre las materias primas españolas han sido estudiadas la grama, las pajas de cereales (la de arroz inclusive), las cañas y las mazorcas desgranadas de maíz, los bagazos de caña de azúcar, los alpechines, las cáscaras de naranja y otros residuos de las industrias de los agrios, los alpechines de almazara, los jugos de tubérculos de gamones (*asphodelus*) y los de patatas, los sarmientos de vid y los orujos de uva, después de su destilación. Con todas ellas se han logrado éxitos técnicos, pero aun falta determinar con cuáles se obtendrán, en cada emplazamiento, los mejores resultados económicos, problema fundamental para la producción de levaduras para pienso, que es

indispensable sea lograda con los más bajos costes de fabricación que sean posibles, si ha de reflejarse en sensible beneficio de la ganadería nacional.

Es probable que los tubérculos de gamones, los residuos de las industrias de los agrios y las lejías alcalinas residuales de los procesos (convenientemente modificados) de deslignificación de las pajas de cereales, resulten en fábrica a precios asequibles para la fabricación de levaduras. Mayor complicación y más elevado coste de las instalaciones son de prever cuando los substratos para la proliferación de levaduras-pienso sean obtenidos a partir de hidrolizados ácidos de materias primas ricas en celulosa y en hemicelulosas (pajas, cañas y carozos de maíz, sarmientos de vid, orujos de uva después de destilación, etc.), pero parece que puede ser rentable un proceso que utilice en la preparación de substratos, para la proliferación de levaduras, los prehidrolizados que se obtienen con ácidos diluidos a temperaturas no superiores a 100 grados, y que aproveche el residuo (celulosa y lignina) de esta primera operación en una hidrólisis enérgica cuyo producto final sea la glucosa técnica, con un subproducto, la lignina, para la cual no es fácil, por ahora, encontrar otra utilización mejor que la de servir de combustible, si se encuentra modo económico de desecarla.

No nos es posible, sin alargar desmesuradamente este artículo, entrar en detalles acerca de estos segundos aprovechamientos, que pudieran llegar a ser los más restables, pasando las levaduras-pienso a ser un interesantísimo subproducto que podría ser cotizado a precios más bajos que los de las levaduras obtenidas a partir de materias primas que no precisan más que hidrólisis más suaves o que no las exigen para la preparación de substratos.

Otras fuentes, limitadas pero interesantes, de levaduras alimenticias las hallamos en la utilización de las residuales de la industria cervecera y de las también residuales contenidas en las heces de los vinos, de las cuales pueden ser separadas por los sencillos métodos ideados por Marcilla y por la señorita Aznar Ortiz. La única dificultad, ciertamente sería, para la última utilización es la de que precisa reunir en fábrica una enorme masa de heces vínicas, que habrán de ser tratadas para lograr de ellas el alcohol (el más valioso de sus aprovechamientos), las materias tártricas (en forma de tárteros brutos o de tartrato de cal) y las levaduras.

En cualquier caso, la que podríamos llamar «fabricación de levaduras alimenticias» no puede ser llevada a cabo en pequeña escala y requiere instalaciones relativamente costosas y dirección técnica especializada, aunque casi nunca podrá operarse en plan de



gran industria, a causa de la dispersión de materias primas que, por su gran volumen y escaso valor, no pueden soportar económicamente los transportes a largas distancias.

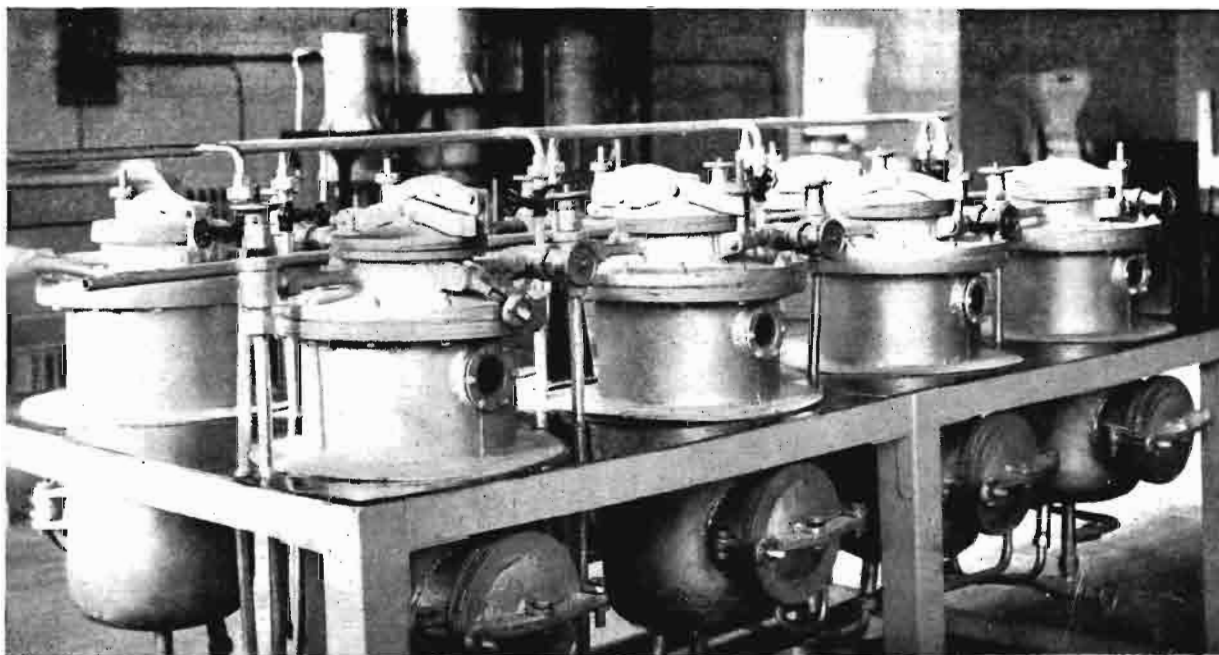
En el Congreso Nacional de Ingeniería Agronómica fueron también estudiadas las cuestiones relativas a la posibilidad de hallar mercado para las levaduras alimenticias. Sin optimismo, parece fácil hallar, en plazo breve, mercado para 1.400 toneladas métricas anuales de levadura con destino a la dietética y a la alimentación del hombre y *demanda para un mínimo de 18.000 toneladas métricas de levaduras secas, para pienso*. La saturación posible del mercado interior está alejadísima de estas cifras relativamente modestas.

Algunas de las materias primas anteriormente enumeradas y otras más caras (melazas de caña y de remolacha, quizás mostos de uva en campañas de cosecha abundante, jugos de otras frutas, suero de leche, etc.), son susceptibles de provechosa utilización para preparar substratos apropiados para las nuevas y para las más antiguas industrias de fermentación.

La producción nacional de acetona y de butanol, por el proceso fermentativo, es ya, afortunadamente, una realidad que no se ha limitado a copiar los métodos que sigue la industria extranjera, sino que ha llegado a utilizar materias primas diferentes del grano de maíz y de las melazas de caña, clásicas para esta fermentación, y ha logrado producciones a partir de cebada, melazas de remolacha e hidrolizados de grama. La actual producción de alcohol butílico

y de sus esteres acético, cítrico y ftálico cubren las demandas actuales del mercado interior; pero cuando llegemos a la organización industrial a que se aspira será preciso, no sólo aumentar las producciones, sino también perfeccionar las instalaciones para no desperdiciar los subproductos hidrógeno y gas carbónico.

La fabricación de ácido cítrico por fermentación ofrece ventajas de orden económico y técnico si se la compara con la misma fabricación a partir del jugo de limones, tanto más cuanto que en España la producción de estos frutos no es excesiva y la cotización de los mismos es muy variable, según la demanda extranjera, accidentes meteorológicos de cada campaña, etc. La decadencia progresiva de la producción mundial de ácido cítrico procedente del jugo de limones y la supremacía de la fabricación de dicho ácido por métodos de fermentación de líquidos azucarados, tales como las melazas de caña, convenientemente depuradas, o de substratos sintéticos, confirma la realidad de tales ventajas. Ahora bien: las patentes extranjeras nos son ofrecidas en condiciones tan onerosas que es precisa la intensificación de las investigaciones para lograr procesos originales que permitan la industrialización nacional de la producción de ácido cítrico por fermentación con micelios de especiales razas de *Aspergillus niger* o de *Aspergillus wentii*, sumergidos en cuba profunda, ya que, por ahora, y a causa del alto precio de las bandejas de acero inoxidable, no parece puedan ser rentables las instalaciones en las cuales la fermentación cítrica



Batería de difusión empleada para la sacarificación de productos celulósicos.

se realiza con micelios flotantes, en velo, proceso en el que hemos logrado franco éxito técnico, pero no económico.

Los dos procesos de producción de ácido cítrico, a partir de limones y por fermentación de azúcares contenidos en jugos naturales o en soluciones sintéticas, no se excluyen ni en el territorio nacional ni aun en una instalación dada que, con suplementos no excesivamente costosos, podría emplear, según las coyunturas, una u otras materias primas; pero aunque los precios actuales del ácido cítrico son en España muy altos, no parece que permitan pagar debidamente los frutos para esta aplicación industrial, y es evidente que la producción nacional de ácido cítrico está lejos de cubrir las demandas del mercado interior.

Por el contrario, creemos que estas demandas están satisfechas para el gluconato cálcico, que, para usos farmacéuticos, es fabricado a partir de glucosa pura, materia prima no directamente agrícola.

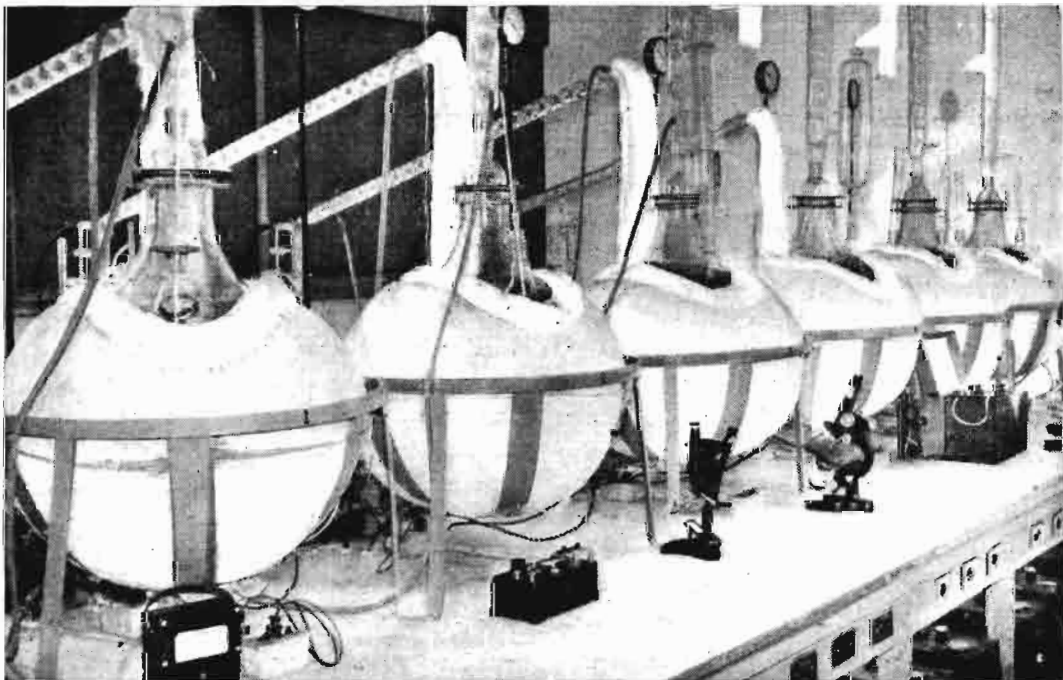
En fase de experiencias de laboratorio se encuentra todavía, en España y fuera de ella, la interesante industria de la obtención de metano (excelente combustible gaseoso) por fermentación de estiércoles y restos vegetales y de barros de alcantarilla. Basta conocer la posibilidad de producir más de 400 y aun de 500 litros de gas metano por cada kilo de estiércol para comprender el interés de esta producción, que en estercoleros cooperativos o municipales, podría

constituir un manantial de energía y de luz para las poblaciones rurales o, en estercoleros de propiedad privada, para las grandes fincas.

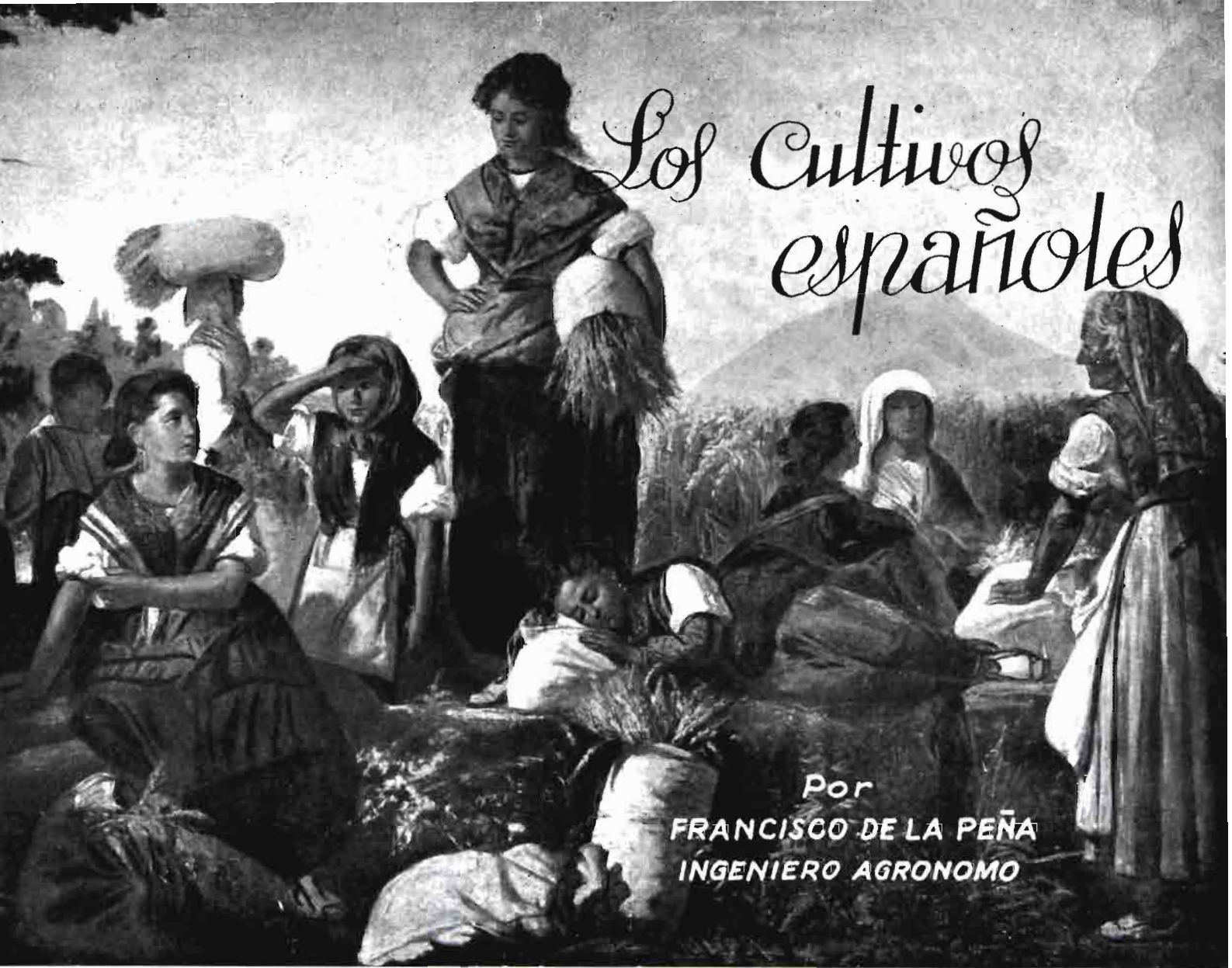
Por último, la mejora de la industria nacional de fabricación de ácido láctico no podrá lograrse en España, a nuestro juicio, si se parte de suero de leche, tan valioso para la alimentación del ganado de cerda y tan difícil de adquirir, salvo en las cercanías de las grandes industrias mantequera y lechera. Sólo los nuevos procesos de fabricación de este ácido a partir de materias primas de origen vegetal, con fermentaciones lácticas bacterianas o por mohos, podrán reducir los costes de producción de ácido láctico nacional y llegar a la meta de la autarquía en esta industria.

Sería imperdonable el silenciar entre las microbianas a las de producción de antibióticos, que alguna vez necesitan preparar substratos con materiales como el «corn steep» (extracto acuoso de granos de maíz), de origen vegetal. Ahora, cuando se inician en España estas importantísimas industrias con la instalación de grandes fábricas de penicilina, el tema es de vivo interés; pero es también tan extenso, que no cabe abordarlo en los límites de un artículo.

Es evidente que aun nos hacen falta investigaciones y experiencias para que las nuevas industrias de fermentación logren en España el auge que conviene, pero ya contamos con realidades y se perciben claramente inmediatas posibilidades para ellas.



El laboratorio resolverá muchos de los problemas futuros de la Humanidad



# Los Cultivos españoles

Por  
**FRANCISCO DE LA PEÑA**  
INGENIERO AGRONOMO

Como corresponde a su importancia, las producciones de nuestros suelos constituyeron en el Congreso de Ingeniería Agronómica una de las preocupaciones preferentes y, dentro de ellas, las correspondientes al secano.

Es muy corriente que, al manejarse cifras de las superficies cultivadas, se vayan sumando las que anualmente nos dan las cosechas y el resto se suponen de monte y erial. Este criterio no se ajusta a la realidad. Las zonas de cultivo son extraordinariamente más amplias, pero sujetas a las obligadas rotaciones que aconsejan la fertilidad de la tierra y las condiciones del clima. Desde el cultivo anual, continuado, de las zonas más fértiles y húmedas, pasando por los de año y vez, al tercio, etc., se llega al de rozas, tan adecuado a extensas zonas, para lograr no despreciables cosechas y mejorar la situación de los pastos.

Nuestras cosechas de cereales y leguminosas han de salir, principalmente, de los secanos. Las cantidades de trigo, cebada y algunas leguminosas de gran inte-

rés que nos proporcionan los regadíos, no podrán considerarse sino como complementarias.

Si dispusiéramos de superficies amplias, en donde poder extender el cultivo, nos encontraríamos con la fácil situación que tienen países nuevos, como Argentina, Estados Unidos y Canadá; pero, para nosotros, este factor es limitado, y no tenemos otro camino que el de aumentar los rendimientos unitarios. Destacando, como corresponde a su importancia, el trigo, parece deducirse la conclusión de que difícilmente podrán sembrarse las 4.283.660 hectáreas que se llegaron a poner en secano, que, unidas a las 236.100 sembradas en regadío, dieron la cifra de 4.519.760 hectáreas, una de las mayores registradas, siendo la producción media entonces de 43.637.000 quintales de trigo. Como la situación económica del cultivador, en las zonas parceladas, inadecuadas para los cereales, no permitirá que, en un nivel de vida que afortunadamente se va elevando en el campo, se continúen explotando estas tierras, que rinden los



cuatro o cinco quintales de trigo por hectárea, se ha considerado prudente no estimar en más de cuatro millones de hectáreas en secano las que en el porvenir se dediquen a este cereal.

Esta posible reducción no debe producir alarma. Una tendencia a disponer de más ganado mejorará la escasa fertilidad de nuestras tierras, contribuyendo a aumentar los rendimientos medios de la nación, que tampoco estarán influenciados por estos suelos inadecuados.

El cálculo de necesidades de trigo para una población de 28 millones de habitantes, a razón de 154 kilogramos por persona y año, unido a las cantidades destinadas a siembra, estimadas en 120 kilos por hectárea, y teniendo 4.300.000 de ellas (incluyendo el regadío), acusa los siguientes resultados:

	Q. m.
Para alimentación: $28.000.000 \times 1,54 =$	43.120.000
Para siembra: $4.300.000 \times 1,20 =$	5.160.000
<b>Total</b>	<b>48.280.000</b>

Es decir, que, por ahora, estaríamos servidos con unos 48 millones de quintales métricos de trigo, cifra superior en unos 19 millones a la cantidad de que se ha dispuesto en el año último.

Los promedios de producción de trigo por hectárea hace veinte años, que tomamos únicamente como punto de referencia, fueron los siguientes:

En secano	9,06 Q. m.
En regadío	19,12 Q. m.

Estos promedios se han de superar, por eliminarse para este cultivo más de doscientas mil hectáreas, que serán las peores, y por mejorar considerablemente las labores, la fertilización y las semillas. Es indudable que, en los suelos de fondo, el aumento de tractores de que se va disponiendo permitirá realizar mejor trabajo y más oportunamente. La fertilización se irá incrementando con el aumento de la ganadería y las mayores disponibilidades de abonos, que ya se notan en el año actual. Además, cuando las semillas selectas que se están produciendo por los Centros del Ministerio de Agricultura lleguen al agricultor, influirán también notablemente en las cosechas que se logren.

Como consecuencia de estudios realizados por experimentadores de Centros diversos, se estima que la influencia en los aumentos de cosechas debidos a mejoras en el cultivo, pueden llegar a los tantos por ciento que se consignan:

- Por buenos barbechos y siembras, del 20 al 30 %
- Por abonado racional, del 30 al 40 %
- Por buenas semillas, del 20 al 35 %

Si conjugando estos factores se llega a conseguir siquiera un aumento de dos quintales en los rendimientos medios considerados, se podrían cifrar las cosechas medias en lo siguiente:

	Q. m.
En secano, 4.000.000 de Ha. a 11 Qm.	44.000.000
En regadío, 300.000 Ha. a 21 Qm.	6.300.000
<b>Total</b>	<b>50.300.000</b>

Una tendencia a disponer de más ganado mejorará la escasa fertilidad de nuestras tierras, contribuyendo a aumentar los rendimientos.





El aumento de tractores permitirá un mejor trabajo.

y en esta forma se habrían satisfecho las necesidades nacionales.

En el propio Congreso se ha estimado que en quince años deben ponerse en riego 450.000 hectáreas a un ritmo de 30.000 por año, y siendo normal que en el regadío el trigo ocupe en la alternativa del 10 al 15 por 100 de la superficie, con esta última cifra serían cada año 4 500 hectáreas, que aumentarían el trigo en cien mil quintales métricos.

Con la esperanza de que cambien de signo las malas condiciones climatológicas, que tan desastrosamente han influido en las cosechas de estos últimos años, no quedará, sin embargo, arreglado el problema de nuestros secanos hasta que en maquinaria, abonos y semillas no se haya logrado la normalidad y se aborde decididamente el problema de la concentración parcelaria. Problema penoso de resolver, por incomprensión de los propietarios y algo también por afecto hacia las fincas familiares, que requiere un estudio meditado, pero después una energía grande, puesta al servicio de tan buena causa.

Según datos del S. N. T. correspondientes al año 1940, de un total de 1.316.249 productores de trigo, había 767.572 que cultivaban menos de una hectárea y 1.268.520 que cultivan menos de 10 hectáreas. Si a estas cifras, ya bien elocuentes, agregamos los datos de 27 provincias catastradas, que acusan existir un

75 por 100 de parcelas menores de una hectárea, y el 20 por 100 comprendidas entre una y cinco, nos daremos toda cuenta de las dificultades existentes para que las máquinas y aprovechamientos ganaderos puedan entrar en explotaciones formadas por estas fincas para intensificar y abaratar la producción.

Nada se conseguirá con la importación de tractores, si no vienen acompañados de los equipos de trabajo y repuestos y se les asegura, al mismo tiempo, el carburante necesario para trabajar al máximo rendimiento. Estos tractores necesitan personal instruído para el trabajo, siendo necesario establecer cursos permanentes para la formación de tractoristas.

Un cálculo prudente de las aportaciones de fertilizantes orgánicos diversos a nuevos suelos conduce a las siguientes cifras :

	Hectáreas
El ganado lanar, en redileo, fertiliza ...	306.000
El ganado de labor ...	690.000
El ganado de venta ...	375.000
<i>Total por el ganado</i> ...	1.371.000

y si esta estercoladura, calculada en plan moderado, dura cuatro años, se habría logrado afectar unos 5.5 millones de hectáreas, que, en general, necesitan, además, abonos químicos, pero aun quedaría sin fertilizar una superficie superior a ésta, dedicada también a cereales y leguminosas.

Para nuestros secanos habrá de partirse de un mi-



Alguna vez habrá que abordar el problema de la concentración parcelaria.



nimo de abonos químicos, representados por las siguientes cantidades :

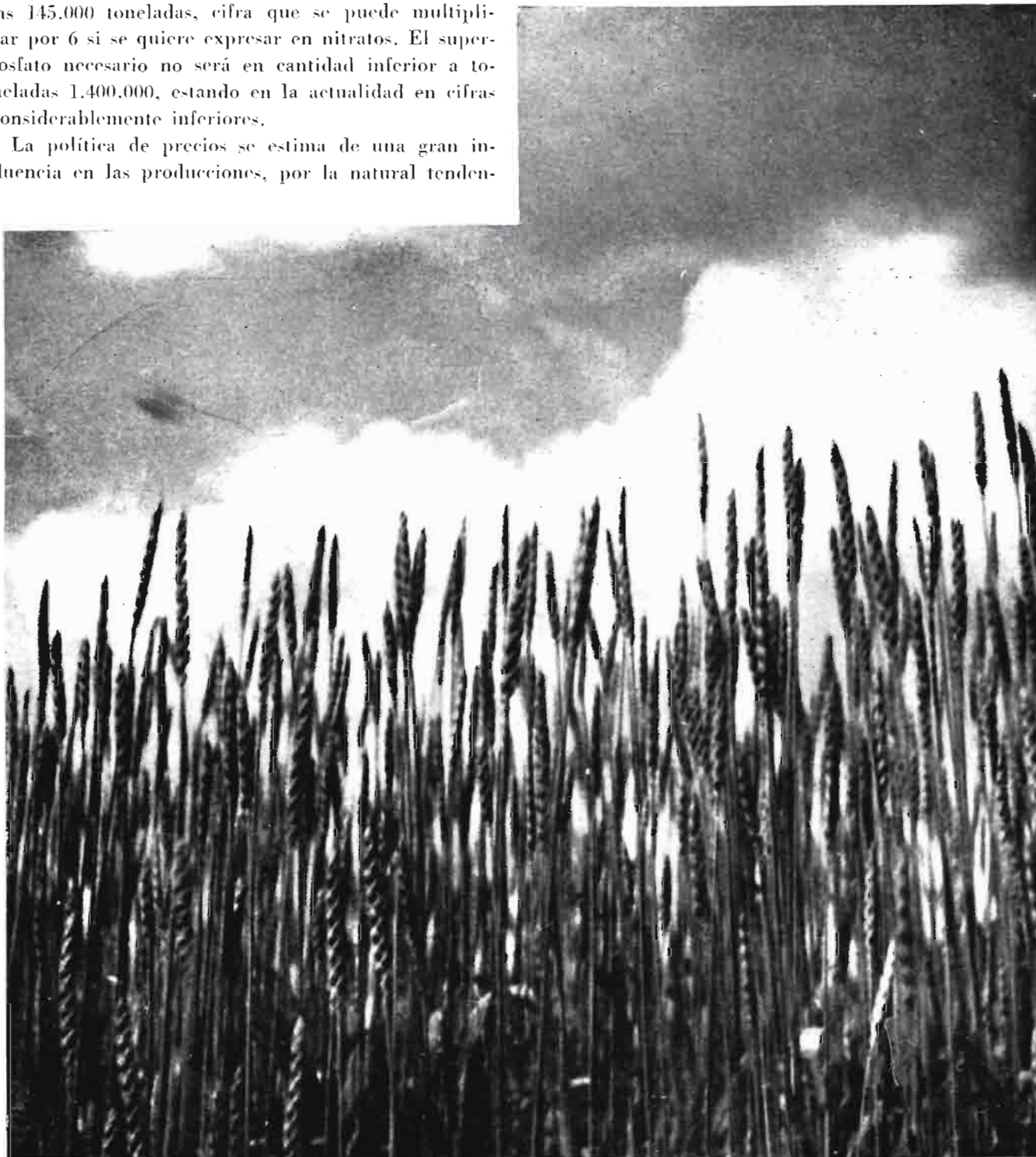
Superfosfato de 18 por 100 de riqueza.	500.000 Tm.
Sulfato amónico .....	200.000 Tm.
Nitrato de sosa y cal .....	150.000 Tm.

Y para todos los cultivos españoles las cantidades de nitrógeno necesarias en estos abonos alcanzarán las 145.000 toneladas, cifra que se puede multiplicar por 6 si se quiere expresar en nitratos. El superfosfato necesario no será en cantidad inferior a toneladas 1.400.000, estando en la actualidad en cifras considerablemente inferiores.

La política de precios se estima de una gran influencia en las producciones, por la natural tenden-

cia de inclinarse el labrador a lo que sea más remunerador. Únicamente deben sostenerse las intervenciones que sean imprescindibles, tendiendo siempre a suplir los déficits con importaciones y al régimen de libertad a medida que se vaya pudiendo.

En todas las fincas que por su extensión lo permitan y si algún día se llega a concentrar la propiedad



El porvenir no es malo para la planta que más pesa en nuestra economía.

en las demás, la mecanización del campo resolverá dos problemas fundamentales. Abaratar considerablemente estas producciones y llevar al obrero agrícola a un trabajo más equilibrado en las diversas épocas, aliviándole del muy penoso de algunos que hoy realiza.

Estudios comparativos hechos para ciertas faenas, sin que tengan más valor que el formarse idea, por lo que pueden variar en las diversas fincas, nos dicen :

	Finca mecanizada Pesetas	Finca familiar Pesetas
Coste de labores de barbecho por Ha.	102,50	246,45
Coste de labores de sembrados, siembra, gradeos, arique, escardas y siega por Ha. ....	454,85	555,02
Labores de recolección, hasta grano, por tonelada métrica de grano.	100,94	428,59

Y el coste del caballo-hora, producido con gas-oil, electricidad, gasolina y cebada consumida por ganado mular, resulta a los siguientes precios :

- Con gas-oil, a ..... 0,20 ptas.
- Con electricidad, a ..... 0,30 —
- Con gasolina, a ..... 1,25 —
- Con cebada, a ..... 2,00 —

figurando todos estos datos en los estudios aportados al Congreso.

El porvenir no es, pues, malo para la planta que más pesa en nuestra economía. El período de tiempo para llegar a conseguir esta normalidad dependerá grandemente de la rapidez con que se realicen las transformaciones y aportaciones de los elementos indicados.

Hemos querido destacar el trigo en nuestras producciones, por su especial categoría. Las demás plantas del secano no pueden sufrir alteraciones permanentes en tan extensas zonas, sólo adecuadas para muy limitados cultivos. En épocas de anomalía puede ocurrir, como en los últimos años, que reduciéndose la superficie dedicada al trigo al 80,5 por 100 de la normal y la de cebada al 83,5, llegaron las lentejas al 140,3 y los garbanzos al 159,7.

Con los mayores rendimientos en las producciones del secano, que no tienen como límite para el trigo la cifra fijada, se pondrá un jalón firme para nuestra economía. El otro apoyo seguro, está en la transformación en regadíos, que no comentamos, relacionándolo con el cultivo, por no alargar demasiado este escrito. Meditemos sobre la importancia que tienen otras plantas como el olivo y la vid, sobre todo después de leer trabajos presentados al Congreso, y se llegará con ello a pensar seriamente en la realización de la gran obra que aun queda por hacer y la influencia que para caminar seguro y con la posible rapidez ha de tener la técnica, poniendo a su disposición los amplios medios que necesite.





# HIDRAULICA AGRICOLA



Según una de las fundamentales conclusiones del Congreso de Ingeniería Agronómica, el aumento de nuestra producción agrícola sólo puede conseguirse, principalmente y de manera eficaz, elevando las producciones unitarias de nuestros cultivos y transformando secanos en regadíos. Si a esto añadimos que el agua, como factor de la producción, tienen una importancia capital en nuestro país, en su gran mayoría árido y seco; que el regadío llega por término medio a quintuplicar la producción y el índice de mano de obra; que al propio tiempo resuelve con la mayor eficacia los problemas sociales planteados en el campo, cuando éstos se producen como consecuencia de la falta de tierra y exceso de población, y que, además, es el único que, con la evolución de su intensidad productiva, puede absorber las necesidades del aumento de población, cifrado en un 1 por 100 anual, se comprenderá la importancia de esta Ponencia, que se ha desarrollado, como las demás, en conexión con la de «Posibilidades y necesidades de la agricultura nacional», lo cual constituía el tema básico del Congreso.

Partiendo de la base de que el aumento de nuestra superficie regada puede lograrse no sólo con la implantación de nuevos regadíos, sino con el mejor y más ordenado aprovechamiento de las aguas para

riego de que actualmente se dispone, el estudio de esta Ponencia se dividía en tres partes.

En la primera se estudiaron las relaciones mutuas que existen entre el agua, el suelo, las plantas y el clima, lo cual constituye la base científica de la técnica del riego, que estimamos indispensable conocer con la mayor exactitud, como medio de disponer de datos propios y de aplicación inmediata a la diversidad de climas y suelos de nuestro país.

En esta primera parte del estudio se llegó a la conclusión de que deben incrementarse las instalaciones de campos de ensayos de riegos, estaciones de lisímetros y laboratorios químicos, para que el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas pueda completar la realización de su programa de trabajos referente a hidráulica agrícola. Asimismo aprobó el Congreso que, en tanto se desarrolle esta investigación, sirvan de base para tales estudios los datos experimentales que obtenga el Instituto Nacional de Colonización en todas las zonas regables en que actúa.

En la segunda parte se abordó la modulación de los regadíos, como base indispensable para el aprovechamiento integral de nuestros recursos hidráulicos, evitando las cuantiosas pérdidas que hoy se tienen en los nuevos y en los antiguos regadíos como

consecuencia de una deficiente técnica en la administración de las aguas para riego.

Se considera asimismo indispensable que la modulación de los regadíos abarque los estudios agronómicos precisos para determinar las necesidades de agua, los referentes a determinación de las secciones y trazado de las redes de riegos, para conducir los caudales que se les asigne como consecuencia del citado estudio agronómico y la construcción de los dispositivos necesarios que garantizan el paso a cada elemento de la red de riegos de los mencionados caudales.

La Comunidad de Regantes, que deberá ser la encargada de la administración de los riegos, habrá de establecer, desde el primer momento del funcionamiento de los mismos, las tandas y turnos horarios, a cuyo efecto deberá proveerse de los elementos necesarios: planos parcelarios, relaciones de propietarios, etc., montando, además, los servicios de guardería y vigilancia precisos para que se lleve a cabo la ordenación establecida.

Complemento indispensable de la modulación de los regadíos es la sistematización de los terrenos de riego, por la trascendencia que ella tiene en el aumento de productividad de los regadíos, economía de mano de obra, conservación del suelo y ahorro de agua.

Para la ejecución de estas obras de nivelación y abancalamiento de tierras conviene facilitar la formación de equipos pesados de maquinaria dedicada a estos fines, tanto a los Organismos técnicos oficiales, impulsores del regadío, como a las empresas privadas que se dedican a esta clase de obras.

Asimismo se considera preciso que el Ministerio de Agricultura, a través de sus Organismos competentes, preste la dirección técnica necesaria para la

ejecución de estos trabajos de sistematización de tierras, que pueden tener una influencia decisiva en la conservación de los suelos.

Asimismo se enfocaba en el tema que estamos considerando el saneamiento y cultivo de marismas y terrenos pantanosos, que deben ser acometidos con todos los medios necesarios, a fin de poder rescatar para el acervo nacional las extensas superficies de marismas hoy improductivas.

El resumen de los sistemas empleados para el saneamiento de estas tierras consta de tres partes:

1.<sup>a</sup> Eliminación de las aguas, tanto de lluvia como de subsuelo, causantes de la degeneración del terreno.

2.<sup>a</sup> Tratamiento de éste mediante labores, aportaciones de yeso, ácido sulfúrico, nitrato potásico, etc., o de estiércol y enterrados en verde.

3.<sup>a</sup> Arrastre de los subproductos formados por medio de lavados, para impedir vuelva a repetirse la retrogradación, una vez que haya dejado de actuar el elemento activo empleado para la transformación.

El sistema que acabamos de describir, sobre todo en terrenos muy salinos, ha de ser costoso, por lo que al estudio técnico de la desecación deberá acompañar siempre un detenido estudio económico de la transformación, considerando todas las posibilidades de sacar el mayor partido posible a los elementos existentes en el terreno. (Por ejemplo, la presencia de grandes dosis de cal en el suelo hace innecesaria en gran parte la aportación de yeso, siempre mucho más costoso.)

Por último, en la tercera parte se considerará la posibilidad de implantación de nuevos regadíos. En este aspecto, y teóricamente, las posibilidades son grandes, pues aún vierten nuestros ríos ingentes cantidades, cifradas en miles de millones de metros cúbicos, que se pierden en el mar.



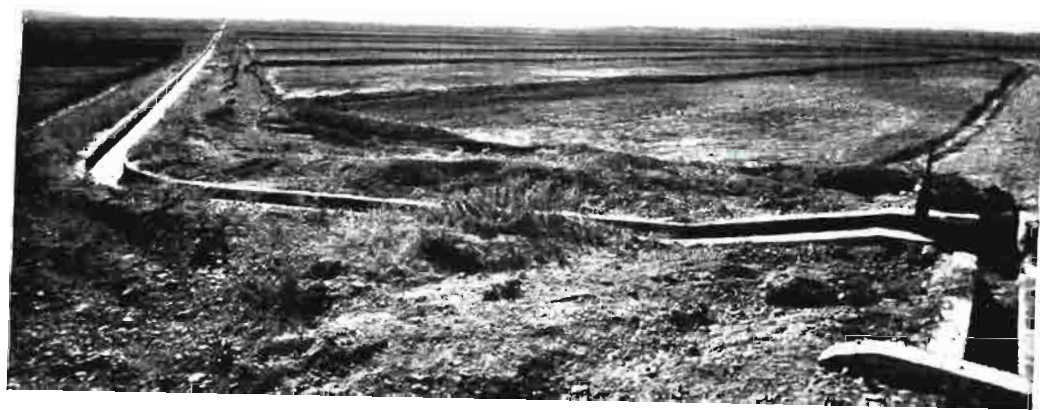
Carretera y puente de acceso a la Zona de La Violada. Al fondo, el nuevo pueblo de Ontinar del Salz (Zaragoza).



Diversas vistas de la Zona de La Violada  
(Zaragoza).



Trabajos de nivelación, con equipos mecanizados pesados.



↑  
Colector número 8 y acequia número 2 y  
← vista de la zona abancalada.

En los diferentes planes de obras hidráulicas redactados hasta la fecha se llega en algunos hasta duplicar la extensión de nuestros actuales regadíos.

Refiriéndonos al último de los redactados, que es el Plan general de obras públicas del año 1939, las obras hidráulicas se ordenan para su estudio en cuatro grupos:

El primero comprende las obras que, por estar muy avanzada su construcción o hallarse ya terminadas, son de inmediata aplicación al riego y, por consiguiente, deben explotarse inmediatamente. Con estas obras se podrían regar en riego 100.000 hectáreas con un coste medio de 850 pesetas por hectárea, en

reas, a un precio medio de 1.680 pesetas, que es muy provechoso por el acierto en la elección de las obras, correspondiendo la mayor parte a la del Duero, que constituye más de la mitad de la cifra total.

El cuarto grupo es impreciso aún, porque a él han sido llevadas las obras de deficiente estudio técnico y otras de menos conveniencia; sin embargo, por lo hasta ahora estudiado se puede contar con no menos de 600.000 hectáreas, a un precio medio inferior a 2.000 pesetas.

Contando con las obras de los tres primeros grupos, que son los más factibles y tienen un estudio técnico acabado, llegaríamos a disponer de 391.000



Pueblo de Suchs (Lérida). Vista de una calle; al fondo, la iglesia.

un plazo de cinco años, correspondiendo la mayor parte al Ebro, que podía dar 37.000 hectáreas, y en segundo lugar al Duero, con poco aumento sobre el Guadalquivir. La cifra unitaria de 850 pesetas hace comprender que se trata de obras muy avanzadas, pues de otro modo resultaría inverosímil por lo baja.

En el segundo grupo se alcanzan 160.000 hectáreas de regadío, a un precio medio de 2.000 pesetas, que tampoco es excesivo, porque en su mayor parte son nuevos regadíos. De la superficie citada, el mayor aprovechamiento corresponde al Guadiana, con la cifra de 73.500 hectáreas, de los magníficos riegos de la tierra de barros de Cijara, siguiendo luego el Ebro, con 26.400 hectáreas.

Con el tercer grupo se obtendrían 131.000 hectá-

reas regables dominadas por obras hidráulicas construídas por el Estado.

Podemos, pues, en principio disponer de agua y superficies regables suficientes en extensión para nuestras necesidades, si se proporcionan los medios y materiales de construcción precisos para la realización de las obras hidráulicas, pantanos y canales que han de dominar dichas zonas. Pero, aun llegado este punto, hemos de considerar que con ello no sería suficiente, ya que no basta que el agua se almacene en los embalses, ni siquiera que discurra por los canales, sino que es precisa una ingente labor de colonización que comprenda:

1.º La construcción de las vías de comunicación necesarias, no sólo para comunicar las zonas rega-



bles, sino con objeto de atender al considerable aumento de circulación que supone la mayor cantidad de productos que se obtengan y la mayor proporción de estiércoles, enmiendas, aboños minerales y semillas que hay que transportar a las tierras para su intensiva explotación, debiéndose, además, tener en cuenta que, así como en secano, por hacerse la recolección y saca de productos en la estación seca, todos los caminos, incluso los no afirmados, resultan prácticamente firmes, el regadío, en que la extracción de productos se hace en todo tiempo, exige que gran parte de los caminos sean afirmados, para que la circulación resulte posible, no sólo en el período de grandes lluvias, sino durante las épocas de riego, lo que requiere un mayor esmero en la construcción y saneamiento de los expresados caminos.

Para servir las necesidades de toda zona regable deberán, pues, construirse las carreteras complementarias y principales de la zona, así como la red de caminos afirmados y rurales que precisen las explotaciones para tener una red completa de comunicaciones.

2.º La creación de los nuevos pueblos para alojar a la densidad de población indispensable en el cultivo intensivo del regadío. La habitabilidad es un problema que se resuelve con la instalación de pueblos estratégicamente distribuidos dentro de la zona regable, y de tal manera, que su radio de acción sea de 2 a 2,5 kilómetros, que es la distancia que debe existir entre la vivienda y la parcela de trabajo, sin que se entorpezca la prolongada permanencia y vigilancia sobre la misma, que requiere la explotación intensiva de regadío.

Estos pueblos se proyectarán con una zona de ensanche, teniendo en cuenta el aumento de población previsible al pasar la zona de su fase inicial a la final de máxima intensidad productiva, y se les dotará de servicios necesarios, tales como abastecimiento de aguas, alumbrado, alcantarillado y de los edificios públicos agrupados en la plaza Mayor, constituidos por la iglesia, ayuntamiento, servicios sanitarios, es-

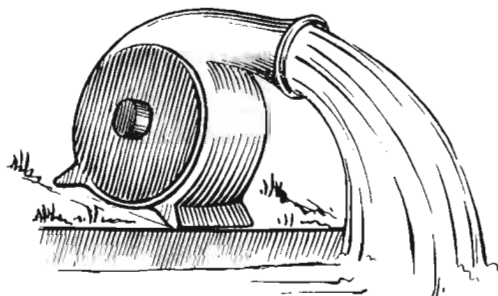
cuelas, viviendas para maestros, así como las casas de comerciantes y artesanos que se estimen indispensables en proporción con el número de habitantes.

3.º La construcción de las redes de acequias y desagües, que deberán proyectarse simultáneamente y teniendo en cuenta al estudiar su trazado: la importancia de cada elemento, la configuración topográfica del terreno, la nivelación del mismo, las líneas importantes existentes en él, la densidad que ha de tener la red y la parcelación futura de la zona, con el fin de obtener una perfecta distribución de las aguas de riego y lograr al mismo tiempo, con el menor coste, el saneamiento perfecto de la zona, evitando las pantanizaciones y salinizaciones, tan frecuentes en muchas de las antiguas zonas regables.

4.º La sistematización de los terrenos, fundamental en el establecimiento de todo regadío, si se quiere que éste evolucione normalmente, sin los perjuicios ordinariamente observados en otras zonas regables, entre los que se destacan el mayor consumo de agua por falta de nivelación, pérdida de las cosechas en los puntos bajos que se encharcan, desarrollo del paludismo como consecuencia de las aguas detenidas, grandes gastos anuales invertidos en disponer la tierra para el riego, etc.

Modernamente y para la implantación del regadío en aquellas grandes zonas en que se disponga de poca mano de obra, resulta inexcusable una perfecta preparación del terreno para poder verificar el riego con grandes módulos.

Las obras de colonización anteriormente reseñadas, según los datos obtenidos por el Instituto Nacional de Colonización en las zonas regables en que actúa, suponen un coste medio de 12.000 pesetas por hectárea dominada, lo que habrá de tenerse en cuenta para sumar al coste de la gran obra hidráulica, deduciendo de esta manera el coste real de la transformación de secano en regadío de las grandes zonas dominadas por obras hidráulicas construídas por el Estado.



# Exposición de Ingeniería Agronómica



*Por Angel Arrüe Astiazarán  
Ingeniero Agrónomo*

Instituto Nacional de Colonización.

El primer Congreso Nacional de Ingeniería Agronómica ha llevado aneja una exposición. Uno y otra, orientados al mismo fin, han ofrecido aspectos y particularidades diferentes, que, por coincidencia en el tiempo y en el lugar, han permitido apreciar relaciones y dependencias que han revalorizado la significación y resultados de la doble manifestación de la agronomía nacional.

El Congreso ha estudiado los problemas principales que tiene planteados el campo español y ha señalado metas y soluciones para incrementar la producción de nuestras tierras con el ritmo necesario para satisfacer las actuales necesidades, las crecientes y previsibles en un futuro inmediato y las demandas del exterior. Ha determinado los medios necesarios y ha previsto las probables repercusiones de una actuación técnica, extensa y perseverante, sobre los factores de la producción, y ante la extensión, importancia, magnitud y complejidad de la empresa y su carácter nacional, ha considerado necesario el estudio de un plan general agronómico para ser desarrollado

mediante una política agraria que estimule, sin soluciones de continuidad, la producción de nuestro suelo.

Ello, con ser mucho, quizá lo fundamental, no se consideraba suficiente. Era necesario señalar y propagar, fuera del ámbito del Congreso, no sólo lo que debe realizarse, sino lo que se ha andado, la velocidad con que se marcha y la aceleración actual en ese camino o trayectoria que la técnica agronómica ha de recorrer para alcanzar las metas marcadas.

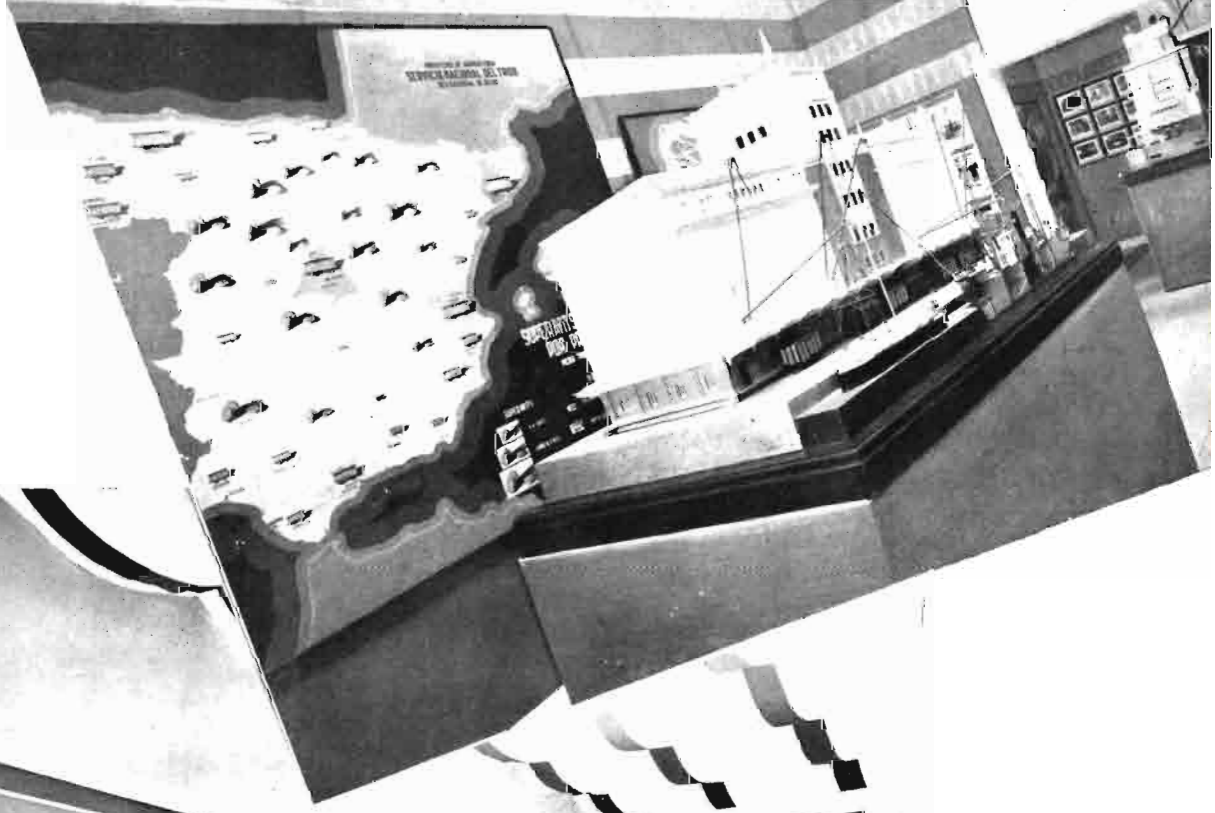
Esta divulgación de la labor agronómica y de su repercusión económica y social, por su amplitud y naturaleza, tenía que realizarse de modo atrayente y gráfico, único medio de ofrecer una visión de conjunto y detallada de las importantes realizaciones del último decenio, de la organización, posibilidades y hasta insuficiencias de organismos y servicios, del nivel alcanzado por la técnica agrícola y de la amplitud de sus actividades. Estas han sido la razón y finalidades de la exposición que han pretendido alcanzarse con el menor número de trabajos, debidamente





← Otro de los aspectos de la instalación del Instituto Nacional de Colonización.

Servicio Nacional del Trigo. Maquetas y gráfico de distribución de silos de la Red Nacional. →



INSTRUCCIONES RURALES



OBRAS DE JUEGOS



GANADERÍA



← Instalación del mapa económico.

seleccionados, pero suficientes para lograr los objetivos propuestos.

Ciertos organismos han dado a conocer la labor realizada, su desenvolvimiento actual y la previsión de su actuación futura; otros, de más limitadas actividades y medios, han expuesto sus fines y los probables resultados económicos de su activa actuación, y las aportaciones particulares han contribuído a poner de manifiesto el amplio campo de la agronomía en trabajos y empresas de construcción, mecánicas, industriales y comerciales relacionadas con las actividades rurales.

Recorriendo la exposición, siguiendo el itinerario sealado, las instalaciones se sucedían en el orden en que muy ligeramente se van a comentar.

#### INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACIÓN.

Este Organismo tuvo el acierto de dar preponderancia a la representación fotográfica de algunas de sus realizaciones: colonización de grandes zonas de interés nacional, obras de colonización de interés local, centros de capacitación y enseñanza, sistematización de tierras, levantamientos topográficos, parcelaciones, atenciones sociales, religiosas, sanitarias y de formación profesional, etc. Esta impresionante reproducción de algunas de sus obras daba perfecta idea de la trascendencia económica y social de su labor, cuya amplitud e importancia se confirmaba en los mapas, gráficos y cuadros que resumían las extensiones mejoradas, colonizadas y cedidas, el número de los beneficiarios y los importes de las obras ejecutadas, fincas parceladas y medios de producción distribuídos.

#### CATASTRO DE RÚSTICA.

Este servicio ha expuesto el estado y sistemas seguidos en los trabajos catastrales, que muestran la perfección a que se ha llegado utilizando fotografías aéreas y planos topográficos y unos estudios estadísticos demostrativos de la interesante y posible contribución de este servicio en la estadística territorial.

#### SERVICIO NACIONAL DEL CULTIVO Y FERMENTACIÓN DEL TABACO

Los elementos tan acertadamente expuestos (maquetas, instalaciones pilotos y gráficos) lograban comunicar al observador tres particularidades del servicio: su plena consolidación y su eficaz funcionamiento, el perfeccionamiento a que se ha llegado en los tratamientos y el desarrollo del cultivo en el período 1921-1949 con los productos logrados y las as-

piraciones para el futuro con el fin de anular las importaciones evitables de una de las partidas más elevadas del comercio de productos agrícolas.

#### SERVICIO NACIONAL DEL TRIGO

Las representaciones gráficas de la distribución de la producción triguera, de los excedentes y deficiencias por provincias y de la circulación entre zonas productoras y deficitarias, planteaban con claridad el problema triguero y definían la red nacional de silos, que ha de contribuir a la regulación de precios y cosechas. Las maquetas y fotografías daban perfecta cuenta de las obras realizadas y en vías de ejecución.

#### SINDICATO DEL OLIVO

Una colección de gráficos y fotografías, una instalación piloto y una maqueta del almacén regulador de Lucena constituían la instalación, que llamaba la atención sobre los problemas de la producción, distribución y comercio de uno de los más interesantes productos agrícolas de nuestro país.

#### CRÉDITO AGRÍCOLA

Un gran mapa de España mostraba el movimiento general del servicio, el extraordinario volumen de sus operaciones y particularidades expresivas y elocuentes derivadas de su organización provincial y de su colaboración con Cooperativas, Cajas de ahorro, Uniones territoriales, etc.

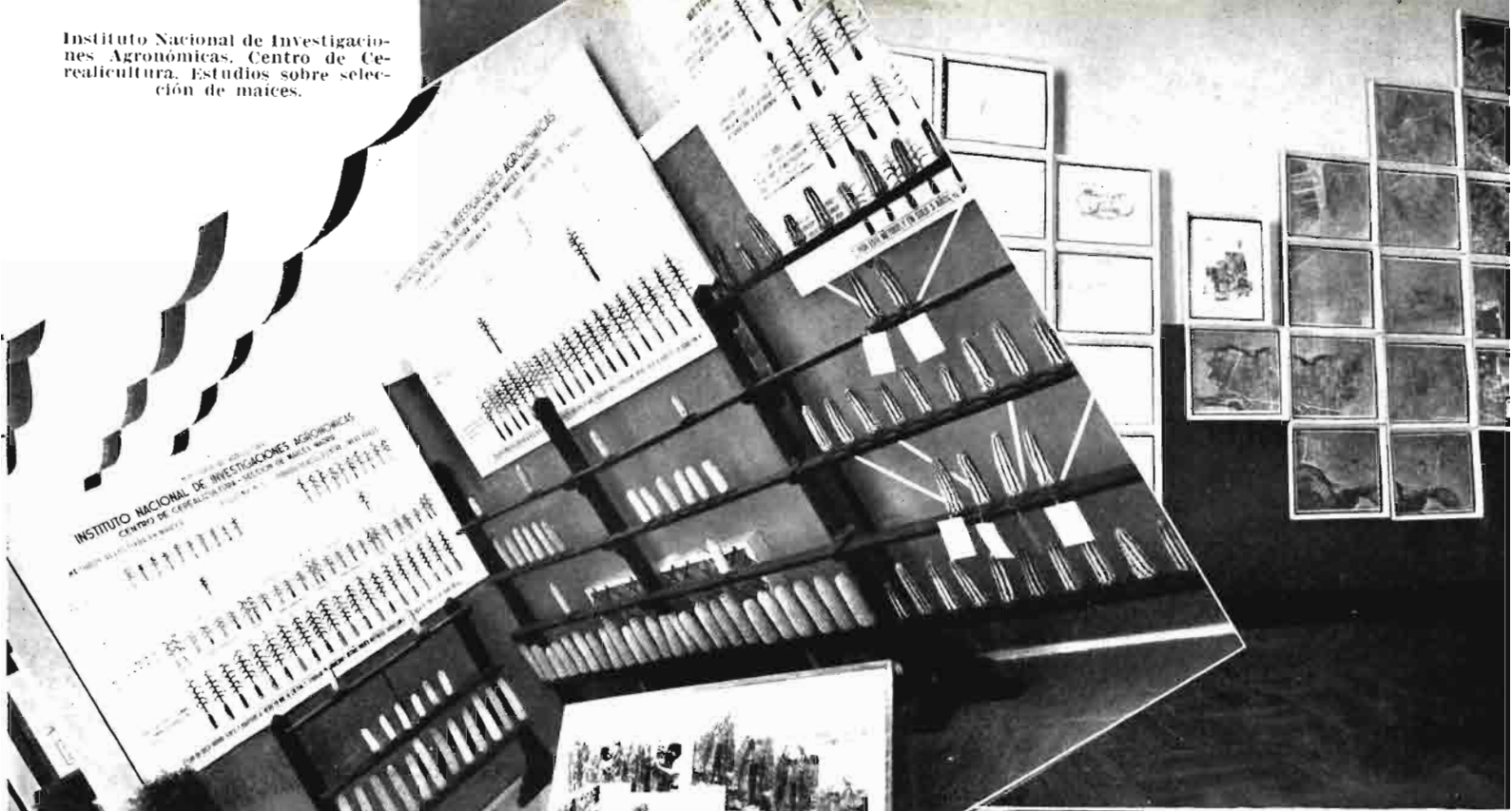
#### INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS

Cada uno de los centros dependientes del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas ha presentado trabajos de acusado y gran interés. La Estación de Cerealicultura, estudios y colecciones de cereales y legumbres, en cuyo conjunto destacaba la sección referente al maíz, en la que gráficamente se representaban los métodos selectivos de esta planta y el probable incremento que su aplicación general reportaría a la producción española.

Los trabajos de investigación sobre la lucha natural y la tinta del castaño atraían la curiosidad en la amplia aportación de la Estación de Fitopatología, y en las instalaciones del Servicio de Fitopatología y Plagas del Campo, los resultados de las campañas contra la mosca de la aceituna, el escarabajo de la patata y los tratamientos colectivos de los frutales, por el impresionante valor de las cosechas salvadas.



Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, Centro de Cerealicultura, Estudios sobre selección de maíces.

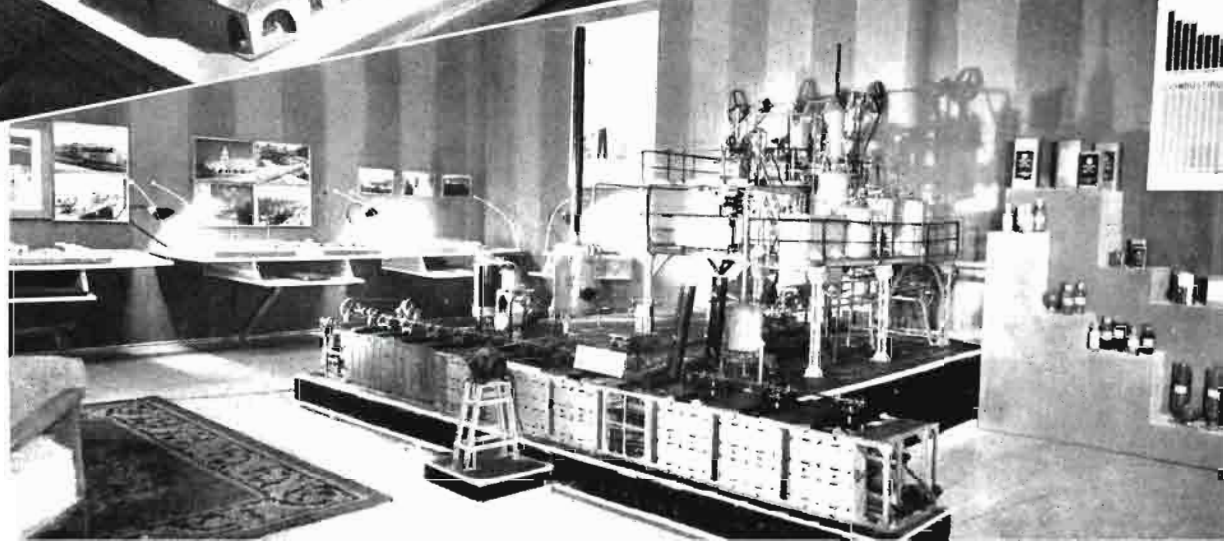


Catastro de Rústico



← Gráficos y maquetas  
Servicio Agronómico -  
Protectorado de Marr

Instalación del Servicio Nacional del Cultivo y Fermentación del Tabaco.

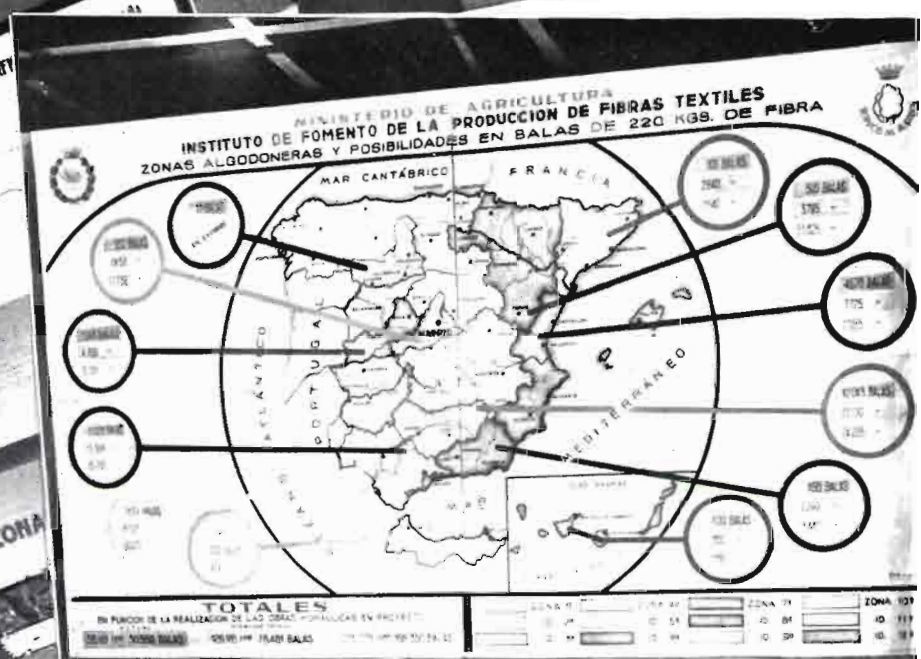






← Plagas del campo.

# SERVICIO DEL CAÑAMO



↑ Instituto de Fibras Textiles, Servicio del Cañamo. Gráficos y maqueta de la factoría de la Rinconada.

Instituto N. de Semillas. Instalaciones de los Servicios de Patata de siembra, hortícolas y cereales →



Correspondían también al Instituto de Investigaciones Agronómicas, entre otros, los estudios del Servicio de Hidráulica Agrícola sobre el maíz, los de las Estaciones Arroccra de Sueca y de Cultivos Subtropicales de Málaga; los referentes al cultivo y explotación de plantas aromáticas; los de la Estación Naranjera de Burjasot, sobre la influencia del suelo en la calidad y producciones del naranjo y su contribución en la movilización de la industria de productos derivados de los agrios; los referentes al cultivo del trigo en bandas (sistema Aguirre); las experiencias sobre variedades, espaciamentos y fertilización del cultivo de la remolacha; los mapas climáticos y los gráficos del Centro de Ampelografía y Viticultura, mostrando las causas principales de la baja producción del viñedo, las causas determinantes de pérdidas considerables y los medios y procedimientos para aumentar aquélla y reducir las últimas.

#### INSTITUTO NACIONAL PARA LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS SELECTAS

Además de muestras y colecciones de semillas presentaba expresivos gráficos con la coordinación técnica y comercial de sus tres secciones y los resultados obtenidos en la producción de patata de siembra y en la producción del maíz en el corto período de tiempo que lleva en funcionamiento, anticipo de la extraordinaria labor que está llamado a realizar, dada la influencia predominante de la mejora de las semillas en la producción.

#### INSTITUTO DE LA PRODUCCIÓN DE FIBRAS TEXTILES

La distribución de las zonas de cultivo, las superficies ocupadas por este grupo de plantas, su variación, las producciones actuales y probables estaban detallada y gráficamente expresadas. Las maquetas representativas de las factorías instaladas reflejaban la trascendencia e importancia que estos cultivos tienen en la economía agraria española.

#### MAPA AGRONÓMICO

Este servicio ha presentado una serie de gráficos que detallan los diferentes estudios que comprenden

las hojas y publicaciones del Mapa Agronómico Nacional.

#### SERVICIO AGRONÓMICO DEL PROTECTORADO DE ESPAÑA EN MARRUECOS

En profusión de gráficos y fotografía se expone la extraordinaria labor agronómica realizada en el Protectorado, que llamaba la atención por abarcar todas las actividades relacionadas con la explotación del suelo: obras de riego, de colonización, parcelaciones, granjas regionales y estaciones comarcales y locales, cesión de maquinaria, organización de campañas contra las plagas, mejora del ganado, producción de semillas selectas, etc., etc.

#### OBRA SINDICAL DE COLONIZACIÓN

Unos pocos números reunidos en un cuadro, que encabeza el mapa con la situación de las obras, expresa claramente su labor. El número de las obras realizadas, en ejecución y proyecto, el de beneficiarios y el importe de auxilios y presupuestos son suficientemente significativos y elocuentes. La organización y establecimientos de granjas escuelas para la formación profesional de los agricultores y la ejecución, mediante la constitución de grupos sindicales de colonización, de obras de interés colectivo, que aisladamente no podrían realizar los interesados, constituyen sus funciones más importantes.

Por último, los trabajos particulares aportados constituyen una representación de la diversidad de especialidades de la agronomía: estudios en frutales, granjas, casas de labor y otras construcciones, maquinaria patentada, obras de riego y saneamientos e instalaciones industriales de importancia distinta y finalidad diferente han sido expuestas a la consideración general.

De este índice de lo que ha sido la Exposición se deduce su importancia y su interés, y, sobre todo, la disposición y preparación de los técnicos para organizar y dirigir la batalla de la producción, que ha de ganarse con un esfuerzo general y una perfecta organización.





No podían faltar los estudios zootécnicos en este Congreso, puesto que la Agronomía siempre consideró al ganado como factor integrante de toda explotación agraria.

La ponencia general sobre Zootecnia se refería, en primer lugar, al estudio del censo pecuario español, para deducir su cuantía y sus tendencias. Resulta de tal censo que nuestra ganadería se recupera rápidamente, superando las cifras de la anteguerra, excepto las de ganado de trabajo; deduciéndose de aquí una tendencia o evolución, que es la observada en todos los países de agricultura progresiva: conversión del motor de sangre en ganado de renta y sustitución de aquél en su trabajos por el tractor o la electricidad.

Mucho se discutió en nuestro Congreso si ello es o no conveniente en su totalidad en un país sin carburantes, o en qué grado debemos o no efectuar dicha transformación; pero la estadística nos ha dicho que ello es una realidad que se inicia con beneficio para la nación, que así dispone de mayor cantidad de productos animales para su alimentación. Esto no se percibe en la ciudad, como consecuencia del aumento de consumo de las clases agrícolas y consiguiente elevación de su nivel de vida, complementado por la disminución de la jornada de trabajo, que sólo las máquinas pueden permitir.

Esperamos que nuestra industria, que empieza a salir de su lánguido vivir, nos proporcione estas máquinas, además de la energía eléctrica, abonos, etc.,

para que cesen las causas principales del llamado atraso agrícola español, que lo es más bien industrial, pues todo país de gran florecimiento agrícola lo es por estar respaldado por un gran florecimiento de la industria, como ocurre a Norteamérica, el país más industrial y, por ello, el de mayor progreso agrícola del mundo.

La ponencia general sobre Zootecnia trató, además, en nuestro Congreso de múltiples aspectos de esta rama agronómica, como indican los títulos de sus diferentes apartados que transcribimos:

1.º La población ganadera en las diferente regiones españolas y su tendencia en cuanto al número y especies.

2.º Estudio de las producciones actuales de carne, leche, lana, cueros, huevos, etc., con determinación de sus líneas de tendencia relacionándolas con el consumo.

3.º Ganado de trabajo, índices de necesidades y tendencia.

4.º Relación de las posibilidades alimenticias con las características del ganado en explotación, y forma de obtener el mayor rendimiento económico.

Alimentación y selección.

Sobre todas estas materias se marcaron orientaciones al ganadero, como son las siguientes:

Bien podemos sentar que el problema de la ganadería española es *producir al máximo* y sin miedo a la superproducción que teníamos ya antes de nues-



tra guerra con envilecimiento de los precios. Este máximo será conseguido si adaptamos la ganadería a las condiciones de cada medio regional, sin pensar en autarquías individualistas y mediante una prudente planificación estatal.

También quedó bien sentado que, por excelencia, es el mulo el ganado propio para el trabajo en las explotaciones agrícolas de la *España árida*; y en vano han pretendido combatirle quienes, o no conocían nuestro país o no conocían el ganado mular, o lo hacían por puro *snobismo*. El ganado mular es un caso de perfecta *heterosis progresiva*, como llaman los genetistas a las hibridaciones de seres más o menos homogéneos desde el punto de vista genético,



Caballo aragonés cruzado.

en que resultan seres más perfectos biológica o económicamente. Se produce, además, el trabajo del mulo a más bajo precio que con cualquier otro motor de sangre, aunque bastante más elevado que el que nos produce el motor de gas-oil. El Servicio de Cría Caballar del Ejército deberá estimular, con sus poderosos medios, el aumento de la producción muletera, teniendo en cuenta el papel del mulo en los ejércitos de la cuenca mediterránea.

Se aprobó, casi por aclamación, la siguiente propuesta como moderna orientación a seguir: Distraer de una superficie cualquiera en explotación, productora de granos alimenticios para el hombre, un proporcionado lote para mantener más ganado, trae como consecuencia una mayor productividad agrícola de las tierras, con su rendimiento total mejorado, a lo que hay que agregar la producción ganadera consecuente a la nueva modalidad de explotación: leche,

carne, tec. No está, por tanto, justificado el temor al incremento de la ganadería, por lo que pudiera disminuir la producción de granos panificables, pues el enriquecimiento de los suelos laborables en materia orgánica es el factor principal para una mejora en toda clase de rendimientos agrícolas unitarios.

Alimentación y selección son las bases fundamentales para la mejora del ganado, siendo más económica, en las zonas de gran producción forrajera, la explotación de ganado selecto de gran producción individual. En las zonas pobres, esta máxima economía se obtiene a base del ganado autóctono convenientemente mejorado.

Se trató, por último, de la selección del ganado, la que se definió como la fijación de características más ventajosas de los animales afectados por el proceso de mejora que supone la absorción de lo peor por lo mejor, y que, en definitiva, a lo largo de la selección realizamos cruzamientos absorbentes, hasta un límite, a partir del cual, si no se realizan más mejoras, se consigue la fijación de las características óptimas obtenidas en grado puro, todo ello dentro de condiciones ecológicas determinadas.

Se preconizó también en la ponencia general zootécnica, que brevemente reseñamos, la explotación de híbridos simples o dobles, imitando los procedimientos de genética vegetal, en cuanto sea posible, como moderna orientación ganadera para obtener las máximas producción, sin llegar al mestizaje, cuyos inconvenientes ya conocen nuestros ganaderos. Los híbridos de York x Berk y los cruzamientos industriales de las ovejas del país con morñecos de razas precoces en zonas y épocas de segura alimentación (estabulación, destete primaveral, etc.) son prácticas de gran resultado económico.

El Estado, o mejor aún las Asociaciones ganaderas, deben producir esas razas mejoradas puras necesarias con sementales a disposición de sus asociados.

Pero, además de la ponencia general, se presentaron a la consideración del Congreso los más variados trabajos, que, por su índole monográfica, no podemos entrar a describir, sino sólo enumerar sus títulos, aunque sí diremos que los nombres de los autores son garantía de acierto al tratar los temas correspondientes. Estos títulos y autores son:

«El método de ensilaje A. I. V.», por don Ricardo de Escauriaza y del Valle. «Alimentación del ganado con producto residuarios y sucedáneos», por el autor de este artículo. «El cruzamiento o hibridación como medio para aumentar la puesta de las gallinas en la primera generación», por don Ricardo de Escauriaza y del Valle. «El plan agrícola de Galicia y la mejora pecuaria: Ganado Vacuno», por don Cé-



El mulo romo, modelo de rusticidad extremada.

El garañón de Vich, conocido en todo el mundo como más adecuado para la producción mulatera.

Cabra murciana de campo, excelente productora de leche.



Yunfa de vacuno almanzoreño.

(Fotos que ilustraban la ponencia general sobre Zootecnia y Ganadería.)

típico de ganado camellar de la región del Sahara español.



sar Fernández Quintanilla. «Ganado de cerda», por don Ramón Blanco. «Los biotipos constitucionales en Zootecnia y su adecuación a cada explotación agrícola como base de selección», por don Salvador Trevijano. «Notas sobre el estado actual de la ganadería en los territorios del A. O. E. (Africa Occidental Española) y algunas sugerencias para su posible mejora», por don Alfonso de Urquijo y Landeche y don Tomás Rallo Romero. «La raza vacuna Pirenaica en Guipúzcoa», por don Ignacio Gallástegui Artiz y don Vicente Ruigómez Velasco. «La cabra murciana», por don José L. Palazón. «La ganadería en la provincia de Zaragoza», por don José Luis Luqué. «El ganado vacuno de la montaña, base de la explo-

tación agrícola», por don Antonio Lavín Maraña. «La oveja segureña y su mejora», por don Enrique Giménez Girón.

Bien se comprende que por la diversidad y la amplitud de las materias enuncias, esta Sección del Congreso despertó el máximo interés de los asistentes a la misma, que siguieron las discusiones correspondientes con toda atención hasta la aprobación de las conclusiones propuestas por la Comisión de Ponencias con ligeras modificaciones, que las depuraron y perfeccionaron. Los aplausos finales coronaron la labor de esta Sección del Congreso, dirigidos tanto a los ponentes como a la acertada actuación del Presidente de Mesa, señor Gortari.







# ENERGIA Y MAQUINARIA AGRICOLA

POR

ELADIO ARANDA HEREDIA

INGENIERO AGRONOMO

*Desecadora en los arrozales del Ebro*

NO HAY AGRICULTURA SIN MÁQUINAS.

Todos los que participaron en la animada discusión del tema que encabeza estas líneas, durante una jornada memorable de nuestro Congreso de Ingeniería Agronómica, han confirmado la revolucionaria transformación que espera a la agricultura española bajo el imperio de la máquina. Ninguno duda ya de que el campo sólo deja beneficios si la producción se aumenta y abarata empleando medios mecánicos poderosos para trabajarle; así, la fórmula de que no hay agricultura sin máquinas ha dejado de ser una aspiración teórica para convertirse en principio de aplicación cotidiana. La que podríamos llamar victoria de los inanimados no admite comentarios que la desluzcan, ni quisiera aceptar otro desenlace que la rendición sin condiciones, rompiendo con los viejos moldes de una agricultura secular; pero en el ánimo de todos está que, precisamente por ser vieja y llena de prejuicios, nuestra agricultura no consiente radicales reformas revolucionarias sin poner en peligro el bienestar general. A nosotros nos incumbe

administrar la brillante victoria con que nos deslumbra la nueva era del motor sin alma y consentir al vencido que se retire en orden hasta hacerse fuerte donde convenga al buen equilibrio de las dos tendencias en pugna: ganado y herramientas de mano, por un lado: motores y máquinas más poderosos y hábiles cada día, por otro.

Era inevitable que antes o después saliese a la luz nuestra acentuada indiferencia por incorporar la agricultura al ritmo moderno de la máquina. España, en 1943, sólo contribuía con 0,07 C. V. al trabajo de cada obrero agrícola; en 1948 llegó aquella cifra a 0,16 C. V., menos de lo que ofrecían veinte años atrás Italia (0,19 C. V.), Francia (0,37 C. V.), Alemania (0,55 C. V.) y los Estados Unidos (New York, 1,69; Nebraska, 4,71 C. V.). Es obligado reconocer, no obstante, el esfuerzo hecho para aumentar el parque de tractores y máquinas de motocultivo, según aparece en los gráficos de importación. Por otro lado, la demanda de motores de combustión interna y las instalaciones eléctricas han ido en aumento; pero todo es poco para salvar la crisis de energía que pa-

dece el campo y aprovechar mejor las aptitudes del obrero, utilizandole mas por su inteligencia que por su fuerza.

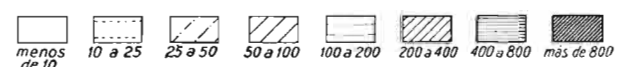
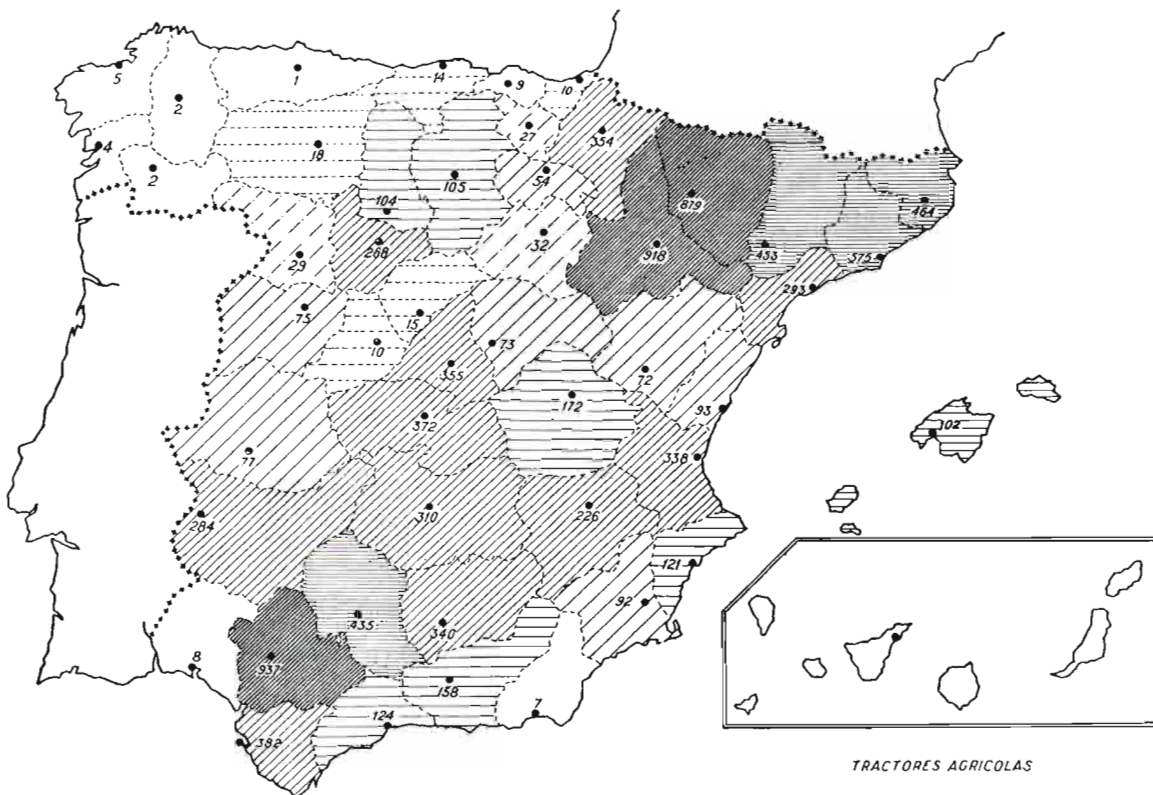
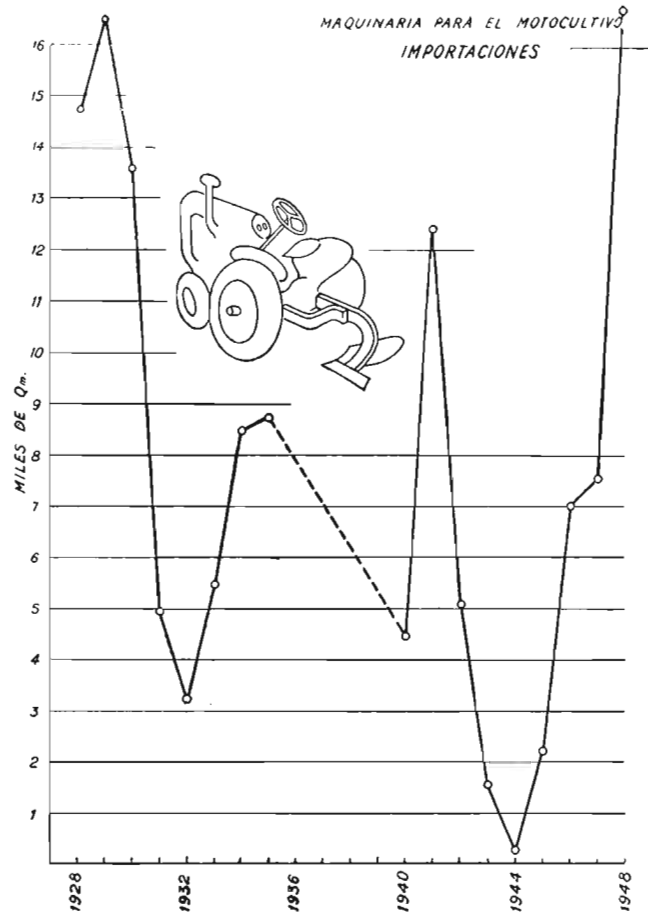
**CARBURANTES Y PIEZAS DE RECAMBIO, ANTE TODO. ELECTRIFICACIÓN.**

Es natural que, como medida previa a todo incremento de los motores alimentados con gasolina y gas-oil, se asegure el trabajo de ellos con un racionamiento suficiente. Los que tenemos hoy inventariados y dispersos, como aparecen en los mapas que ilustran estas líneas, necesitan 108.000 toneladas anuales de carburantes y 4.300 toneladas de lubricantes, sin los cuales no sólo resulta estéril el sacrificio de divisas hecho para impor-

tarlos, sino también amargo para los agricultores sentirse defraudados por las máquinas, cuando de ellas esperaban tanto.

Aun resulta más sensible para la agricultura carecer de los carburantes que necesita, cuando esta a la vista, en los gráficos de importación, el esfuerzo hecho para aumentar año tras año las compras de petróleo y sus derivados; pero, sin duda, otras necesidades de mayor urgencia nos obligan a sacrificar el trabajo de los motores agrícolas y que haya tractores de gasolina funcionando sólo tres días al mes.

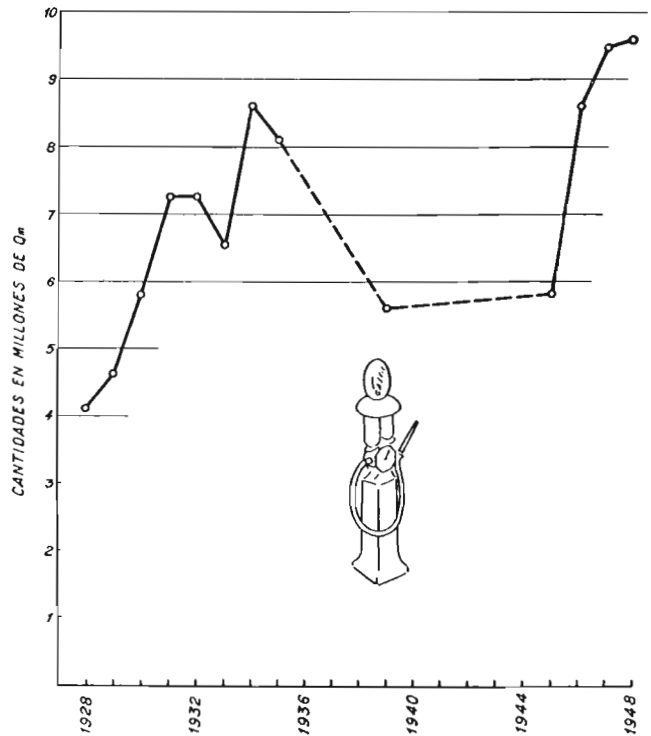
Para atenuar los efectos de un relevo precipitado de yuntas por tractores, que desequilibraría



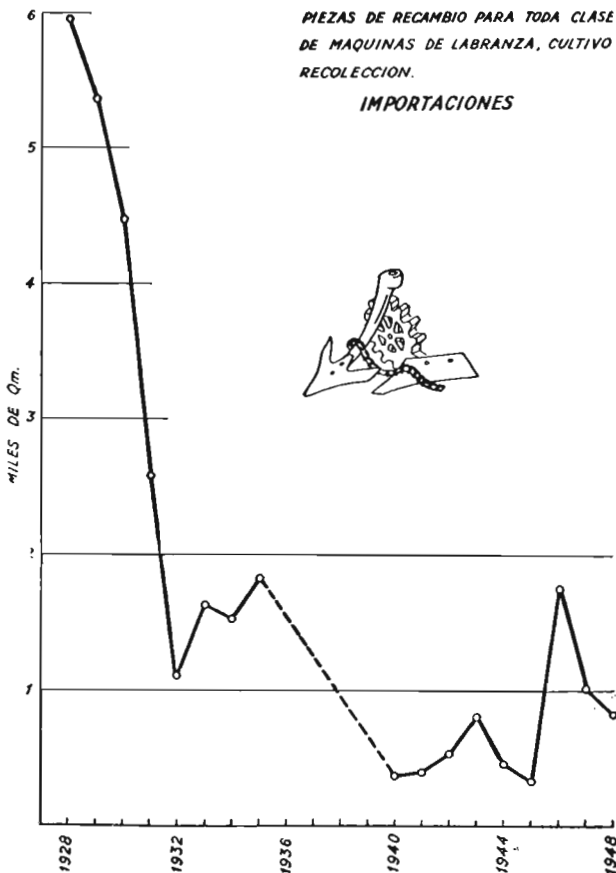
todavía más el mercado de carburantes, hubo de pronunciarse nuestro Congreso por recomendar la importación urgente de 50.000 yuntas al mismo tiempo que 37.500 tractores, distribuídas aquéllas en dos años y éstos en tres años, con sus correspondientes aperos, por un total de 83 millones de pesetas oro anuales. En esta cifra se incluye también un renglón de recambios con la cifra de seis millones de pesetas oro para hacer frente no sólo al servicio de los equipos importados, sino a tantos como ahora sufren largas paradas por falta de piezas que el agricultor debía tener al alcance de la mano y no encontrará, según se desprende de la tendencia del gráfico correspondiente. Siempre se ha dicho que el beneficio proporcionado por una máquina se pierde cuando a la hora de trabajar para.

La independencia que debemos pretender al generalizar el uso de los motores y las máquinas justifica el apremio de sustituir por energía eléctrica la del petróleo. Sólo los motores fijos consumen hoy 43 millones de toneladas de carburantes, que podrían ahorrarse estimulando a las empresas productoras y a los agricultores para multiplicar las líneas rurales, que hoy sólo absorben el 2 por 100 por los  $6.000 \times 106$  Kw. en que se cifra la producción nacional, casi imperceptible en el adjunto gráfico de su crecimiento.

CARBURANTES Y LUBRIFICANTES  
IMPORTACIONES



PIEZAS DE RECAMBIO PARA TODA CLASE  
DE MAQUINAS DE LABRANZA, CULTIVO  
RECOLECCION.  
IMPORTACIONES



Por su parte, las piezas de recambio son, a nuestro entender, el primer eslabón de la cadena industrial, que termina construyendo la máquina completa. Así lo han entendido algunos fabricantes, partidarios de adquirir experiencia y prestigio a costa de las marcas extranjeras donde destinan sus recambios.

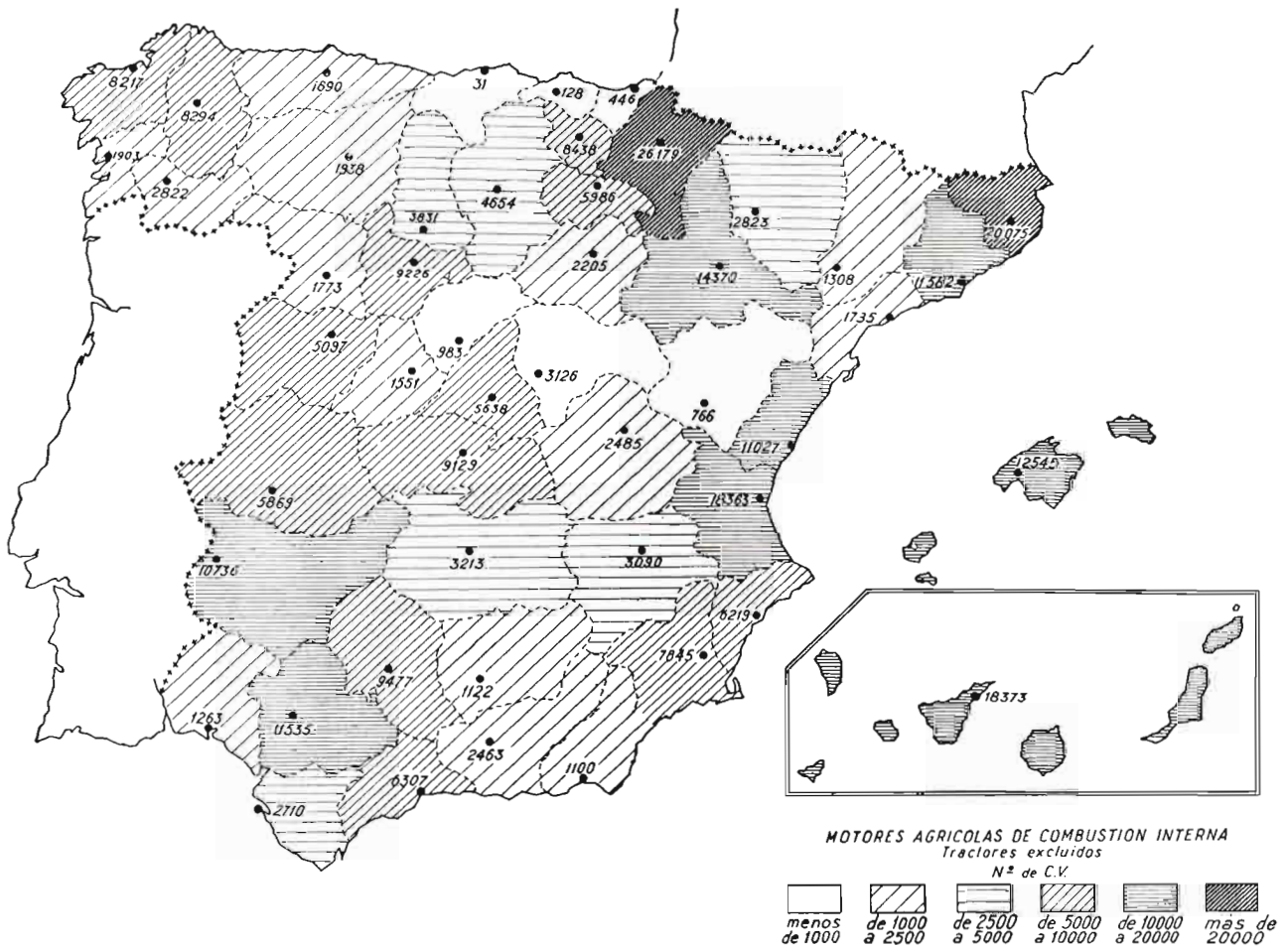
NECESIDADES DE LA INDUSTRIA NACIONAL.

La industria nacional de maquinaria agrícola ha conseguido situarse a una altura que nos parecía inaccesible hace veinticinco años, cuando importábamos hasta los más sencillos arados y cultivadores. Hoy puede cifrarse en 100 millones de pesetas la producción que alcanzaríamos si los talleres estuvieran bien abastecidos; pero es lo cierto que ni la calidad, ni la cantidad, ni el ritmo de suministro de materias primas consienten garantizar y abaratar las máquinas. En 50.000 toneladas de material siderúrgico se calculan las necesidades de la agricultura, tanto para maquinaria y recambios como herramientas de mano, carretería y herrajes de ganado; la falta de este cupo se traduce en mal abastecimiento del mercado y en deficiencias del cultivo, que repercuten sobre la cosecha. Menos cosecha y más cara es otra vez el reflejo de la escasez de medios de producción.



De cualquier modo, los esfuerzos tan loables de nuestra industria no han bastado aún para poner la maquinaria agrícola nacional al nivel de la extranjera en calidad y en precio. Nos falta, como de costumbre, la larga experiencia de los profesionales que intervienen en la producción, desde el técnico siderúrgico, preocupado por mejorar día a día la calidad del acero, ofreciendo aleaciones y aconsejando tra-

siempre despejados. Un país, por pobre que sea en energía y materias primas, puede aspirar a convertirse en potencia industrial si cuenta con técnica y mano de obra superior a la de sus competidores; recuérdese a Suiza, sin hierro ni carbón, en lucha abierta con las potencias industriales, enarbolando la bandera de la precisión mecánica para combatir a los productos baratos de calidad inferior hechos con



tamientos para satisfacer específicamente los diversos usos, hasta el técnico de taller, que organiza el trabajo con un firme sentido de economía y de precisión mecánica, sin olvidar la parte importantísima que en su obra ha de tomar el agrónomo, proyectando primero y comprobando después las cualidades de la máquina para sugerir cuántas modificaciones aconseja el particular uso de ella en las difíciles y varias condiciones en que ha de emplearla el agricultor. Y falta también un mercado extenso, capaz de absorber las grandes series de fabricación que son indispensables para conseguir un precio de coste bajo y una experiencia dilatada.

No cabe duda que las actividades nacionales en el terreno industrial tienen vastos horizontes, aunque no

abundancia de medios en Inglaterra, Norteamérica o Alemania.

Parece natural, a primera vista, que todos los países aspiren a importar solamente materias primas, incluyendo entre ellas las que producen energía, para construirse por sí mismos todo el equipo mecánico que reclama el aprovechamiento de la riqueza nacional; de este modo se incorporan a la industria todos los demás elementos disponibles en el país y la mano de obra. En lo relativo a maquinaria, esta ambición constructiva no se limita a las máquinas empleadas para extraer, transportar y transformar para el consumo los productos naturales, sino que ahonda hasta las máquinas herramientas de la industria metalúrgica transformadora y crea máquinas



La idea de que el tractor sólo tiene aplicación en el gran cultivo se desvanece viéndole transformarse para ejecutar los trabajos más variados, como este «revoltre», en el arrozal, con ruedas de jaula.

para hacer máquinas. En esta escala vamos ascendiendo de lo sencillo a lo complicado, de lo barato a lo caro, y, por ello, de lo que tiene gran mercado a lo de clientela restringida; el tornillo, la reja, el arado, el trillo, la segadora, la trilladora, el tractor, las grandes robaderas para obras de tierra, son términos de una misma serie, como también lo son la lima, el cepillo, la rectificadora o las grandes planeadoras múltiples de superficies y todo el equipo gigante que se precisa para construir éstas.

**PRIORIDAD PARA LA AGRICULTURA.**

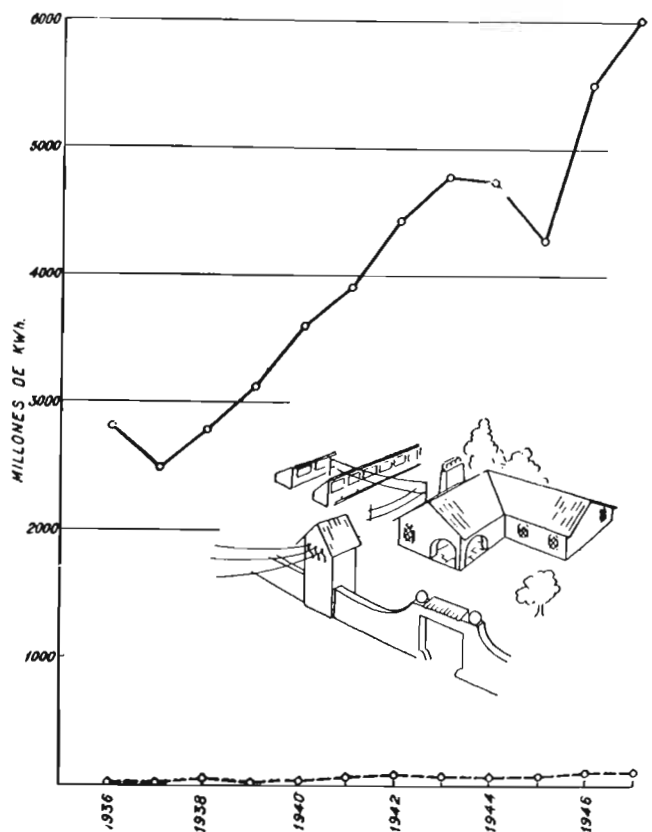
¿Por dónde conviene separar, en tan complejo catálogo de máquinas, las que deben fabricarse y las que conviene importar? Como respuesta, es fácil repetir que toda fabricación resulta antieconómica si las series son cortas, y por ello, deben dejarse para la importación, dentro de cada grupo de máquinas, las que no alcancen con nuestro mercado interior y el de la exportación una cifra suficiente. Resulta obvio señalar que la competencia libre fuera de las fron-

teras impone los precios y califica a la industria del país que se lanza a esta lucha internacional. A partir de este tope de la serie mínima, el producto resulta encarecido y necesita protección; la empresa donde se destina llevará siempre una carga de origen que gravará sus precios y podrá dar al traste con las supuestas ventajas de incorporar máquinas que parecían redentoras. Un tractor nacional que resulte demasiado caro será siempre una rémora para el progreso de nuestra agricultura y hasta más difícil la colocación de nuestras cosechas en el mercado internacional.

Sólo se nos ocurre una excepción para fabricar máquinas cuyas series sean insuficientes: la seguridad nacional. Entonces, evidentemente, el precio pasa a ocupar un segundo término, por no decir que carece de significación, pues ya no juegan consideraciones comerciales, sino la propia existencia.

Y volviendo los ojos a nuestra economía, conviene no olvidar que es la agricultura la riqueza fundamental con que contamos para fomentarla sinceramente, sin torcer la voluntad de la Naturaleza, inclinándonos hacia actividades faltas de fundamento que la perjudiquen. Así, pues, nuestro país ha de supeditarse a la agricultura y producir cosechas baratas que le proporcionen abundantes medios de pago

ENERGIA ELECTRICA CONSUMIDA EN ESPAÑA —  
ENERGIA CONSUMIDA POR LA AGRICULTURA — — —



en el extranjero para adquirir en cambio muchos de esos elementos de trabajo que antes citábamos, cuyas series mínimas están muy por encima de nuestras necesidades. Sólo así tendrán salida segura el aceite, las aceitunas, las naranjas, los vinos, los frutos secos, y abundarán las divisas de los países compradores para adquirir en ellos los productos manufacturados típicos de cada uno y no sólo materias primas, que, lógicamente, se resistirán a vendernos.

Justifícase con lo expuesto la necesidad de acudir sin demora en ayuda del agricultor, dotándole de los medios de trabajo que necesita. Solamente 2,18 dólares bastan para pagar las máquinas y carburantes utilizados en producir el quintal métrico de trigo que hoy nos cuesta ocho dólares comprado en los gran-

eros norteamericanos. Aun menos divisas costaría produciéndolo con ganado de importación y aperos nacionales, aunque alimentar aquél resta superficie a los cereales panificables, cuyo déficit tanto nos preocupa frente al crecimiento sostenido de la población española.

Nuestro agricultor sabe y puede producir cuanto necesitamos para vivir mejor. Es capaz de alimentarnos y mantener un comercio de exportación en lucha con los demás países competidores; pero necesita que las materias primas y el equipo mecánico para sus fincas sean el primer renglón de las compras que se hacen con sus propias divisas, sacrificando a esta imperiosa necesidad de vivir todos los proyectos que pesan sobre nuestra balanza internacional de pagos.



Las máquinas reemplazan al hombre en trabajos que parecían imposibles para ellos. Así los cosechadores de lino se generalizan para abaratar la recolección, confirmando el postulado de que la agricultura moderna no es posible sin máquinas.



# Comercio exterior de España



Por  
**ANTONIO BALLESTER**  
INGENIERO AGRONOMO

El nivel actual de vida en cualquier pueblo civilizado, así como las exigencias en materias primas y otros elementos de producción para su industria y para su agricultura, imponen a la inmensa mayoría de los países la necesidad de buscar más allá de sus fronteras lo que no pueden obtener dentro de ellas, sin perjuicio de ir encauzando su producción agrícola e industrial hacia el mayor autoabastecimiento posible.

Diremos, en otros términos, que aunque procuremos independizarnos económicamente de las demás naciones, sabemos que las fórmulas autárquicas no se pueden alcanzar íntegramente y que, por mucho que sea nuestro progreso interior, quedará siempre un margen de necesidades que sólo podrán cubrirse por medio de importaciones.

Tampoco olvidamos que la importación tiene su contrapartida y que ningún país podría sostenerla sistemáticamente si a la vez no envía mercancías propias al extranjero.

Nuestra Nación está en ese caso. Necesita bastante de las demás, pero no es poco lo que puede ofrecerlas. El comercio exterior es, pues, para ella asunto vital; mas cuenta, por fortuna, con medios para hacerle frente, en mayor o menor volumen. Reforzar la exportación será siempre el mejor medio de aumentar nuestro poder adquisitivo con respecto a las riquezas ajenas y, por lo tanto, de ver satisfechas mayor proporción de las necesidades nacionales.

Hay países que, para equilibrar el peso que representa la importación, se esfuerzan en colocar en el otro platillo de la balanza sus productos fabricados; otros, como nosotros, mejor dotados por la Naturaleza para obtener del campo frutos típicos de excepcional calidad, confían en buena parte a su agricultura ese trascendental cometido y procuran obtener de ella cosechas que sobrepasen las exigencias del propio consumo, para colocar los excedentes más allá de los límites nacionales.

España. con sus frutos cítricos levantinos, con los





El tomate de Canarias es una importante fuente de divisas.

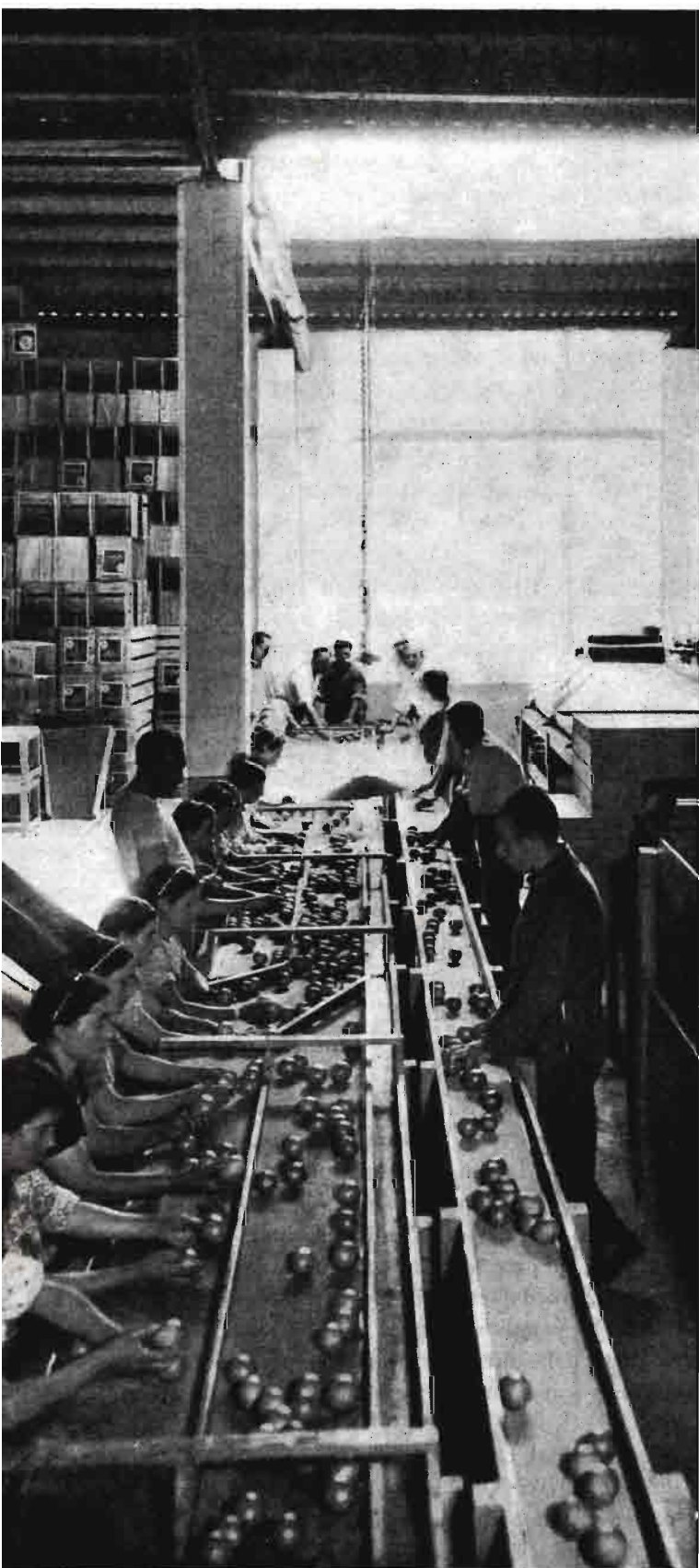
tomates y plátanos del archipiélago canario, con sus aceitunas sevillanas de verdeo y sus aceites de oliva, con sus uvas, sus vinos, sus frutos secos, sus hortalizas, etc., etc., ha seguido cediendo tradicionalmente elevados contingentes de tales productos a los países del Norte y del Occidente de Europa, y también, aunque en menor escala, a algunos del Continente americano, y ha venido obteniendo en compensación una suma de divisas suficiente no sólo para contrarrestar el valor de las importaciones de carácter agrícola (alimentos, piensos, abonos, semillas, maquinaria, insecticidas, etc.), sino constituyendo, además, un remanente para poder sufragar en parte las importaciones de otra índole.

Ahora bien: estas circunstancias no son, por desgracia, las que caracterizan el momento actual. La enorme contracción que se registra en nuestras exportaciones agrícolas durante el último decenio, estimadas volumétricamente en un 75 por 100, y el incremento experimentado en el mismo período por la importación de sustancias alimenticias en cantidades masivas (trigo), al sumar sus efectos, han dado al traste con nuestro balance agrocomercial de

saldo favorable y han determinado su cambio de signo, colocándonos en posición deficitaria.

Estamos, pues, ante un problema de suma trascendencia para el conjunto de la economía nacional, y sigue siendo la agricultura, y no otra rama de la producción, el arma principal con que se cuenta para resolverlo. Parece obvio decir que es necesario actuar en los dos sentidos simultáneamente, tendiendo por un lado a incrementar la exportación de productos agrícolas y por otro a restringir la compra en el extranjero de sustancias alimenticias; pero opino que, dada la presente situación de muchos mercados europeos, puede ser más rápido conseguir lo segundo que lo primero, y que, por lo tanto, hacia dicha meta debe dirigirse precisamente nuestro mayor esfuerzo, con el ritmo más acelerado que sea posible.

Restringir al mínimo la importación de granos es asunto que está vinculado únicamente a dos condiciones: a poner al alcance de la agricultura los medios de producción de que carece, o de que sólo dispone en cuantía excesivamente escasa, y a ponderar y suavizar, o acaso suprimir, las medidas interven-



Clasificación de la naranja, cuya exportación al extranjero es de tan alto interés para equilibrar nuestra balanza comercial.

cionistas, con el fin de estimular en el agricultor el afán de producir con preferencia aquello que más interés reviste para restablecer el equilibrio entre la producción y el consumo nacionales.

Las sementeras españolas pueden y deben volver rápidamente, sin acrecer el área que un día llegaron a ocupar, a dar todo el grano necesario para el consumo interior. Hay que alcanzar para ello mayores rendimientos unitarios que los de la época anterior a nuestra guerra, puesto que el censo de población es también mayor; por suerte, eso es posible, y ya sabemos cómo se logra.

La situación que atraviesa el país exige urgentemente forzar la marcha en los suministros de los medios de producción agrícola para salir del atasco en que se encuentra. La nivelación del balance agrocomercial, primero, y la recuperación del signo favorable para su saldo, después, son objetivos cuya consecución no debe demorarse hasta que la industria nacional logre proveer a las demandas del campo. Tan sólo la pronta aportación de los elementos de cultivo precisos, aunque sea con transitorio sacrificio de otras importaciones, podrá ir resolviendo el conflicto.

No quisiera que se interpretara este punto de vista como subestimación de la influencia que han de ejercer las exportaciones agrícolas en el restablecimiento del equilibrio de nuestro comercio exterior, ni mucho menos como olvido de la atención que merecen los cultivos que las sostienen, cuya permanencia y continuidad tanto interesan a la Nación. Mi creencia de que la mejoría puede lograrse más rápidamente recargando el esfuerzo sobre las importaciones antedichas se funda exclusivamente en que, por ese camino, todo depende más de nosotros, sin quedar a merced de las vicisitudes por que pasan los principales mercados europeos, cuyas dificultades para importar se proyectan frecuentemente sobre nuestra oferta.

Es evidente que a los cultivos de exportación hay que proporcionarles también todos los elementos necesarios para que, al elevar sus rendimientos unitarios, descendan sus costes, y hay que facilitárselos a precios que permitan competir, en los mercados exteriores, con sus similares de otras procedencias. El sistema productivo no se improvisa; ha de estar montado, incluso con miras a horizontes lejanos, y dispuesto para aprovechar cuantas coyunturas favorables pueda ofrecernos la atribulada Europa de nuestros días.

Nada hay más perjudicial para la conservación de un mercado que la irregularidad en su abastecimiento y, sobre todo, la desaparición temporal del mis-



mo. Los competidores, siempre dispuestos, aprovechan tales eclipses para suplir esas escaseces y consolidar su posición, suplantando definitivamente a los ausentes. España sufre hoy por esta causa, con sus aceites y sus vinos, algunos desplazamientos que quizá sean irremediables. Interesa, pues, enormemente a la economía nacional, en este aspecto, que nuestros excedentes agrícolas encuentren siempre total colocación en el extranjero, en buenas condiciones o, si no puede ser, en no tan buenas, y que nuestros productos no falten nunca de los mercados extranjeros habituales, aunque para ello haya que arbitrar en determinados casos medidas extraordinarias que salvaguarden el consumo interno.

Debe, pues, impulsarse la exportación de productos agrícolas, adaptando en lo posible nuestra producción, tanto en cantidad como en calidad, a los gustos y a las posibilidades de colocación que los mercados exteriores nos ofrezcan. Ahora bien: esta adaptación ha de realizarse siguiendo unas sensatas directrices derivadas de un plan agrocomercial concienzudamente estudiado. El agricultor suele reac-

cionar con arreglo a la impresión que le producen las perspectivas comerciales a corto plazo, las cuales no constituyen la mejor orientación para crear riqueza de carácter permanente, como es la frutícola.

No se trata sólo de producir más, sino de encauzar la producción agrícola hacia el fin comercial que se persigue, y éste no es asunto que pueda abandonarse a la iniciativa particular. Un plan agrocomercial bien fundamentado daría al Poder público una base firme para intervenir, directa o indirectamente, en ese problema de tan alto interés nacional. Si importante es estimular al agricultor para que incremente sus cosechas en determinado sentido, no lo es menos impedir que, por atractivos engañosos de carácter circunstancial, se afane inconscientemente en extender el área de ciertos cultivos más allá de lo conveniente, creando a la larga los graves conflictos que trae consigo el colapso en cualquier sector de la producción.

He aquí un tema de gran trascendencia y de urgente desarrollo, cuyo estudio compete principalmente a la técnica agronómica.





# Primer Congreso Nacional de Ingeniería Agronómica

## Inauguración del Congreso

El día 20 del actual se ha celebrado la inauguración del Primer Congreso Nacional de Ingeniería Agronómica y la Exposición aneja.

A las once y media se dijo una misa en la capilla del Espíritu Santo, oficiada por monseñor Pascual Galindo, y a la que asistieron el Excmo. Sr. Ministro de Agricultura, Directores generales de Agricultura y Colonización, Presidente del Consejo Superior Agronómico, Presidente del Congreso y de la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos y numerosos congresistas.

Terminada la misa, los asistentes se trasladaron a la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos, donde se celebró la apertura del Congreso. Presidieron este acto el Ministro de Agricultura, D. Carlos Rein; Presidente del Congreso y de la Asociación, Sr. Bilbao; Presidente del Consejo Superior Agronómico, Sr. Cruz Valero; Directores generales de Agricultura y Colonización, Sres. Bornás y Montero, respectivamente; Director de la Escuela, Sr. Marcilla; Delegado Nacional de Sindicatos, Sr. Sanz Orrio; Delegado Nacional del Servicio del Trigo, Sr. Silva; Gobernador civil de Madrid, Sr. Ruiz; Vicepresidente de la Diputación Provincial, Sr. Marqués de Vivel, y Vicepresidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Sr. García de Siñériz.

El Presidente del Congreso saludó a las autoridades y congresistas, que en número de 600 participan en las tareas del Congreso, y expuso la utilidad que

el mismo ha de tener para la economía nacional, al recoger en sus conclusiones el detallado estudio de problemas de trascendental importancia para el país.

## Discurso del Excmo. Sr. Ministro de Agricultura

A continuación, el Sr. Ministro de Agricultura pronunció el siguiente discurso:

«Excmos. e Ilmos. Sres., señoras y señores:

Desde que la Junta directiva de la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos solicitó la autorización oficial para la celebración de un Congreso de Ingeniería Agronómica, he seguido paso a paso todas vuestras gestiones y trabajos preparatorios; he podido apreciar el entusiasmo con que os habéis sumado todos a esta acertada iniciativa, aportando vuestra colaboración y vuestros conocimientos; he ido conociendo en líneas generales los trabajos que han de ser objeto de discusión en el mismo, trabajos que por su diversidad y por su contenido afectan a la totalidad de los problemas agrarios, y como colofón de todo ello, hoy tenemos la satisfacción de inaugurar con toda solemnidad el Primer Congreso Nacional de Ingeniería Agronómica, que yo me permito calificar de trascendental, por su oportunidad y por su contenido.

Y antes de continuar, quiero felicitar a los organizadores de este Congreso por haber elegido como sede oficial para su celebración los locales de la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos, amable-



mente cedidos por el Ministerio de Educación Nacional, ya que ningún ambiente podía ser más propicio para crear el clima adecuado al género de deliberaciones que vais a celebrar como el de esta Escuela, cuna de nuestros conocimientos profesionales y a la que todos nos sentimos tan ligados por haber sido la que nos capacitó moral y profesionalmente para ostentar con la debida dignidad nuestro título de ingenieros agrónomos.

El afán de superación y el ímpetu constructivo que nuestro Movimiento ha sabido imprimir a todas nuestras actividades ha elevado en forma sorprendente el nivel medio de los conocimientos de nuestro pueblo respecto a los problemas nacionales, y es lógico que al ocurrir esto, en la conciencia nacional haya venido a ocupar lugar preponderante todo cuanto se refiere a los problemas del campo, pues si bien no cabe admitir que España pueda ser clasificada como una nación de economía meramente agrícola en el sentido y con las secuelas que tan malévolamente calificativo generalmente encierra, no cabe duda de que siempre ha de constituir base fundamental de su economía la agricultura. Pero es que, además, los años difíciles que hemos atravesado—por adversas condiciones climatológicas, y por la malévolamente actitud de aquellas naciones que, pudiendo hacerlo, nos han negado su ayuda por no prestarnos a negociar nuestra libertad a cambio de la satisfacción de nuestras necesidades—han patentizado de tal forma la importancia que para la resolución de nuestros más elementales pero inevitables problemas de economía casera tiene una buena cosecha, que hoy en día puede asegurarse que todos los españoles, sin excepción alguna, aun aquellos que más apartados viven de los problemas del campo, siguen con atención anhelante el régimen de lluvias, la transformación de una nueva zona en regadío, el descubrimiento de una nueva variedad de simiente que mejore el rendimiento y, en resumen, cuanto pueda mejorar y aumentar nuestras producciones agrícolas, ya que saben que ello representa inmediatamente un aumento de disponibilidades alimenticias y un mayor poder adquisitivo del campo, que, en definitiva, se traduce en aumento de bienestar, trabajo y riqueza nacional.

Respondiendo a este estado de conciencia general, hace pocos meses la organización sindical celebró en esta capital su III Asamblea Nacional de Hermanidades.

Durante varios días los agricultores, con la amplia libertad de que disfrutaban, en contra de lo que nuestros enemigos pregonan, pero con el sentido de responsabilidad que nuestro Movimiento, a través de sus organizaciones sindicales, ha sabido inculcarles,

discutieron sus problemas, y como consecuencia de sus trabajos elevaron al Gobierno un conjunto de interesantes conclusiones que, posibles o no de ser llevadas a la práctica en los momentos actuales, obedecen todas ellas, directa o indirectamente, a un deseo común de conseguir la elevación del nivel de vida del agricultor y la mejora de sus producciones agrarias. Pero es indudable que para conseguir esto en forma eficiente se precisa ineludiblemente de la técnica agrícola, y de ahí que considere como de gran oportunidad la celebración de este Congreso, en el que la voz de los técnicos agrónomos, abriendo cauces a los anhelos de los agricultores, ha de marcar los caminos que hagan posibles las soluciones a la mayoría de los problemas por ellos planteados.

Y es que, afortunadamente, hace ya mucho tiempo que pasaron los celos surgidos en los primeros contactos entre los técnicos agrónomos y los agricultores, celos motivados en parte por la idiosincrasia característica del agricultor, que le inducía a desconfiar de quienes, no teniendo endurecidas las manos por el duro trabajo de la tierra o encallecidas por el manejo de la mancuerna, les aconsejaban nuevos procedimientos y sistemas de cultivo aprendidos, según ellos, tan sólo en los libros y lejos de la experiencia que da la práctica, pero en parte también porque las primeras misiones que se encomendaron a los técnicos agrónomos en el área oficial se referían fundamentalmente a funciones técnicas de enorme importancia, pero que por ser base de posteriores aplicaciones fiscales, tenían que exacerbar en los primeros momentos la desconfianza innata del labrador.

Hoy en día las circunstancias son muy distintas; la ímproba y oscura labor de apostolado agronómico por campos y aldeas desarrollada por tantos ilustres ingenieros agrónomos y la importancia creciente de las funciones oficiales que les han sido encomendadas, han creado un clima favorable a la debida penetración, favorecido, por otra parte, por la elevación del nivel medio de los conocimientos de los agricultores acerca de las necesidades de sus explotaciones, ya que al conocer más a fondo estas necesidades y desconocer los medios técnicos de remediarlas se han sentido más ligados a quienes en todo momento deben ser sus más fieles amigos, ya que la técnica sin el contacto directo de los agricultores se transformará en pura utopía, pero la agricultura sin técnicos nunca saldrá de su rutinario caminar, apartada de todo progreso y mejora.

Por todo ello, por la confianza que hoy en día tienen depositada los agricultores en los técnicos agrónomos y por la que el Estado, a su vez, ha depositado en los mismos, confianza corroborada a diario





El excelentísimo señor Ministro de Agricultura leyendo su discurso en la sesión del apertura del Congreso.

por las nuevas y delicadas funciones que constantemente les está encomendando, la misión de los técnicos agrónomos ha adquirido un lugar destacadísimo en el concierto de las distintas profesiones nacionales, situación que debe servirnos de orgullo y satisfacción a cuantos nos honramos con el título de ingenieros agrónomos, pero que, al mismo tiempo, aumenta nuestra responsabilidad y debe servirnos como acicate poderoso para superarnos en nuestra diaria labor en pro del mejoramiento de nuestra agricultura.

Hermosa profesión la del ingeniero agrónomo. Su área de actuación, el campo, la Naturaleza. El sujeto de su actuación, seres vivos, vegetales y animales, que aunque pura materia, que se sacrifica en aras de la satisfacción de nuestras necesidades, precisan de nuestras atenciones para hacer más provechoso su sacrificio, pero al mismo tiempo para evitarles daños y perjuicios inútiles, ya que sólo con verdadero amor a la Naturaleza, creada por Dios para nuestro deleite y nuestra subsistencia, se puede ser un verdadero técnico agrónomo. Pero esto, con toda su importancia, no es nada comparado con la función que al ingeniero agrónomo corresponde en la formación y atenciones que debe prestar al agricultor y campesino.

Y es que son múltiples y variadísimas las funciones que corresponden a la Ingeniería Agronómica, tan múltiples por la índole de las mismas, por la variedad de nuestros cultivos y por la diversidad de nuestro clima, que cada día, al igual que ocurre, por ejemplo, en el ejercicio de la noble profesión de la Medicina, se va perfilando más la necesidad de las especializaciones dentro del denominador común de la Ingeniería Agronómica. Su variedad y su importancia, mejor que cuanto yo pudiera decirlos, lo pregonan los títulos de las ponencias que vais a discutir, y que abarcan los más variados temas; tan variados, que para un observador ajeno a estos problemas pudiera acaso parecer que algunas se apartaban de la misión que corresponde a la técnica agronómica, cuando, sin embargo, están tan ligadas al complejísimo sistema que constituye una explotación agraria, que todas ellas se complementan en forma indeclinable o constituyen un conjunto armónico e inseparable de medios que la técnica agronómica tiene que utilizar para el mejor éxito de su misión peculiar.

Pero entre todas estas funciones, por su índole espiritual, y porque en el campo, como en cualquier otra actividad, el hombre, si es imprescindible co-

mo medio, tiene una misión mucho más alta, ya que constituye el fin primordial de nuestros trabajos, pues cuanto hagamos para mejorar nuestra economía agraria ha de tener como fin principal la elevación del nivel de vida de nuestro pueblo en general, y de las clases campesinas en particular, destacan cuantas tienen un marcado carácter social, y por ello constituyen fundamento de nuestra política agraria. Limitarnos a crear riqueza en el campo sería ya de por sí muy interesante, y sería suficiente en cualquier nación que no haya enarbolado, como la nuestra, la bandera de la política social, y que sólo persiga por ello el enriquecimiento material, con olvido de los valores espirituales; pero, en la España de Franco, la simple creación de riqueza, con despreocupación del factor humano, sería olvidar cuanto constituye la medula de nuestra doctrina política, sería una misión acorde, acaso, con el clima frío de las estepas rusas, pero completamente inadecuada al calor humano de nuestra civilización cristiana, y desde luego, completamente en desacuerdo con la política de nuestro Movimiento.

Indudablemente, es mucho más fácil conseguir la mejora de la economía agraria prescindiendo de los problemas sociales a ella inherentes; pero si el tomarlos en consideración como cuestión fundamental aumenta las dificultades de vuestra misión, ello debe servirnos de orgullo, pues benditas las dificultades que al ser vencidas permiten la gran satisfacción de ver redimidos a quienes durante siglos han esperado que se les tendiera la mano para sacarles de su triste situación, y bendita misión la que os corresponde, al poder ser los cumplidores de estas hermosas consignas de nuestro Caudillo en el amplio campo de actuación que nos ofrece lo social en la agricultura española.

Bien sé que la labor del ingeniero agrónomo tiene algo de apostolado, y que sólo en raras ocasiones se presta a satisfacer la noble ambición que todo el que desarrolla una labor experimenta cuando puede someter los resultados obtenidos a la visión directa del gran público, lo que le permite recoger directamente la expresión popular de la admiración que el conocimiento visual de toda gran obra despierta. La labor del ingeniero agrónomo se desenvuelve, en general, en forma indirecta a través de los propios agricultores, y sus resultados se dispersan de tal forma en el tiempo y en el espacio, que normalmente impiden que la obra realizada pueda ser apreciada por el camino más directo de los conocimientos, cual es la vista, y que para poder estimarla se precise una apreciación de conjunto, un cómputo de cifras, un estudio comparativo, circunstan-

cias todas que, en general, escapan a la directa apreciación del gran público.

Si, por ejemplo, el establecimiento de un nuevo regadío, la implantación de un nuevo cultivo, el descubrimiento y propagación de una nueva simiente, y tantos otros ejemplos más que podría citar, carecen de las características apropiadas para que la opinión del gran público pueda manifestarse y vibrar ante la obra conseguida, y, sin embargo, todo el mundo sabe que cualquiera de los ejemplos citados puede dar lugar, y así ha ocurrido en numerosas ocasiones, a transformar la fisonomía y la economía de extensas zonas de nuestro territorio, y a que regiones casi desérticas, donde la vida de sus naturales se reducía a la satisfacción de las más elementales necesidades, se hayan visto convertidas en centro de riqueza, donde el nacimiento de nuevos núcleos de población y el bienestar de sus habitantes declara a voces lo que la técnica agronómica, con su labor callada y continuada, ha conseguido obtener para bien directo de los beneficiados y para bien general de la nación.

En realidad, todo esto lo sabéis perfectamente y no hacía falta que yo os lo dijera, pues con vuestra labor continuada en vuestros puestos de actuación y con la aportación de vuestros conocimientos al mejor éxito de este Congreso habéis demostrado vuestro entusiasmo profesional, por propia satisfacción de haber cumplido y como justificación de que sois merecedores de la misión que se os tiene confiada.

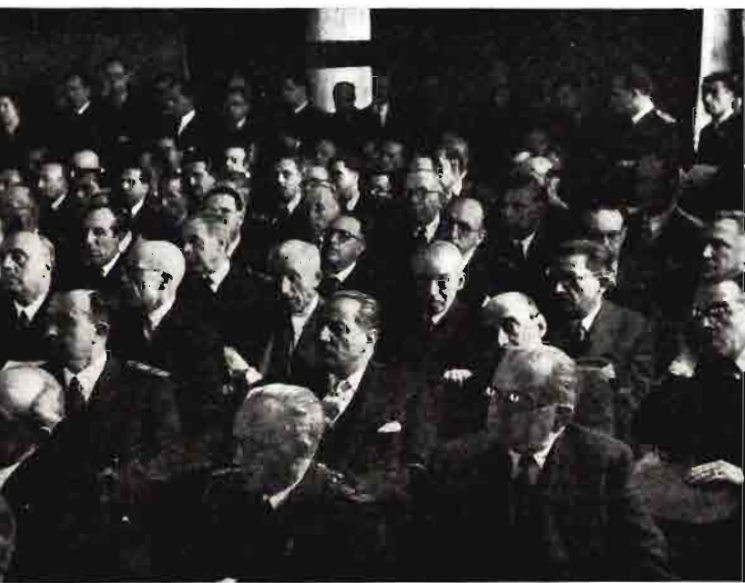
Por su parte, el Gobierno, a través de su Ministerio de Agricultura, y atento a las consignas que constantemente recibe de nuestro Caudillo, propulsor por antonomasia de cuanto represente una mejora nacional y, por ende, en vigilia permanente para cuanto signifique un avance en nuestro agro, conoce perfectamente la importancia capital que para el porvenir de nuestra Nación representa la elevación de la producción agraria y del nivel de vida de nuestros agricultores, y le presta en forma cada día más patente su ayuda, bien en forma de disposiciones legales, bien con la aportación de los medios económicos necesarios.

Y a propósito de esto último, creo conveniente repetir lo que ya manifesté a los agricultores con motivo de la III Asamblea Nacional de Hermandades.

Se ha repetido hasta la saciedad que el presupuesto del Ministerio de Agricultura no guarda correlación con la cifra general de gastos del Estado, ni mucho menos con la importancia de nuestra riqueza agraria. No cabe duda de que cuantos repiten este argumento lo hacen o por ignorancia o con la tor-

pe intención de hacer creer que el Gobierno se desentiende en absoluto de nuestra agricultura, concediendo preferente atención a otros problemas, actividades o riquezas, con olvido y perjuicio de nuestro campo, y ello es preciso deshacerlo, por la inexactitud que encierra. Debido a la forma en que lógicamente, y desde el punto de vista administrativo, había que atender a las nuevas necesidades del campo, hubo precisión de crear nuevos organismos concordantes con las nuevas exigencias, y habida cuenta de que el Instituto Nacional de Colonización, con el Patrimonio Forestal del Estado y con otros muchos, debían gozar de una mayor agilidad y flexibilidad, se convino en que debían tener más bien un carácter de empresa. Y es precisamente por esto por lo que tales organismos nacieron con el carácter de autónomos, dentro de la Administración General del Estado y con arreglo a las disposiciones legales sobre la materia, pensando que con ello se mejoraba el servicio, se daban mayores facilidades y se favorecía la labor que tenían que desempeñar. Por esta razón, la simple comparación del presupuesto del Minis-

Si se tiene en cuenta que la labor agrícola estatal sólo en determinados aspectos es de ejecución y de realización directa, y que, en su mayor parte, la atención que el Gobierno puede prestar al campo sólo puede hacerse patente a través de procedimientos indirectos, de medidas de estímulo moviendo palancas y resortes que la Administración tenga a su alcance, pero muy pocas veces realizándola por sí mismo, comprenderéis que la cifra que dejo rese-



Dos aspectos del salón de actos de la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos durante la sesión de apertura.

terio de Agricultura con los generales del Estado no puede conducir a otra cosa que a la confusión y al error. Hay que sumar, a la parte correspondiente a este presupuesto, aquella que afecta a los organismos autónomos dependientes del Departamento, y esto nos da una cifra que sobrepasa los mil trescientos millones de pesetas anuales, o sea una cifra aproximadamente nueve veces mayor que la que, por aparecer como dotación de este Departamento en los presupuestos generales del Estado, manejan en sus razonamientos quienes con indudable mala fe o ignorancia tergiversan la realidad.

ñada, bien claramente expresa la atención con que el Gobierno sigue vuestras actividades y el interés que pone en el mejoramiento de nuestro campo y en dotar adecuadamente a los servicios públicos que por él velan. Por otra parte, los mil millones de pesetas para crédito agrícola, la concesión al Instituto Nacional de Colonización de la facultad de emitir hasta mil millones de pesetas para la adquisición de fincas, cantidades no incluidas en la cifra de mil trescientos millones antes mencionada; estos datos, que no son meras declaraciones, sino tangibles realidades, tengo la evidencia y seguridad de que son por sí solos lo suficientemente expresivos para que uno pueda en buena ley emplearse el argumento de desvalorización de la política agraria por parte del Estado.

Puedo aseguraros que el Gobierno, y en su nombre el Ministerio de Agricultura, esperan que el resultado de vuestras deliberaciones se traduzca en conclusiones que, por su amplitud de fines y por su contenido, respondan plenamente a vuestros conocimientos, patriotismo y colaboración, y sean caminos



# **FITENA**

## **FIBRAS TEXTILES NACIONALES, S. A.**

●

**CULTIVO Y OBTENCION  
DE FIBRA DE LINO**

●

DOMICILIO SOCIAL:

**ALCALA, NUM. 21. - MADRID**

TEL. 21 65 21 (3 líneas)

DELEGACION:

**AUSIAS MARCH, 23.-BARCELONA**

TEL. 14124 (3 líneas)

**DIRECCION TELEGRAFICA: CANAPA**

de posible encauzamiento de nuestras actividades agrarias en pro del mayor beneficio para todos los españoles y, en consecuencia, para nuestra Nación.

Yo sé que no lo precisáis; pero permitidme que en estos momentos, con la autoridad que me confiere el ser titular del Departamento de Agricultura, os reitere la importancia que han de tener los resultados de este Congreso, al salirse del marco puramente profesional para entrar de lleno en el ámbito de lo nacional, y la gran responsabilidad que en nombre de la Ingeniería Agronómica os incumbe por ello, responsabilidad a la que estoy seguro sabréis hacer frente con toda decisión y optimismo, para el mejor éxito de vuestra empresa.

Pocas veces será posible conseguir una mayor asistencia de ingenieros agrónomos. Sois la avanzada del ejército de la paz de nuestro Caudillo Franco para resolver los problemas de nuestro campo, y yo quisiera que esta Asamblea fuera como la concentración preliminar a toda batalla y que de ella salierais, si es que lo precisáis, con la convicción de que contáis con la asistencia y ayuda de vuestros mandos, y animados del más alto espíritu, optimismo, fe en Dios y en el Caudillo de España, para librar y ganar con

toda decisión y energía la gran batalla del agro español.

Queda inaugurado el primer Congreso Nacional de Ingeniería Agronómica.

¡Arriba España! ¡Viva Franco!»

El discurso del Excmo. Sr. Ministro de Agricultura fué calurosamente aplaudido por la numerosa concurrencia.

### Inauguración de la Exposición

Terminado el acto de inauguración, el Ministro y demás personalidades se trasladaron a los locales de la misma Escuela, donde se ha instalado la Exposición de trabajos de ingeniería agronómica y de la que se da una amplia referencia en otro lugar de este número.

### Trabajos del Congreso

Por la tarde del mismo día comenzó el estudio y discusión de las ponencias que habían de ser objeto de deliberación por parte del Congreso. Dichas sesiones continuaron hasta la madrugada del día 25.



El excelentísimo señor Ministro de Agricultura visita el stand del Centro de Cerealicultura del I. N. I. A.

# Agricultor..!

Contra el **escarabajo** de la  
patata y plagas de los  
frutales y viñedos

**ACCION INFALIBLE**

EMPLEANDO



**ARSENIATO de PLOMO al 30%**

Y

**ARSENIATO de CAL al 30%**

**L L O F A R**

EL ARSENIATO NO ESTERILIZA NI MINERALIZA LA TIERRA  
NO LA HACE INUTIL

**S. E. de Industrias Químicas y Farmacéuticas LLOFAR**  
Alcalá, 21 • MADRID • Teléf. 211130



con extraordinaria concurrencia de ingenieros, quienes intervinieron con gran entusiasmo y calor en los distintos temas, que fueron los siguientes :

TEMA 1.º «LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA ESPAÑOLA Y LAS NECESIDADES NACIONALES»

Ponentes : Director, D. Angel Arrúe Astiazarán. Miembros : D. José García Atance y D. Antonio Camilleri Lapeyre.

TEMA 2.º «EL HOMBRE Y LA TÉCNICA»

Subgrupo 1.º «Cooperativo y sindical»

Ponentes : Director, D. Vicente Puyal Gil. Miembro, D. Juan José Fernández Uzquiza.

Subgrupo 2.º «Laboral»

Ponente : Director, D. Emilio Vellando Vicent.

Subgrupo 3.º «Aspecto técnico y profesional»

Ponentes : Director, D. Juan Marcilla Arrazola. Miembros : D. José Cruz Lapazarán Beristain, don Antonio García Romero (fallecido), D. Juan José Fernández Uzquiza, D. Ramón Beneyto Sanchís, don Francisco de la Fuente de la Cámara y D. Antonio Bermejo Zuazúa.

TEMA 3.º «EXPLOTACIÓN»

Subgrupo 1.º «Cultivos de secano»

Ponentes : D. Zacarías Salazar Mouliá y D. Francisco de la Peña y Martín-González.

Subgrupo 2.º «Cultivos de regadío»

Ponentes : Director, D. José Cruz Lapazarán Beristain. Miembros : D. Angel Arrúe Astiazarán, don Miguel Cavero Blecua, D. Guillermo Castañón Albertos y D. José María Vidal-Barraquer Marfá.

Subgrupo 3.º «Olivicultura»

Ponentes : Director, D. Miguel Ortega Nieto. Miembros : D. Antonio Berjillos del Río, D. Julio Partearroyo Fernández-Cabrera, D. Luis Patac de las Traviesas y D. Miguel Armas García.

Subgrupo 4.º «Zootecnia y Ganadería»

Ponentes : Director, D. Zacarías Salazar Mouliá. Miembros : D. Jesús Andréu Lázaro, D. Ignacio Chacón Enríquez, D. Aureliano Quintero Gómez, D. Ramón Olalquiaga Borne, D. Antonio Montero García,

D. Cándido del Pozo Pelayo, D. Antonio Lavín Maraña, D. Félix Moreno de la Cova y D. César Fernández Quintanilla.

Subgrupo 5.º «Viticultura»

Ponentes : Director, D. Cristóbal Mestre Artigas. Miembros : D. Moisés Martínez Zaporta, D. Francisco Jiménez Cuende y D. José María Xandri Tagüeña.

Subgrupo 6.º «Fruticultura»

Ponentes : Director, D. Manuel Herrero de Egaña. Miembros : D. Zacarías Salazar Mouliá, D. Ignacio Gallástegui Ortiz, D. Fernando Blanes Boisén, D. Jorge Menéndez Rodríguez, D. Vicente Ruigómez Velasco, D. Felipe Martínez Zaporta y D. Pedro Urquijo Landaluze.

Subgrupo 7.º «Plagas del campo»

Ponentes : Director, D. Miguel Benlloch Martínez. Miembros : D. Federico López Clemente, D. José del Cañizo Gómez y D. Pedro Urquijo Landaluze.

Subgrupo 8.º «Plantas tropicales y medicinales»

Ponentes : D. Manuel Madueño Box y D. Jaime Nosti Nava.

TEMA 4.º «HIDRÁULICA AGRARIA»

Ponentes : Director, D. Guillermo Castañón Albertos. Miembros : D. Luis Cavanillas Rodríguez, don Julián Trueba Aguirre, D. Antonio Conde Bazaga, D. Juan Cano Martínez y D. Ricardo Grande Covián.

TEMA 5.º «ENERGÍA Y MAQUINARIA AGRÍCOLAS»

Ponentes : Director, D. Eladio Aranda Heredia. Miembros : D. Leopoldo Manso Díaz, D. Francisco Fernández Navarrete y Rada, D. Luis Escrivá de Romaní y Roca de Togores, D. Angel Miguel Díez y D. Carlos de Haro Moreno.

TEMA 6.º «CONSTRUCCIÓN»

Ponentes : Director, D. Miguel Cavero Blecua. Miembros : D. Valentín Sagrario Rodríguez, D. Santiago G. González Arroyo, D. Santiago Matallana Ventura y D. Juan Manuel Pazos Gil.

TEMA 7.º «MERCADOS»

Subgrupo 1.º «Interior»

Ponentes : Director, D. Eusebio Alonso Moreno. Miembro, D. Rafael Barrera Riber.

# SEMEPA



## SOCIEDAD ESPAÑOLA PARA LA MEJORA DE LA PATATA, S. A.

ENTIDAD CONCESIONARIA DEL ESTADO PARA LA PRODUCCION EN LA  
PROVINCIA DE BURGOS DE PATATA CERTIFICADA Y SELECCIONADA DE SIEMBRA

### OFICINAS:

- Delegación en Burgos: Calle de Madrid, 28.  
» en Madrid. Dirección Técnica: Serrano, 18.  
» en Barcelona: Vía Layetana, 17.

*Subgrupo 2.º «Exterior»*

Ponentes: Director, D. Antonio Ballester Llam-bías. Miembros: D. Antonio Berjillos del Río, don Ramón Cantos Figuerola y Sainz de Carlos, D. Ra-fael Cavestany Anduaga, D. Carlos García Gisbert, D. Galo Carreras Mejías y D. José María Xandri Ta-güena.

TEMA 8.º «INDUSTRIALIZACIÓN AGRÍCOLA»

*Subgrupo A*

Ponentes: Director, D. Francisco de la Peña Mar-tín-González. Miembros: D. Cristóbal Mestre Arti-gas, D. Fernando Gaspar Rodrigo, D. Ignacio Gallás-tegui Artiz, D. José María de Fábregas Soler, D. Fer-nando Silvela y de Tordesillas, D. Juan Miguel Or-tega Nieto, D. Antonio Berjillos del Río, D. Enrique Feduchi Mariño, D. Julio Partearroyo Fernández-Cabrera, D. Victorino Burgués Conchello y D. Luis Patac de las Traviesas.

*Subgrupo B*

Ponentes: Director, D. Juan Marcilla Arrazola. Miembros: D. Julián Pascual Dodero, D. Miguel

Benloch Martínez, D. Rafael Font de Mora, D. Juan José Fernández Uzquiza, D. Ramón Olalquia Borne, D. Eleuterio Sánchez Buedo, D. Arturo del Río Pé-rez, D. Enrique Alcaraz Mira, D. Juan Antonio de Lara Nieto, D. Ramón Beneyto Sanchís, D. Julio Bravo Gil, D. Antonio Fernández Vicenti y D. José Luis Luqué Alvarez.

TEMA 9.º «ESTADÍSTICA»

Ponentes: Director, D. Manuel María de Zulueta Enríquez. Miembros: D. Juan Miranda González, D. José Vergara Doncel y D. Angel Anós Díaz de Ar-caya.

TEMA 10. «CATASTRO»

Ponentes: Director, D. Francisco Pou Peláez. Miembros: D. Gonzalo Molina Gimeno y D. José Ga-briel García Badell. Colaboradores: D. José Zárate Fernández de Liencres, D. Vicente Dols Belliure y D. Federico Fernández Kuntz.

Consecuencia de la discusión y estudio de los te-mas indicados, se redactaron las oportunas conclusio-nes, de las que damos más adelante a nuestros lec-tores la síntesis leída por el Secretario general del Congreso.

# C. I. A.

COMERCIO - INDUSTRIA - AGRICULTURA

COMPAÑIA ANONIMA DE SEGUROS Y REASEGUROS

Dirección General: Avenida Queipo de Llano, 13  
EDIFICIO PROPIEDAD)

S E V I L L A

SUCURSALES:

MADRID: Alcalá, 32. BARCELONA: Rambla de Cataluña, 17



SEGUROS AGRICOLAS QUE PRACTICA LA COMPANIA CON GRAN ES-PECIALIZACION:

ROBO, HURTO Y EXTRAVIO Y MUERTE E INUTILIZACION DEL GANADO.  
ACCIDENTES DEL TRABAJO EN LA AGRICULTURA (desde 1933).  
INCENDIOS DE COSECHAS.

OTROS RAMOS EN QUE OPERA:

ACCIDENTES, VIDA, INCENDIOS, RESPONSABILIDAD CI-VIL, AUTOMOVILES, TRANSPORTES, DOMESTICO, RO-TURAS, DIVERSOS.



# ¡ AGRICULTOR !

---

**5** variedades  
de remolacha  
forrajera.

**35** años  
produciendo  
semillas.

ROJA GIGANTE - BARRES

BLANCA DE CUELLO VERDE

ECKENDORF AMARILLA

ECKENDORF ROJA

Exija a su proveedor habitual  
las variedades de semillas  
producidas por nosotros



**Sociedad General Azucarera de España**

## La sesión de clausura

El día 25, a las doce de la mañana, se celebró la solemne sesión de clausura del Congreso. A dicha hora llegó a la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos S. E. el Jefe del Estado, acompañado por el Ministro de Agricultura y jefes de la Casa Militar y Civil. A la entrada del edificio, el Caudillo fué cumplimentado por el Capitán general de Madrid, en unión del cual revistó las fuerzas que le rindieron honores.

En la escalinata de la Escuela esperaban al Generalísimo los Ministros de Educación Nacional, de Industria y Comercio y de Obras Públicas; Subsecretario y Directores generales del Ministerio de Agricultura; Director general de Seguridad, Gobernador civil de Madrid, Presidente de la Diputación, primer teniente de alcalde del Ayuntamiento, en representación del Alcalde, y la Comisión Permanente del Congreso.

Después de saludar a todos los reunidos, el Jefe del Estado se dirigió a la Exposición, que visitó con todo detenimiento, interesándose por el funcionamiento de los diferentes organismos y haciendo grandes elogios del certamen.

Terminada la visita, que duró cerca de dos horas, el Caudillo se dirigió al salón de actos de la Escuela para presidir la sesión de clausura. El público, que llenaba totalmente dicho local, así como el amplio vestíbulo, hizo objeto al Generalísimo de grandes demostraciones de entusiasmo. Con él ocuparon la presidencia los Ministros de Agricultura, Educación Nacional, Industria y Comercio y Obras Públicas; Capitán general de Madrid, Subsecretario de Agricultura, Director general de Agricultura, Presidente del Consejo Agronómico, Director de la Escuela y Presidente y Secretario general del Congreso.

El Jefe del Estado concedió la palabra al Presidente del Congreso, D. Francisco Bilbao, quien expuso la alegría y satisfacción que el Cuerpo Nacional de Ingenieros Agrónomos sintió al recibir del Caudillo la anuencia para celebrar el Congreso, cuyo fin ha sido el estudio de los problemas del campo, por los que tan vivo interés demuestra en todo momento el Generalísimo Franco. Anunció que acto seguido le serían presentadas las conclusiones adoptadas, sometiéndolas a su aprobación. Terminó el Sr. Bilbao su disertación resaltando la importancia que ha tenido la Exposición aneja al Congreso, como demostración de la labor que los ingenieros agrónomos vienen desarrollando de modo continuo y callado.

Seguidamente, el Secretario general del Congreso,

D. Salvador Serrats, dió lectura a la siguiente síntesis de las

## Conclusiones aprobadas

1.<sup>a</sup> España tiene planteado un grave problema de producción por la insuficiencia de algunas de sus cosechas fundamentales. Esta insuficiencia es debida a las siguientes causas:

a) Al hecho normal que ha caracterizado a la agricultura española, pues en años de buena cosecha no ha producido lo suficiente.

b) A la repercusión desfavorable de las excepcionales y prolongadas sequías de los últimos años.

c) Al aislamiento en que la incoherente política exterior de otros países ha situado a España y a la política económica seguida, impuesta por circunstancias angustiosas, que han conducido a un predominio de las actividades industriales privadas en detrimento del desarrollo agrícola del país, con la consiguiente escasez de fertilizantes, maquinaria y energía, ganado de labor, semillas selectas, carburantes, anticriptogámicos e insecticidas y piensos concentrados.

d) En estos años se ha desviado la orientación normal de las explotaciones, no estimulando suficientemente los cultivos fundamentales y determinando también el aumento de producción de otras de menor interés actual y la innecesaria industrialización de algunas producciones.

e) Al aumento de población, estimado en el 1 por 100 anual.

2.<sup>a</sup> Es necesario superar el nivel de producción logrado en el decenio 1926-1935, en que la población dispuso de una dieta suficiente, aunque poco adecuada.

Para recuperar dicha dieta alimenticia y atender al consumo derivado del aumento de población desde finales del decenio citado hasta el período 1960-1965, en que se prevé se estabilizará, se estima absolutamente necesario y posible en los próximos quince años un aumento de las cosechas, que alcance una producción que sea el 30 por 100, cuando menos, que las correspondientes al período referido.

3.<sup>a</sup> Las variadas condiciones del medio natural de España, debidas a su particular situación geográfica y a su fisiografía, determinan sus diferentes climas, entre los que predominan los extremados y poco favorables para una agricultura próspera. También es diversa la naturaleza y composición de las tierras, en general no muy fértiles y poco profundas, y elevada la proporción superficial que ocupan las áreas montañosas.

Estas condiciones del medio, limitativas de la pro-

**Miles de análisis han demostrado  
que el principio fertilizante que  
más escasea en tierras españolas**

**es el**

**ÁCIDO FOSFÓRICO**

**Abonad con**

**SUPERFOSFATO DE CAL**

**como abono de fondo para devolverle la  
fertilidad**

**FABRICANTES :**

**Barrau y Compañía, Barcelona.**

**Compañía Navarra Abonos Químicos, Pamplona.**

**Establecimientos Gaillard, S. A., Barcelona.**

**Fábricas Químicas, S. A., Valencia.**

**Industrias Químicas Canarias, S. A., Madrid.**

**La Fertilizadora, S. A., Palma de Mallorca.**

**La Industrial Química de Zaragoza, S. A., Zaragoza.**

**Llano y Escudero, Bilbao.**

**Productos Químicos Ibéricos, S. A., Madrid.**

**Real Compañía Asturiana de Minas, S. A., Avilés.**

**Sociedad Anónima Carrillo, Granada.**

**Sociedad Anónima Cros, Barcelona.**

**Sociedad Anónima Mirat, Salamanca.**

**Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya, Pueblo Nuevo del Terrible.**

**Sociedad Navarra de Industrias, Pamplona.**

**Unión Española de Explosivos, S. A., Madrid.**

**Capacidad de producción: 1.750.000 toneladas anuales.**



ducción, son las causas de los bajos rendimientos de los secanos, en los que se obtienen la mayor parte de nuestras producciones agrícolas y que han determinado, con el crecimiento de la población, el cultivo de suelos inapropiados, sustrayéndoles a los aprovechamientos forestales y ganaderos.

Es, por tanto, limitada la posibilidad de forzar la producción, extendiendo la superficie cultivada. Sólo cabe aumentar aquélla incrementando los rendimientos, transformando secanos en regadíos y elevando las producciones unitarias de los secanos mediante el perfeccionamiento de los medios de producción y sistemas de explotación.

4.ª El aumento de producción antes citado, que tiene por fin obtener del suelo español los productos básicos para cubrir nuestras necesidades y para recuperar el tradicional comercio de exportación, con el objeto de disponer de los medios necesarios para importar aquellos productos que no produzcamos o no debamos producir, exige alcanzar los objetivos siguientes :

a) Extender el regadío en unas 450.000 hectáreas durante los próximos quince años, es decir, con un ritmo anual de 30.000 hectáreas.

b) Alcanzar y mantener las superficies máximas cultivadas en secano logradas en período normal.

c) Sostener también las superficies máximas alcanzadas estos últimos años por las leguminosas, conservando al mismo tiempo los rendimientos normales.

d) Aumentar las producciones unitarias de los cereales, patatas, remolacha azucarera y olivo entre las principales cosechas.

5.ª Para alcanzar estos fines es ineludible una labor técnica ingente, amplia, coordinada y perseverante que alcance a todos los factores de la producción agrícola: superficies cultivadas, transformaciones en regadío, redistribución de la tierra, conservación del suelo, selección de semillas y mejora de plantas y ganados, fertilización del terreno, tratamientos preventivos y curativos de las plantas, sistemas de cultivo, explotaciones ganaderas, medios de laboreo y, sobre todo, al hombre como instrumento que ha de dirigir y aplicar en sus aspectos técnico y laboral los sistemas y medios de producción que permitan alcanzar la cosecha necesaria.

Se precisa disponer anualmente de 125.000 toneladas de nitrógeno en fertilizantes químicos, acompañadas de 1.200.000 toneladas, como mínimo de superfosfato de cal y la correspondiente cantidad de potasa de producción nacional.

# ¡AGRICULTOR!

## Recuerda el triunfo de este gran insecticida



El año pasado se demostró perfectamente que:

## EL INSECTICIDA AGRÍCOLA

# CONCENTRADO

# *Cruz Verde*

AL 26% D.D.T.

por su elevada concentración, su adherencia y fabricación especial, es el que mata con más seguridad y rapidez el **escarabajo de la patata**.

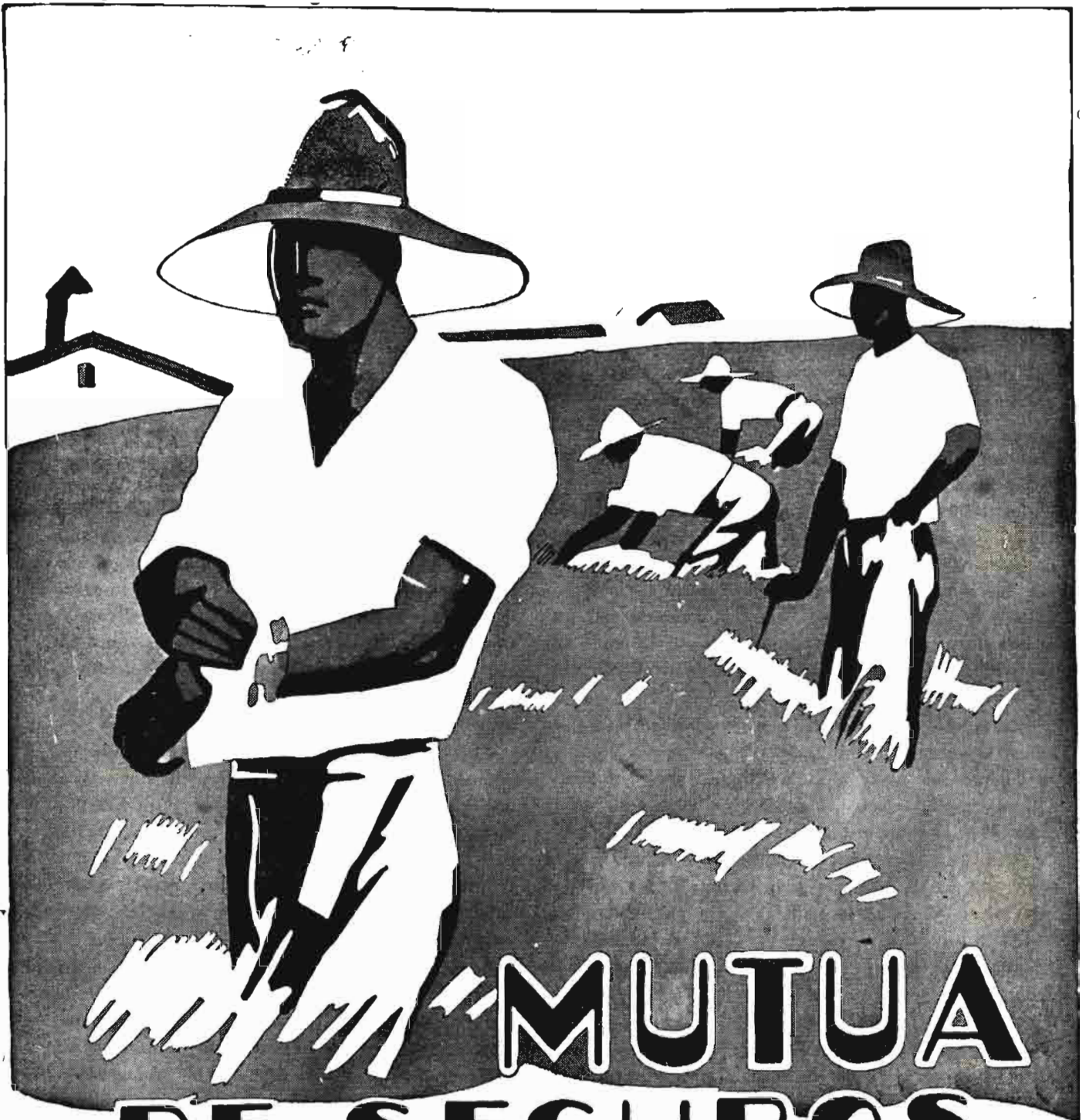
Su extraordinaria suspensión impide que el producto se deposite en el fondo de la sulfatadora, lo que facilita una pulverización perfecta.

PAQUETE DE 250 GRs. PARA 100 LITROS

PTAS. **15'75**

**NO CONTIENE ARSÉNICO • NO ES VENENOSO  
NO COMUNICA MAL SABOR A LA PATATA**





# MUTUA DE SEGUROS AGRICOLAS

M. A. P. F. R. E.

Avenida de Calvo Sotelo, 25. - MADRID

Teléfonos: 240193 - 94 y 95

SEGUROS

ACCIDENTES DEL TRABAJO  
INDIVIDUAL DE ACCIDENTES  
INCENDIOS: EDIFICIOS, COSECHAS, ETC.  
ROBO-PEDRISCO-GANADO  
OBLIGATORIO DE ENFERMEDAD

La escasez de ganado y la insuficiente energía inanimada han contribuido a nuestra producción deficitaria. Para remediarla es preciso importar 50.000 yuntas en dos años y asegurar el trabajo de los motores, proporcionándolos 108.000 toneladas de carburantes y 4.200 toneladas de lubricante.

La fabricación nacional de maquinaria y las demás necesidades de la agricultura exigen un cupo anual de 50.000 toneladas de materiales siderúrgicos.

Las importaciones anuales inmediatas se cifran en 83 millones de pesetas oro durante tres años, comprendiendo 12.500 tractores agrícolas por año.

La educación del obrero agrícola precisa de una intensa labor de propaganda, realizada a través de la radio y de las publicaciones y complementadas con los cursillos de capacitación, cuyo número y amplitud deben experimentar considerable incremento. Propugnamos también por el acceso de las inteligencias de los humildes a los grados superiores agrícolas, y labor de tal trascendencia exige el aumento del número de ingenieros y peritos agrícolas, debiendo las actividades de estos últimos llegar, de modo directo, al ámbito municipal.

Es también precisa la reorganización de los servicios de defensa contra las plagas del campo, imprimiéndoles mayor facilidad en sus eficaces campañas, de las cuales buena prueba son las realizadas en el año 1940, en que se evitaron la destrucción de las cosechas en un millón y medio de hectáreas por la langosta. La divulgación y aplicación de los métodos de lucha contra el escarabajo de la patata han salvado durante el quinquenio 1944-48 un millón doscientas mil toneladas de patata por año, lo que aconseja dar mayor amplitud a esta labor.

El cultivo del olivo requiere, para mantener y elevar su actual producción, la conservación y mejora de las plantaciones con la adecuada ordenación de la poda, tratamiento de enfermedades, asociación de su cultivo al de plantas mejorantes y la imprescindible conservación del suelo. Las nuevas plantaciones posibles deben efectuarse de modo tal, que se evite el monocultivo, siendo obligada, además, la interesante industrialización de los subgrupos de la industria olivarera.

Indudable interés reviste la fabricación de levaduras alimenticias para el hombre y para los animales, y no es menor la de la nueva industria de fermentación, que permitirá no sólo evitar cuantiosos desembolsos de divisas para adquirir en el exterior productos químicos indispensables, sino también valorizar desechos vegetales y subgrupos de la industria agrícola.

La mejora de calidades de tabaco y el aumento de su producción hasta un 60 por 100 del consumo previsible serán consecuencia de nuestros planes.

En Guinea española es posible conseguir productos que, como el cacao, no sólo abastecen el mercado nacional, sino que son fuentes de divisas, a pesar de factores limitativos, tales como la escasa superficie y población de la colonia, que con una política llena de aciertos se ha logrado incorporar a la metrópoli de modo pleno, tanto espiritual como materialmente.

El progreso de las explotaciones agrícolas y ganaderas y la elevación del nivel de vida en el campo exigen la transformación y adaptación de las viviendas y edificaciones agrícolas actuales, casi todas ellas anticuadas y deficientes, y, paralelamente, la creación constante y numerosa de otras nuevas. Estas construcciones han de concebirse con una técnica agronómica acorde con las necesidades y realidad económica de las explotaciones a que han de servir. La construcción de caminos de explotación que sirvan a diversas propiedades, el abastecimiento de aguas, saneamiento, electrificación rural y comunicación telefónica son problemas que debe resolver el Estado con nueva legislación y protección adecuada.

El Estado debe velar para que la selección en pureza de las diversas especies y razas de nuestra cabaña nacional sea pronto una realidad. Con este fin fomentará y amparará la mejora asociada entre los ganaderos. La cruce industrial en gran escala, que tan amplio y sugestivo horizonte abre, quedaría así facilitada al contar en abundancia con estirpes mejoradas en pureza.

Es de todo punto necesario elevar el nivel de vida del personal adscrito a la rama ganadera de la explotación agrícola, sin lo cual todo intento de mejorar nuestra cabaña quedaría limitado o entorpecido.

Desde el punto de vista social debe protegerse la asociación voluntaria de los pequeños agricultores en cooperativas que, a igualdad de circunstancias y siempre que cuenten con capacidad técnica suficiente, deberán gozar de protección y preferencia del Estado.

Es preciso proceder a la resolución del paro estacional, absorbiendo las horas perdidas como consecuencia del monocultivo con una industrialización racional, que puede ser estudiada y, en su caso, creada por un organismo competente.

Por último, la importancia general de los problemas en su aspecto agronómico, económico y social exigen inmediato estudio para redactar un plan general que permita la solución coordinada de los objetivos de los diferentes sectores de la producción y de la agricultura del país.





El excelentísimo señor Ministro de Agricultura visitando la instalación del Instituto Nacional de Semillas Selectas.

Esto requiere como condición esencial e impulsora de las actividades agrícolas una política agraria que estimule al agricultor y garantice el ritmo creciente y uniforme de la producción.

Finalmente, la Comisión permanente del I Congreso Nacional de Ingeniería Agronómica, y aunque de ello no se tratara explícitamente en su Asamblea, ha recogido el espíritu de centenares de Ingenieros Agrónomos asistentes, que se refleja en el deseo ferviente de ver la Escuela Especial del Cuerpo totalmente reconstruída y sus servicios perfectamente dotados para hacer útil y eficaz, de acuerdo con las exigencias de la agricultura nacional, la labor docente encomendada a este querido Centro.

### Discurso del Director general de Agricultura

A continuación, el Ilmo. Sr. Director general de Agricultura, D. Gabriel Bornás de Urcullu, pronunció el discurso que transcribimos :

«Excelencia : El secretario general del Primer Congreso Nacional de Ingeniería Agronómica ha expuesto a V. E. en resumida narración, que será completada con la publicación íntegra de su texto, las con-

clusiones que, después de vehementes y discutidos debates, han cristalizado la opinión que los ingenieros agrónomos deseaban exponer en relación con la solución de problemas de gran interés nacional y como permanente colaboración, entusiasta y leal, con nuestro Gobierno en el desarrollo de la política agraria.

La exposición del señor Serrats, como corresponde en actos de esta índole, hubo de ser escueta y marcadamente impregnada del carácter técnico que sirvió de fundamento a este Congreso Nacional que hoy termina.

Pero los ingenieros agrónomos no han querido, sin embargo, limitarse al acto protocolario de entrega de unas conclusiones a V. E., y por ello, a través de mi persona, precisamente por la objetividad adquirida desde el cargo que ostento por gracia de V. E., y por poseer este título profesional, quieren, repito, presentaros la ofrenda concreta y global de cuanto los ingenieros agrónomos españoles están dispuestos a hacer dentro de las orientaciones políticas que en materia agraria dicte vuestro Gobierno.

No pudieron aparecer en este Congreso, y nosotros ya lo sabíamos de antemano, apatencias de clase, porque los intereses, los problemas, las inquietudes

nacionales en relación con la agricultura son siempre tan potentes, tan intensos y tan esenciales para la vida económica del país, y se intensifican tanto cuando, como en este caso, se encuentran en este período de franco y pleno resurgimiento, que ahogan, por su grandiosidad e importancia, cualquier intento de exposición de apetencias colectivas, que, aunque justas, resultarían de pequeñez minúscula frente a esos intereses, comunes a todos los españoles, y se juzgarían petición inoportuna cuando la función gubernamental requiere atención apremiante a problemas generales.

Por ello, señor, y por la objetividad que me permite mi lógica ausencia del desarrollo y discusiones de esta Asamblea, puedo precisamente levantar mi voz en este acto de clausura, porque las aspiraciones de los agrónomos no son reivindicatorias, sino exigentes, eso sí, y mucho, en el sentido de solicitar, pedir insistentemente un puesto de acción cada vez más distinguido y destacado para dar solución y satisfacción a los problemas e intereses de nuestra economía.

Nuestra producción agraria, desde el prisma del técnico, tiene evidentemente defectos que corregir y variaciones a introducir, que quedan expresadas a juicio de los agrónomos en las conclusiones de este certamen, pero que al estudiarse su posible aplicación habrán de sufrir también la corrección impuesta por razones políticas de más rango, que quizá no puedan ser apreciadas por los congresistas, que tan apasionadamente han discutido algunas ponencias.

Su leal colaboración a la obra del Gobierno es, sin embargo, indudable.

Aquella labor de simple apostolado a que lógicamente debía reducirse el ingeniero agrónomo cuando en épocas de aparente tranquilidad, que muchas veces era falta de pulso y signo de debilidad, la agricultura española transcurría reposada y tranquila, y los agricultores españoles, desdeñando la política, no encontraban jamás orientaciones claras para su colaboración, ha pasado ya, y hoy en día hay que trabajar con ahinco, en lucha diaria, tenaz y sin descanso, porque el campo, la agricultura, requiere continua orientación estatal, si se quiere estar a salvo de contingencias que pueden afectar gravemente a la economía e incluso poner en peligro el bienestar nacional.

Esta guardia vigilante está montada, Excelencia, totalmente por nuestros técnicos; pero precisa de nuevas fuerzas, de mayores núcleos de ingenieros que estén atentos al relevo y a cubrir todas las activida-

des que exigen para su atención conocimientos agronómicos. Técnicos que desde el campo de la iniciativa privada hasta la oficial acometan, bajo un signo de disciplina y unidad, esta labor.

Sabemos los agrónomos hasta qué punto nuestra misión y nuestro trabajo es difícil, ingrato y callado; pero, como así es, orgullosamente lo aceptamos.

Signo destacado de esta característica es que los reconocimientos de la labor realizada en toda su amplitud suelen aparecer muchas veces años después de terminar su vida profesional y física el ingeniero que durante años hizo la labor de apostolado en una región o se dedicó objetivamente a un trabajo científico que tuvo posterior trascendencia.

También son ejemplo de este sello especial de nuestras actuaciones el que en muchos casos, y entre ellos en las campañas de plagas y en la rápida distribución de una simiente en años de cosecha catastrófica, el acierto en el cumplimiento de estos cometidos se refleja en la evitación de daños por muchos millones de pesetas; pero la percepción de su importancia es difícil, y desde luego no salta a la vista de la masa general del país.

Nuestra técnica tiene esa especial característica de verse envuelta y dominada por el medio, en toda la amplia y absoluta acepción del vocablo, y así, mientras en la Ingeniería en general los coeficientes de corrección no hacen sino asegurar, ante eventualidades también matemáticamente calculadas, las cifras que la Matemática da, en Ingeniería Agronómica ese factor de corrección, el medio, en muchos casos anula toda precisión y hasta toda previsión matemática.

Cuando los ingenieros logran, después de largos trabajos, obtener una variedad seleccionada, vegetal o animal, precisa cuidar en todo caso, y no siempre se puede, que esta variedad selecta se desarrolle en condiciones de alimentación y con cuidados mucho más concretos que las variedades normales o corrientes, pues, de no cumplirse esas condiciones, el ser selecto supone condiciones desfavorables en la lucha biológica, y de aquí que en muchos casos se juzgue como infructuosa una labor impregnada de la técnica adecuada y que logró en definitiva el objetivo que se propuso, siempre, claro es, bajo ese dominio del medio ambiente, que constituye campo único posible de nuestras actividades.

Por si este ambiente y desarrollo de la técnica agronómica no fuese ya intrincado y complejo, surge en nuestros tiempos otro factor inexcusable y que precisa atención paralela al desarrollo científico, que es el factor social.

Lo que agronómicamente puede ser aconsejable, lo que técnicamente puede suponer avance para la agricultura, estrictamente considerada, puede también acarrear en muchos casos la aparición de problemas sociales o simplemente oponerse a la solución de los que ya están planteados.

Una ordenación racional de cultivos, o el invento de una máquina que simplifique las labores o la recolección, parece que debe constituir deseo primordial de los agrónomos y de los dirigentes de la política agraria, y, sin embargo, el factor social puede aconsejar derroteros absolutamente diferentes y hasta contrarios para cualquier avance técnico y ordenación agronómica.

Y al tocar este punto, preciso es hacer relación a dos aspectos fundamentales de nuestra economía agrícola. Uno de ellos, la consabida crítica, que ya no sólo afecta a nuestros técnicos, sino a nuestros agricultores, y que afirma que éstos son rutinarios y atrasados y que las posibilidades de nuestras tierras en las zonas difíciles de nuestro país son mucho mayores y están sin explotar a causa de nuestra incapacidad.

El agricultor español está al nivel del más capacitado de cualquier otro país; lo que pasa es que

nuestra agricultura en esas regiones es difícil, eso sí, pero nunca deficiente; y prueba de ello es que en países del máximo adelanto, cuando las características de sus suelos, las circunstancias de su erosión y las dificultades de su colonización se plantean en análogas circunstancias que en nuestro país, tropiezan con análogas dificultades, buscan parecidas soluciones y todavía a estas alturas se esfuerzan en poder encontrarlas para los problemas de toda índole que estas características plantean.

¿Es que podemos considerar atrasados a unos agricultores que saben amoldarse sin incidencias a poner en actividad inmediata cerca de 5.000 nuevos tractores en menos de un decenio, sustituyendo sus clásicos sistemas de laboreo?

¿Es que el rápido desarrollo de cultivos nuevos, como el tabaco y el algodón, que incrementan en poquísimos años su área, no demuestran la capacitación de nuestros campesinos?

¿Es que la puesta en riego de 7.000 hectáreas en una campaña agrícola y en una sola provincia, por iniciativa absolutamente privada, y apoyándose en una acertada legislación, no significa una capacitación agrícola normal e incluso superior a otros países?



El Ilustrísimo señor Director general de Agricultura, don Gabriel Bornás (Izquierda), con el Secretario general y otros miembros de la Comisión del Congreso, en el acto de la inauguración.



Hay que insistir en que lo que faltaba era el pulso, pero nunca el corazón ni el cerebro, y cuando supo dársele al campo, el campo responde.

Y precisamente por estas dificultades que nuestra agricultura tiene, tan distintas de las de otros países, donde la fertilidad de sus terrenos, la nivelación de sus parcelas y las condiciones climáticas exigen simplemente una investigación agronómica de laboratorio, aquí, en España, precisamos de la acción inmediata y enérgica del ingeniero junto a la investigación del agrónomo; y sabia fué la legislación al crear este título, pues todo nuestro porvenir, del mayor esplendor agrícola, tiene que estar basado en la puesta en marcha de los grandes regadíos, con su colonización correspondiente, la corrección de nuestras grandes erosiones en terrenos cultivados, la perfecta ligazón de nuestra industrialización con la agricultura y, junto a todo esto, esa investigación lenta y callada de laboratorio, que esté siempre atenta a que sus productos salidos de los campos experimentales tienen que luchar en condiciones biológicas de la máxima dureza.

Este conjunto sólo puede lograrse con la reacción meditada, el espíritu sereno y el ingenio necesario de nuestros ingenieros.

Y a este respecto es del máximo interés citar aquí la unión lograda en corta etapa entre la agricultura y la industria y entre todos los técnicos de la Ingeniería en los últimos años.

Las empresas concesionarias para la producción de simiente y para la producción de textiles fueron un paso de la máxima trascendencia para el contacto adecuado entre la industria agrícola y los productores de la materia prima. El resurgimiento de la industria nacional que conoce nuestro país se ha acompañado a esa necesidad, tan clara y acertadamente expuesta por el señor ministro de Industria y Comercio en los recientes actos de Valladolid, de reforzar y elevar a toda costa el nivel de nuestra economía agraria.

Y, por otra parte, la labor conjunta de la Dirección General de Obras Hidráulicas y el Instituto Nacional de Colonización, muestra ya a las claras sus beneficiosos efectos en pro de la rápida puesta a punto de esa urgente obra de los readíos españoles.

Cuando en diversas épocas de nuestra política, dando más importancia al nombre y a la conjunción desde arriba, el Departamento ministerial que unía estos técnicos se llamó de Fomento, después de Economía y posteriormente, en reunión parcial, de Industria y Comercio y Agricultura, jamás nos sentimos, sin embargo, tan ligados los agrónomos a los otros técnicos, y, por consiguiente, nunca pudieron ser tan eficaces los planes gubernamentales, como en los momentos que vivimos.

Fuera de la esfera social, tanto en esa cordial e íntima relación que con la organización sindical agraria mantenemos, como en la empresa agrícola privada, tan intensamente vivida en estos tiempos, nuestros técnicos han demostrado y demuestran cada día su capacitación y su entusiasmo.

La Exposición aneja a este Congreso ha reunido por vez primera las actividades de los ingenieros agrónomos, dando a conocer algunas muestras, muy significativas todas ellas, del trabajo desarrollado y por hacer.

Los agrónomos, Excelencia, reunidos hoy en este su más genuino, tradicional y familiar solar, quieren renovar su conocida adhesión a vuestra persona.

Aquí precisamente, donde luchando por la independencia y el honor de España se constituyó una primera línea de trincheras que era aludida frecuentemente en los partes de guerra; en ésta, en ellos denominada Escuela de Agricultura, cuya mutilación, al mismo tiempo que causaba pena a quienes de ella salimos, constituye honor, por el símbolo y recuerdo de la epopeya, siempre en primera línea también de entusiasmos y de disciplina, dispuestos a dar un paso adelante en nuestra técnica, como dispuestos estaban a ese paso de avance, hace hoy once años justamente, aquellos combatientes, os ofrecemos nuestro saber y, lo que es más valioso, nuestra lealtad más ferviente al servicio de los intereses de la Patria.»

Por último, el Jefe del Estado pronunció las siguientes palabras, glosando las conclusiones del Congreso :



## DISCURSO DE S. E. EL JEFE DEL ESTADO

*He seguido con alta atención vuestras tareas, visitando la exposición de vuestras obras y escuchando el resumen de las conclusiones de vuestras ponencias de trabajo. La trascendencia de la obra que desarrollasteis en estos últimos años y la importancia de los temas aquí debatidos, tan importantes para la vida del país, nadie puede apreciarlos mejor que un Gobierno y este Jefe de Estado.*

*Llevamos diez años enfrentados con los graves problemas de la vida española, cuya base es eminentemente agrícola. Toda la economía española, toda su fuerza descansa precisamente en la producción agrícola, en la mejora y en la multiplicación de los productos de nuestras tierras. Muchas veces hemos dicho, y no por acusar a los que pasaron, lo de la mala herencia recibida; pero esto lo apreciamos más quienes hemos vivido estos últimos treinta años acordán-*

*donos de la frivolidad de una España que creía no tener problemas, cuando toda su economía descansaba en dos hechos: la producción minera y la producción agrícola, la exportación de nuestros minerales y la de nuestros frutos. Y, sin embargo, hemos ido creciendo, y desde los 18 millones de españoles a que aquella exportación atendía, hemos llegado a ser hoy 28, viviendo en el mismo solar, con mucho menos mineral, por agotamiento de nuestras minas, y con la misma producción agrícola.*

*Como las naciones no viven solas, sino que están obligadas a una vida de relación y de intercambio con los otros países, y necesitamos para nuestra subsistencia múltiples artículos y productos indispensables hoy a la vida, que forzosamente hay que adquirir fuera de las fronteras, podéis imaginaros cuál es la dificultad para adquirir estos productos, si su pro-*

pio territorio no produce aquellos otros que en la exportación se conviertan en divisas indispensable para comprar. Este es el gran problema de esta etapa española, que impone molestias tan grandes como esas con que vosotros os enfrentáis. Problemas de los que nos apercibimos cuando todavía combatíamos en las trincheras de esta Ciudad Universitaria y luchábamos por nuestra Revolución Nacional.

Desde los tiempos de nuestro Gobierno y Cuartel general de Burgos se trazaron las líneas de una política nacional, de una política económica, esbozada entonces porque todavía no existían ni las estadísticas ni los estudios profundos en que poder cimentarla, pero que desde el primer día persiguió dos objetivos: uno de ellos era la más rápida recuperación agraria, y otro, el preparar las grandes obras públicas e industriales que, estimulando nuestra economía, favoreciesen a la agricultura para que pudiéramos llegar a los tiempos prósperos. Todas aquellas actividades industriales han tenido como primer renglón los regadíos españoles por medio de los saltos de agua, que, al tiempo que aumentasen notablemente aquellos regadíos, produjeran la electricidad necesaria para las industrias de aplicación agrícola. Y esto con tal intensidad y de tal modo, que podemos decir que esa especie tan extendida por ahí de que se abandonan las atenciones del campo español por la mejora de nuestras industrias, podéis salirle al paso diciendo que es completamente falsa. Todo lo que hemos hecho nosotros en el orden industrial mira directamente a nuestros campos y a nuestra agricultura.

Es más, podemos decir que la necesaria renovación de nuestro utillaje en las fábricas españolas sufre un retraso natural por precisar satisfacer las necesidades de nuestra agricultura y las de las máquinas para fabricar los productos que la agricultura nos demanda. En este orden constituye una satisfacción visitar vuestra exposición, el ver en ella todo lo conquistado y lo mucho preparado, que forma la más bella esperanza de lo que podemos conquistar.

Yo soy un hombre modesto, pero para mi Patria no tiene límites mi ambición; y por ello me parecen todavía pequeños los objetivos que marcáis, y me lo parecen porque veo las necesidades crecientes de nuestra nación y considero que cuanto más lejos pongamos nosotros la meta, cuanto más ambiciosa sea nuestra ilusión, más será el terreno que conquistemos.

En esa Exposición que recorrimos se ve de manera clara la complejidad del problema agrícola español, que tan acertadamente nos explicaba el Director general de Agricultura. El problema tiene un alcance y dificultad que se revelan cuando lo hacemos pasar al campo económico. Decimos demanda de trac-

tores, demanda de abonos, demanda de carburantes y otros productos de origen extranjero; pero para satisfacer esa demanda tenemos que ofrecer en la otra mano los productos que hemos de exportar para traer aquéllos. Y sabiendo que estos productos para la exportación unos los lograríamos forzando las investigaciones en España para su multiplicación, como hemos hecho en estos diez años, no podemos desconocer que otros no caben en nuestras posibilidades de exportación y hemos tenido que mirar a producir en España algunos de los que un día venían del extranjero; pero que periódicamente y en todos los ciclos de anomalías mundiales nos dejaban sin ellos. Estas realidades nos enfrentaron con las fábricas de abonos. He oído una cifra de ciento veinticinco mil toneladas de nitrógeno y de un millón doscientas y pico mil de fosfatos. Y os digo: esto está bien, pero no estaría para volver a la base de partida, a la de 1935. ¿Pero es que nuestro campo se abonaba entonces como correspondía a la media en las naciones de agricultura adelantada? ¿Es que vamos a conformarnos con llegar a aquello y no superarlo y multiplicarlo?

Por eso me parece poca esa aspiración, y creo que la meta debemos duplicarla, en la seguridad absoluta de que todo lo que tengamos y logremos en nuestro tiempo ha de ser aún poco para nuestra agricultura.

La Revolución Nacional quiere decir eso: transformación completa de la vida de un país, que no cabría sin la transformación total de la vida de nuestro campo. Decía muy bien el Director general, cuando afirmaba que tenemos unos excelentes campesinos, unos excelentes labradores; mas a esos excelentes campesinos y labradores allí donde han tenido medios o el suelo ha sido rico les hemos visto triunfar y brillar; pero el suelo español—y en estos mapas que tenéis vosotros en vuestra Exposición lo demuestra—en sus cuatro quintas partes está constituido por tierras malas, pobres y cansadas, y, por tanto, la vida de nuestros campesinos ha tenido que discurrir en la miseria, en la falta de medios, y no han elaborado bien porque no han tenido ni dinero para comprar los abonos, porque las condiciones climatológicas de nuestro país nos han abocado periódicamente a catástrofes, destruyendo por falta de márgenes toda la economía campesina, y, por consiguiente, si nosotros tenemos que hacer una transformación, hemos de crear los instrumentos para hacerla viable. Por eso, el Estado puede ser que haya ido con pasos, para nuestra necesidad, lentos; pero lo ha hecho con pasos firmes, porque se han ido creando los órganos necesarios y ensayando esos órganos para poder ejecutar



Diversos aspectos de la visita  
del Caudillo a la Exposición de  
Ingeniería Agronómica



↑  
En el pabellón del Instituto  
Nacional de Colonización.



↑ En el stand del Ser-  
vicio Nacional del  
Trigo.



←  
En la instalación del Ins-  
tituto Nacional de Investi-  
gaciones Agronómicas.

ahora, cada vez más aceleradamente, la obra de transformación del campo español.

Lo veis en el Instituto de Colonización, lo apreciáis en todos los Institutos que se han venido creando estos años, en las fábricas de abonos de la parte industrial, que se coordinan entre sí, y hoy podemos decir que en todas las actividades del campo español hay transformaciones, porque hemos creado los órganos. Nada conseguiríamos de nuestros laboratorios ni de nuestros hombres más destacados, aun teniendo las simientes más selectas y los trabajos más especulativos, si nos faltaba la coordinación de la técnica con el campo. Y esto es lo maravilloso que hemos de hacer con nuestra nueva organización sindical, no una organización peleona de clases, sino una organización sindical para la colaboración, para la coordinación del hombre y del Estado, de esos millones de campesinos con la técnica.

Ahora mismo hemos visto un ejemplo en uno de vuestros gráficos: el crédito agrícola. El crédito agrícola, donde la actividad sindical es más intensa y las hermandades de labradores han sabido coordinarse con las organizaciones del Estado y las económicas y financieras, Cajas de Ahorros y demás, ha triunfado y se ha extendido notablemente. Y cuando ha faltado esta cooperación o se ha mirado con desconfianza en algún sentido, todo ha fallado y no se ha realizado el crédito agrícola.

Por eso es indispensable para estas obras futuras la coordinación; que los sindicatos españoles, que las hermandades de labradores sean el instrumento de que os valgáis para poder hacer llegar toda vuestra técnica, vuestros esfuerzos y desvelos hasta el último de los rincones españoles.

Yo felicito a todos cuantos han contribuido en estas tareas, a los que han desarrollado tanto esfuerzo como vemos culminar en esta Exposición y os deseo, aparte de las venturas personales, que sigáis en esta dura tarea, en la que vosotros sois la fuerza de choque y los adelantados, teniendo en cuenta que todas las preocupaciones que vosotros con esa elegancia natural habéis pospuesto a los intereses de la Patria y a la multiplicación de la producción, todas serán satisfechas en su momento. Para que una nación pueda satisfacer las necesidades todas de su pueblo, lo

mismo las de las clases sociales inferiores que la de sus técnicos y superiores, lo primero es producir, producir y producir.

Al terminar su disertación y en varios momentos de ella, el Caudillo fué ovacionado por la numerosa concurrencia, que también subrayó con grandes aplausos el discurso del Sr. Director general de Agricultura, así como la intervención del Presidente del Congreso y la lectura de las conclusiones.

### La organización del Congreso

Hemos dado cuenta en esta información del desarrollo del I Congreso Nacional de Ingeniería Agronómica, que ha tenido como sede, para los diferentes actos, el lugar más adecuado y de carácter más emotivo para cuantos ostentan el título: la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos, preparada al efecto para celebrar tanto los actos solemnes de apertura y clausura como las sesiones que se han desarrollado en las distintas aulas, así como la Exposición, de la que nos ocupamos en uno de los artículos de este número.

La enorme labor que supone la preparación del Congreso y de dicha Exposición aneja, llevada a cabo con gran entusiasmo y acierto y coronada por el éxito rotundo que han alcanzado todos los actos, merece que dediquemos una calurosa felicitación a la Comisión Permanente, compuesta por los siguientes señores:

Presidente, excelentísimo señor don Francisco Bilbao Sevilla, Presidente de la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos.

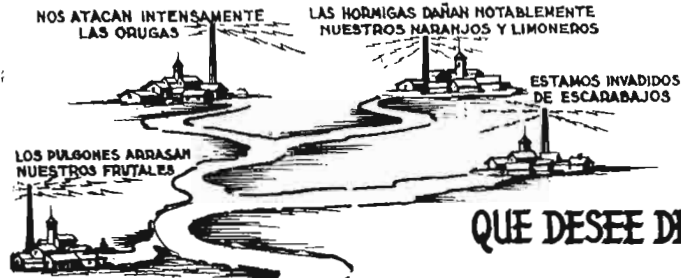
Vocales: Don Daniel Maqueda Gudiño, don Francisco de la Peña Martín-González, don Angel Arrúe Astiazarán, don José del Cañizo Gómez, don Guillermo Castañón Albertos.

Secretario general, don Salvador Serrats Urquiza.

La ímproba labor desarrollada por sus componentes ha conseguido inculcar al resto de los Ingenieros la actividad y el fervor por ellos sentidos, consiguiendo los resultados que todos hemos contemplado con la natural complacencia.

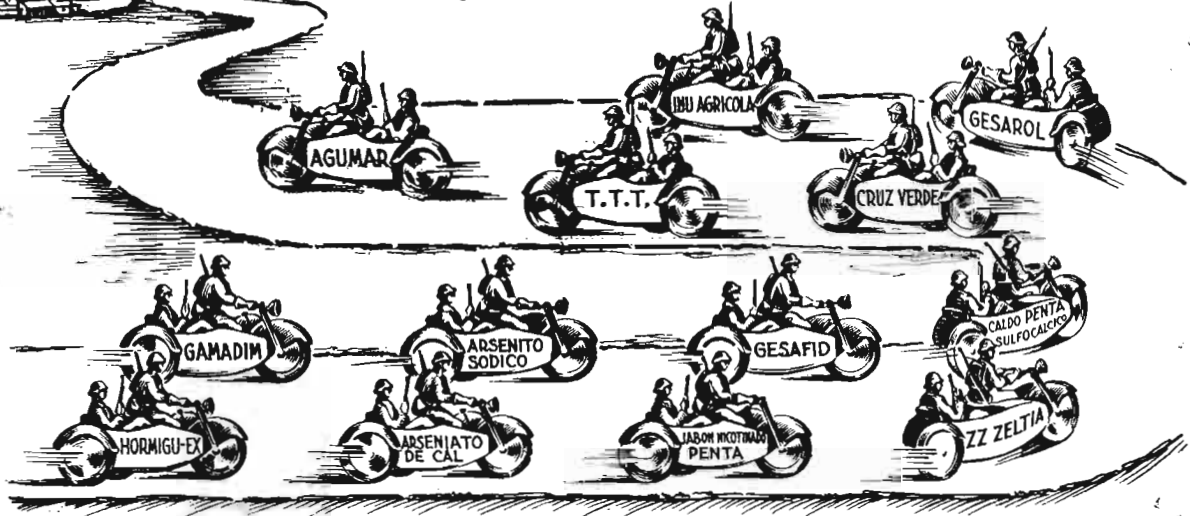






# AGUMAR

SE OFRECE A COMBATIR CON  
 Va ENVIANDOLE EL INSECTICIDA  
 QUE DESEE DE NUESTRA COLUMNA MOTORIZADA



*Agumar*

**DROGAS Y PRODUCTOS AGROPECUARIOS**

Despacho-Almacén: ANTONIO ACUÑA, 24

Oficinas: MENENDEZ PELAYO. 11

Teléfono 35 93 25 - MADRID

## Academia para preparación exclusiva de **PERITOS AGRICOLAS**

Dirigida por los Ingenieros Agrónomos :

J. BENITEZ Y R. BENEYTO

Dirección: PIAMONTE, 12, 1.º izquierda - Teléfonos { 24 29 26 / 26 19 75 } - MADRID



### Máquina extractora de patata

PESO: 325 kgs. Patente de invención número 179.661

RENDIMIENTO: 20 HOMBRES  
 en la misma unidad de tiempo

### Talleres Azcoyen

LUIS TROYAS - CONSTRUCCIONES MECANICAS

TELEFONO 42

PERALTA (Navarra)

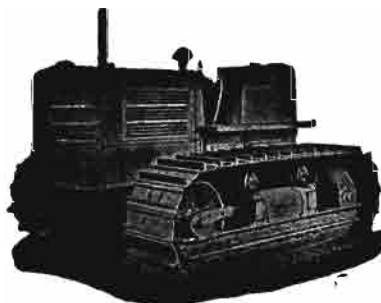


# Música, Arellano y Compañía, S. A.

INGENIEROS

**Maquinaria agrícola e industrial**  
**Casa Central: PAMPLONA**

Representantes exclusivos en España de los renombrados tractores de la marca **DEERING** tipos oruga y de ruedas, con motores Diesel y a gasolina



Segadoras y Cosechadoras «Deering» - Trilladoras «Ruston», de construcción nacional - Arados «Deering», para tractores - Motores - Grupos moto-bomba - Arados para caballerías - Sembradoras - Aventadoras - Trillos, etc.

**SUCURSALES EN TODAS LAS REGIONES AGRICOLAS DEL PAIS**



## BILBAO OLAETA H. NOS

SEMILLAS - APEROS DE LABRANZA - CORDELERIA

IMPORTACION

SUCURSALES:

DOMICILIO SOCIAL:

DESPACHO: MAYOR, 57 - TELEFONO 21582

CALLE GREGORIO BALPARDA, 32

ALMACENES Y OFICINAS: LEMUS, 7

TELEFONO 18223

MADRID

EXPORTACION

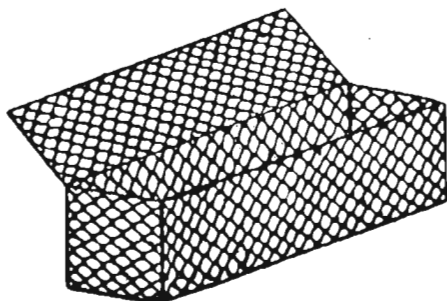
CALLE PANADEROS, N.º 43

VALLADOLID

**BILBAO**

## GAVIONES METÁLICOS

PARA DEFENSAS FLUVIALES



Corrección de torrentes.—Desviación de cauces.—Construcción en terrenos falsos y resbaladizos.—Protección de márgenes.—Muros de contención.—Construcción y reparación de presas.—Obras marítimas.—Escolleras.—Muelles.—Faros.—Pretilas y obras varias

SOLICITE FOLLETO, QUE LES SERA REMITIDO GRATIS, A

**A. BIANCHINI, INGENIEROS, S. A.**

Casa fundada en 1908

Layetana, 45, entresuelo 1.ª - Teléfono 25321. - BARCELONA