

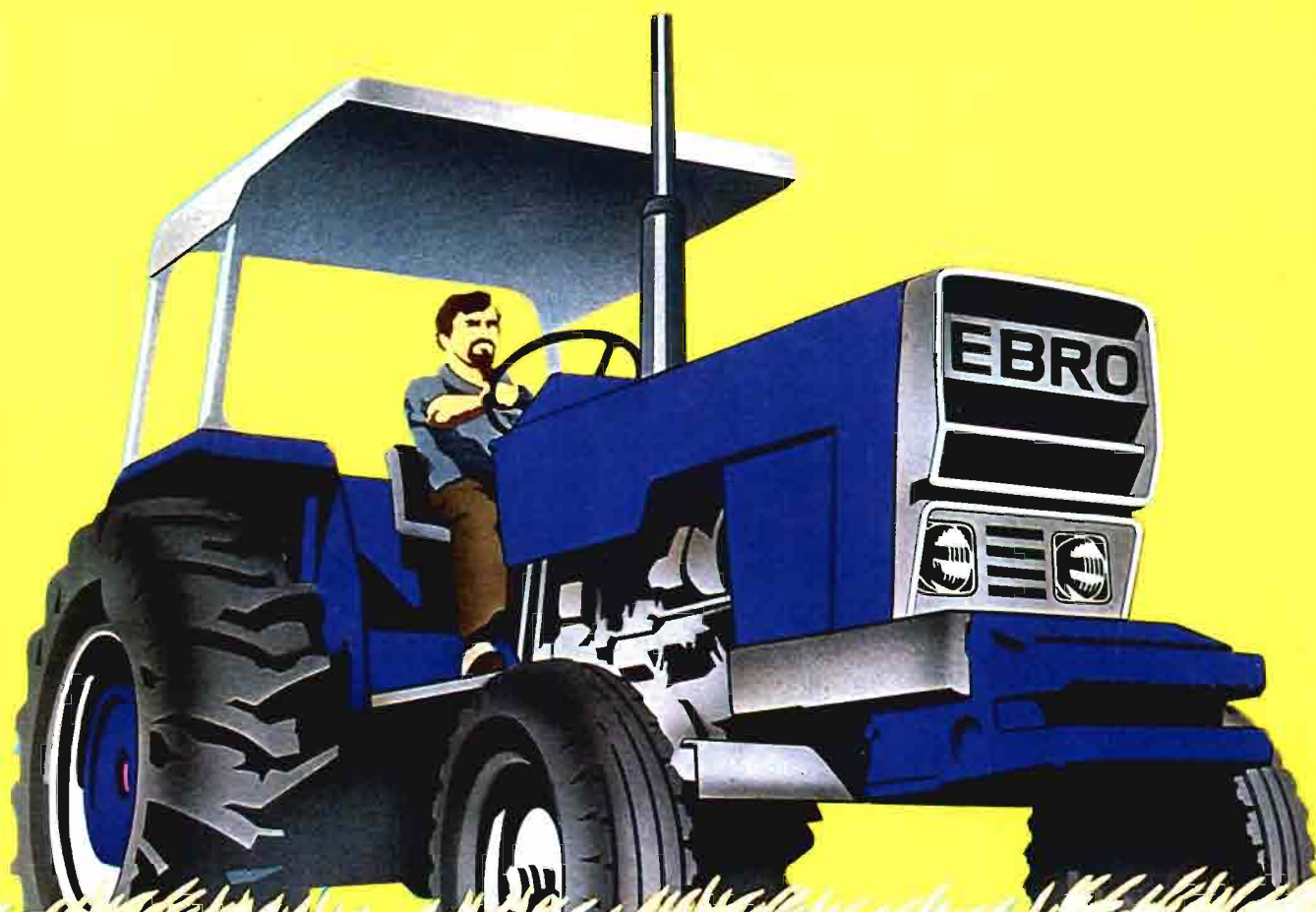
Agricultura

AÑO L

NUMERO 583
ENERO 1981

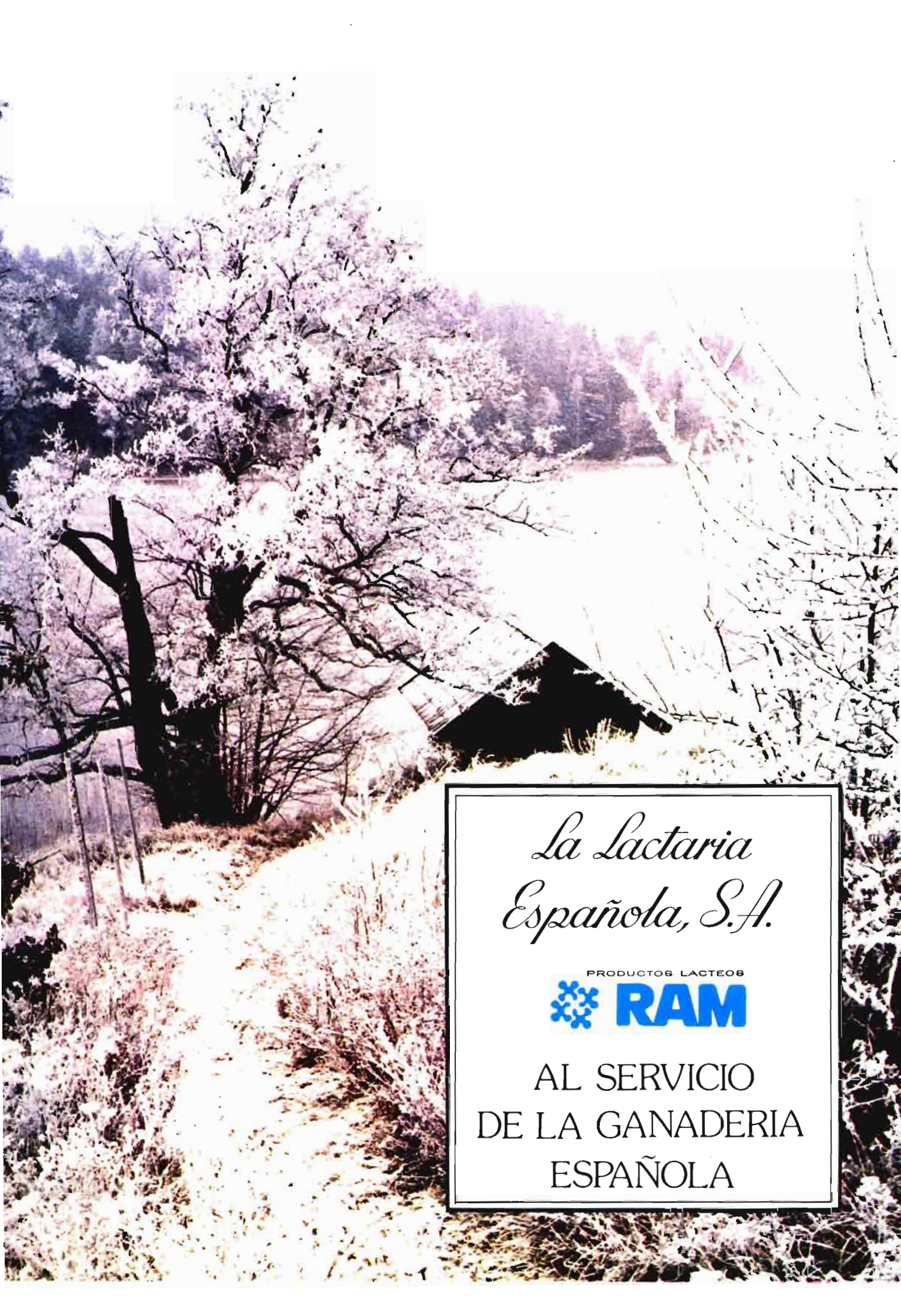
Revista agropecuaria

EBRO 6000



LOS 80 PEDIAN TRACTORES ASI.

ANDALUCIA
CAMPO-GANADO-BOSQUE



*La Lactaria
Española, S.A.*

PRODUCTOS LACTEOS



AL SERVICIO
DE LA GANADERIA
ESPAÑOLA

Agricultura

AÑO - XL

NUMERO 583
ENERO 1981

Revista agropecuaria

PUBLICACION MENSUAL ILUSTRADA

Signatura internacional normalizada: ISSN 0002-1334

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

EDITA: Editorial Agrícola Española, S.A.
Domicilio: Caballero de Gracia, 24. Teléfono 221.16.33. Madrid-14.

PUBLICIDAD: Editorial Agrícola Española.
IMPRIME: Coop. COIMOFF. Campanar, 4. Teléfono: 256.96.57. Madrid-28.
DIAGRAMACION: Free Lance García de Paredes/Amorós.
Arturo Soria, 187. Of. 4. Teléfono 413.65.87. Madrid-33.

SUMARIO

EDITORIALES: Andalucía agraria.— Sevilla, una ciudad sin feria... comercial	2
OPINIONES: Responsabilidad civil derivada de aplicaciones aéreas en la agricultura, por Miguel A. Botija	4
IN MEMORIAM: Don Enrique Giménez-Girón, por E. Aranda	6
ANDALUCIA:	
• El sector agrario andaluz, por José González Delgado	8
• Investigación agraria, por Tomás Millán	15
• Los cultivos andaluces, por Adolfo Borrero	20
• Ganadería en Andalucía, por Martín Rodríguez Gamero	25
• Política forestal, por Carlos Flores	30
• Regadíos andaluces, por Ricardo Grande Covián	34
• Algodón andaluz, por L. Barahona	38
• Calidad del trigo, por Luis López Bellido	45
• Cultivos bajo abrigo en Almería, por José M. ^a Pérez Company	53
• Plan ATRIA, por Francisco Limón	58
• Espacios protegidos, por Tomás de Azcárate	62
• Estructura social agraria andaluza, por Eduardo Sevilla-Guzman	66
• Jornaleros sin tierra, por José J. Romero	70
COLABORACIONES TECNICAS:	
• Estudio microbiológico y análisis químico de los mostos de uva y vinos de Campo de Borja, por N. Khayyat y otros	75
LEGISLACION:	78
LIBROS Y REVISTAS:	83

SUSCRIPCION:

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

NUMERO SUELTO O SUPLEMENTO

España: 125 ptas.



ANDALUCIA AGRARIA

LOS FANTASMAS DEL SUBDESARROLLO Y DEL PARO

Cuando se contemplan las cifras que la producción agraria andaluza aporta a la economía española es tentador, por parte de una revista agropecuaria de ámbito nacional como AGRICULTURA, dedicar una edición especial al campo andaluz.

Ya es hora de considerar a Andalucía con el realismo de su situación económica y la fría consideración de las cifras que justifican esta situación.

Por esto, estas primeras líneas editoriales quieren alinearse con la objetividad crítica que preside a los autores de los artículos que componen esta edición especial, al mismo tiempo que se apresuran a dejar constancia del agradecimiento de esta revista a quienes han hecho posible la edición.

En efecto, del magnífico artículo de González Delgado, se deducen y cuantifican los problemas que todos sospechamos existen en Andalucía, región eminentemente agraria, y aun más eminentemente dedicada a cultivos, sobre cuya economía pesan negativamente pronunciados desequilibrios no sólo entre el sector agrario frente al industrial y al de servicios, sino entre el subsector propiamente agrícola frente a los ganadero y forestal.

Contemplando las cifras expuestas por el Consejero de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, cabe preguntarse si la Administración central está dispuesta a ayudar a esta importante región española e incluso si tiene conocimiento exacto de la problemática andaluza. También se duda ahora, cuando se compara la situación andaluza con la de otras regiones, si anteriores Administraciones tuvieron la constancia de esta situación.

En la edición se analizan también, con más detalles, los tres subsectores agrícolas, ganaderos y forestal ya comentados, así como distintas producciones y temas actuales del campo andaluz.

Pero del conjunto de los artículos se desprenden, junto a muchas otras cosas, dos denominadores comunes, que preocupan a los autores y que podríamos denominar como los fantasmas del subdesarrollo y del paro.

Las cifras indicativas de los distintos niveles económicos de Andalucía efectivamente sitúan a la región en cotas bajas respecto a las medias nacionales. No solamente es problema de desequilibrios entre sectores, con ser el primer problema genérico, sino concretamente de bajos



niveles. Como un ejemplo, dentro de su escasamente desarrollada ganadería, la cabra es la única especie que alcanza cotas decorosas respecto a medias nacionales.

Las soluciones para Andalucía no hemos de fijarlas nosotros, sino que habrán de aportarse por la Administración Central y la Junta de Andalucía, dentro del esfuerzo conjunto del Estado de las Autonomías actualmente en marcha. Pero no cabe duda que la región exige una especial contemplación o específico plan de desarrollo.

No es problema de la agricultura andaluza. Es problema de desarrollo andaluz. Hasta que no se alcancen ciertos niveles de industrialización y de comercialización, al amparo de acciones eficaces de regadíos, electrificación, caminos, financiación, formación, reformas de estructuras en general, etc., la región no tendrá una economía saneada y equilibrada.

La salud de la agricultura será entonces una resultante más de un bienestar económico. Aunque, en principio, se tengan que hacer ordenaciones de cultivo y espe-

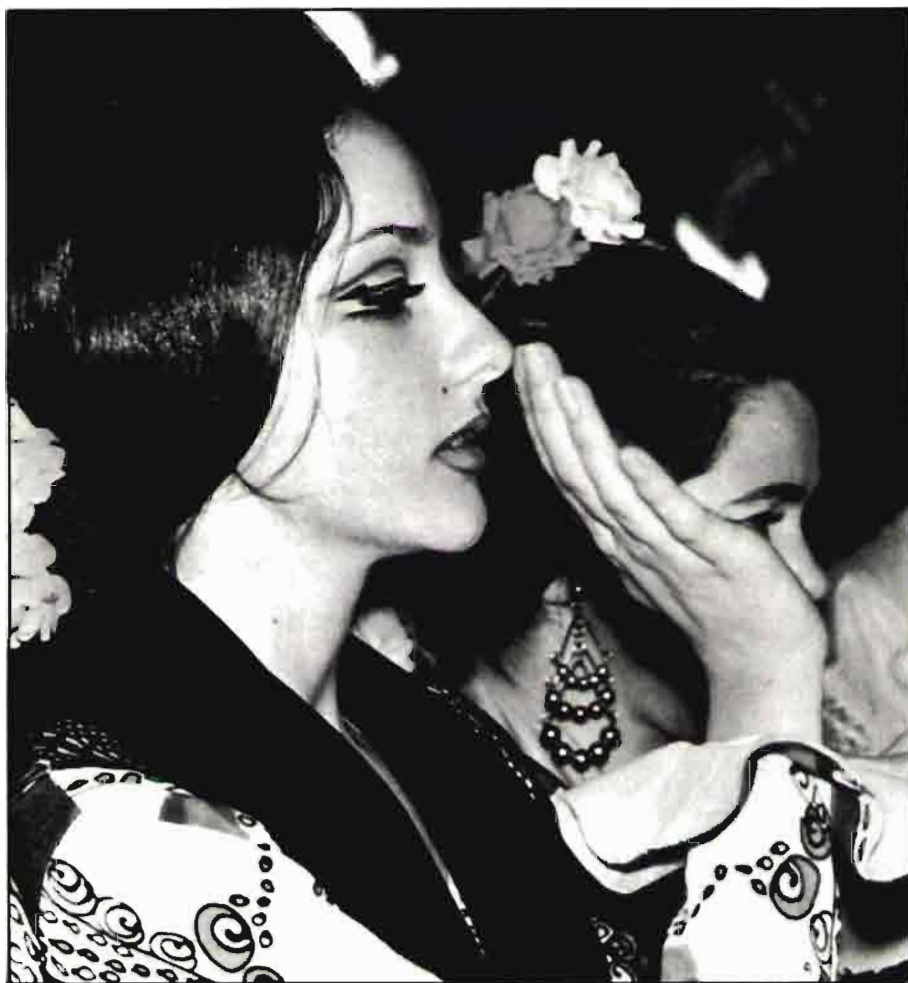
cíficas políticas de precios y subvenciones, el sector agrario futuro, si se sabe también arreglar el desajuste entre sus subsectores, caminará con menos dificultades dentro de unos mayores niveles totales de desarrollo económico. Por otra parte, Andalucía es grande y como tal, variada. Por eso, esta región tiene "muchas agriculturas"... y muchas comarcas deprimidas. No es problema de sectores económicos, acaba de decir el Ministro Punset en TVE, sino de empresas y personas. No es que existan todavía muchos cortijos mal o pocos cultivados, como cree quizás el hombre de la calle de Madrid o Barcelona, sino que coexisten buenas tierras y apropiadas dimensiones de propiedad, junto a malos terrenos y excesivos minifundios.

En realidad, y desde un punto de vista genérico y teórico, las soluciones para Andalucía pueden tener dos directrices. La de un apoyo inmediato a su agricultura, vía acciones de mejoras y de precios, o la de un apoyo, más a largo plazo, al desarrollo integral de toda la región. Lo que es inadmisibles es la postura estática de no seguir ninguno de los dos posibles caminos. Porque, al grito de fuera el paternalismo en el campo, la política actual de precios y subvenciones en el campo es tímida o inapreciable, en solidaridad, se dice, con los demás sectores económicos, con los consumidores y con los presupuestos generales del Estado. Pero tampoco se emprende la tarea del desarrollo andaluz, porque las inversiones y las nuevas industrias se dirigen, se siguen dirigiendo, a otras regiones. Entonces, si el obrero andaluz, tantos como son eventuales, no encuentra ocupación, antes la encontró en Madrid, Bilbao, Barcelona o Alemania, ¿qué va a hacer? La realidad es que la agricultura andaluza, que por cierto alcanza niveles productivos y de calidad poco deseables, se ve obligada a absorber, de una forma u otra, esa mano de obra excedentaria. Y, como secuela, existen tensiones laborales y sucesos de toda clase. Una región es más rica y desarrollada cuanto menos personas dependen del sector agrario. Por tanto, o se apoya decisivamente la agricultura o se ofrecen otros puestos de trabajo, fuera o dentro de la región.



SEVILLA

UNA CIUDAD SIN FERIA... COMERCIAL



Los célebres campanilleros que siempre han cantado villancicos, al son de instrumentos rústicos, por las calles de Sevilla en Navidad, se referían en sus coplas a los cuatro "monumentos" de la ciudad, esto es, la giralda, la torre del oro, la semana santa... y la feria de abril.

La feria de Sevilla, tan cantada y visitada, es uno de los acontecimientos festivos más famosos del mundo, como los carnavales de Río o la feria de la cerveza de Múnchen.

Pero Sevilla, que tiene en esta feria, la riqueza de un turismo que llega y la fama de su esplendor, carece de ferias comerciales. Cuando Barcelona, Bilbao o Valencia cuentan con Ferias de Muestras, de varias décadas de antigüedad y de reconocidos éxitos, en Sevilla se intentó la

Feria Iberoamericana, en base a la antigua Exposición de igual nombre y a la representatividad iberoamericana de Sevilla. La idea fue y es buena. Pero el resultado real y económico no ha ido en paralelo con la programación, lo que induce a pensar en deficiencias organizadoras de Ayuntamientos o de empresarios.

Pero, después de las Ferias de Muestras, surgieron las ferias monográficas. Pues bien también otras ciudades españolas, por no referirnos a capitales extranjeras, también se han adelantado a Sevilla en la convocatoria y consolidación de los temas feriales más exitosos. Dentro del sector agrario, la maquinaria agrícola y el vino los ha asumido Zaragoza. La alimentación, como otros tantos temas,

Barcelona. La fruta, Lérida. Recientemente, la flor y el jardín, Valencia. Por no citar otras ferias más locales (Lorca, Manzanares, etc.) o menos monográficas, como son algunas del norte con cierta preponderancia ganadera.

La FIMA de Zaragoza, por ejemplo, a la que todos los años acudimos, entre expositores y visitantes, las revistas técnicas agrarias, podía estar en Sevilla, pero está en Zaragoza y por cierto con altos niveles de éxito y organización. Es un hecho que una feria comercial influye en la zona que rodea a la ciudad donde se instala el Certamen expositivo, siempre complementado con actividades "en directo" (conferencias, coloquios, misiones comerciales, etc.). Pero la feria la hacen los expositores y los fabricantes o grandes distribuidores de maquinaria agrícola no están en Andalucía, sino allí donde la industria está más desarrollada y donde, como una resultante más, las ferias comerciales cuentan con décadas de convocatorias. Por eso es también un hecho que ya que la maquinaria no se expone en Andalucía, en donde la FIMA no influye, los empresarios pioneros andaluces han de acudir a Zaragoza para estar bien informados.

Aparte de este ejemplo, ¿qué tema le queda a Sevilla por asumir? Quizás la ganadería, con toda su temática de animales, instalaciones y manejo. Al menos la región lo agradecería. Pero hay todavía temas. La conservación de la naturaleza, la vida silvestre, las aves y pájaros, los animales de compañía, el agua y el regadío, los productos del olivar, etc. Quizás sea más importante la organización que el tema, pues hay poco donde elegir.

Jerez de la Frontera, al menos, se apoya en dos festividades, para denominarlas del caballo y de la vendimia. Almería ha convocado recientemente varias ferias de carácter hortofrutícolas al amparo del "boom" de los cultivos forzados.

Pero faltan ferias auténticamente comerciales en Andalucía, con actividades más prácticas que teóricas, a las que se asista preferentemente como vendedores o compradores. Al menos que triunfe de una vez la Feria Iberoamericana, como es nuestro deseo y de los nuevos dirigentes que la organizan.

RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADA DE APLICACIONES AEREAS EN LA AGRICULTURA

- **SOCIALIZACION DEL RIESGO INDIVIDUAL O "TEORIA DEL BUEN SAMARITANO".**
- **RECOMENDACIONES A LOS USUARIOS.**

UN SUPUESTO

La *protección de cultivos* es una práctica más en progresiva investigación y desarrollo, habiéndose alcanzado un alto nivel técnico de conocimientos y un especial "Know-how" del sector agrario. En este área de conocimientos se hallan las englobadas en el concreto y complejo sector de las aplicaciones aéreas en la agricultura, mediante los medios de producción denominados "agroquímicos", que están dando lugar a la constitución de una nueva especialización "sui generis", atípica entre las conocidas y que engloba conocimientos de aeronáutica, ingeniería agrícola, forestal y por lo que nos ocupa, conocimientos de legislación agraria, aeronáutica y civil.

La Universidad Politécnica de Madrid, en colaboración con las Escuelas de Agrónomos, Forestales y Aeronáuticos, junto con la Subsecretaría de Aviación Civil, ha impartido ya cinco cursos completos a lo largo de otros tantos años académicos. En tales enseñanzas y entre las propiamente constitutivas del contenido de los cursos, se encuentra una materia difícil de encontrar expuesta en ningún texto ya que constituye materia sutil y escurridiza. Me refiero a la que se hace referencia en el encabezamiento del artículo y para dar lugar a tomar conciencia de su objeto prefiero transcribir un ejemplo, ficticio, que a título de supuesto vivo pueda despertar la atención del paciente lector.

Absueltos del delito de imprudencia, pero condenados por una falta de igual naturaleza a sendas penas de 500.000 ptas. de multa y represión privada, ha sido el fallo de la Sentencia definitiva dictada por la Sala 2.ª del Tribunal Supremo, en la causa seguida a D. Angel A.B., piloto de vuelo de la "Cia. Aeronáutica Agrícola, S.A." y a D. Ernesto B.C., director gerente y propietario titular de la mencionada sociedad o como menciona el código mercantil, explotador de la nave, por he-

chos que ocasionaron la muerte del obrero agrícola, D. Miguel M.Z., de la finca "El Zapardillo" en la provincia de Toledo. La Sentencia de la Sala 2.ª, confirma la dictada por la Audiencia provincial de Toledo, en primera instancia, la que también estableció el pago de una indemnización conjunta de quinientas mil pesetas pagaderas a la esposa de la víctima D.ª Asunción C.M.

Según la Sentencia ahora confirmada, el Sr. D. Angel A.B., por encargo de su Compañía recibió la orden de trasladarse en vuelo a la finca citada, en el término de Oropesa (Toledo), junto con el personal y medios técnicos de tierra necesarios para efectuar durante el tiempo necesario las precisas aplicaciones aéreas en la realización del control de la plaga "Tortrix viridana" en encinares.

Del contenido de los autos del proceso del Tribunal "a quo" se deducen como hechos comprobados:

Que el explotador de la "Cia. A.A." facilitó al piloto los medios necesarios para la realización del cometido encomendado en la "orden de trabajo" antes consignada, como son los servicios básicos de mantenimiento, (de la aeronave y del equipo agrícola), combustible, lubricantes, etc. señaleros, mecánicos y vehículo idóneo para transportar los equipos.

Que por parte del dueño de la finca asimismo se facilitaron las orientaciones y ayudas físicas y operativas necesarias al objeto de emplazar los depósitos del producto fitosanitario y demás enseres necesarios en la aplicación, así como para la localización de la pista y de la rampa de carga.

Que a pesar de esta colaboración prestada, el piloto no tuvo en consideración el mínimo exigible de requisitos precisos en la determinación, elección y adecuación del lugar más propicio para realizar las numerosas maniobras de despegue y aterrizaje que se han de efectuar en esta clase de vuelos, ya que la pista elegida no

era de firme duro sino encharcable y resbaladiza, a la vez que mal orientada respecto a los vientos predominantes, aunque la dirección de su eje no coincidía con el sol en el ocaso ni en el amanecer. Su longitud, escasamente 580 m por una anchura de 2 m de vía a ambos lados, no reunía tampoco las necesarias medidas de seguridad para este tipo de vuelos.

Que unidas a estas deficiencias, y como causa decisiva del accidente que tuvo lugar, se pudo comprobar que el área de subida y de aproximación en el despegue y aterrizajes, no se extendió más allá del extremo de la franja de aterrizaje, sino una distancia de menos de 1.000 m y en dicho extremo la anchura de las áreas citadas no alcanzaban los 60 m preceptivos (según la circular 1.707/1-6-4 de la Sección de Trabajos Aéreos de la Subsecretaría de Aviación Civil) y la pendiente de la superficie de aproximación y de subida en el despegue hasta el extremo de la franja excedía del 5%. En tales desfavorables condiciones de vuelo y, de aquí la principal consideración de este Tribunal respecto al juicio de valor sobre una actuación imprudente por parte del piloto, no se eliminaron los obstáculos que sobresalían por encima de la superficie de subida en el despegue y ni siquiera se procedió a señalarlos, como suele ser usual en estas operaciones, con banderolas de colores llamativos.



Que como consecuencia de esta imprudente falta de previsión y de actuación diligente por parte del principal responsable, el Sr. D. Angel A.B., piloto de la aeronave, en una de las operaciones de aterrizaje, ésta fue a enganchar con su tren de aterrizaje la cabeza del obrero agrícola que en dicho preciso momento entraba en cabeza de pista conduciendo una bicicleta y procedente de la zona de arbolado, a que antes se hizo mención como de obstáculo preciso de señalización.

Por todo lo antes expuesto este Tribunal en el ejercicio

EL CONCEPTO Y LAS CLASES DE RESPONSABILIDAD

Para considerar la responsabilidad civil derivada de las aplicaciones aéreas de agroquímicos en la agricultura, es preciso delimitar primero algunos conceptos, como por ejemplo el de "responsabilidad" y hechas otras precisiones entrar después a diferenciar la simple responsabilidad, de la civil y de la penal, para exponer por último la diferencia entre la responsabilidad civil contractual de la responsabilidad civil extracontractual, que constituye el núcleo principal de las consideraciones que en torno a las aplicaciones aéreas de agroquímicos en la agricultura vamos a intentar hacer en este artículo.

Efectivamente, cualquier persona está sujeta a la obligación de resarcir el daño producido al vulnerar un determinado deber de conducta. He ahí el concepto de "responsabilidad". Pues bien, en la Responsabilidad Penal lo que se contempla es el incumplimiento o la infracción de un deber tipificado y aquella conducta lleva consigo el sometimiento a una pena que hay que cumplir o satisfacer.

Por el contrario en la responsabilidad civil no existe tal deber de conducta tipificado aunque sin embargo, en el caso de la responsabilidad civil contractual, lo que sí existe y es determinante, es un contrato. En este supuesto (responsabilidad civil contractual) lo que interesa es la posible transgresión al deber de conducta impuesto por el contrato.

Por último, en la denominada Responsabilidad Aquiliana, o lo que es igual la responsabilidad civil extracontractual, ya no existe el contrato, como causa determinante de posible incumplimiento que pudiese dar lugar a responsabilidad, es decir no existe una relación jurídica previa como la que en el supuesto anterior constituye el contrato.

LAS INCIDENCIAS POSIBLES

Todo lo anteriormente dicho viene a colación de las innumerables consultas que se nos hacen por parte de agricultores, empresarios, pilotos de aplicaciones aéreas o explotadores de aeronaves, cuando con ocasión de sus actividades se

hallan ante alguno de estos posibles supuestos que paso a enumerar, a título de ejemplo y nunca como número cerrado de incidencias posibles:

a) Daños producidos en cultivos como consecuencia de:

Cambio o sustitución del producto envasado, por error, mal etiquetado, mala fe, etc.

Mala dosificación o sobredosis.

Mal estado del producto, por descomposición o acondicionamiento, vg. aglomerado en los abonos.

Error en el tratamiento, mal diagnóstico, mal momento del cultivo o de la plaga, etc.

b) La aplicación puede ser incorrecta cuando:

La técnica del vuelo o de la aplicación es incorrecta (vg. deriva, fitotoxicidad, etc.).

Maquinaria incorrecta o en malas condiciones de dosificación.

Malas condiciones de vuelo por excesivo viento, temperatura, u otras anormalidades atmosféricas.

Existan "solapes" por malas pasadas en los vuelos, o por falta de señaleros o cambios en los mismos.

Efectos de "rayado" o de "cebra" en la asimilación del fertilizante.

Fitotoxicidad por volatilidad derivada de vestigios de herbicidas por lavados incorrectos de los depósitos.

c) Otras veces serán Accidentes derivados de:

Proyecciones de "cargas" sobre otras parcelas, ganados, personas, urbanizaciones, etc.

Daños en Pistas de aterrizajes y despeje.

Cables de alta tensión, o simples cables.

Incendios por autocombustión, o autoencendido.

Nafragios.

Impactos, colisiones, etc.

d) Por último consideraré las intoxicaciones:

En personas. Producidas en el manejo o manipulación y aplicación de los plaguicidas y abonos.

En el medio ambiente ocasionadas por fitotoxicidad, o toxicidad en animales silvestres o domésticos.

UNA MENCION AL DERECHO POSITIVO ESPAÑOL

En todo caso es preciso hacer una ligera mención al derecho positivo español.

En nuestro ordenamiento los actos constitutivos de un delito o falta de los que deriva un daño, determinan el nacimiento de una responsabilidad civil peculiar, la R.C. derivada del delito con una sanción accesoria de la penal regulada en los arts. 19 a 22 y 101 a 111 y 117 art., 1.092 del código civil.

Por otra parte el art. 101 del código



penal establece como concreción de la responsabilidad:

La restitución

La reparación de daños

y la indemnización de perjuicios.

De las obligaciones que nacen de culpa o negligencia titula el código civil en su capítulo 11 del título XVI los artículos 1.902 a 1.910, siendo el 1.902 por lo que nos ocupa el artículo fundamental que pasamos a exponer literalmente:

ARTICULO 1.902 del C.C. "El que por acción u omisión causa daño a otro, interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado".

Sobre la base de estos artículos mencionados y naturalmente del resto de disposiciones existentes ha de considerarse la materia que estudiamos, aunque con muchísimas matizaciones ya que la cuestión es sumamente sutil y comprometida por lo que tanto la doctrina como la jurisprudencia ha elaborado una extensa ciencia jurídica al respecto, aunque principalmente motivada en supuestos derivados del tráfico en circulación de vehículos a motor, y en accidentes laborales, por lo que la materia propiamente estudiada, las aplicaciones aéreas en la agricultura, ha sido pocas veces contemplada por la alta magistratura, aunque justo es decirlo porque las partes afectadas han preferido resolver sus pretensiones "extra tribunales", como sería deseable se resolvieran amistosa o arbitrariamente la mayoría de los litigios, descargando así al poder judicial del enorme trabajo que tiene que resolver y abreviando con ello las auténticas causas que no tuvieran más remedio que solventarse mediante procesos judiciales.

La jurisprudencia viene aplicando en sus expedientes, por supuestos de hechos tales como daños producidos por cables eléctricos, con ocasión de incendios, en

OPINIONES

accidentes de circulación, y otros semejantes, paliativos del sistema de responsabilidad por culpa, y así aprecia la insuficiencia del sistema basado exclusivamente en la culpa o negligencia del autor. Con ello trata de ayudar a la parte más débil, *la víctima*, quien habría de probar necesariamente la culpa del autor en el caso de seguirse aplicando la letra del art. 1.901. Con esta tendencia jurisprudencial se exonera de la carga de la prueba a la parte más débil del litigio.

En otra ocasión trataré de exponer los inconvenientes y, hasta cierto punto, faltas de equidad, que esta socialización del riesgo individual, o también llamada "teoría del buen samaritano", están ocasionando en las resoluciones judiciales, como consecuencia de aplicar la teoría de la responsabilidad objetiva, es decir sin necesidad de que exista culpa o negligencia en el autor, frente a la clásica responsabilidad subjetiva, que trataré de defender con una nueva concepción del "riesgo", en la contemplación de la responsabilidad civil extracontractual tendente a exaltar la debida consideración que cada persona ha de dar a sus actos u omisiones.

UNAS RECOMENDACIONES

Por ahora y mientras se siga observando jurisprudencialmente la tendencia objetivadora de la responsabilidad, trataré de recomendar a quienes tengan que actuar en el sector de las aplicaciones aéreas unos *consejos generales pero prácticos*.

1) Antes de actuar *prevea los supuestos* que puedan generarle riesgos previsibles.

2) Sepa que la normal *previsibilidad* le exige una *diligencia especial* que se concreta en observar las normas necesarias para evitar las posibles incidencias arriba descritas.

3) Tenga siempre presente que el cumplimiento del deber de diligencia le impone no sólo la adopción de una serie de medidas estandarizadas sino además el actuar de forma que "*agote la diligencia*", "*apure la diligencia*", tendente a tomar las medidas de todo tipo necesarias para prevenir o evitar los posibles accidentes o supuestos de los que se deriven responsabilidad por daños.

4) *Forme responsablemente a su personal* (pilotos, auxiliares de vuelo, etc.).

5) *Trate de compartir las responsabilidades* con sus clientes, concretando las tareas y las funciones.

6) *Asesórese previamente* con un experto legal.

7) *Acuda a un asesor legal* para evitar un proceso civil. Arbitre componendas, etc.

Miguel Angel BOTIJA
Ingeniero Técnico Agrícola
y Abogado

IN MEMORIAM

DON ENRIQUE GIMENEZ-GIRON



De raigambre agrícola, nació en Mula (Murcia), en 1890 y conoció, desde la cuna, el poder de Dios y las bellezas de cuanto El ha creado para morada natural del Hombre.

Brillantísimo, como estudiante, optó, sin dudarlo, por abrazar la Ciencia. Vocación e intereses le llevaron a ser Ingeniero agrónomo, en 1915, cuando ya sabía de plantas y animales todo lo que podían dar. Se hizo famoso como jinete y gustó, en el campo, del perro, pero la caza le era indiferente. Entendía más que nadie de relojes y de canarios.

Su esposa, de noble linaje, no le dió hijos pero sí un hogar donde encontró el amor y la compenetración que necesitaba su talento.

Durante la carrera se entregó a la Ciencia pura para extraer de ella cuanto necesitaba para ser un adelantado de la ingeniería agronómica. Hermanó la Biología y la Física a través de las Matemáticas, que fueron su fuerte.

En la docencia, pronto, como Profesor auxiliar de la entonces Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos, superó la difícilísima prueba de explicar las materias más diversas cuando, por causa de fuerza mayor, faltaba a clase el Profesor titular. En 1924, accedió, por concurso, a la cátedra de Motores y Máquinas Agrícolas, pero, incapaz de sentirse distinto, el año 1934, los catedráticos nombrados desde entonces, por oposición, aprovechó la primera vacante para dar prueba de su capacidad y pundonor y se alzó por el empinado camino que le conduciría hasta la meta de maestro sin par de Mecánica Racional, toda su vida.

Ninguna situación arredró a Don Enrique en materia que afectase a "su" Es-

cuela. Reconstruirla de entre las ruinas de la Ciudad Universitaria fue, en buena parte, obra suya. Pero, sobre todo, consiguió llenar con su sabiduría el enorme vacío que dejó la guerra en los cuadros docentes y así le encontramos explicando Geometría Descriptiva, Topografía y Geodésia, Hidráulica o Construcción con la misma maestría que lo hiciera en su propia cátedra. Su espíritu de justicia era baluarte inexpugnable en los Tribunales de ingreso donde habían de quedar seleccionados los aspirantes a Ingeniero agrónomo, cuando a ellos había de ser confiada la reconstrucción agrícola del país.

La obra docente de Don Enrique no se limita a ilustrar Ingenieros, sino a formar hombres y caballeros. De él aprendimos lo que era seriedad y responsabilidad al cumplir con el deber. Su puntualidad fue siempre matemática. Las explicaciones, brillantes y preparadísimas y los exámenes rigurosos, por consiguiente, descubrían la profundidad de sus sentimientos y de su cortesía. Nadie se acercó a él que no encontrara abiertos su inteligencia y su corazón... y aún su bolsillo, alguna vez.

Nunca le oyeron sus alumnos y subordinados una palabra inconveniente ni destemplada; la razón era el arma noble con la que hacía frente en cualquier polémica a sus contradictores y aunque inclinado siempre a "sostenella y no enmendalla", cedía sin reservas ante los argumentos que le convencían.

Pulquérrimo, firme la mirada y el ademán, recreándose en un leve ceceo acariciador para esconder su acerada rectitud, vivirá siempre en la memoria de sus discípulos como modelo del bien hacer.

Eladio ARANDA HEREDIA



Texto aprobado por el I.N.S.P.V. con fecha 14 de octubre de 1980

La semilla del azúcar **ses**



VARIEDADES DE REMOLACHA AZUCARERA EMPLEADAS EN ESPAÑA

SEMILLAS MULTIGERMENES

SIEMBRAS DE INVIERNO Y PRIMAVERA:
HATIBEL (TIPO Z)
POLYX (TIPO N-Z)
TRIBEL (TIPO N-E)
POLYBELGA (TIPO E)

SEMILLAS MONOGERMENES

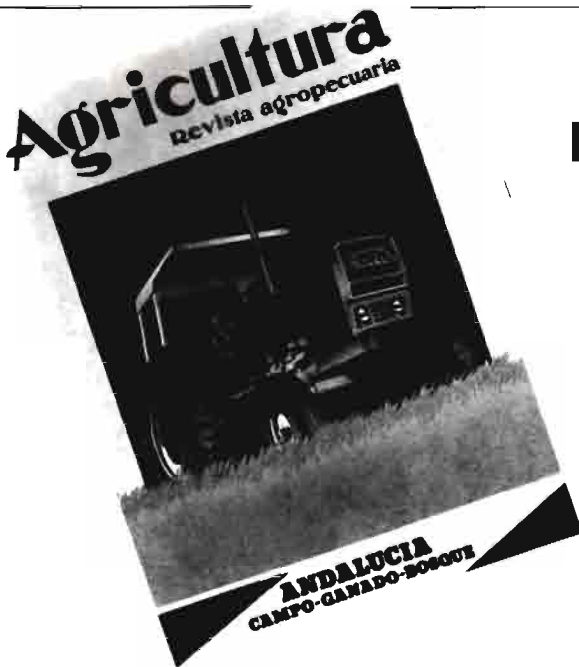
SIEMBRA OTOÑAL:
MEZZANO AU-POLY (TIPO N)
MEZZANO POLY-A (TIPO E)
ITALMONO (TIPO Z)
MONYX (TIPO N-Z)
MEZZANO MONOGEN (TIPO N)
MONOBEL (TIPO N-E)



ses SOCIEDAD EUROPEA DE SEMILLAS
BELGICA - ITALIA - FRANCIA - ESPAÑA

Centro de Selección y
Producción en España:
SES Ibérica, S. A.
Avda. de Cataluña, 287
Apartado 5033. ZARAGOZA

Representación Comercial:
G. TROCCHI
Paseo Castellana, 123
MADRID-16

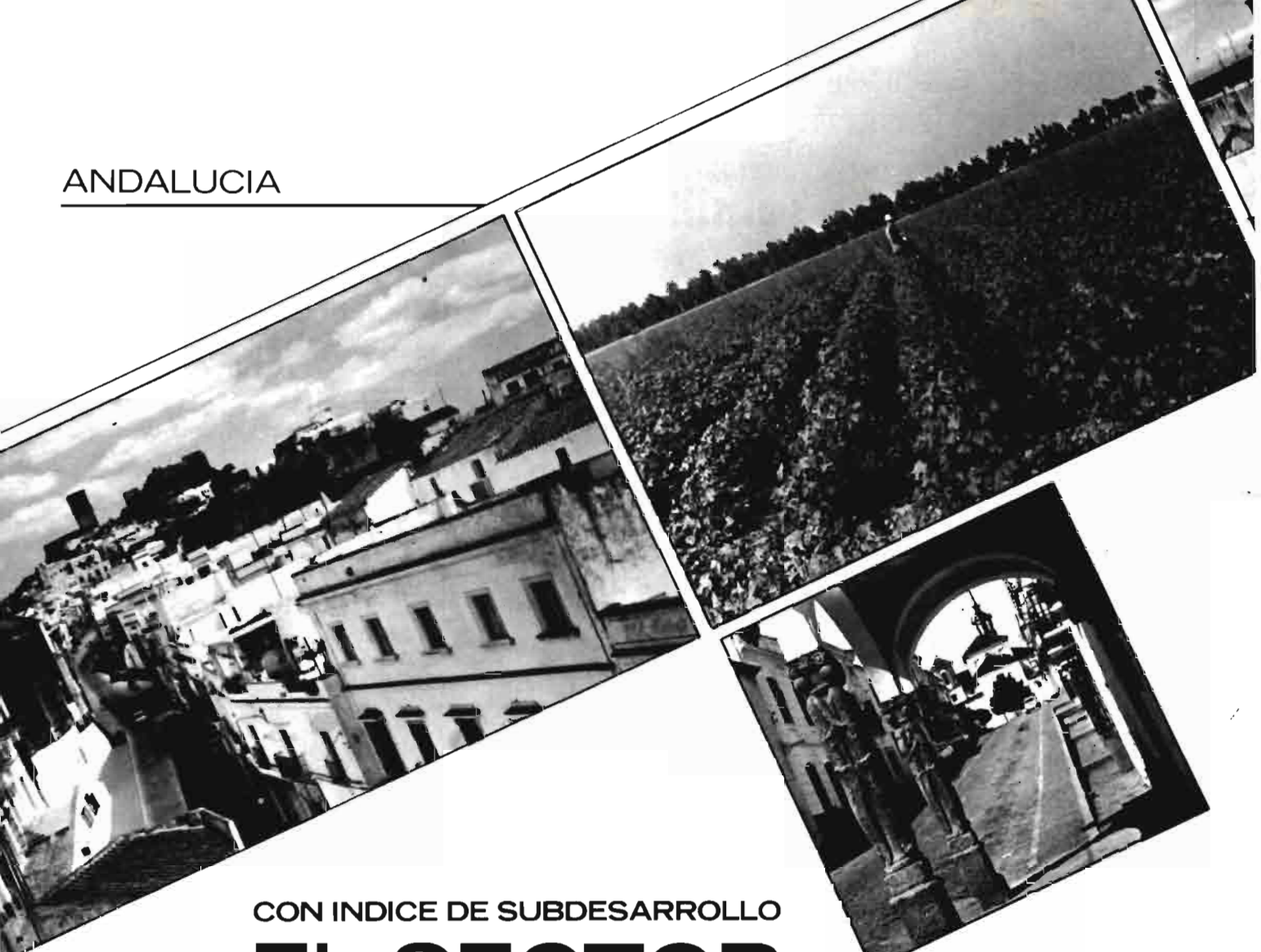


LA REVISTA CINCUNETENARIA DEL CAMPO

- LA INFORMACION TECNICA MAS COMPLETA DE LA AGROPECUARIA. A CARGO DE LAS PLUMAS MAS DESTACADAS.



EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA.



CON INDICE DE SUBDESARROLLO
**EL SECTOR
AGRARIO ANDALUZ**

José GONZALEZ DELGADO*

I. - ASPECTOS GENERALES

— El sector agrario andaluz se enfrenta hoy día con un fuerte *paro rural*, si bien su gran mayoría corresponde a desempleos provocados por los otros sectores económicos, industria, construcción, comercio y servicios, a consecuencia de la crisis mundial y también española, cuyas consecuencias se hacen sentir en todas las actividades productivas.

— La *renta agraria* es muy baja, respecto a la media de España, y no resulta posible, mientras dura esta crisis, crear los suficientes empleos fuera del sector agrario, para conseguir ocupar la población excedentaria del campo y es preciso cuidar los cultivos más exigentes en mano

de obra, para mantener estacionarios los empleos agrarios, al menos.

— Asimismo, es escasa la *productividad* en general, produciéndose a *costes elevados*, con gran incidencia en la posible competitividad que habríamos de tener dentro de España y muy especialmente, en relación con los productos agrarios de la C.E.E., a cuya integración nos vamos acercando.

— Nuestros *niveles de tecnología* no son altos, perdiéndose una buena parte de los conocimientos últimos e investigaciones recientes, que habían de aplicarse en nuestro medio agrario, para impulsar el desarrollo del sector a las cotas deseables y necesarias contribuyendo a una expansión autónoma del conjunto productivo total.

— Una importante proporción de la *mano de obra* que se ocupa en el campo es *eventual*, con amplios periodos de paro y fuertes puntas de exigencias de em-

pleos, en fechas concretas, que dificultan la normalidad laboral y su estabilidad, por lo que se hace notar la conveniencia de una adecuada ordenación de cultivos, mediante incautivaciones pertinentes, a fin de atenuar las crestas de las curvas de empleo.

— Por otra parte, la *rentabilidad* del sector es baja, lo que repercute en la descapitalización de los agricultores y ganaderos y va en detrimento de las inversiones agrarias, mecanización, racionalización de las explotaciones, etc.

— La existencia de *tensiones laborales* y las *subidas salariales*, inciden de forma negativa, lo que en conjunción con las demás circunstancias ya mencionadas, contribuyen a una falta de buenas perspectivas de futuro para los empresarios agrarios, que es imprescindible cambiar de signo, apelando a que cada uno asuma su responsabilidad respectiva.

— Igualmente hay que hacer notar las

(*) Consejero Delegado de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía.

deficiencias de *infraestructura* física y social, en los medios rurales, en detrimento de la *calidad de vida* de nuestros hombres y mujeres campesinos, que no encuentran en los pueblos de origen los alicientes fundamentales para permanecer voluntariamente en ellos y con expectativas para sus hijos.

II. – SIGNIFICACION RELATIVA DEL SECTOR AGRARIO

Según los últimos datos publicados por el Servicio de Estudios del Banco de Bilbao, para 1977, la *producción bruta* de la economía andaluza supone un 12,5% del total económico español; sin embargo la producción del sector primario de Andalucía (Agricultura y Pesca) representó el 15,3% respecto a la total andaluza, y el 21,6% de la total agraria española. Esto refleja una cierta pujanza relativa del campo andaluz.

– El *valor añadido bruto* (V.A.B.) por el sector primario de Andalucía fue de 164.876 millones de ptas., frente a 335.656 del sector industrial y a 574.789 del comercio y servicios.

– En el cuadro adjunto, se recogen las cifras, por sectores y provincias andaluzas, el total para Andalucía y su comparación con el total de España, que resulta verdaderamente instructivo, porque nos presenta el *marco general* de las grandes magnitudes, en las que se encuadra Andalucía.

– Teniendo en cuenta los *valores brutos añadidos* por la Agricultura, destaca Sevilla, seguida muy de cerca por Almería y quedando Huelva muy rezagada. Sin embargo, aportan Huelva y Cádiz un elevado valor añadido bruto pesquero, sobresaliendo sobre las demás provincias andaluzas.

– En un segundo cuadro, se estudian los *valores añadidos netos* (V.A.N.) por los diversos sectores productivos, también por provincias, y recogiendo las cifras totales andaluzas y españolas, que nos permite completar nuestro conocimiento sobre los niveles de gastos totales y en consecuencia de las aportaciones netas de cada sector y en cada una de las provincias.

III. – DISTRIBUCION DE LOS EMPLEOS TOTALES

A fin de captar con más profundidad, la situación conjunta de Andalucía, y dentro de ella, la del sector agrario, hemos elaborado un resumen de la *distribución de los empleos*, por sectores económicos, por provincias, y su relación para Andalucía y España.

- COSTES ELEVADOS
- BAJA RENTABILIDAD
- EVENTUALIDAD EN LA MANO DE OBRA



– De los 13.142.200 empleos de la economía española, 1.835.523 están en Andalucía y de ellos, 542.695 en nuestro sector primario (Agricultura y Pesca), cifra algo superior a la de los empleos industriales, que resulta francamente baja.

– Destacan Granada y Sevilla, en número de *empleos agrarios*, siendo Huelva la de menor entidad.

IV. – ESTRUCTURA PRODUCTIVA GENERAL DE ANDALUCIA

En el cuadro correspondiente a este epígrafe, se recogen los porcentajes que representa cada sector económico, tanto en cuanto se refiere a la producción bruta como a los empleos, por provincias, Andalucía y España.

En Producción Bruta, está equilibrado el Sector Comercio y Servicios, en el conjunto de Andalucía y en España. Sin embar-

go, está muy bajo el peso de la Industria andaluza y muy alto el del sector primario, con respecto a los porcentajes españoles. Este desequilibrio entre la agricultura y la industria, es un índice del *subdesarrollo andaluz*, pues mientras en Andalucía representa el sector primario el 15,3% de la producción bruta total, en España solamente supone el 8,9%.

La provincia que arroja un mayor *porcentaje de producción agraria* es Almería (35,5%) y la que menos Málaga, con el 8,8%, como la media nacional.

Respecto a *empleos*, el 29,6% está en el sector primario, en Andalucía, cuando para España supone el 21,3%.

En cambio, para Andalucía, el 27,7% de los empleos están en la industria, y para España el 37%, demostrándose igualmente, la alta dedicación a la actividad primaria y la bastante baja a la industrial.

ANDALUCIA

VALOR AÑADIDO BRUTO POR SECTORES (millones de pesetas de cada año)					AÑO 1.977
PROVINCIAS	INDUSTRIA	AGRICULTURA	PESCA	COMERCIO Y SERVICIOS	TOTAL V.A.B.
Almería	14.431	23.586	748	29.719	68.484
Granada	24.560	15.724	221	62.624	103.129
Jaén	25.966	17.443	-	42.338	85.747
Málaga	43.197	13.639	1.182	110.880	168.898
	108.194	70.392	2.151	245.561	426.258
Cádiz	58.741	17.789	8.314	88.357	173.201
Córdoba	32.353	19.966	-	58.821	111.140
Huelva	49.641	6.324	12.829	32.895	101.689
Sevilla	86.767	26.604	507	149.155	263.033
	227.502	70.683	21.650	329.228	649.063
ANDALUCIA	335.656	141.075	23.801	574.789	1.075.321
ESPAÑA	3.293.142	694.379	70.223	4.570.422	8.628.166

FUENTE: Banco de Bilbao y elaboración propia.

VALOR AÑADIDO NETO POR SECTORES (En millones de pesetas cada año)					AÑO 1.977
PROVINCIAS	INDUSTRIA	AGRICULTURA	PESCA	COMERCIO Y SERVICIOS	TOTAL V.A.N.
Almería	13.106	22.877	690	27.393	64.066
Granada	22.588	14.590	204	58.392	95.774
Jaén	23.779	16.298	-	39.555	79.632
Málaga	39.839	12.800	1.084	101.653	155.376
	99.312	66.565	1.978	226.993	394.848
Cádiz	54.028	16.571	7.644	80.922	159.165
Córdoba	29.519	18.208	-	54.894	102.621
Huelva	43.880	5.840	11.847	30.150	91.717
Sevilla	79.558	23.159	466	136.992	240.175
	206.985	63.778	19.957	302.958	593.678
ANDALUCIA	306.297	130.343	21.935	529.951	988.526
ESPAÑA	2.983.040	634.643	64.408	4.188.900	7.870.991

FUENTE: Banco de Bilbao y elaboración propia.

DISTRIBUCION DE LOS EMPLEOS TOTALES (AÑO 1.977)

PROVINCIAS	AGRICULTURA Y PESCA	INDUSTRIA	COMERCIO Y SERVICIOS	TOTAL
Almería	55.863	24.521	41.980	122.364
Granada	89.815	43.648	86.991	220.454
Jaén	81.296	45.499	63.292	190.087
Málaga	61.216	74.749	144.129	280.094
	288.190	188.417	336.392	812.999
Cádiz	50.447	89.643	118.444	258.534
Córdoba	80.789	55.017	82.931	218.737
Huelva	34.055	40.486	46.589	121.130
Sevilla	89.214	135.048	199.861	424.123
	254.505	320.194	447.825	1.022.524
ANDALUCIA	542.695	508.611	784.217	1.835.523
ESPAÑA	2.801.892	4.860.708	5.479.600	13.142.200

FUENTE: Banco de Bilbao y elaboración propia.

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCION BRUTA Y DEL EMPLEO

(En porcentaje del total provincial.)

PROVINCIAS	PRODUCCION BRUTA			EMPLEOS		
	Agricultura y Pesca	Industria	Comercio y Servicios	Agricultura y Pesca	Industria	Comercio y Servicios
Almería	35,5	21,1	43,4	45,7	20,0	34,3
Granada	15,5	23,8	60,7	40,7	19,8	39,5
Jaén	20,3	30,3	49,4	42,8	23,9	33,3
Málaga	8,8	25,5	65,7	21,9	26,6	51,5
	17,0	25,4	57,6	35,4	23,2	41,4
Cádiz	15,1	33,9	51,0	19,5	34,7	45,8
Córdoba	18,0	29,1	52,9	36,9	25,2	37,9
Huelva	18,8	48,8	32,4	28,1	33,4	38,5
Sevilla	10,3	33,0	56,7	21,0	31,9	47,1
	14,2	35,1	50,7	24,9	31,3	43,8
ANDALUCIA	15,3	31,2	53,5	29,6	27,7	42,7
ESPAÑA	8,9	38,1	53,0	21,3	37,0	41,7

FUENTE: Banco de Bilbao y elaboración propia.

ANDALUCIA

AÑO 1.977

DISTRIBUCION PROVINCIAL DE LAS PRODUCCIONES FINAL Y NETA AGRARIAS

(millones de pesetas)

PROVINCIAS	Producción final agrícola	Producción final ganadera	Producción final forestal	Total producción final agraria	Gastos totales	Producción neta agraria
Almería	23.103	3.761	31	26.895	4.153	22.742
Granada	15.296	4.817	329	20.442	6.127	14.315
Jaén	16.030	3.868	487	20.385	4.383	16.002
Málaga	12.791	4.330	280	17.401	4.754	12.647
	67.220	16.776	1.127	85.123	19.417	65.706
Cádiz	16.838	4.465	685	21.988	5.714	16.274
Córdoba	19.198	6.490	305	25.993	8.319	17.674
Huelva	4.851	2.695	726	8.272	2.582	5.690
Sevilla	29.267	7.999	335	37.601	15.284	22.317
	70.154	21.649	2.051	93.854	31.899	61.955
ANDALUCIA	137.374	38.425	3.178	178.977	51.316	127.661
ESPAÑA	566.813	400.843	38.388	1.006.044	389.743	616.301

FUENTE: Banco de Bilbao y elaboración propia.

DISTRIBUCIONES PROVINCIALES DE LA PRODUCCION FINAL, RESPECTO AL TOTAL PROVINCIAL

PROVINCIAS	PRODUCCION FINAL AGRICOLA (%)	PRODUCCION FINAL GANADERA (%)	PRODUCCION FINAL FORESTAL (%)
Almería	85,9	14,0	1,1
Granada	74,8	23,6	1,6
Jaén	78,6	19,0	2,4
Málaga	73,5	24,9	1,6
	79,0	19,7	1,3
Cádiz	76,6	20,3	3,1
Córdoba	73,8	25,0	1,2
Huelva	58,6	32,6	8,8
Sevilla	77,8	21,3	0,9
	74,8	23,1	2,1
ANDALUCIA	76,7	21,5	1,8
ESPAÑA	56,3	39,8	3,9

FUENTE: Banco de Bilbao y elaboración propia.

V. - DISTRIBUCION DE LAS PRODUCCIONES FINALES POR SUBSECTORES

Una vez conocido el marco económico general en el que se mueve el campo andaluz, conviene dar un paso más, para adentrarnos en la distribución de la producción final agraria, entre la agricultura propiamente dicha, la ganadería y la silvicultura. Por otro lado, si calculamos los gastos totales del sector agrario, por diferencia se obtiene la producción neta agraria, que es una magnitud del máximo interés, para conocer con cierto detalle, la situación agraria de cada provincia, así como de Andalucía.

Tiene nuestra Región una producción final agrícola de 137.374 millones de ptas.; contra 38.425 para la ganadería y 3.178 para el subsector forestal, dando un total de 178.977 millones de ptas. para la producción final agraria andaluza, que representa casi el 18% de la española.

Deducidos los gastos totales de producción, se llega a la producción neta agraria, con una cifra, para Andalucía, de 127.661 millones de ptas.

Aunque ha venido siendo Sevilla, la primera provincia en producción neta agraria, a partir de 1977 es rebasada por Almería, que se ha puesto en el primer lugar, gracias a la expansión de los cultivos bajo protección.

— Hay que hacer patente que la producción neta agraria andaluza representa el 20,7% de la cifra correspondiente para España, bastante más elevada que lo que significaba la participación de la producción final agraria.

— Asimismo, se observa que la producción final forestal es muy reducida en Andalucía, y también es baja la ganadera, respecto a la agrícola.

VI. - ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL SECTOR AGRARIO

Continuando en la profundización, nos ha parecido de gran interés, reflejar en un cuadro, los porcentajes de las producciones finales, agrícola, ganadera y forestal, a fin de sacar las conclusiones correspondientes, a la vista de los mismos.

La producción final agrícola andaluza supone un 76,7% de la final agraria, cuando en España sólo representa el 56,3%; está pues, claro que Andalucía es más agrícola que el resto del país.

— En relación con la ganadería, observamos que, en Andalucía, la producción final ganadera es el 21,5% de la final agraria, siendo para España el 39,8%.

Ello demuestra que, Andalucía está prácticamente a la mitad de peso relativo que Europa, en cuanto a producción ganadera se refiere.

— Análogamente, tenemos muy poco peso relativo en producción forestal, pues

el 1,8% de la producción final agraria andaluza, es una cifra muy reducida, al lado del 3,9% que supone la producción correspondiente para España.

VII. - CONSIDERACIONES FINALES

De acuerdo con lo hasta aquí examinado, podemos hacer una serie de consideraciones referentes al campo andaluz.

— En el deseo de cambiar el signo de la tasa de crecimiento del paro, consideramos básico, recurrir a una serie de actuaciones que, de modo directo e indirecto, favorezcan la creación de empleo. Así, podemos indicar, la expansión de los regadíos en Andalucía, aprovechando mejor el agua regulada, que supondría duplicar la superficie de riego. Por otra parte, el nivel de regulación de las aguas de las cuencas hidrográficas andaluzas, podría duplicar otra vez la tierra regada, con lo que Andalucía pasaría a disponer de casi el 25% de sus terrenos en riego.

— Dado el incremento de empleo en el regadío, respecto al seco, nos parece fundamental acometer cuanto antes, estas dos acciones, ya que también repercute en la creación indirecta de puestos de trabajo al consumir más "inputs" y propiciar la transformación y comercialización de los productos obtenidos.

— Al hilo de este razonamiento, entramos en la necesidad de apoyar y fomentar el desarrollo de empresas de industrialización y comercialización de los productos agrarios andaluces "in situ", para resolver el grave problema de la agricultura y ganadería, adentrando a los empresarios agrarios en los superiores escalones de la larga cadena comercial entre producción y consumo, a la vez que podemos generar empleo en numerosos pueblos andaluces, complementarios de los puramente agrarios.

— De modo análogo, creemos importante ir a la ordenación de cultivos, mediante los precios de mercado y las orientaciones correspondientes, tratando de que se expansionen los cultivos más exigentes en mano de obra, como el algodón, remolacha, olivar, tabaco, etc., y los que representen una reducción de las importaciones y un incremento de las exportaciones.

— Para el mantenimiento de los jóvenes en el campo, habrán de atenderse los apoyos a las pequeñas y medianas empresas agrarias y transformadoras de productos del campo, cuidando expresamente el acceso a la propiedad y los créditos para las mejoras de las explotaciones y de la productividad.

— La financiación agraria, en armonía con la rentabilidad del sector y la recuperación de las inversiones, es, igualmente, un factor decisivo para el desarrollo pertinente.

Por otra parte, no podemos descuidar el

● BAJO NIVEL DE LA INDUSTRIA

● DESEQUILIBRIO ENTRE LOS SUBSECTORES AGRICOLA, GANADERO Y FORESTAL

asociamiento agrario, así como la adecuación de nuestras producciones a las de la C.E.E., ante una próxima integración.

— Habida cuenta de los desequilibrios ganadero y forestal, en Andalucía entendemos muy importante programar un Plan de desarrollo ganadero y forestal, que haga cambiar la situación actual. Es bien conocido que, la ganadería crea puestos de trabajo fijo y este aspecto es muy digno de tener en cuenta en estos momentos.

— La mejora de la calidad de vit a rural es también decisiva para fijar la población en el campo, por lo que proveer la dotación de infraestructura de todo tipo, es imprescindible para un porvenir más próspero del sector agrario andaluz.

Finalmente, hay unos aspectos, igualmente básicos, como son el ahorro de energía y la ecología. En fases de crisis energética, como estamos, todo ahorro de agua, abono carburantes, etc., son piezas primordiales para conseguir competitividad.

La consideración de nuestros montes desde las perspectivas de montes de protección y cultural y de ocio, además del puramente producto, junto con la defensa y protección del medio ambiente, es necesario tener muy en cuenta, para poder legar a las nuevas generaciones una tierra más fértil, más próspera, con mayores posibilidades recreativas, como Andalucía y sus hombres y mujeres, desean y merecen. ■

Landini

Tractores de orugas



PARÉS

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:

Avila, 126 - Tel. 300 5011 - BARCELONA-18

SUCURSALES:

CUARTE DE HUERVA (Zaragoza) - Polígono Industrial Santa Fe, Km. 9,600 - Tel. 35 18 50

ALCALA DE HENARES (Madrid) - Ctra. de Madrid a Barcelona, Km. 32,5 - Tel. 888 02 83

SEVILLA - Luis Montoto, 132-Ac - Tel. 25 72 04

SANT ANDREU DE LA BARCA (Barcelona) - Ctra. Nacional II, Km. 599,86

Apart. de Correos 63 - Tels. 653 06 53 / 653 08 97

QUART DE POBLET (Valencia) - Ctra. Nacional III, Km. 341,50

Apart. de Correos 28 - Tel. 154 57 12

LEON - Avda. José Aguado, 7 - Tel. 20 59 11

PARÉS HERMANOS, S.A.

INVESTIGACION AGRARIA

Tomás MILLAN VALDERRAMA (*)

Durante las próximas décadas la Agricultura deberá dar respuesta a problemas tan acuciantes como la alimentación de una población mundial creciente; tan necesarios como la conservación de recursos naturales no renovables; tan urgentes como el uso racional de la energía y búsqueda de nuevas fuentes; o tan imprescindibles como la creación de puestos de trabajo en un sector económico en el que la reducción de las necesidades de mano de obra ha venido constituyendo la componente esencial del incremento de su productividad.

La simple enumeración de los problemas anteriores ofrece una idea aproximada del grave reto y responsabilidad que ante sí tiene la investigación agraria en los próximos años. Si ello es así dentro del marco general de la Agricultura, tales compromisos se acrecientan y concretan si nos circunscribimos a la agricultura de nuestro entorno geográfico, a la Agricultura de Andalucía, aquejada de tantos problemas y mitos, debiendo encontrar soluciones válidas a los primeros y desvanecer a los segundos, para asentar su quehacer sobre bases reales y eficientes.

Entonces, cabría preguntarse: ¿Cuál es la misión de la investigación agraria? ¿Cuál debiera ser su contenido desde un punto de vista social y económico? Esta doble pregunta, formulada desde una perspectiva positiva y normativa, admite las siguientes respuestas: En primer lugar, la investigación agraria trata de conseguir una eficaz aportación a la Ciencia mediante logros científicos relevantes; en segundo término, nuestra investigación agraria —la localizada en nuestro espacio físico concreto— debería dirigir sus mejores esfuerzos a lograr el aumento de la eficiencia productiva de la Agricultura de Andalucía y ayudar a elevar las cotas de bienestar de nuestra comunidad rural.

Lógicamente, la consecución de los anteriores objetivos será función de los recursos, esfuerzos e inteligencia que a tales menesteres se apliquen. La obtención de



los recursos económicos necesarios constituye elemento importante para el adecuado funcionamiento del sistema. En todo caso, hay que destacar que la investigación agraria descansa en plataforma sustentada en el tripode formado por políticos, investigadores y agricultores.

LOS POLITICOS

La clase política conoce el valor estratégico de la producción agraria. Efectivamente, cada día en mayor grado, se constata la potenciación de los alimentos como instrumento estratégico a nivel internacional. Recordemos el embargo de las exportaciones de cereales estadounidenses, y de otros países aliados, a la Unión Soviética con motivo del conflicto de Afganistán. Por ello, a nivel nacional, es reconocido el carácter estratégico de los productos agrarios y todos los países tienden a alcanzar el mayor grado posible de autarquía en materia de alimentación. Asimismo, es sobradamente conocida la

importancia económica de una balanza comercial agraria de signo positivo, así como la repercusión electoral favorable de un índice de precios de productos alimenticios estable.

También a nivel regional su peso político será creciente, habida cuenta de sus implicaciones en el crecimiento de la renta real percibida por los agricultores, máxime en una región como Andalucía que destaca por la elevada participación del sector agrario en su quehacer económico, así como en la necesidad urgente de generar empleo en dicho sector, ya en la fase de producción propiamente agraria, ya en las fases de industrialización o distribución de productos derivados del campo, a fin de combatir eficaz y racionalmente, el paro que actualmente se padece.

Así pues, es lógico pensar que la investigación agraria contará con el apoyo decidido de nuestros políticos desde el momento que éstos vislumbren resultados positivos de nuestra actividad, tanto desde el punto de vista político como

(*) Director del CRIDA-10. INIA.



desde el económico que justifiquen un buen uso de los recursos públicos asignados a este menester.

LOS INVESTIGADORES

El investigador es el protagonista esencial de la investigación agraria, pero no el único. El investigador es el más próximo, el más entregado y el más interesado en el éxito de tal actividad. El investigador genera sus propios estímulos: aportación de nuevas hipótesis, metodologías o planteamientos técnicos; inquietud por crear y transmitir el saber; vocación decidida de participar en la evolución tecnológica del sector; inclinación al contacto con la Naturaleza,... etc. Todos estos aspectos son capaces de compensarle la falta de reconocimiento y remuneración social que la tarea investigadora que desarrolla le proporciona en nuestro país (Herrero, 1979).

LOS AGRICULTORES

El tercer apoyo en que se sustenta la investigación agraria es el agricultor. El debiera ser el beneficiario inmediato de los resultados de la investigación. Hace poco se recordaba que "la gente hace agricultura para poder vivir" con lo que se trataba de denunciar que "los trabajos de investigación en España nunca se relacionan expresamente con los resultados económicos" (Elzaburu, 1980). Esta afirmación, que parece excesivamente categórica, concuerda con el criterio relativo a la necesidad de conseguir de nuestra investigación agraria "resultados concretos, claros y rotundos que permitan... servir al país y aumentar la fiabilidad de la investigación" (Carpena, 1979).

De cualquier forma no existe duda sobre la necesidad de basar nuestro trabajo

sobre la AGRICULTURA REAL que nos circunda, en un contacto permanente con la Naturaleza que nos rodea y con los agricultores que la trabajan. De ahí, la conveniencia de interesar a los agricultores en las fases de identificación de los problemas y de estimación de sus repercusiones económicas. Por todo lo anterior cabe pensar que la investigación agraria se base en la resolución de problemas reales, cuando sea capaz de atraer la colaboración de los agricultores, hoy reacios y escépticos a su quehacer, entonces se habrá dado un paso decisivo no sólo en el reconocimiento, sino también en el apoyo del cuerpo social, a tan fundamental trabajo.

AVANZA LA TECNOLOGIA

Finalmente, conviene poner de manifiesto la incapacidad del sector para exponer ante la Sociedad la influencia e interés económico de la investigación agraria en relación con las producciones de la agricultura española. Durante los meses pasados la prensa nacional se hizo eco de la buena cosecha cerealista registrada en el país, como "consecuencia de la excepcional climatología". No se oyó voz alguna que se elevara para reclamar a favor de la investigación agraria española la cuota de participación — sin duda elevada — que le corresponde en éste y en otros logros de la agricultura de nuestro país. El cuadro núm. 1 ofrece datos suficientemente expresivos del avance experimentado por la agricultura española en los últimos cinco decenios.

Así pues, la investigación agraria constituye elemento imprescindible para el progreso de la Agricultura de cualquier país. Esta premisa afecta tanto a los paí-

ses atrasados — que precisan de ella para la resolución de problemas concretos de su producción agraria como a los países avanzados que se apoyan en ella para la generación de nuevas tecnologías. Interesa tanto a los países que tienen que combatir el hambre que amenaza a sus crecidas poblaciones, — mediante la aportación de crecientes volúmenes de alimentos —, como a aquellos otros países empeñados en competir en los mercados internacionales para lo que tienen que mejorar sus niveles de precio y calidad.

LAS METAS DE LA INVESTIGACION AGRARIA

La necesidad de la investigación agraria viene impulsada tanto por la dinámica propia de la Naturaleza (alteración de los ecosistemas, agotamiento de recursos...) como del sistema socioeconómico que la regula (disponibilidades de mano de obra, modificación en las relaciones de precios...). Ambas circunstancias obligan a que la investigación agraria coopere en el mantenimiento e incremento de los rendimientos de cultivos y ganados, a fin de mantener estables — e incluso disminuir — los costes de producción agraria. Estas metas se alcanzan mediante el estudio sistemático de aquellos factores que bloquean los aumentos de productividad de los diversos factores de la producción y la posterior difusión y aplicación de los resultados obtenidos por los Centros de Investigación.

Son abundantes los ejemplos de agriculturas que han logrado una mejora sustancial de sus productividades, al contar con un adecuado sistema de investigación y extensión como nos pone de manifiesto el cuadro núm. 2.

An aerial photograph of a large outdoor exhibition of yellow and orange Sperry New Holland agricultural machinery. The scene is set in a grassy field with a line of trees and a body of water in the background. Numerous people are gathered around the various pieces of equipment, which include combine harvesters, tractors, and trailers. The machinery is arranged in a semi-circle, and the overall atmosphere is that of a professional trade show or demonstration.

SPERRY  NEW HOLLAND

DISTRIBUIDOR PARA ESPAÑA



PARÉS HERMANOS, S.A.

Sembrar, seleccionar,
cuidar árboles, plantas y flores
para repoblar las tierras.
La mejor manera que tenemos
de ayudar a crear una España más rica.



Diveros Sanjuán

Del Grupo NONAY GIL HERMANOS, LTDA.
MORES (ZARAGOZA)

QUAFR



VIBRADORES • GRADAS DE DISCOS

MULTIDIRECCIONALES



FABRICANTE:

INDUSTRIAS MECANICAS CORDOBESAS, S.A.

Teléfonos 320244 y 320188

ALCOLEA DE CORDOBA (ESPAÑA)



Temik®

EL PROTECTOR
DE SUS CULTIVOS

**UNION
CARBIDE**



CASTELLANA, 163. TELEFONO 2793404. MADRID-16

Temik y Unión Carbide son marcas registradas de Unión Carbide Corporation, U.S.A.

Aprobado por el M.A. el 28-XI-1980

CUADRO 1: Rendimientos de algunas producciones agrarias españolas

Cultiv.	Años	1920	1930 (Ind. 100)	1940	1950	1960	1970	Media 75-78 (Ind. actual)
Trigo	Qm/Ha	9,1	8,9 (100)	6,8	8,3	8,3	11,0	16,18 (182)
Cebada	"	11,3	12,3 (100)	8,9	9,6	10,9	14,0	20,1 (163)
Maíz	"	14,9	16,4 (100)	16,4	14,5	21,9	34,3	40,0 (244)
Girasol	"	-	-	2,1 (100)	3,1	4,8	9,3	6,7 (319)
Remolacha azucarera	"	260	291 (100)	210	154	242	245	336,5 (116)
Algodón	"	1,1	2,6 (100)	2,4	3,7	8,7	17,6	20,6 (792)
Leche vaca 1/año	n.d.	n.d.	1.046 (100)	n.d.	n.d.	1.776	2.366	2.802,5 (268)

Fuente: Anuario de Estadística Agraria 1978. Ministerio de Agricultura. Madrid. n.d.: no disponible.

CUADRO 2: Productividades estimadas de tierra y mano de obra, 1955 y 1965

Países	Producción por Ha. en Tm. de trigo		Producción por agricultor en Tm. de trigo	
	1955	1965	1955	1965
Japón	7,02	7,54	7,7	13,1
Formosa	7,85	11,92	6,7	8,1
Estados Unidos	0,74	0,87	71,2	123,5
Canadá	0,59	0,75	58,7	115,2
Méjico	0,21	0,29	4,1	5,5
Argentina	0,36	0,41	34,7	42,9
Dinamarca	4,00	5,02	36,9	55,7
Nueva Zelanda	1,01	1,33	13,4	166,7
Francia	2,21	2,95	25,1	45,4
Italia	2,64	3,31	10,8	20,1
España	1,10	1,21	8,5	12,2
Israel	2,36	2,54	14,8	38,9
Alemania	3,56	4,49	28,5	49,6
Holanda	6,18	8,28	31,6	53,2
Inglaterra	1,70	2,33	34,2	57,3
Irlanda	1,37	1,63	16,4	24,3

Fuente: Ruttan V.W. y Hayami, Y. - Agricultural Development. An International Perspective, pág. 73, 1971.

... Y LOS LOGROS

Estos logros no son fruto de la improvisación sino de una labor paciente y continuada que arranca en muchos casos de iniciativas privadas, como fue la primera estación experimental instalada en 1843 en Rothamsted (Inglaterra) o la promovida en 1852 en Moeckern (Alemania) por los agricultores integrados en la Sociedad Agrícola de Leipzig. En Estados Unidos se crean en 1862 los Land-Grant Colleges consolidados en 1887 por el Hatch Act que creaba las Estaciones estatales de Experimentación Agrícola. En Europa, hacia 1872, surgen las estaciones de investigación de Francia, Bélgica e Italia; en España se creó en 1875 la Estación Agronómica Central y en 1877 se establecía en Holanda el centro de Wageningen. También Japón implantó en 1873 su estación agrícola de Naito Shinjuku.

Así pues, es evidente que en la última mitad del siglo XIX se creó un estado de conciencia nacional, relacionado con el interés de la investigación agraria en los países occidentales, que se iría consolidando en los albores del siglo XX y que los países jóvenes no dudan en imitar, como es el caso de Nueva Zelanda e Israel. Los niveles de progreso alcanzados por la Agricultura de estos dos países deben constituir un estímulo para nosotros a fin de conseguir un mayor avance en los logros de nuestra investigación agraria.

UNA CONSIGNACION INSUFICIENTE

Se estima que España dedica a estos menesteres 600 científicos, 800 técnicos, 1.600 personas en funciones varias, contando además con 125.000 m² de laboratorios y cerca de 7.000 Ha en fincas experimentales, distribuido todo ello en unos 40 grandes centros (Carpenter, 1979). Evidentemente, los actuales recursos humanos y materiales pueden considerarse como minimamente aceptables, si bien hay que señalar que un elevado porcentaje de las asignaciones presupuestarias para investigación agraria se destinan a gastos de personal, restando escasos fondos que dedicar al desarrollo de la labor investigadora propiamente dicha. Esta deficiente estructura presupuestaria se deriva de la consignación insuficiente que a esta actividad se le asigna en España dentro de los Presupuestos Generales del Estado, aproximándose al 0,25% del valor de la producción final agraria, mientras que en otros países como Francia supone el 0,62%, en Israel asciende al 1% y en Holanda e Inglaterra supera el 2%, concretamente el 2,2% y el 2,5%, respectivamente.



guillén



guillén

ACEITES DEL SUR

EJEMPLOS CONVINCENTES

A este respecto hay que resaltar la existencia de una elevada correlación entre inversiones en investigación agraria y progreso de la agricultura beneficiaria de la misma (Evenson, 1968), así como la conveniencia de orientar económicamente esta actividad afrontando la solución de problemas reales que bloquean el progreso económico y social de la Agricultura (McMeekan, 1965).

Existen destacados ejemplos internacionales del empuje proporcionado por la investigación agraria a su propia agricultura. Isaac Harpaz, director de la Escuela de Agricultura de la Universidad Hebrea de Jerusalén, en las Jornadas Internacionales que sobre "La Investigación científica y el problema agrario" organizó el CSIC, en 1976, puso de manifiesto como en los veinticinco primeros años (1948-73) de existencia del Estado de Israel el valor de su producto bruto agrario (a precios constantes) aumentó nueve veces, la producción por hectárea se multiplicó por 4,5, la producción lechera por vaca pasó de 1.500 a 5.000 Kg por año, la productividad del trabajo creció un 670% y la participación del sector agrario en la exportación representó el 17% del total en 1974, empleando sólo al 6,5% de la población activa del país.

Si acudimos al ejemplo inglés, G.W. Cooke del Agricultural Research Council destacó, en el Seminario que sobre "Agricultural Efficiency" organizó The Royal Society en 1976, cómo durante el periodo 1965-75 el valor del producto bruto agrario británico (a precios constantes) experimentó un crecimiento del 25%, la población activa agraria disminuyó en un tercio, mientras que la productividad de la mano de obra aumentó un 50%, lográndose un incremento anual acumulativo del 3% en la producción por hectárea desde 1945. Desde el punto de vista ganadero la cabaña británica, en el periodo 1946-70, creció un 40% en vacuno, se cuadruplicó el censo de porcino, se duplicó el de aves, etc. sin que ello supusiera un incremento de las importaciones de piensos. Tales logros no dudan en adjudicárselos a la investigación agraria en su origen y a la extensión agraria en su adopción, estimándose como insignificante y altamente rentable los 60 y 20 millones de libras que, respectivamente, se destinan a tales tareas anualmente.

LA NECESIDAD DE LA INVESTIGACION

Estos ejemplos son muestra del apoyo decidido que a la investigación agraria prestan gobiernos y agricultores de los países occidentales, en base a las aportaciones que al progreso de sus agriculturas realizan los Centros de Investigación. Asimismo, cabe destacar el apoyo perma-

nente que la investigación agraria recibe en países muy desarrollados que cuentan ya con una agricultura muy eficiente, que incluso genera sistemáticamente excedentes agrícolas, como es el caso de Estados Unidos. Con este motivo ya han surgido voces en aquel país que aconsejan desviar fondos públicos asignados a la investigación agraria hacia otros menesteres. Como réplica a tales argumentos se ha destacado que una acción de tal tipo, mantenida durante 10 años, provocaría una caída de los rendimientos agrícolas del orden del 25-30%, con un coste real para el país comprendido entre los 17-21 mil millones de dólares, dada la dinámica del propio sistema productivo (Macleay y Browning, 1966), análogos resultados se han obtenido en trabajos recientes (Araji y otros, 1978).

Todo ello pone de relieve la importancia de la investigación agraria en cualquier país, máxime en aquéllos como el nuestro en el que un elevado porcentaje de la población activa trabaja en la agricultura — 18,5% en 1978 — y su producción agraria representa un bajo porcentaje del producto interior bruto — 9,02% en 1975 a pesar de los casi 900.000 millones de pesetas de valor añadido por el sector en 1978.

Así pues, de lo anterior se desprende la necesidad de establecer y mantener unos objetivos claros en nuestra política de investigación agraria, basándose en el crecimiento paulatino de los presupuestos estatales dedicados a este menester, si se aspira a que el éxito, científico y económico, corone nuestra labor investigadora en materia de Agricultura. Para ello debemos basarnos, cada vez más, en planteamientos muy realistas, que ofrezcan frutos a corto y medio plazo, que aporten solución eficaz a problemas auténticos de nuestra Agricultura con claras connotaciones económicas. Todo ello, sin menoscabo de prestar la atención necesaria a nuestra investigación básica.

...QUE NO SE ESTIMA EN ESPAÑA

Recientemente, destacados representantes del sector agrario han manifestado su inquietud "por el desarrollo urgente de la investigación aplicada..." (Perea Rubiales, 1980) y han señalado que "si la investigación pura no se hace en serio o la investigación aplicada no persigue resultados económicos, son sólo burocracia". (Elizaburu, 1980). Esta opinión refleja el pensamiento de nuestros agricultores y ganaderos, y, en gran medida, también constituye el punto de vista de nuestros políticos en relación con la investigación agraria.

Todo esto incomprensiblemente sucede en un país, como España, cuya balanza tecnológica en 1978 arrojó pagos por valor de 400 millones de dólares e ingresos por

importe de 74 millones (Rico, 1980) y en el que las importaciones de maíz ascendieron a 38.000 millones de pesetas y las de soja supusieron un contravalor de 43.000 millones, mientras que las estimaciones de nuestro esfuerzo inversor en la actividad que comentamos apenas alcanzó los 4.000 millones de pesetas, todo ello referido a 1978.

BIBLIOGRAFIA

- Araji, A.A., Sim, R.J., y Gardner, R.L., 1978. Returns to Agricultural Research and Extension Programs. An Ex-ante Approach. Amer. J. Agr. Econ. 58: 964-968.
- Carpena Artés, O., 1979. Programación de la investigación agraria española. En: "Jornadas internacionales sobre la investigación agraria y el problema agrario" (editor V. Hernando Fernández); (Madrid, C.S.I.C.).
- Elizaburu Márquez, F. de., 1980. La desconocida agricultura. (Madrid. Asociación para el progreso de la dirección).
- Evenson, R.E., 1968. The Contribution of Agricultural Research and Extension to Agricultural Production. (University of Chicago. Department of Economics, Ph. D. Thesis).
- García Nieto, M. 1980. Reflexiones en torno a la investigación agraria. (Córdoba, Universidad de Córdoba).
- Herrero Alcón, A., 1979. Investigaciones Agrarias. El Campo, Bilbao, núm. 73, p. 4.
- Macleay, A.D. y Browning, G.M., 1966. The Study of Long-Range Weeds in Agriculture. En: "Symposium on Research in Agriculture" (Washington, D.C. USDA, Agric. Research Serv.).
- Perea Rubiales, E., 1980. La cosecha del siglo. ¿para quién? El País, 31-VIII-80, p. 34.
- Rico Gutiérrez, M., 1980. ¿Prioridades en Ciencia y Tecnología? El País, 30-VIII-80, p. 16.
- Royal Society, The., 1977. Agricultural Efficiency. (London, the Royal Society of London).
- Ruttan, V.W. y Hayami, Y., 1971. Agricultural Development: An International Perspective. (Baltimore, Johns Hopkins University Press).

LOS CULTIVOS ANDALUCES

● VARIABILIDAD

● PRIORITARIO: ELIMINACION DEL PARO

● URGENTE: REGADIOS



EL ENTORNO FISICO

La superficie cultivada en Andalucía supone el 55,1% de su superficie agraria útil, elevándose a 4.164.938 Ha. De esta superficie el 11,7% se riega, el 70,9% se cultiva en secano y el restante 17,4% son barbechos y terrenos no ocupados, según datos correspondientes al año 1976.

Esta extensión de tierra de cultivo representa el 20,2% de la nacional, cuando la extensión territorial andaluza es el 17,3% de la total de España.

En primer lugar al hablar de la agricultura andaluza se ha de poner de manifiesto su enorme variabilidad, no sólo en la amplia gama de cultivos que se desarrollan sino en las dispares condiciones que presenta el medio físico tanto en calidades de suelo como de climatología, topografía y demás factores que condicionan su evolución.

Solamente considerando la pluviometría nos encontramos con los 250 mm por año de algunas zonas de Almería, hasta los cerca de 2.000 mm de Grazalema en Cádiz. De ahí la importancia fundamental que revisten para Andalucía las transformaciones de cultivo en regadío.

Adolfo BORREGO FERNANDEZ*

*Dr. Ingeniero Agrónomo



Por otra parte la altitud también es sumamente variada dando lugar a zonas con altas pendientes con el consiguiente entorpecimiento para el laboreo.

Bastantes zonas están a altitudes elevadas lo cual influye en las temperaturas y éstas condicionan fuertemente a los cultivos. Baste exponer que el 13,8% de la superficie se encuentra a más de 1.000 metros de altitud.

Resulta de todo ello que si en parte dispone Andalucía de zonas privilegiadas para la agricultura también tiene una gran proporción de terrenos donde las condiciones de cultivo son muy adversas y presentan grandes dificultades para la aplicación de muchos de los avances tecnológicos que se van logrando.

PROBLEMATICA AGRICOLA

Hablando en términos generales la rentabilidad de las explotaciones es baja y ello frena las posibilidades de mejora y de inversión que se necesitan para superar la situación actual. Esto agrava el problema del paro existente de la mano de obra, que está producido en gran medida por la crítica situación de los otros sectores productivos distintos del agrícola.

Por otro lado nuestros costos de producción son altos a pesar de los avances tecnológicos logrados en el aumento de mecanización, mejora de semillas utilizadas, perfeccionamiento de la tecnología de los cultivos, mejor laboreo, abonado, sistemas de poda, etc. aumento de la superficie regada, incremento de cooperativas y entidades asociativas de diversos tipos, aumento del crédito agrícola y otras mejoras, y nuestra agricultura se encuentra sometida a graves tensiones.

El sistema de producción agrícola está sufriendo un rápido cambio provocado por la variación de la demanda de muchos de sus productos, la subida del nivel de vida que corresponde alcanzar también al obrero agrícola con la correlativa subida de salarios, el alza de los costes de los factores de producción, y todo ello sin una paralela correspondencia en el alza del precio percibido por el agricultor por sus productos.

Actualmente el problema prioritario es la eliminación del paro que ha de armonizarse con la organización de explotaciones viables que respondan a las necesidades del mercado, no sólo en cantidad sino en la calidad demandada por aquel.

POSIBLES LINEAS GENERALES DE ACTUACION

Hay que desarrollar alternativas de cultivo que proporcionen el máximo empleo de mano de obra compatible con la intensificación de la mecanización, ya que este incremento de la mecanización es premisa ineludible para alcanzar la necesaria competitividad de la agricultura.



Aspecto principal para la solución de los problemas actuales es el incremento de las transformaciones de secano en regadío y la mejora de los regadíos existentes. Las posibilidades son amplias por los recursos disponibles tanto de aguas superficiales como subterráneas. Se ve más conveniente la ayuda en este campo a la iniciativa privada que la acción directa del Estado que más bien debe actuar en las grandes obras de regulación. Este último aspecto se encuentra retrasado en Andalucía y es de la mayor necesidad acelerar la puesta en práctica de la regulación de nuestras aguas superficiales, que según estudios realizados, pueden llegar a regar hasta el doble de la actual superficie.

Ello supondrá un importante aumento de puestos de trabajo y facilitará la estabilización de aquellos, reduciendo en lo posible la mano de obra eventual.

La mano de obra excedente habrá de ocuparse en nuevas industrias de transformación y aprovechamiento de los productos agrícolas, que deberán implantarse cerca de los lugares de producción, evitándose así el agravamiento de problemas ya planteados en los grandes núcleos de población.

A través de una adecuada ordenación de cultivos y mejora de los costes de producción se prevé una salida a la problemática actual de forma que se conjugue el máximo empleo con la viabilidad de las explotaciones. Persiguiéndose en todo caso un correcto abastecimiento nacional, con una disminución de las importaciones y un aumento de las exportaciones, especialmente cara al Mercado Común Europeo.

Será de gran ayuda el fomento de em-

ANDALUCIA

DISTRIBUCION PROVINCIAL DE LA PRODUCCION FINAL AGRICOLA

(Millones de pesetas a precios corrientes). AÑO 1.977.

PROVINCIA	Hortalizas.	Aceitunas para almazara.	Frutas frescas.	Cereales.	Plantas esmeraldas.	Fenofleas.	Uva para traslocación.	Frutas secas (incluidas aceites de mesa).	Plantas textiles.	Condimentos.	Semillas oleaginosas.	Leguminosas.	Floras y plantas ornamentales.	Semillas.	Otros industriales.	Tabaco.	TOTAL
SEVILLA	896	1.875	2.785	7.660	2.214	3.372	239	4.445	4.532	189	1.818	912	764	451	109	6	32.265
ALMERIA	14.157	113	5.496	73	20	920	178	378	-	279	-	40	1.369	17	63	-	23.103
CORDOBA	889	4.337	1.196	3.120	1.295	186	1.680	728	1.340	2.483	1.191	424	47	197	62	23	19.196
CADIZ	2.425	78	1.046	2.217	4.099	494	4.691	53	351	441	492	232	86	111	21	1	16.838
JAEN	1.291	10.580	583	810	92	437	40	110	621	786	52	379	80	76	92	1	16.030
GRANADA	3.330	928	2.039	1.527	959	2.377	124	865	-	1.457	242	545	269	34	63	337	15.096
MALAGA	2.672	2.097	3.241	686	605	997	218	1.031	-	279	239	414	244	36	31	1	12.793
HUELVA	569	162	2.094	219	83	180	927	176	34	91	99	71	109	25	12	-	4.851
TOTAL ANDALUCIA	26.229	20.170	18.480	16.312	9.367	8.963	8.097	7.786	6.878	6.005	4.133	3.017	2.968	947	453	369	140.174

Fuente: - Rete Nacional de España, Banco de Bilbao, 1.977.

DISTRIBUCION DE SUPERFICIES EN ANDALUCIA. AÑO 1.976.

(Hectáreas)

Provincia	Superficie total S.T.	Superficie a más de 1.000 m. de altitud	Superficie agraria útil S.A.U.	S.A.U./S.T.	Terreno de cultivo								Prados y pastizales		Terreno forestal	
					Regadío		Secano		Barbecho y no ocupado		TOTAL		S.P.P.a.	S.P.S./S.A.U.	S.T.F.	S.T./S.A.U.
					S.R.T.	SRT/STC.	S.S.T.	SST/STC.	S.B.	SB/STC.	S.T.O.	STO/SAU.	S.P.P.a.	S.P.S./S.A.U.	S.T.F.	S.T./S.A.U.
Almería	877.408	268.300	487.124	55,5	60.701	22,2	103.290	37,9	108.406	39,7	272.397	55,9	74.096	15,2	140.631	28,8
Granada	1.253.135	647.200	1.093.310	87,2	94.001	14,9	366.453	58,1	170.267	26,9	630.721	57,6	190.320	17,4	272.719	24,9
Jaen	1.349.757	272.000	1.268.597	93,9	70.956	9,8	560.586	77,4	92.379	12,7	723.921	57,0	123.308	9,7	421.358	33,2
Hílega	737.629	14.200	563.271	77,4	39.046	10,5	258.758	69,5	73.952	19,8	371.786	66,0	100	0,0	191.485	33,9
Cádiz	738.537	0	669.002	90,5	24.592	7,5	251.921	76,9	50.655	15,5	326.768	48,8	107.063	16,0	235.171	35,1
Córdoba	1.372.760	0	1.298.656	94,6	63.639	8,1	588.101	75,1	130.788	16,7	782.528	60,2	235.393	18,1	280.735	21,6
Huelva	1.008.437	0	873.409	86,6	6.224	3,0	143.305	70,1	54.818	26,8	204.347	23,3	27.859	3,1	641.203	73,4
Sevilla	1.400.043	0	1.304.094	93,1	130.493	15,3	680.144	79,7	41.843	4,9	852.470	65,3	200.656	15,3	250.958	19,2
Total Andalucía	8.726.706	1.201.700	7.557.463	86,6	489.632	11,7	2.952.158	70,9	723.108	17,4	4.164.938	55,1	949.805	12,6	2.434.260	32,7

Fuente: Ministerio de Agricultura.

presas asociativas de transformación de productos agrarios y especialmente de comercialización. Este último aspecto es de primordial importancia y hay que tratar por todos los medios de que el sector agrícola perciba el valor añadido que a veces de forma excesiva o inútil es producido fuera.

Es también de gran importancia la habilitación de un crédito agrícola ágil y barato que ayude a la adaptación de nuestras estructuras productivas a los rápidos cambios que necesariamente se habrán de afrontar.

En tanto la organización productiva se adecua a las nuevas circunstancias revisten la mayor importancia para el sector agrícola el estudio y establecimiento de precios que armonicen con la ordenación de cultivos que se persiga, ya que por esta vía se conseguirá su adopción por el agricultor.

En otro orden la intensificación de la Investigación Agraria reviste primordial importancia para la mejora de los procesos productivos y consiguiente reducción de costes.

Esta acción ha de ser completada con una eficaz Extensión Agraria que ponga al



alcance del agricultor estos conocimientos y acorte los plazos de puesta en práctica de los avances tecnológicos que se vayan consiguiendo.

CULTIVOS BASICOS

La gama de cultivos que se desarrollan en Andalucía es muy amplia y variada, así como las posibilidades de algunos nuevos a introducir. Con objeto de dar una idea general de estos cultivos y de su distribución en la región se reseñan en cuadro aparte para cada provincia los cultivos predominantes que en una primera aproximación y de forma no exhaustiva dan una idea de sus producciones principales.

Se completa esta información con la exposición del valor de la producción final desglosada por provincias y principales grupos de cultivo.

Se desprende de todo ello que la producción de hortalizas ocupa el primer



PRINCIPALES CULTIVOS POR PROVINCIAS

Provincia	Cultivos predominantes en secano	Cultivos predominantes en regadío
ALMERIA	Cebada, trigo. Olivar. Almendro.	Hortícolas en enarenados bajo invernadero y al aire libre (tomate, pimiento, pepino, berenjena, judías verdes, etc.). Limonero. Naranja. Uva de mesa. Flores. Patata.
GRANADA	Cebada. Trigo. Olivar. Girasol. Almendro.	Trigo. Cebada. Caña de azúcar. Maíz. Tabaco. Patata temprana y de media estación. Judías. Cebollas. Hortícolas. Chirimoyo. Aguacate. Naranja.
JAEN	Olivar. Cebada. Trigo. Girasol.	Olivar. Cebada. trigo. Algodón. Alfalfa. Maíz. Patata. Remolacha.
MALAGA	Olivar. Trigo. Cebada. Uvas pasas. Uva de mesa. Almendro.	Cebada Trigo. Limonero. Naranja. Patata temprana. Sorgo. Maíz. Hortícolas (tomate, pimiento, etc.). Flores. Caña de azúcar. Aguacate.
CADIZ	Trigo. Cebada. Remolacha. Olivar. Habas. Girasol.	Remolacha. Patata temprana. Naranja Algodón. Sorgo. Hortícolas (zanahoria, tomate, etc.).
CORDOBA	Trigo. Cebada. Olivar. Vid. Girasol.	Remolacha. Maíz. Sorgo. Algodón. Trigo. Frutales. Alfalfa.
HUELVA	Avena. Trigo. Vid. Almendro. Olivar.	Hortícolas. Naranja.
SEVILLA	Trigo. Cebada. Olivar. Girasol.	Remolacha. Algodón. Maíz. Sorgo. Arroz. Naranja. Melocotón. Patata. Olivar. Alfalfa.

ANDALUCIA

lugar y ello debido principalmente a la contribución de la provincia de Almería, que con sus 15.000 Ha dedicadas a esta producción en gran parte con enarenados y en invernadero, produce más de la mitad de la horticultura andaluza. Este ejemplo de Almería es un exponente de las posibilidades que el ingenio y el trabajo del hombre pueden alcanzar, aprovechando las condiciones naturales, y que en este caso se ha desarrollado en el breve plazo de 15 o 20 años y continua todavía en expansión.

En segundo lugar de importancia se encuentra el *olivar* que además ocupa en cuanto a superficie mayor extensión que ningún otro cultivo en Andalucía y que por sus características tiene una gran incidencia en la absorción del paro. Es un cultivo de la mayor trascendencia y que precisa una fuerte reestructuración, así como una mayor atención a la calidad de los aceites.

En tercer lugar se sitúa la producción de *frutas* frescas entre las que se incluyen los cítricos y frutales, melocotoneros principalmente junto con aguacate y chirimoya.

Seguidamente viene el grupo de *cereales*, que con cebada, trigo y maíz principalmente y completados con el arroz y sorgo, ocupan el segundo lugar en cuanto a extensión superficial detrás del olivar y por tanto son cultivos de la mayor importancia para la región.

Detrás de estos cuatro grandes grupos se ordenan los restantes según puede apreciarse en el cuadro. Ha de señalarse que el grupo de *leguminosas* está bajo para las posibilidades productivas y para las necesidades reales, siendo un grupo que se espera y es de desear se incremente para la mejora de las alterantivas y de la satisfacción de la demanda existente.

Dentro del grupo de *oleaginosas* hay que destacar la tremenda expansión que ha tenido el girasol en los secanos en los últimos años y las grandes posibilidades de introducción de la colza.

El grupo de *textiles* está representado fundamentalmente por el algodón, cultivo desarrollado principalmente en Andalucía, cuya estabilidad y moderada expansión es importante para el abastecimiento nacional, para la reducción del paro y para la diversificación de las alterantivas de regadío. Presenta buenas perspectivas ante la adhesión al Mercado Común y la solución de sus problemas pasa sin más remedio por la mecanización de la recolección. Aspecto resuelto, cuya aplicación requiere la aceptación de las fuerzas sociales, y que si no se acuerda pronto puede producir la desaparición de este cultivo tan necesario para Andalucía.

El *tabaco*, sembrado principalmente en Granada, tiene posibilidades de expansión para el cultivo de los nuevos tipos amarillos y puede ser una importante fuente de



● FALTAN INDUSTRIAS DE TRANSFORMACION

● CULTIVOS ACTUALES Y POSIBLES

absorción de mano de obra en determinadas zonas.

Es de destacar la alta producción que suponen las Hortalizas en Almería, el *olivar* en Jaén y los *cereales* en Sevilla, que caracterizan sus producciones agrícolas provinciales.

Existen posibilidades de *introducción* de otros cultivos, como la *colza* ya citada. La *soja* que mediante un precio adecuado puede ocupar un importante lugar como segunda cosecha en los regadíos para intensificar su utilización. El *altramuz* dulce y semidulce, actualmente bajo un amplio plan de experimentación en suelos ácidos, que representará una notable contribución a la alimentación ganadera. El *cacahuete*, cuya recolección mecanizada está resuelta, es interesante para nuevas zonas de regadío. El *aguacate* en la costa de Málaga, Granada y Almería, representa una producción de gran valor y con grandes posibilidades de exportación. Recientemente se ha iniciado por I.N.I.A. la introducción de la *Jojoba* (*Simonsia chinensis*), un arbusto productor de aceite con cualidades similares al de ballena.

La intensificación de los sistemas de *cultivo bajo abrigo*, *intensivos* y *forzados*, o al aire libre acolchados, presentan gran interés para determinadas zonas en las que se puede aprovechar especiales condiciones de clima que favorecen las cosechas tempranas con magníficas perspectivas de producción.

Especialmente en estos sistemas intensivos, como en general para toda la producción agrícola, el aspecto de comercialización se presenta como principal cuestión a resolver, consiguiendo mercados interiores o exteriores que absorban la producción en buenas condiciones económicas.

Expresamos finalmente nuestra convicción de que las condiciones naturales de Andalucía permiten afrontar con esperanza la solución de los numerosos y complejos problemas planteados, pues su suelo y clima, junto con el potencial humano andaluz, racionalmente utilizados, permitirán producciones competitivas y adecuada organización del sector agrícola para el mejor bienestar de Andalucía.

GANADERIA EN ANDALUCIA



Existe una gran desproporción entre el censo andaluz del ovino y la producción de carne en la región.

- SOLO LA CABRA SUPERA EL NIVEL NACIONAL
- SE ESCAPA EL VALOR AÑADIDO

Martín RODRIGUEZ GAMERO*

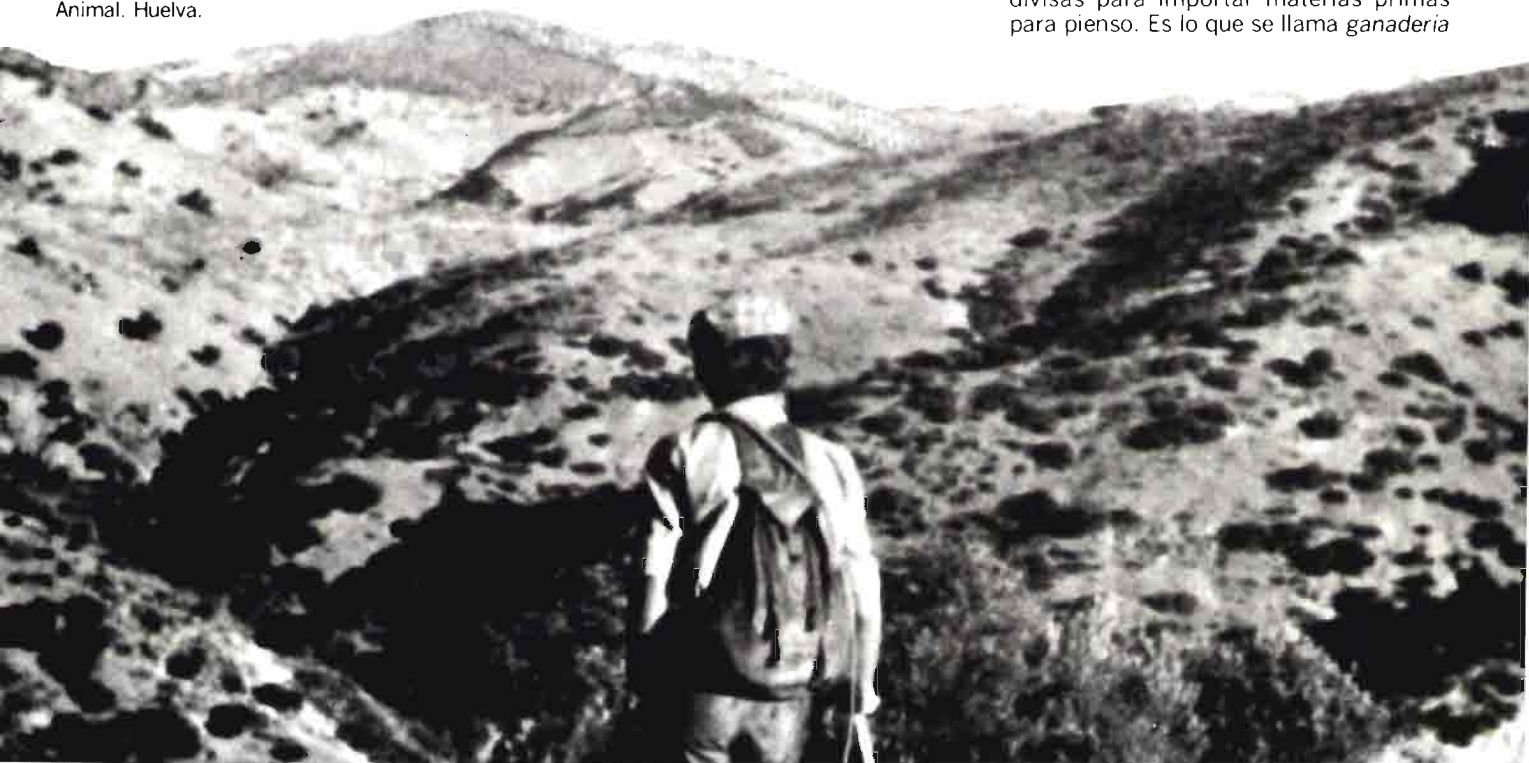
ESCASA CONTRIBUCION GANADERA

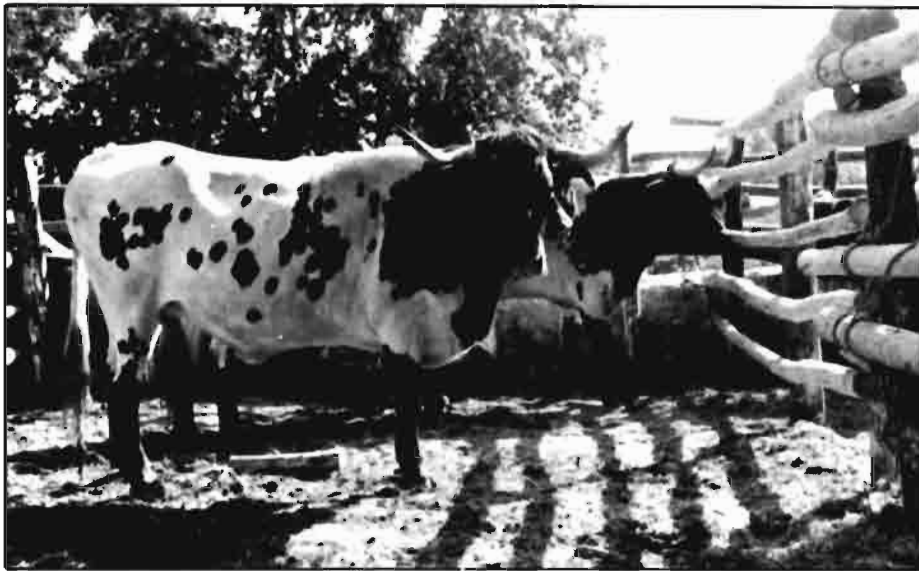
Clásicamente, y aún sigue siendo así en numerosos países, la ganadería es una actividad que aprovecha los recursos que la tierra proporciona espontáneamente, supliendo las épocas en que estos recursos faltan con reservas almacenadas, subproductos agrícolas, piensos concentrados procedentes de cultivos o bien

recurriendo a la transhumancia en zonas de distinta climatología que resultan complementarias. La productividad en este caso está en función de la calidad del suelo, la humedad y la temperatura, y las producciones globales están limitadas por la extensión superficial. Es lo que se conoce por *ganadería extensiva* o *ganadería ligada a la tierra*.

Pero junto a este sistema de explotación surge, modernamente, un nuevo tipo que mantiene al ganado en estabulación permanente y adquiere los productos alimenticios en el mercado, con lo que se independiza de la tierra, de la que solo utiliza el limitado espacio donde alojarse. La productividad depende fundamentalmente de la tecnología aplicada, que llega a sofisticaciones como el control de la temperatura y humedad, incluso proporcionando música ambiental. Las producciones globales no tienen más límite que el mercado, mientras el país disponga de divisas para importar materias primas para pienso. Es lo que se llama *ganadería*

*Dr. Veterinario.
Jefe de la Producción Animal. Huelva.





Andalucía cuenta con magníficas razas de ganado, algunas de las cuales exigen acciones de conservación.

El ganado caprino es el único que soporta cargas ganaderas por hectárea superior a la media nacional.



intensiva o ganadería independiente. Está representada fundamentalmente por el ganado vacuno lechero, ponedoras, pollos de carne y cerdos precoces. El engorde intensivo de bovino y ovino está en regre-sión.

Este ha sido el camino seguido en España para producir carne, leche y huevos, los tres alimentos básicos de origen animal de la forma rápida que exigía una sociedad en desarrollo que cada día pedía más proteínas de este origen. Este tipo de explotación, fundamentalmente en aves y porcino, tiene la ventaja de proporcionar grandes cantidades de productos, ciclos cortos que permiten una alta productividad del capital y de la mano de obra, aplicación de tecnologías comprobadas en cualquier lugar del país, y localización en lugares de fácil acceso, no alejados de los núcleos urbanos, lo que permite disponer de la mano de obra necesaria y no compete con los otros subsectores para el empleo de la tierra.

La ganadería extensiva no tiene estas ventajas, pero tampoco tiene sus inconvenientes como la contaminación ambiental, la superproducción, el gasto de divisas, y además de devolver materia orgánica a la tierra, revaloriza productos no mercadeables directamente y da lugar a unas producciones que, si son más escasas, son superiores desde el punto de vista gastronómico.

Andalucía, por su clima extremado y las lluvias irregulares, soporta una carga ganadera por Ha muy inferior a la media nacional en las especies de explotación extensiva, bovino y ovino, mientras que es muy superior en caprino. Por otra parte, Andalucía, al no disponer de grandes centros de consumo, ha quedado rezagada en el desarrollo de la ganadería intensiva de porcino y aves.

Con una extensión que representa el 17% de la superficie nacional, Andalucía

llega a albergar alrededor del 11% de los censos de porcino, de aves, de bovino total, de bovino frisón y de ovino, mientras el caprino representa el 31,6% del censo total de España. Vista desde el ángulo de la producción final agraria la ganadería contribuye con un 16% en las provincias orientales y con un 20,4% en las occidentales, mientras a nivel nacional esta contribución representa el 39%. Es decir es una región desequilibrada desde el punto de vista agrario a favor del subsector agrícola y en detrimento del ganadero.

ANÁLISIS DE LOS CENSOS Y DE LAS PRODUCCIONES

De la observación y comparación de los censos y producciones (Cuadros I y II) se deducen las siguientes conclusiones:

1.º – El bovino, que representa el 11,8 % del censo nacional, da una producción del 8%, de lo que se deduce que el 3,8%, es decir unas 15.000 Tm de carne, proceden del sacrificio en mataderos de fuera de la región de ganado originado en la misma.

En el ovino la desproporción es aún mayor ya, que de un 11,9% del censo pasa a 2,1% en producción de carne, lo que representa unas 12.500 Tm.

En el porcino es donde existe un mayor equilibrio ya que la diferencia es sólo del 1,2%, aunque en números absolutos, y dado el volumen que la carne de esta especie representa, suponen casi 10.000 Tm.

Aunque los cuadros no lo reflejen la realidad es que no solamente escapan de la región el valor añadido del sacrificio, sino en muchos casos el del propio engorde, ya que son numerosos los animales jóvenes que salen a zonas industriales donde son cebados y sacrificados, mientras en Andalucía se mantienen las re-

● HACIA NUEVOS SISTEMAS DE INDUSTRIALIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

productoras durante todo el año con todos los riesgos y gastos que ello comporta.

2.º – Si las vacas frisonas representan el 11% del censo nacional, la leche de vaca, que fundamentalmente procede de ellas representa solamente el 8,1%, es decir que las producciones por vaca son inferiores a la media nacional.

3.º – La lana está prácticamente equilibrada con el censo, posiblemente no porque en Andalucía se hayan llevado a cabo labores de mejora en este sentido, sino porque esta producción se ha descuidado en toda España.

4.º – La leche de cabra representa el 37,5%, frente al 31,6% del censo nacional, lo que invierte la tónica que aparece en otras producciones. La explicación hay que buscarla en la existencia de grandes razas productoras de leche (la malagueña y la murciana-granadina), cuyas posibilidades no están ni con mucho agotadas.

5.º – La producción de huevos está equilibrada con el censo, lo cual es normal en un tipo de producción intensiva cuyas normas tecnológicas son iguales, no solo en España, sino en todos los países occidentales.

6.º – El nivel de industrialización de la carne de porcino es inferior a la nacional, ya que mientras ésta es del 51% sobre el total, en Andalucía es del 33%. Es de destacar Huelva, donde se industrializa el 70% de la carne de porcino producida, entendiéndose como tal procedente de matanzas realizadas en la provincia.



CUADRO 1: CENSO DE LA GANADERIA ANDALUZA

	Bovino	Bovino Frison	Caprino	Ovino	Porcino	Ponedoras Miles
ALMERIA	8.440	2.518	116.979	151.469	157.672	458
GRANADA	23.004	10.615	135.146	367.732	123.899	389
JAEÑ	28.548	8.942	72.603	221.098	200.974	551
MALAGA	43.104	18.257	162.347	89.252	193.851	529
CADIZ	176.934	12.530	80.220	90.808	66.413	341
CORDOBA	87.684	32.515	42.424	464.335	160.912	386
HUELVA	41.142	7.614	39.407	146.263	56.088	200
SEVILLA	133.282	29.760	73.234	203.047	165.445	1.385
ANDALUCIA	542.042	122.751	722.360	1.736.004	1.125.154	4.236
ESPAÑA	4.601.458	1.110.293	2.282.794	14.522.124	10.496.419	28.927
§ sobre los censos de España	11'8	11	31'6	11'9	10'7	10'9

FUENTE: Anuario de Estadística Agraria 1.978.-

CUADRO II: PRODUCCIONES DE LA GANADERIA ANDALUZA

	Carne de Bovino Tm	Carne de Ovino Tm	Carne de Porcino Tm	Carne de porcino industrializada Tm	Miles Litros Leche vaca	Leche cabra	Leche de cabra industrializada	Miles docena. Huevos	Lana Tm.
ALMERIA	1.020	333	5.639	3.823	11.105	15.860	3.486	9.064	171.332
GRANADA	1.920	197	3.945	817	41.871	28.404	5.080	7.421	381.675
JAEÑ	714	545	7.900	4.156	33.348	8.245	2.708	10.786	298.865
MALAGA	4.962	57	11.464	3.607	49.365	29.455	11.797	10.581	117.153
CADIZ	6.027	41	3.256	48	50.145	5.488	2.399	6.543	181.927
CORDOBA	2.440	357	18.319	2.899	129.403	8.327	-	7.368	671.644
HUELVA	1.282	519	9.541	6.673	25.565	3.824	183	3.833	315.507
SEVILLA	12.965	716	16.670	3.597	110.403	7.621	2.173	26.551	337.283
ANDALUCIA	31.324	2.765	76.736	25.621	451.205	107.224	27.826	82.148	2.483.390
ESPAÑA	391.119	129.550	803.023	410.611	5.559.530	285.502	86.757	736.600	21.962.517
§	8	2'1	9'5	6'2	8'1	37'5	32	11'1	11'3

FUENTE: Anuario de Estadística Agraria 1.978.

ANDALUCIA



7.º - La *leche de cabra* que ocupa un lugar destacado en Andalucía, tanto en producción global como en rendimientos individuales, está sin embargo rezagada, con relación a la media nacional, en el nivel de *industrialización* que supone el 30%, mientras que en Andalucía representa el 26%.

LINEAS DE ACTUACION PARA EL FOMENTO Y MEJORA DE LA GANADERIA ANDALUZA

A la vista de los datos censales, se ve la necesidad de aumentar todos los censos pero con especial énfasis sobre la ganadería ligada a la tierra, mediante un aumento de la superficie pastable, ordenación del pastoreo, planificación de la alimentación a lo largo del año, acondicionamiento de las instalaciones de manejo y lucha contra las enfermedades, principalmente *tuberculosis* y *brucelosis* en el bovino, *brucelosis* en ovino y caprino, *peste porcina africana* en el porcino y *parasitosis* en todas las especies.

En explotaciones intensivas será necesario el aumento de la *producción porcina* mediante el fomento de instalaciones de producción de ciclo cerrado o producción integrada, en lugares con escaso censo porcino, que no sólo compensaría el déficit de producción porcina que padece

El ganado vacuno de carne, en base principal a las razas *Retinta* y otras autóctonas, sufrió, tras su implantación en muchas fincas ciertas deficiencias en los recursos financieros, la sequía de algunos años y la ineficacia de ciertas políticas comerciales.

Andalucía, sino que contribuiría a aportar abono orgánico a la tierra y crearía puestos de trabajo en el medio rural.

Será necesario recuperar el *valor añadido* del engorde y sacrificio de bovino, ovino y porcino, mediante el aumento de las instalaciones de acabado, así como de los correspondientes mataderos con participación ganadera, con el fin de que esta carne salga de Andalucía como canales y no como animales vivos. Ello obligará a cambiar los *sistemas de comercialización* ya que los circuitos de la carne no son los de los animales vivos.

La producción de *leche de vaca* debe aumentar, no por incremento del censo de vacas frisonas sino por elevación de los rendimientos individuales, a través de la mejora de las instalaciones y de la alimentación, de la elevación de la formación profesional de los vaqueros, la lucha contra las enfermedades y una mayor utilización de la inseminación artificial.

Deberá aumentarse el grado de *industrialización* de la carne de porcino y de la *leche de cabra*, que fomentará el consumo, estimulará la producción en ambas especies, aumentará el *valor añadido* y dará lugar a la creación de empleo.

El conejo doméstico ofrece grandes posibilidades en Andalucía, como un factor de *variación* ante el consumo de la *carne de pollo*. La creación de Cooperati-

vas de productores y construcción del correspondiente matadero es una línea que debe ser fomentada y estimulada.

La *apicultura* es otra actividad a la que no se le ha prestado la suficiente atención. Pero las condiciones climáticas de Andalucía, unidas a la demanda del mercado de miel y polen, sin olvidar el efecto beneficioso sobre las plantas, bien merecen tomar en consideración esta actividad. Al ser la tecnología su pilar fundamental, sería conveniente la difusión de las técnicas apícolas mediante cursos y seminarios así como la creación de Cooperativas para la correcta tipificación y comercialización de la miel.

Desde el punto de vista racial, Andalucía cuenta con magníficas razas en cuanto a su resistencia y adaptación al medio y ampliamente distribuidas por las distintas zonas de su territorio. En ellas, bien sea en pureza o en cruce industrial, debe basarse nuestra ganadería ligada a la tierra. Tal es el caso de la *vaca retinta*, las *ovejas merinas*, *segureña* y *montesina*, las *cabras malagueñas* y *murciana-granadina* y *serranas*, así como el ganado *porcino ibérico*.

Pero junto a estas razas ampliamente extendidas existen otras dignas de ser conservadas, con el fin de preservar de la desaparición un caudal genético cuyas posibilidades son aún desconocidas y es imposible predecir su utilidad en el futuro. Tal es el caso, en vacuno, de la raza *berrenda en negro* y *en colorado*, la *negra andaluza*, *pajuna* de Jaén y Granada y la *murciana* que aún se encuentra en Almería. La *cabra blanca andaluza*. La *oveja de Grazalema* y la *churra atlántica* y finalmente el *porcino manchado* de Jabugo, prácticamente desaparecido.

Finalmente queremos dar un toque de atención sobre tres razas de animales seleccionados desde tiempo inmemorial, no con un fin utilitario (aunque alguna lo tuviera en su origen) sino para diversión y deporte y en cuya crianza ha jugado siempre Andalucía un papel preponderante. Nos estamos refiriendo al *caballo español*, el *toro de lidia* y el *gallo de pelea*.

Aunque para el fomento de la *cria caballar* existe un organismo en el Ministerio de Defensa, sería necesaria una mayor coordinación con los ganaderos, la profesión veterinaria y el Ministerio de Agricultura, a través de un organismo mixto asesor como ya propicia la Diputación de Cádiz en un trabajo sobre el tema.

En cuanto a las otras dos razas de animales combatientes, además de fomentar y estimular las asociaciones de criadores, sería de gran utilidad la difusión de los correspondientes Libros Genealógicos, así como la creación de centros de estudio genético de estas dos razas, en cuyas transmisiones hereditarias quedan aún grandes lagunas por el carácter psicológico de las cualidades a seleccionar.



SEMILLAS PACIFICO S.A.

SEPASA

PRODUCTORA DE SEMILLAS DE SIEMBRA

- **HIBRIDOS SIMPLES Y TRIPLES DE GIRASOL, VARIEDADES: "smena" y "peredowick"**
- **CARTAMO**
- **HABAS "alameda"**
- **TRIGO**

**SEMILLAS SEPASA
GARANTIZAN COSECHA**

Dirección y Oficinas:

SEVILLA

Avda. República Argentina, 68-7º

Teléfono: 45.30.11. Telex: 72171.

Factoría:

EL ARAHAL (Sevilla)

Prado de San Roque, s/n.

Teléfonos: 84.05.20 y 84.01.50



POLITICA FORESTAL

● MILES DE PROBLEMAS ● PUNTUALIZACIONES PARA UNA PLANIFICACION INTEGRAL DE LOS MONTES ANDALUCES

Carlos FLORES (*)



CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS MONTES ANDALUCES

La superficie forestal de ésta región alcanza las 4.331.184 Ha que frente a las 8.726.800 Ha de superficie geográfica supone, prácticamente, una mitad, de la cual solo está arbolada un 42%.

Sólo el 6% de éste territorio son montes del Estado, existiendo un total de 47.571 montes con una superficie de 91 Ha para el monte medio.

Conviene aquí decir que, precindiendo de los países llamados socialistas, en los que los montes pertenecientes al Estado son del 80 al 100%, en Canadá es el 73%, en EE.UU. el 26%, en Suecia el 20%, en Inglaterra el 36% y solo Italia y Suiza con el 5% y Portugal con el 1,5% se aproximan a las cifras españolas y andaluza (3 y 6% respectivamente).

La superficie arbolada está formada por un 52% de Quercíneas (*encinas*, *alcornoques* y *quejigos*) un 31% de coníferas (en su casi totalidad *pinas*), un 7% de es-

pecies de turno corto (*eucaliptales* y *choperas*) y el restante 10% de diversas frondosas (*acebuchares*, *castañares*, etc.).

Para dar una idea de la importancia de los montes andaluces, indicaremos que su superficie forestal es mayor que la de una tercera parte de los países europeos y que aventaja en superficie arbolada a Dinamarca, Hungría, Irlanda, Holanda, Bélgica y Suiza, siendo análoga a la del Reino Unido.

Tiene, pues, entidad propia suficiente para tomarse en consideración, y meditar un poco, la política forestal a seguir que, en mayor o menor medida, afectará a todos los andaluces sin excepción.

PROBLEMATICA EXISTENTE

En épocas pretéritas la existencia de una buena cubierta vegetal sobre los suelos de nuestra región, de un régimen tan desigual de lluvias y temperaturas, amortiguaba los efectos destructores de éstos agentes elevando la proporción de agua infiltrada, suavizando el clima y, sobre todo, defendiendo el suelo contra la ero-

sión, con lo cual se mantenían las constantes ecológicas sin graves variaciones.

La acción del hombre, en su afán de aumentar sus cosechas, su ganado y de obtener rápidamente productos de los bosques, dañó gravemente esta cubierta vegetal, iniciando un proceso regresivo que se aceleró notablemente en éste último siglo.

En la actualidad, los montes andaluces, como resultado de esa continua degradación a la que se han visto sometidos, abundan en ecosistemas frágiles y solo, en una pequeña parte, cumplen su función primordial de protección.

No solo es que la superficie forestal se vea reducida a un 50%, lo que en gran parte es inevitable y necesario al aumentar la densidad y el nivel de vida de la población, sino que también estos montes carecen en un 58% de arbolado y gran parte de las masas arbóreas no tienen la espesura adecuada.

La deforestación, el pastoreo abusivo y las roturaciones en pendientes excesivas, se agravan en estos climas por los largos periodos de tiempo en que carecen de

(*) Dr. Ingeniero de Montes.



cubierta herbácea los suelos.

La erosión hídrica, con el consiguiente transporte y sedimentación de materiales, se manifiesta de modo impresionante en muchas comarcas andaluzas, en las que aparecen con abundancia esas corrientes de agua de pendientes fuertes e irregulares y crecidas súbitas y violentas que llamamos torrentes-ramblas.

Este desorden hidrológico se manifiesta bien por zonas de erosión aguda, bien por inundaciones catastróficas, bien por erosiones penetrantes en márgenes, por aterramiento de los embalses y por un largo etcétera de daños y calamidades.

En la memoria de todos están las inundaciones de Almería de octubre de 1973 de triste recuerdo.

En resumen, existe un pavoroso problema de erosión que afecta gravemente en Almería a un 70% aproximadamente de superficie provincial, en Granada, Jaén, Málaga y Córdoba entre un 40 y un 50%, en Huelva a un 30% y en Cádiz y Sevilla a un 20%.

Las clásicas *dehesas* sufren una crisis estructural de muy difícil solución que amenaza su propia supervivencia en un plazo de unas décadas al no poderse dar cuidados selvícolas adecuados (podas, limpiezas de matorral, etc.) por falta de rentabilidad y mano de obra (la existencia del paro, cierta, no excluye esta falta, aunque parezca paradójico).

De un modo general, podemos decir que la *productividad* de nuestros montes no es óptima como consecuencia de una falta de tecnificación, de escasez de inversiones, del éxodo hacia las ciudades de la

población de las áreas de montaña y de una clara depreciación de los productos forestales que, en el caso de la madera, lleva años sin poder alcanzar subidas anuales que rebasen el 10%.

El *propietario forestal*, y el mismo Estado, tiende a suponer que las masas forestales tienen la obligación de arreglárselas por sí solas, craso error que se paga con unos crecimientos raquíticos y unos rendimientos económicos paupérrimos.

Por otra parte, la demanda de especies naturales, como *lugares de esparcimiento* y de contacto con la Naturaleza, es acuciante y señala una nueva e importante tendencia de la sociedad actual que no puede desconocerse.

Faltan montes debidamente adecuados para su estancia en ellos, faltan cotos para cazar y pescar y faltan, en fin, rutas y recorridos con lugares de acampada, refugios, etc. que permitan conocer y disfrutar los bellos espacios protegidos de nuestra región.

La contaminación progresiva de nuestras aguas continentales, así como la rudimentaria *ordenación cinegética* existente, amenazan con destruir nuestra caza y nuestra pesca, siendo precisa una acción pronta y vigorosa para salvar nuestros espacios naturales más singulares.

Dos graves defectos inciden negativamente en toda esta compleja problemática: una excesiva preponderancia de la propiedad privada y la total descoordinación de la Administración Forestal, pulverizada en la desdichada reorganización del Sr. Allende García-Baxter.



Urge, pues, buscar soluciones.

LINEAS BASICAS DE UNA FUTURA POLITICA FORESTAL

De una forma esquemática vamos a sentar las líneas básicas de una política forestal capaz de hacer frente a los graves problemas planteados con un criterio realista.

1. - Se procederá a una *planificación integral* de la defensa y fomento de los espacios y recursos naturales andaluces, siempre en completa conexión con la política forestal nacional, dando un tratamiento unitario a las grandes zonas naturales (cuencas, macizos montañosos).

2. - La Administración forestal que ha de llevar a cabo esta planificación, debe estar *unificada* para poder dar el tratamiento total que este sector reclama.

3. - Se confeccionarán los correspondientes *catálogos de montes* protectores y de espacios naturales protegidos, adquiriendo, automáticamente, los montes incluidos en estos catálogos el carácter de *Utilidad Pública*.

4. - Se redactará un plan especial y urgente de lucha contra la *erosión* con carácter prioritario que permita la restauración anual media de 40.000 Ha como mínimo.

5. - Para restaurar las áreas de algunas especies de *gran interés* (pinsapo, castaño y alcornoque) se redactará un Plan especial de Repoblaciones.

6. - Se adecuarán montes en la proximidad de los *núcleos urbanos* importantes, recurriéndose, en primer lugar, a los montes del Estado, Ayuntamientos o Diputaciones.

7. - Se ordenará y fomentará la *riqueza cinegética* según criterios técnicos, tendiendo a la creación de *cotos sociales* para



poner su disfrute, indiscriminadamente, al alcance del mayor número de personas.

8. - Se estudiará y ordenará el *aprovechamiento piscícola* de nuestras *aguas continentales*, no solo de una forma análoga al cinegético, sino también abordando, mediante un meditado plan, la producción masiva de *proteínas de pescado*.

9. - Se redactará un Plan de conservación de las *dehesas* inventariando, en primer lugar, las masas que deben protegerse y dictando las disposiciones pertinentes para fomentar su debido tratamiento.

10. - Se potenciarán las medidas de *defensa* de los recursos naturales, prioritariamente, las referentes a los *incendios*.

11. - Se redactará un plan tendente a acelerar la producción de *madera* existente repoblando en 6 años, 120.000 Ha con especies de turno corto (eucaliptos y chopos).

12. - Deberá elaborarse un amplio plan

para *incrementar la propiedad estatal*, facilitando, así, las actuaciones reseñadas en los puntos anteriores, hasta alcanzar el control de un 25% del suelo forestal.

13. - Se estudiarán las medidas oportunas para conseguir un mayor grado de tecnificación en los *montes particulares* sin el cual el sector nunca podrá desarrollarse.

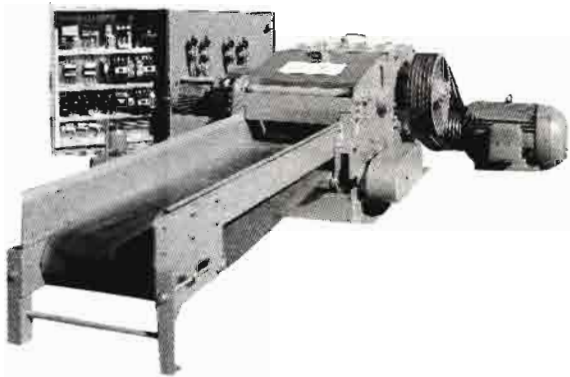
14. - La Administración regional deberá contactar con la Administración forestal nacional, iniciando, cuanto antes, el estudio conjunto de todos estos puntos para fijar, de mutuo acuerdo, las futuras bases de la *política forestal andaluza*.

Creemos sinceramente que la política forestal esbozada puede conseguir que los montes andaluces, en un plazo de 20-25 años, rindan los servicios que la sociedad actual les demanda, ahuyentando de una vez por todas, al fantasma del paro en las áreas de montaña.

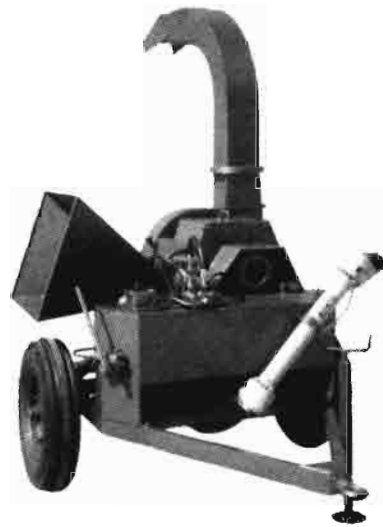
ASTILLADORAS DORSCH-MAIER

PARA EL APROVECHAMIENTO
INDUSTRIAL DE RESIDUOS
MADEREROS

- ASTILLADORAS MOVILES MODELO "CAPINKA" PARA EL APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS DE PODA.
- ASTILLADORAS FIJAS TIPO D.R.T. PARA LA PRODUCCION DE ASTILLAS PARA LA INDUSTRIA DE LOS TABLETOS AGLOMERADOS Y PARA SU UTILIZACION COMO COMBUSTIBLE EN LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACION DE LA MADERA, CERAMICAS, VIDRIO, CALEFACCION, ETC.
- SEPARADORES NEUMATICOS DE HOJA.



ASTILLADORA FIJA TIPO DRT-170x500.



ASTILLADORA MOVIL MODELO CAPINKA-3.

NUESTRAS ASTILLADORAS "CAPINKA" Y NUESTROS SEPARADORES NEUMATICOS DE HOJA HAN HECHO POSIBLE EL APROVECHAMIENTO DE UNOS PRODUCTOS QUE HASTA HOY SE QUEMABAN OCASIONANDO CUANTIOSOS GASTOS.

AHORA YA, LA PODA ES RENTABLE.



TR. SRES. DE LUZON, 2.
MADRID.
TEL. 242 24 23-242 24 24.





ENTRE EUROPA Y AFRICA

REGADIOS ANDALUCES

● EL CONCEPTO DEL AGUA ES UNICO

Ricardo GRANDE COVIAN*

UN TRANSITO CLIMATICO

Cuando en conversaciones con técnicos internacionales se plantea el tema de los regadíos de nuestra Región, suele producirse extrañeza, al conocer que la precipitación media del Valle del Guadalquivir, es de unos 600 mm al año, por lo que no consideran como árida la Región. Cuando se les explica que si bien es una media de un conjunto de años, la observación de las estadísticas de más de 100 años nos dan cifras de precipitación que oscilan de unos 130 mm a 1.650 mm esto es, que pasamos de años de verdadera aridez a una excesiva precipitación, empiezan a comprender de nuestra doble preocupación. Por una parte, de los *regadíos* como suplemento de riego en los años escasos de precipitación, y del *saneamiento* en los años de exceso de precipitación. Pero verdaderamente cuando quedan totalmente convencidos de la necesidad de riego en nuestra área, lo es cuando les presentamos las grandes *variaciones estacionales*. Es entonces cuando se comprende que España es un tránsito climático entre Europa húmeda y África desértica, por lo que tenemos que atender a ambas situaciones extremas.

*Dr. Ingeniero Agrónomo

UN MOSAICO DE SITUACIONES

Por otra parte estas discrepancias se hacen más extremas al pensar que se ve influenciada por otra serie de factores, que hacen la agricultura regional no sea única, sino un *mosaico* de agriculturas en general y de regadíos en particular, no pudiéndose comparar los de Almería y Costa Mediterránea de Granada, con alta insolación y mayor carencia de agua, con los de las fértiles vegas de la Bética, beneficiadas por los caudales aportados por el río Guadalquivir o de las arenas costeras de Huelva de gran potencialidad de sol y agua subterránea.

EL PODER DEL AGUA

Si pensamos que las *plantas* necesitan un óptimo de *agua* para su desarrollo armónico, se podrán mejorar las posibilidades agrarias de un área por aplicación de nuevas variedades obtenidas por hibridación, o introduciendo nuevos cultivos, o mediante nuevas técnicas de abonado, o con labores más sofisticadas, pero no ha de cabernos duda que si la planta no recibe en cada momento vegetativo la humedad óptima, imprescindible para la movilización de los nutrientes, el final del proceso no será el esperado.

Buena prueba de esta acción preponderante del agua en la agricultura de esta Región la encontramos en los datos estadísticos de la misma que nos llevan a la conclusión de que el 89% de la superficie de cultivo regional produjo en secano el 65% de las cosechas y sólo el 11% de la superficie cultivada bajo riego suministra el otro 35%, o dicho con mayor claridad y en cifras medias, el valor de la producción de una Ha de *regadío* es 4,25 veces la producción de análoga superficie de secano. Esto es, que prácticamente la aplicación racional del agua a la tierra quintuplica la producción, lo que lleva aparejado no sólo un mejor aprovisionamiento de las tierras, sino también una multiplicación de la *mano de obra* necesaria, factor siempre interesante pero mucho más en los momentos actuales en que el *paro* es uno de los graves problemas de la Región.

Por otra parte, esta suplementación de agua mediante regulaciones interanuales, permite evitar aquellas graves variaciones de producción en los ciclos climáticos.

Vemos por ello que siendo la climatología y dentro de ella la precipitación, el factor básico para una economía en los cultivos, hemos de preocuparnos básicamente de la utilización racional del agua,





evitando ésta se pierda en el mar, sin aprovechamiento.

Ante todo hemos de señalar que el concepto de agua es único, aunque se le ha querido dar una acepción plural, esto es, aguas superficiales y aguas subterráneas. Por ello hemos de hablar de agua en singular, ya que ambas son una sola, interrelacionándose entre sí por filtración de las superficies o drenados de las profundas.

EVOLUCION DE LOS REGADIOS ANDALUCES

El uso de este agua ha preocupado desde los tiempos más antiguos, existiendo muestras por todo el mundo del desarrollo de las grandes civilizaciones en las riveras de los ríos, pero realmente en España y más concretamente en Andalucía, no empieza a tener importancia hasta bien entrado nuestro siglo, pues regándose a principios de éste unas 200.000 Ha la mayoría con agua rodada o elevada de los cauces, las últimas estadísticas publicadas (1978), muestran como los regadíos de la Región sobrepasaban las 560.000 Ha como muestra el cuadro siguiente:

CUADRO Nº 1

Evolución de los Regadíos en Andalucía

PROVINCIA	AÑOS (EN MILES DE HAS)				
	1.958	1.968	1.954	1.971	1.978
Almería	33,9	26,4	29,8	59,8	64,5
Cádiz	2,1	3,1	10,1	26,6	31,3
Córdoba	57,3	5,6	39,4	54,3	80,1
Granada	63,8	100,8	95,2	105,1	130,7
Huelva	0,4	1,7	3,0	7,2	3,9
Juén	25,7	41,3	46,1	66,8	71,4
Málaga	30,1	20,6	27,1	43,0	44,5
Sevilla	3,1	5,3	54,0	127,9	183,0
TOTAL:	211,4	231,2	341,5	454,7	564,7

En este periodo, las provincias que más incremento han tenido han sido Sevilla y Córdoba en Andalucía Occidental y Almería en la Oriental. Las provincias que menor incremento han tenido han sido, Huelva en la Occidental y Granada en la Oriental, con la diferencia de que Huelva partía de una cifra mínima y por el contrario Granada partía de la cifra mayor del conjunto de las provincias andaluzas.

La evolución de estos riegos viene unido a dos hechos fundamentales. En las provincias de la Cuenca del Guadalquivir, a la gran obra de regulación llevada a cabo por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y en Almería a los trabajos de prospección de agua subterránea llevados a cabo por IGME-IRYDA.

Como prueba de este aserto, en el cuadro núm. 2 hemos resumido para 1978 la procedencia del agua en los riegos de cada provincia.

Si pensamos por ejemplo, que en 1936 en la cuenca del Guadalquivir, principal para suministro de agua regulada a Andalucía, sólo existía una capacidad de embalse de 277,6 Hm³ y en el momento que analizamos (1978) se disponía de 4.285,3 Hm³ o lo que es lo mismo, la

CUADRO Nº 2
Regulación de agua por Confederaciones Hidrográficas

Confederación Hidrográfica	Cuenca	Capacidad útil (Hm ³)	Desembalse (Hm ³)	Porcentaje regulación
Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	Guadalquivir	4.285,3	2.139,6	49,9
	Guadalete	255,0	239,4	93,9
Confederación Hidrográfica de Segura	Segura	88,0	83,0	94,3
	Guadiana	121,3	54,8	45,1
Confederación Hidrográfica de Júcar	Júcar	509,0	103,9	20,4
	TOTAL:	5.419,6	2.800,7	51,7

regulación ha multiplicado por 15,5, podemos comprender el gran esfuerzo realizado en el periodo citado, para intensificar el riego en el Valle del Guadalquivir.

La regulación actual de los ríos de Andalucía se eleva a 5.419,6 Hm³ siendo su distribución la señalada en el Cuadro núm. 3.

DOS UNIDADES HIDRAULICAS

Vemos por ello que el conjunto regado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, que administra el 66,2% de

CUADRO Nº 2

Procedencia del agua en los riegos Provinciales

PROVINCIA	Total Has.	AGUA REGULADA		Agua subterránea Has.
		Grandes Zonas Has.	Concesiones Has.	
Almería	64.500	-	-	64.500
Cádiz	31.327	18.237	12.135	955
Córdoba	68.269	20.929	42.869	4.471
Granada	108.700	30.300	42.007	36.393
Huelva	3.962	-	482	3.480
Juén	73.390	22.966	34.823	15.601
Málaga	44.500	21.600	185	22.715
Sevilla	163.500	85.546	39.090	38.864
TOTAL:	558.148	199.578	171.591	186.979

ANDALUCIA

● EL RIEGO QUINTUPLICA LA PRODUCCION

● **A largo plazo: duplicar la regulación actual, conseguir un millón de hectáreas de riego.**

● **A corto plazo: evitar el despilfarro de agua, fomentar el regadío de particulares.**

la superficie Regional, aporta los máximos recursos hidráulicos (el 86,5%) siendo su demarcación prácticamente coincidente con aquella, ya que sólo 598.400 Ha se salen de Andalucía. Algo similar pasa con la del Sur de España, que sólo tiene fuera de Andalucía el 0,7% de su demarcación. Sin embargo y pese a su superficie (1.88 $2,9 \times 10^3$ Ha) sólo aporta el 11,2 de la capacidad disponible.

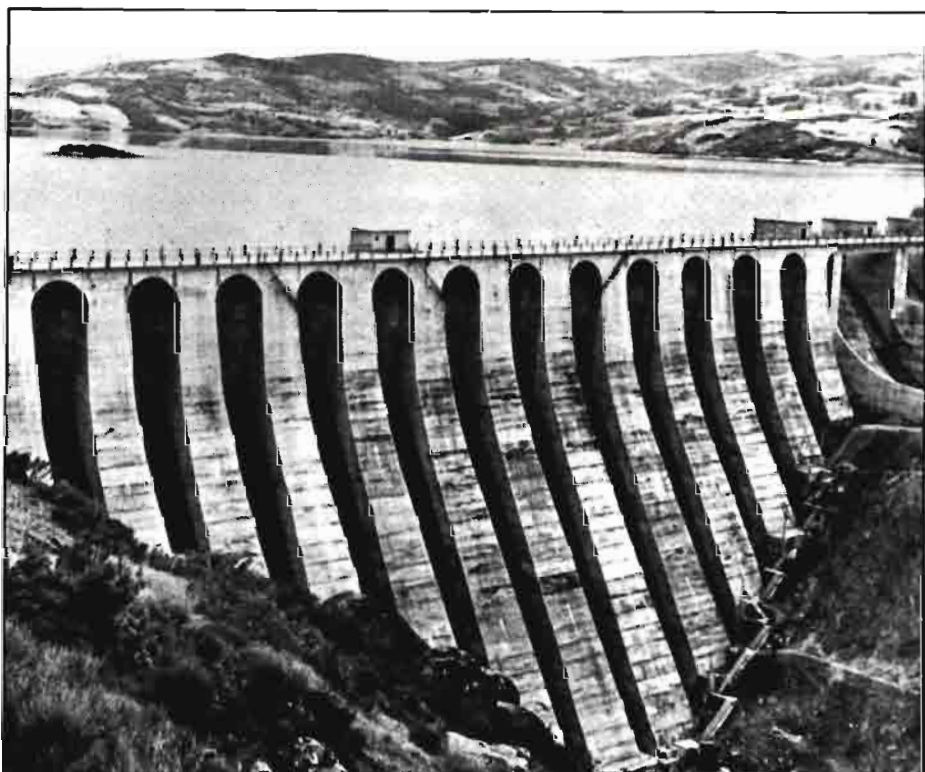
Podemos por ello identificar a los riegos de Andalucía con estas dos unidades hidráulicas, pero con la diferencia de que mientras el conjunto Guadalquivir, Guadalete, Barbate es rico en agua y sus posibilidades son muy grandes, el Sur se defiende gracias a las aguas subterráneas dadas las características de torrencialidad de sus arroyos.

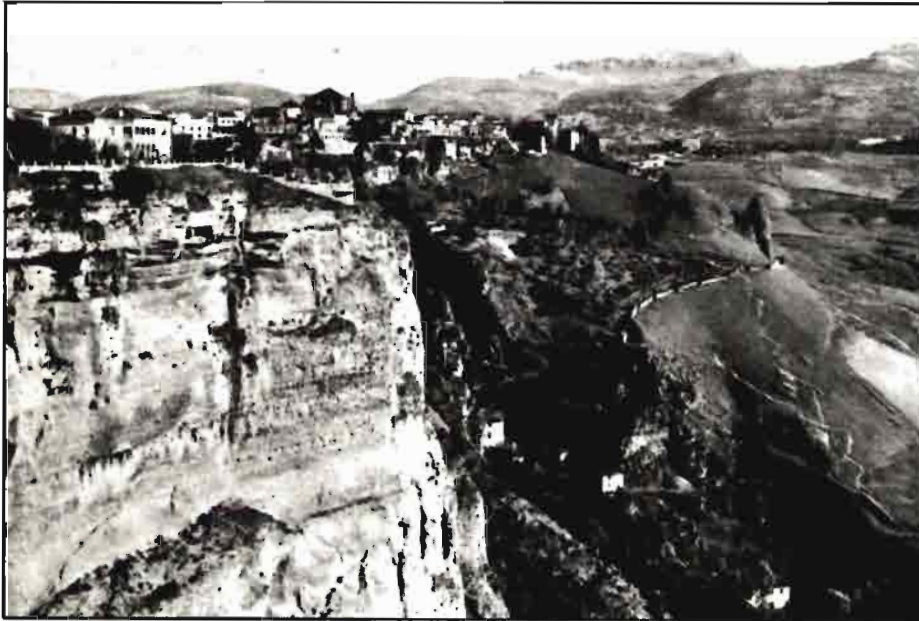
POSIBILIDADES DE AMPLIACION

Fijada la situación actual de los regadíos y señalada la paralización de regulación últimamente apreciada, vamos a analizar las posibilidades futuras de ampliación.

Haremos el análisis para la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir al ser, como indicamos, la de una máxima incidencia sobre la Región.

Si consideramos que la aportación media, con las variaciones ya señaladas al hablar de las grandes oscilaciones existentes, es de 8.933 Hm³ y que el desembalse asegurado, con los embalses en servicio es de 2.402 Hm³ se desprende que hoy se aprovecha sólo una cuarta parte de los recursos. No hemos de considerar sin embargo la posibilidad de un aprovechamiento total ya que la circulación de agua por los ríos y arroyos ha de ser suficiente para evitar problemas ecológicos, paisajísticos y de habitabilidad y por otra parte que al disminuir el agua fluyente invernal se disminuye la recarga de los acuíferos. No cabe duda sin embargo que el *duplicar la regulación actual* es labor fácil y desde el propio Plan de Lorenzo Pardo, y más recientemente de los estudios de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, se ve su factibilidad. Tal medida repercutirá de forma concluyente, a la vista de las





cifras indicadas anteriormente, en el desarrollo socio-económico de Andalucía. Estas conclusiones para el Guadalquivir, son válidas para el resto de aprovechamientos de la Región.

En los estudios llevados a cabo se considera la posibilidad de pasar de las 558.148 Ha de regadío actual a un millón de Ha cifra que puede considerarse como la ideal, teniendo en cuenta los conocimientos actuales de la materia, aunque no cabe duda que en el futuro, las medidas que más adelante señalaremos de buen uso del agua, así como los avances en fisiología vegetal, pueden rebasar esta cifra.

Entre las medidas complementarias hemos de señalar en primer lugar, la concienciación del agricultor en el buen uso del agua, a cuya medida se ha de unir un buen estudio de la interconexión de las aguas superficiales y subterráneas, el aprovechamiento de los embalses subterráneos mediante recarga y la mejora de las redes de distribución para un control mayor de las aguas, evitando las cuantiosas pérdidas que hoy se producen.

Marcadas estas líneas generales vamos a dedicar unas líneas al esquema posible de actuación.

Ante todo hemos de recordar que un cambio en la política hidráulica Nacional ha hecho que la regulación, que desde los años 40 marchaba por delante de la aplicación del agua a los cultivos, a partir de la década de los 60 ha cambiado de sentido al detener las acciones de regulación para dar prioridad a otras actividades, lo que hace que hoy, con optimismo, podamos pensar existe equilibrio entre las disponibilidades y el consumo.

Insistiremos que esta visión es optimista, pues en los últimos años en que se produjeron ciclos de lluvia escasa, se han planteado problemas de restricciones y

por ello hoy preocupa la posible entrada en un nuevo ciclo bajo por las consecuencias que plantearía. Por otra parte el uso de volúmenes excesivos por unidad de superficie, puede crear problemas de pantanización o salinización.

No nos cabe por ello ninguna duda de que la política de regulación ha de continuarse, mucho más cuando a los usos propios de riego se unen los energéticos y de uso doméstico, ambos compatibles con aquél. Pero el volver a nivel 60 es difícil pues no sólo hemos de seguir el crecimiento normal, sino ir ganando reserva para evitar la repetición del fenómeno, ya que las obras de regulación son lentas y costosas. Hoy efectivamente se ha vuelto a la realización de embalses y prueba de ello es la iniciación del Negratin, tan pedido por los agricultores del Valle del Guadalquivir, pero con él no se conseguirá nada, pues su terminación no se tendrá hasta dentro de dos o tres años y las posibilidades de aumento de regadío será de unas 25.000 Ha, cifra ya comprometida en la Zona Regable del Genil-Cabra. La solución sólo estará en una política intensa de nuevas realizaciones para compensar el tiempo perdido.

EL USO PARTICULAR DEL AGUA

Por ello consideramos que si bien ha de considerarse como preocupación permanente el aumento de la regulación, a plazo corto sólo vemos dos soluciones para no detener el ritmo actual; la primera, la continuación de la política de fomento de regadíos de particulares, a través de disposiciones como el Decreto 1.616, que permita el aprovechamiento de agua fluyente no regulada, mantos freáticos de poco caudal o manantiales particulares y,

BAJO EL SIGNO DEL PARO

en segundo lugar, la concienciación de los agricultores en el uso del agua, convenciéndoles del despilfarro que se está haciendo de este bien limitado, indicándole las ventajas que le pueden producir el uso correcto del agua. Si se consiguiese rebasar la cifra de consumo en un 20%, lo que es factible teniendo en cuenta las necesidades fisiológicas de las plantas, conseguiríamos, sin inversión en nuevas obras, aumentar los regadíos en más del 20%. Este aumento sería mucho mayor si se tecnifican los riegos con sistemas de regulación, tableado de canales, conducción por tubería, riego localizado, etc.

BAJO EL SIGNO DEL PARO

Vemos por todo lo dicho la importancia del riego en Andalucía, la evolución de tales cultivos durante los últimos 40 años y las posibilidades futuras, que permitirá no sólo con el aumento de mano de obra que el riego lleva, sino también con los efectos inducidos, como son manipulación y preparación de los productos, transporte, comercialización, etc., paliar en una gran parte esta gran lacra de la Región que es el paro agrícola.

ALGODON ANDALUZ

PRODUCCION-CALIDAD-PERSPECTIVAS

- CALIDAD: TRISTE RECORD ANDALUZ
- MECANIZACION: NO SE PUEDE IR CONTRA EL PROGRESO

Leonardo BARAHONA BARCINA*



El cultivo del algodón tiene para Andalucía una gran importancia. Para convencernos de ello basta comprobar las estadísticas de producción de estos últimos años. Sin embargo no todas las provincias andaluzas reúnen las mismas condiciones tanto climáticas como de calidad de suelo para el normal desarrollo del cultivo.

De ellas destacan en primer lugar, y con gran diferencia con las demás, la provincia de Sevilla y en segundo lugar la de Córdoba, donde la concentración algodонера es grande porque son las más apropiadas para que el algodón se dé bien.

Y es que realmente, a grandes rasgos, la zona más idónea para el algodonerero es fundamentalmente el valle del Guadalquivir y sus afluentes, desde su curso medio al paso por la provincia de Jaén hasta la desembocadura, sobre todo para el cultivo en regadío, y las campiñas cordobesa, sevillana y jerezana para el secano. Por eso es normal, según años, que la provincia de Jaén sea la tercera productora seguida de la de Cádiz.

En menor cuantía aparece Huelva mientras en las provincias orientales de Málaga, Almería y Granada, aunque nunca tuvo en ella gran extensión, ha desaparecido del todo el cultivo. Granada no cultiva algodón desde el año 1964; Almería desde 1967 y Málaga desde 1972. Luego el algodón tiene importancia fundamentalmente para Andalucía Occidental.

Curiosamente la producción de fibra por provincias, es decir en función de la posición donde están ubicadas las distintas factorías desmontadoras, no guarda relación total con las comarcas productoras, hasta el punto de que el cuadro numérico de datos sobre esta producción de fibra que se acompaña puede inducir a

error sobre el origen de la materia prima. La libertad de contratación existente hace que los camiones de algodón bruto vayan de un lado para otro y así resulta que algodón extremeño va a Andalucía a desmotarse y al revés; algodón andaluz va para Levante y mucho algodón de unas provincias andaluzas va para otras, subiendo y bajando de éstas a aquéllas. Viajes y viajes. Gastos y gastos extras en transporte.

En los adjuntos cuadros puede verse la superficie cultivada de algodón en hectá-

reas de las cinco provincias andaluzas productoras, desde el año 1970 al 1979, ambos inclusive, con indicación del secano y del regadío, así como la superficie del conjunto de Andalucía y de España en los mismos años.

Rápidamente podemos deducir la enorme incidencia de Andalucía frente a la totalidad de España y la importancia de las provincias de Sevilla y Córdoba.

También, para iguales años, provincias y regiones se acompañan datos sobre las producciones obtenidas. Evidentemente éstas guardan relación directa con la superficie cultivada, y si algún lector tiene suficiente curiosidad puede deducir las producciones unitarias o sea el rendimiento en kilos de algodón por hectárea para cada caso.

Del año 1980 todavía no se dispone de datos oficiales. El último avance del Boletín Estadístico del Ministerio de Agricultura refleja estas cifras:

Provincia o región	Hectareas cultivadas	Producción algodón bruto toneladas
Cádiz	6.000	9.500
Córdoba	15.200	40.000
Huelva	900	1.600
Jaen	6.500	10.500
Sevilla	25.000	80.000
Andalucia	53.600	141.600
Levante	5.500	16.500
Extremadura	1.500	2.500
España	60.600	160.600

* Jefe Departamento Algodón I.N.I.A.

CUADRO 1: SUPERFICIE CULTIVADA DE ALGODON EN HECTAREAS

AÑO	EN ANDALUCIA			EN ESPAÑA		
	Secano	Riego	Total	Secano	Riego	Total
1.970	14.247	54.642	68.889	15.015	75.764	90.779
1.971	7.282	60.085	67.367	7.707	70.611	78.318
1.972	12.862	91.566	104.428	13.262	109.154	122.416
1.973	11.730	80.722	92.452	11.730	80.722	92.452
1.974	16.135	84.613	100.748	16.135	84.613	100.748
1.975	4.229	57.903	63.162	4.229	57.907	62.132
1.976	4.951	42.466	47.417	5.407	50.933	56.340
1.977	3.946	62.786	66.732	3.967	73.574	77.541
1.978	3.211	36.150	39.361	3.388	40.040	43.428
1.979	3.635	41.634	45.269	3.637	46.383	50.020



La recogida manual precisa excesiva mano de obra... aunque la parcela no tenga mucha cosecha por hectárea. Octubre 1980.



Algodón bruto mal y bien recogido a mano. Octubre 1980.



Cualquier lugar es bueno, para algunos, para almacenar algodón bruto. ¿Y si llueve? Octubre 1980.

CUADRO 2: SUPERFICIE CULTIVADA DE ALGODON EN HECTAREAS PROVINCIAS ANDALUZAS

Año	C O R D O B A			S E V I L L A		
	Secano	Riego	Total	Secano	Riego	Total
1.970	4.454	15.017	19.471	1.980	30.499	32.479
1.971	1.498	16.266	17.764	257	36.779	37.736
1.972	3.734	23.307	27.041	1.431	55.778	57.209
1.973	2.500	17.371	19.871	1.620	43.020	44.640
1.974	4.780	18.410	23.190	2.150	45.460	47.610
1.975	380	11.544	11.924	550	31.200	31.750
1.976	759	8.495	9.254	1.099	26.914	28.013
1.977	1.778	14.856	16.634	134	36.376	36.810
1.978	751	6.628	7.379	387	21.368	21.755
1.979	998	10.200	11.198	213	21.602	21.815

CUADRO 3: SUPERFICIE CULTIVA DE ALGODON EN HECTAREAS. PROVINCIAS ANDALUZAS

Año	H U L V A			Secano	C A D I Z		Secano	J U E N	
	Secano	Riego	Total		Riego	Total		Riego	Total
1.970	2.007	436	2.443	4.818	3.342	8.160	998	5.283	6.271
1.971	1.048	469	1.517	2.950	2.690	5.600	829	3.915	4.744
1.972	2.384	875	3.259	4.513	4.666	9.179	800	6.933	7.733
1.973	1.500	366	1.866	5.279	4.072	9.351	565	5.918	6.433
1.974	1.646	520	2.166	5.593	3.076	8.669	1.310	6.100	7.410
1.975	575	785	1.360	1.772	2.525	4.297	600	5.000	5.600
1.976	404	511	915	1.984	2.146	4.130	705	4.400	5.105
1.977	300	300	600	1.064	3.828	4.892	370	7.426	7.796
1.978	245	105	350	925	2.267	3.192	903	5.782	6.685
1.979	392	206	598	1.032	4.126	5.158	1.000	5.500	6.500

ANDALUCIA

Es decir, la superficie ha aumentado en 1980 sobre el año anterior y naturalmente también, en consecuencia, la cosecha producida. Todo ello concuerda con las previsiones del vigente Plan Quinquenal algodonero de regulación de las campañas 1979-80 a 1983-84, superándose ligeramente en estos dos primeros años del plan la superficie total que de 48.000 y 58.000 Ha pasa a ser, respectivamente, 50.020 y 60.600 Ha en la realidad.

Sin embargo este plan está fallando y por dos años consecutivos en progresión creciente respecto a lo que se preveía de superficie mecanizada para recolección con máquinas cosechadoras. En Andalucía, donde más factible es la mecanización, resulta que sólo aproximadamente el 3% de la producción se recogió con máquina en 1979 en vez del 25% previsto y en 1980 (aún no conocidos datos exactos) es casi seguro que no se alcance siquiera ese 3% cuando debería haber sido el 47%.

En esto sí que se da un fracaso total cuya única compensación es la mayor cuantía de jornales que solo en la recolección a destajo y para Andalucía está representando este año unos 3.500 millones de pesetas, a los que deben sumarse los del resto de los trabajos efectuados en siembra, aclare, escardas, riegos, tratamientos, etc. evaluados en no menos de otros 1.800 millones más. Y de todos estos valores más de la mitad corresponden a la provincia de Sevilla.

Como la última campaña 1980-81 ha sido muy buena para el agricultor, por las elevadas producciones unitarias conseguidas, es de suponer que para el año próximo se vuelva a incrementar la superficie pero como muy bien ha dicho mi compañero Alvaro Sierra en esta misma revista (1) "si el cultivo no se tecnifica y abarata será muy difícil que se pueda soportar la presión del aumento del volumen de las compensaciones anuales" ya que como es de sobra conocido en la actualidad el cultivo del algodón recibe unas ayudas estatales muy elevadas con el fin de que la fibra para la industria textil resulte a precio internacional.

CALIDAD DE LA FIBRA

En el adjunto cuadro aparece la distribución por calidades, según grado y longitud de la producción de fibra obtenida en Andalucía y Levante en la pasada campaña 1979-80. Son muy numerosas las calidades del algodón andaluz y contrastan con las más reducidas del algodón levantino.

Naturalmente cada calidad tiene su precio y si hacemos el cálculo del valor medio de la fibra, según las diferencias de precio aprobadas por el Comité de Diferencias y Arbitrajes del Centro Algodonero Nacional de Barcelona, con respecto al algodón base tipo S.M. 1"1/16, encon-

(1) AGRICULTURA, diciembre, 1980.

CUADRO 4: PRODUCCION DE ALGODON BRUTO EN TONELADAS

Año	EN ANDALUCIA			EN ESPAÑA		
	Secano	Riego	Total	Secano	Riego	Total
1.970	9.762	124.288	134.050	9.993	149.769	159.762
1.971	6.873	104.106	110.979	7.040	117.332	124.372
1.972	8.433	146.743	155.176	8.489	168.808	177.297
1.973	6.547	121.450	127.997	6.686	133.195	139.881
1.974	8.176	156.831	165.007	8.274	172.948	181.222
1.975	2.929	126.879	129.808	3.045	136.419	139.464
1.976	4.307	107.842	112.149	4.520	120.836	125.356
1.977	2.328	125.030	127.358	2.330	135.454	137.784
1.978	2.398	86.800	89.198	2.469	94.652	97.121
1.979	2.924	113.488	116.412	2.926	123.631	126.557

CUADRO 5: PRODUCCION DE ALGODON BRUTO EN TONELADAS. PROVINCIAS ANDALUZAS

Año	C O R D O B A			S E V I L L A		
	Secano	Riego	Total	Secano	Riego	Total
1.970	2.586	41.386	43.972	1.531	69.688	71.219
1.971	1.397	30.140	31.537	866	63.413	64.279
1.972	2.273	40.604	42.877	1.059	88.265	89.324
1.973	1.077	29.779	30.856	1.066	77.608	78.674
1.974	1.800	37.958	39.758	1.269	100.755	102.024
1.975	342	27.165	27.507	506	83.184	83.690
1.976	746	21.019	21.765	1.075	71.824	72.899
1.977	895	23.926	24.821	242	83.679	83.921
1.978	602	16.584	17.186	350	57.363	57.713
1.979	901	30.110	31.011	209	64.400	64.609

CUADRO 6: PRODUCCION DE ALGODON BRUTO EN TONELADAS. PROVINCIAS ANDALUZAS

Año	H U E L V A			C A D I Z			J A E N		
	Secano	Riego	Total	Secano	Riego	Total	Secano	Riego	Total
1.970	1.138	805	1.943	4.040	5.021	9.061	467	7.312	7.779
1.971	826	669	1.495	3.295	4.214	7.509	489	5.664	6.153
1.972	1.106	1.083	2.189	3.683	6.345	10.028	311	10.438	10.749
1.973	732	465	1.197	3.490	5.082	8.572	227	8.471	8.698
1.974	531	868	1.399	4.143	5.789	9.932	425	11.468	11.893
1.975	267	1.174	1.441	1.577	3.990	5.567	239	11.364	11.602
1.976	280	898	1.178	1.740	3.465	5.205	464	10.638	11.102
1.977	147	476	623	750	5.750	6.500	294	11.199	11.493
1.978	148	182	330	710	3.422	4.132	588	9.249	9.837
1.979	275	376	651	826	7.461	8.287	713	11.141	11.854

CUADRO 7: PRODUCCION DE FIBRA DE ALGODON POR PROVINCIAS SEGUN FACTORIAS UBICADAS

Regiones y Provincias	Kilos en la Campaña			Porcentajes en la Campaña		
	1.977-78	1.978-79	1.979-80	1.977-78	1.978-79	1.979-80
Badajoz	1.550.255	476.072	288.431	3,28	1,49	0,70
Cáceres	479.519	452.033	662.132	1,05	1,42	1,61
Extremadura	2.047.774	928.105	950.563	4,33	2,91	2,31
Cádiz	3.005.679	1.521.617	3.025.561	6,37	4,77	7,36
Córdoba	13.241.719	11.432.080	13.323.186	28,08	35,91	32,41
Juán	9.498.178	8.050.893	8.857.336	20,11	25,28	21,54
Sevilla	15.321.026	6.761.555	11.125.258	32,45	21,24	27,06
Andaluza	41.066.602	27.766.145	36.331.341	87,01	85,20	88,37
Alicante	2.216.232	1.795.017	2.292.059	4,69	5,63	5,58
Murcia	1.880.165	1.358.650	1.539.056	3,98	4,26	3,74
Levante	4.096.397	3.153.667	3.831.115	8,67	9,89	9,32
ESPAÑA	47.210.773	31.847.917	41.113.019	100	100	100

tramos entre ambos algodones una diferencia significativa a favor del algodón de Levante de 4,2328 ptas. por kilo de fibra. Es mejor por su grado; es mejor por su longitud.

La realidad es que la fibra de Levante vale todavía bastante más que la andaluza a igualdad de grado y longitud. Sería muy de desear que la fibra de Andalucía fuera de mejor calidad y redujera en cantidades apreciables su producción de grados inferiores al S.L.M. que tanto repercuten en su desmorcimiento. Incluso la longitud también puede mejorar. Todo ello es posible; basta con que la recolección manual se haga debidamente.

Si observamos los resultados de las campañas de desmotación (por ejemplo la de 1979/80 en el cuadro adjunto ya que la actual 1980-81 aún no ha concluido) encontramos, con datos concretos, la explicación. Es un triste "record" andaluz el 16,55% que supone el porcentaje obtenido de borra, desperdicios y pérdidas, mientras en Levante sólo es del 4,42%. Es una verdadera pena que el algodón andaluz no dé más que el 32,15% de rendimiento en fibra cuando en Levante consiguen el 37,18%.

CUADRO 8: DISTRIBUCION POR CALIDADES DE LA PRODUCCION DE FIBRA OBTENIDA EN ANDALUCIA Y LEVANTE. CAMPAÑA 1979-80

GRADOS	ANDALUCIA		LEVANTE	
	Kilos	Porcentaje	Kilos	Porcentaje
G.M.	1.781.613	4,931	-	-
B.G.M.	80.738	0,223	-	-
S.M.	8.859.801	24,521	1.537.405	38,14
B.S.M.	1.114.217	3,084	-	-
M.	6.668.183	18,455	1.781.154	44,19
B.M.	294.637	0,815	-	-
S.L.M.	4.864.660	13,464	-	-
B.S.L.M.	111.893	0,309	-	-
L.M.	574.895	1,591	-	-
S.G.O.	22.554	0,062	-	-
G.O.	12.155	0,034	-	-
S.M.l.s.	1.034.191	2,862	-	-
B.S.M.l.s.	55.199	0,153	-	-
M.l.s.	1.495.118	4,138	55,050	1,37
B.M.l.s.	67.108	0,186	-	-
S.L.M.l.s.	1.365.971	3,780	323.891	8,03
B.S.L.M.l.s.	22.048	0,061	-	-
L.M.l.s.	156.667	0,434	14.322	0,36
S.G.O.l.s.	19.293	0,053	-	-
S.M.s.	67.648	0,187	-	-
M.s.	209.038	0,578	-	-
S.L.M.s.	237.541	0,657	39.604	0,98
L.M.s.	28.705	0,079	823	0,02
S.G.O.s.	1.797	0,005	-	-
G.O.s.	1.607	0,004	-	-
S.M.l.gris	205.230	0,568	-	-
M.l.gris	2.275.630	6,298	-	-
B.M.l.gris	10.815	0,299	-	-
S.L.M.l.gris	3.557.361	9,846	250.828	6,22
B.S.L.M.l.gris	2.039	0,006	-	-
S.M.gris	22.503	0,062	-	-
M.gris	104.288	0,288	-	-
S.L.M.gris	569.645	1,576	28.038	0,69
S.M.l.t.	24.354	0,067	-	-
M.l.t.	17.475	0,048	-	-
S.L.M.l.t.	109.449	0,303	-	-
L.M.l.t.	714	0,002	-	-
S.M.t.	7.750	0,021	-	-
M.t.	1.317	0,004	-	-
S.L.M.t.	52.066	0,144	-	-
B.S.L.M.t.	699	0,002	-	-
L.M.t.	22.675	0,063	-	-
B.M.t.	141	0,00004	-	-
TOTAL	36.131.341	100	4.031.115	100

Es una verdadera vergüenza (¿por qué no decirlo?) que entre los 18.600.770 kilos de borra, desperdicios y pérdidas "logrados" para sacar 36.131.341 kilos de fibra en Andalucía estén incluidos por lo menos seis a ocho millones de kilos de pura basura, tierra, desperdicios, materias extrañas... y todo lo que Dios crió, salvo algodón. Y que otros varios millones de kilos más se hayan ido en puro exceso de humedad, eliminada en el desmotado.

Más lo verdaderamente preocupante es que esta situación se viene deteriorando de año en año. Al fin y al cabo en 1979-80 llovió con exceso durante unos días en la recolección y parte de las pérdidas pueden achacarse al mal tiempo. Pero en la presente campaña 1980-81 no ha sido así, pues se ha dado un otoño excepcionalmente bueno, y además el algodón ha venido más temprano.

Pero resulta que, aunque no es aun posible conocer la calidad de la total cosecha, por no haber concluido el desmotado, si sabemos ya que hasta el 15-12-1980 los laboratorios del Departamento Algodón del I.N.I.A. en Tabladilla (Sevilla) han reclasificado 105.332 balas de fibra (de peso medio superior a 230 Kg cada una) de las cuales hay ya 18.781 balas ligeramente manchadas (17,83% l.s.); 1.550 balas manchadas (1,47% s.); 3.550 balas ligeramente teñidas (3,37% l.t.) y 2.618 balas teñidas (2,48% t.). ¡La mayor parte de todas estas balas y calidades no debían de haberse producido!

Si los algodones se hubieran recolectado como es debido no hubiésemos tenido apenas fibras manchadas ni mucho menos teñidas. El aumento de costos de desmotación, las dificultades de coloca-

ANDALUCIA



Cosechadoras paradas, y en el mismo día y lugar (foto página siguiente) camiones llenos de algodón cogido a mano. Octubre 1980.

CUADRO 9: DISTRIBUCION POR CALIDADES DE LA PRODUCCION DE FIBRA OBTENIDA EN ANDALUCIA Y LEVANTE. CAMPAÑA 1979-80

LONGITUDES	A N D A L U C I A		LEVANTE	
	Kilos	Porcentaje	Kilos	Porcentaje
1-3/16	-	-	1.045.025	25,93
1-5/32	34.691	0,096	2.161.408	53,62
1-1/8	10.214.018	28,269	795.826	19,74
1-3/32	23.566.111	65,223	28.038	0,69
1-1/16	1.830.540	5,066	-	-
1-1/32	430.278	1,191	823	0,02
1"	40.664	0,112	-	-
31/32	3.732	0,010	-	-
7/8 é inferiores	11.307	0,031	-	-
TOTAL	36.131.341	100	4.031.115	100

G = Good
 M = Middling
 S = Strict
 L = Low
 O = Ordinary

l.s. = ligeramente manchado (light spotted)
 l.t. = " teñido (light tinged)
 s. = manchado (spotted)
 t. = teñido (tinged)
 l.g. = ligeramente gris (light gray)
 g. = gris (gray)

NOTA ACLARATORIA.-

- Los grados limpios de la fibra, ordenados de mayor a menor calidad son: G.M. - S.M. - M. - S.L.M. - L.M. - S.G.O. - G.O.
- Los Barely (B.) son de calidad intermedia.
- La mayoría de los grados limpios pueden, a su vez, estar ligeramente manchados; manchados; ligeramente teñidos; teñidos; ligeramente grises o grises.

CUADRO 10: RESULTADOS DE LA CAMPAÑA DE DESMOTACION 1979-80

Kilos y rendimientos	Levante	Andalucía	E S P A Ñ A
Algodón bruto desmotado	10.843.266	112.393.393	126.361.424
Semilla producida	6.332.458	56.787.170	64.594.589
Fibra obtenida	4.031.115	36.131.341	41.113.019
Borra, desperdicios y pérdidas	479.693	18.600.770	20.653.816
Rendimiento en semilla	58,40	50,53	51,12%
Rendimiento en fibra	37,18	32,15	32,54%
Porcentaje de borra, desperdicios y pérdidas	4,42	16,55	16,34%



Estas pilas de algodón recolectado a mano tiene un grave riesgo de fermentación y pérdida. Octubre 1980.



Parte del material que acompañó a la cosecha ensacada por recolección manual. Octubre 1980.

ción de la fibra, la baja de su precio, la reducción de rendimientos y de productividad por todos lados... las pérdidas y pérdidas en fin de todo tipo, en el algodón andaluz, son una realidad.

Y entretanto las factorías algodonerías de Andalucía modernizan sus instalaciones a base de poner cada vez una mayor complicación en los medios auxiliares de limpieza del algodón bruto y de prepara-

ción de la fibra. Ya no basta un secadero, una limpiadora de fibra. hay que duplicar y hasta triplicar la maquinaria para cada operación parcial. Aumenta la energía necesaria, aumentan los costos... a pesar de la mayor productividad de los nuevos modelos. Y la fibra sufre y sufre. Demasiado buena es para poder aguantar tanto.

Creo sinceramente que hemos llegado en Andalucía a una situación límite en el cultivo algodonerío. Es preciso dar la batalla de una vez buscando soluciones y poniéndolas en práctica ya mismo. Es preciso que las entidades desmotadoras y los agricultores se den cuenta que, como vamos, no podemos seguir. Es imprescindible obtener mejores calidades de fibra, mejores rendimientos, menores costos de producción. En el campo y en las factorías.

Las entidades desmotadoras andaluzas parece que todavía no han comprendido que los precios del algodón bruto fijados por los Decretos reguladores de campaña son siempre "mínimos" y que todos ellos se pueden voluntariamente aumentar. Por ejemplo, como premio a la calidad.

Aquí están los, generalmente sustanciosos, retornos cooperativos de Levante. Claro, se me dirá, nuestro 32,15% de rendimiento en fibra es en Levante 37,18%. Naturalmente. ¿Y por qué? ¿Por qué los rendimientos andaluces no se acercan más a los levantinos sensiblemente iguales en potencia? No olvidemos que conseguir un 3% más de rendimiento en fibra representa hoy poder pagar más de 6 ptas. más por cada kilo de algodón bruto. Debemos premiar la calidad. Debemos rechazar el fraude.

Por último, conviene considerar dos ideas muy simples pero muy importantes.

Primera: Si por aparentes motivos sociales nos empeñamos en seguir recolectando el algodón a mano como en África o el Pakistán, hagámoslo. Pero hagámoslo bien. Al menos tan bien como ellos, ya que España tiene que soportar un costo de recogida nada menos que 8 a 12 veces más caro. Aprovechémosnos antes de que sea demasiado tarde. Cojamos el algodón limpio, seco y que sea exclusivamente algodón. En caso contrario no se producen más que pérdidas y pérdidas para todos. Repito, LIMPIO, SECO y EXCLUSIVO. Así de fácil y sencillo.

Segunda: No se puede ir contra el progreso. No se pueden pagar jornales de país desarrollado a cambio de una productividad de país en subdesarrollo. Para que el cultivo del algodonerío prosiga en Andalucía es imprescindible su MECANIZACIÓN paulatina constante. Lo cual no implica reducción de jornales sino al contrario, porque al no ponerse algodón se ponen otros cultivos que todavía dan menos jornales que el algodón mecanizado. Así de real y de simple.

Hijos de Daniel Espuny, S.A.

GANADEROS

pulpas de aceituna y uva melazadas

Recomendadas para adicionar a piensos de vacuno, ovino, caprino y cerdas madres. Insustituibles en la composición de cualquier ración para mantenimiento. Muy útiles para abaratar los piensos de animales en plena producción sin que disminuyan los rendimientos y observándose en muchos casos aumento en la proporción de grasa en la leche. Calidad controlada por el Ministerio de Agricultura que, para propagar su consumo, las subvenciona. Las suministramos en harina con mollienda poco fina que favorece una perfecta asimilación por los animales. ¿Por qué no hace una prueba? Podemos facilitarle las direcciones de muchos ganaderos que llevan años utilizándolas.

CONSULTEN PRECIOS PARA PULPAS EN SU FINCA



Estas son sus características, según el análisis de este producto publicado en las «Hojas Divulgadoras del Ministerio de Agricultura», n.º 25 77 HDX (Antonio González Carbajo, del Cuerpo Nacional Veterinario). Dicho análisis está hecho con pulpa de aceituna sin melazar. La adición del 8 por 100 de melaza lo mejora considerablemente.

	(%)
Humedad	12,5
Proteína bruta	10
Grasa bruta	3
Fibra bruta (máximo)	28
Sacarosa	3,5
Minerales totales	8
Unidades alimenticias	45
Calcio	0,6
Fósforo	0,15

Dirijan su correspondencia al fabricante:

HIJOS DE DANIEL ESPUNY, S.A.
Apartado n.º 10
OSUNA (Sevilla)

Fábricas en. { Osuna (Sevilla). Teléf. (954) 81 09 06 · 81 09 24 · 81 09 10
Estación Linares Baeza (Jaén). Teléf. (953) 69 47 63 y 69 08 00

**ANTE UN MERCADO LIBRE DE TRIGO... VAN
A CAMBIAR MUCHAS COSAS**

CALIDAD DEL TRIGO

DE ENORME IMPORTANCIA EN ANDALUCIA

Luis LOPEZ BELLIDO*

El pasado día 3 de noviembre se celebraron en Córdoba unas conferencias organizadas por el Centro Andalúz de Jóvenes Agricultores y la Federación de Asociaciones Provinciales de Fabricantes de Harina en Andalucía y Extremadura, bajo el título "El trigo y la harina en la Comunidad Económica Europea: Especiales referencias para Andalucía". La importancia y actualidad del tema despertó gran interés, que se puso de manifiesto en la asistencia y sobre todo en las numerosas y polémicas intervenciones en el coloquio.

La liberalización del mercado del trigo, más o menos próxima, ante el posible ingreso de España en la CEE preocupa e inquieta tanto a agricultores como fabricantes. Sin tomar partido en tema tan complejo y que por otro lado escapa a las pretensiones de este artículo, es evidente que un cambio tan profundo requiere ser gradual, con un periodo de adaptación, pues de lo contrario podría malograrse uno de los sectores más importantes de nuestra agricultura.

Otro aspecto también de palpitante actualidad, y sobre todo en Andalucía, es la introducción en los últimos años de nuevas variedades, en su mayoría procedentes del Centro Internacional de Mejora de Maíz y Trigo (CIMMYT) de Méjico, que han sustituido a la mayoría de las variedades clásicas cultivadas, alterando los equilibrios entre los distintos tipos o clases de trigos harineros y revitalizando el cultivo de trigos *duros*, para el cual la zona andaluza reúne excelentes condiciones.

Podrá preguntarse el lector qué relación tiene lo hasta ahora dicho con la calidad. En el fondo del tan traído y llevado tema de la liberalización del trigo subyace la



(*) Catedrático de Cultivos Herbáceos
E.T.S.I.A. de la Universidad de Córdoba.

valoración de éste por su calidad real, dentro del juego de la oferta y demanda. También la introducción de nuevas variedades influye y hace cambiar los parámetros de calidad, girando en torno a ello gran parte de la discusión que sobre sus ventajas e inconvenientes se tiene. El presente artículo va a intentar definir qué es la calidad de un trigo, cómo puede medirse y qué factores influyen en ella, haciéndose referencia a la situación actual en nuestro país y especialmente a Andalucía que es la región triguera más productiva y de tecnología más avanzada.

¿QUE ES LA CALIDAD?

Hay que partir del principio de que la calidad del trigo es un concepto relativo, al diferir en su valoración el agricultor, el fabricante y el panadero, dependiendo también ésta del destino de la harina o sémola, sistema de fabricación empleado, gustos de los consumidores, etc. Sin embargo, cada día se tiende más a valorar los productos agrícolas y también los trigos, por su calidad definida de la forma más objetiva posible.

Gran parte de los factores de calidad son heredados, y los mejoradores pretenden al seleccionar una variedad, que dicha calidad sea expresión de las características genéticas, aunque saben que las condiciones ambientales y las técnicas de cultivo también tienen su influencia, alterando los mencionados factores. La experiencia demuestra por ello, que la calidad no puede ser valorada sólo encasillando a la variedad en un determinado tipo o grupo, puesto que además la influencia del medio sobre las variedades es diferente de unas a otras.

El contenido y las características de las proteínas contenidas en el endospermo del grano explican en buena parte las diferencias de calidad panadera o semolera de un trigo. Estas proteínas, gliadinas y glutelinas, constituyen el gluten, que forma una red continua que retiene el anhídrido carbónico liberado en la fermentación, permitiendo que la masa se expanda al cocerse. Ello ocurre cuando el gluten es elástico, lo que es propio de los trigos harineros.

La cantidad y calidad de las proteínas de un trigo dependen del potencial genético de la variedad, aunque ambos factores pueden y de hecho son modificados por las condiciones ambientales en que se siembra y las técnicas de cultivo empleadas; dando lugar a variaciones de dichas características proteicas que explican las diferencias de calidad del grano. De ello se deduce que el conocimiento de la variedad siendo un criterio esencial, sólo permite tener una primera idea de la calidad de una determinada partida de trigo. Hoy día es posible controlar con exactitud la identidad varietal mediante electroforesis de

las gliadinas, que como se ha dicho son proteínas de reserva constitutivas del gluten, pues el diagrama que se obtiene para una determinada variedad es característico del genotipo, sin que influya el medio.

INDICES DE CALIDAD

Para determinar la calidad de un trigo, en el sentido más amplio y objetivo posible, es necesario obtener una serie de índices o parámetros analíticos que, asociados, permitirán definirla adecuadamente en sus diferentes matices. Estos índices se pueden agrupar en referentes a características del grano y a características tecnológicas de las harinas y son, entre los más importantes, los siguientes:

a) Características del grano

1.º *Peso específico.* Índice importante y muy utilizado por su facilidad de determinación. Expresa el peso del grano por unidad de volumen, que en los países que usan el sistema métrico decimal, es en kilogramos por hectolitro. A medida que el peso es más elevado el rendimiento en harina o sémola es mayor. Los valores numéricos fijados por el SENPA son de 75 para los trigos harineros y de 73 a 80 para los distintos tipos de trigos duros. En la actualidad y en condiciones normales las variedades cultivadas superan generalmente el índice 80.

2.º *Vitrosidad.* Esta característica expresa la dureza y compacidad del grano y tiene especial importancia en los trigos duros, al relacionarse también con el rendimiento en sémola.

3.º *Cenizas.* Las cenizas expresan el contenido mineral del grano, indicando la pureza de la harina. Cuanto más bajo es su valor mejor es el rendimiento y la calidad de la molienda. Es un índice poco utilizado en España, estando los valores más usuales comprendidos entre 1,5% y 1,9% de la materia seca.

4.º *Contenido de proteínas.* La cantidad y calidad de las proteínas son factores esenciales en la evaluación del potencial de una harina o sémola. La cantidad se relaciona con el nitrógeno orgánico total y puede ser medida por el método clásico de Kjeldahl y la calidad se evalúa, como se verá más adelante, por las características físico-químicas de los componentes formadores del gluten.

b) Características tecnológicas de la harina.

1.º *Alveograma.* Se determina con el alveógrafo de Chopin, representando gráficamente el comportamiento de la masa durante la fermentación. La superficie determinada por la curva, *w*, se denomina fuerza panadera e indica el trabajo necesario para la deformación hasta rotura en

una lámina de masa empujada por aire, en condiciones previamente fijadas. La altura máxima del diagrama se denomina *P* y mide la tenacidad de la masa en resistencia a la deformación o expansión. La longitud de la curva proyectada en el eje de abscisas está ligada al hinchamiento e indica la extensibilidad o elasticidad de la masa (Gráfico n.º 1).

La relación entre la tenacidad y la extensibilidad muestra el equilibrio más o menos bueno de la masa, indicando si es necesario hacer o no ajuste de corrección con otras harinas.

Los valores de *w* superiores a 300 corresponden a trigos de fuerza, los comprendidos entre 200 y 300 a trigos mejorantes y los inferiores a 200 tienen gluten débil. La relación *P/L* alrededor de 0,5 caracteriza la calidad de una harina bien equilibrada.

2.º *Índice de sedimentación.* También llamado índice o test de Zeleny. Estima la fuerza del gluten del trigo, influenciada por la cantidad y calidad de las proteínas que posee. El método utiliza las propiedades de floculación de las proteínas en medio ácido, aplicándose directamente sobre la harina sin extracción del gluten, por lo que es muy sencillo y rápido.

El índice mide, en presencia del ácido láctico, el sedimento en mm en una probeta durante un tiempo definido. La escala establecida es la siguiente:

Menos de 18: baja calidad,
entre 18 y 28: buen valor panadero,
entre 28 y 38: muy buen valor panadero,
más de 38: trigo mejorante o de fuerza.

La relación Índice de Zeleny/contenido en proteínas permite calcular el índice de calidad del gluten.

3.º *Índice de caída de Hagberg.* La actividad de las amilasas y especialmente de la alfa-amilasa, enzimas que degradan el almidón, es muy importante en la panificación, pues permiten que las levaduras dispongan de azúcares simples y que realicen una fermentación correcta. Sin embargo una actividad amilásica muy elevada como consecuencia de trigos germinados o en vías de germinación, licua la masa dificultando la panificación o imposibilitándola en casos extremos.

La determinación de esta actividad enzimática es un índice de calidad interesante, pues permite prever el comportamiento de las harinas durante la panificación al estimar la aptitud a fermentar de la masa. Existen diferentes métodos para ello, como el del amilógrafo de Brabender, aunque el método más rápido y simple y por tanto el más empleado es el Índice de caída de Hagberg, también conocido como Número de Caída o "Falling number".

Para determinarlo se realiza una suspensión de trigo molido o harina a una

temperatura que favorezca, en condiciones estrictamente definidas, la formación de un engrudo de almidón. La consistencia de éste es tanto más débil en tanto que la actividad amilásica es más elevada. El índice viene dado por la medida del tiempo, en segundos, que un anillo tarda en atravesar el gel de almidón en un tubo viscosimétrico. Este varía según la siguiente escala:

60-70 segundos: trigo hiperdiastásico,
 hasta 150 seg.: actividad amilásica elevada (granos germinados),
 150-200 seg.: actividad amilásica media,
 200-400 seg.: actividad baja (ninguno o muy pocos granos germinados),
 más de 400 seg.: actividad insuficiente.

4.º *Mixograma*. Se obtiene en el misógrafo, determinando el tiempo de mezcla y la tolerancia al amasado, que son propiedades importantes en el proceso de panificación. Los mixogramas se clasifican en una escala que va desde 1 (muy débil) a 8 (muy fuerte). La harina con un tiempo corto de mezcla (menos de 2 minutos) tiene pobre tolerancia al amasado.

5.º *Farinograma*. Se determina en el farinógrafo de Brabender, que es un aparato empleado para conocer las propiedades físicas de la masa, mediante la medida de la plasticidad y movilidad de la misma. Indica la absorción o cantidad de agua requerida para que una masa tenga una consistencia definida y el comportamiento de esta durante el mezclado.

6.º *Prueba de Pelshenke*. Es una prueba de tiempo de fermentación de la harina, que se emplea como medida de la fuerza del gluten, informando sobre su capacidad para retener el gas carbónico formado durante la fermentación. Distingue trigos de gluten débil y fuerte, sin relacionar tenacidad y extensibilidad. Los valores mayores de 100 minutos caracterizan a trigos de gluten fuerte y los menores de 60 minutos a trigos de gluten débil.

7.º *Ensayo de panificación*. Es una prueba que permite evaluar realmente el valor panadero de una harina. Existen diferentes tipos de ensayos de panificación según los métodos tecnológicos y el fin a que se destinen. Su fundamento es apreciar a partir de una harina convenientemente extraída la aptitud a formar un pan bien desarrollado, de buen aspecto, de olor y saber agradable, en muy buenas condiciones de trabajo y de rendimiento.

Los ensayos son estandarizados y se realizan en relación a una harina de testigo, valorándose las diferentes etapas de la fabricación. Normalmente se utiliza una escala numérica acompañada de una denominación. En Francia dicha escala alcanza un máximo de 300 puntos con seis

clasificaciones que van desde muy buena a mala.

Esta descripción de los diferentes ensayos y determinaciones de calidad no es exhaustiva, existiendo otros métodos e índices empleados, aunque menos importantes. Ello no quiere decir que sea necesario emplear todos en cada caso, sólo se deben emplear algunos de ellos, cuya elección depende del objetivo que se pretenda, el destino que se quiera dar a las determinaciones cualitativas y la disponibilidad de un laboratorio adecuado. No obstante siempre con un mayor número de pruebas quedará mejor definida la calidad.

LA CALIDAD DEL TRIGO DURO

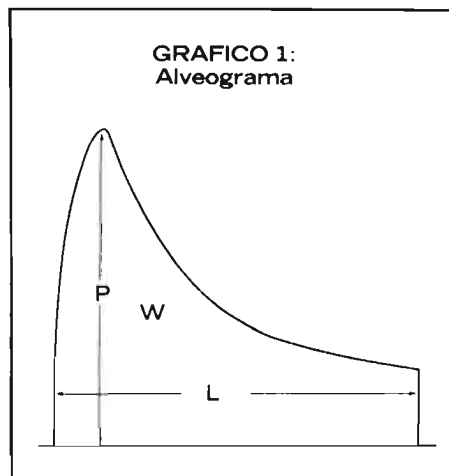
Aunque algunos de los parámetros de calidad anteriores son empleados en el *trigo duro* (peso específico, vitrosidad, contenido de proteínas, etc.), el destino de estos para obtener *pastas* a partir de la *sémola*, y no *harina*, hace que las características de calidad sean muy específicas, tanto desde el punto de vista físico como químico.

Al igual que en los *trigos harineros* es también la cantidad y calidad de las proteínas, que caracterizan al gluten, las que permiten a la pasta manifestar tenacidad y elasticidad, y en definitiva incidir en la calidad de la cocción de aquélla. El aleurógrafo es un aparato que se utiliza para medir la tenacidad del gluten.

Para la fabricación de pastas de alta calidad, las exigencias son muy elevadas, siendo el color del grano una de las características más importantes, el cual debe ser amarillo ámbar, que es el más apetecido por el fabricante. Esta coloración amarilla se debe a un elevado porcentaje de caroteno que puede ser destruido por la presencia en el grano, a niveles altos, de una enzima denominada lipoxidasa. Por ello es deseable que las variedades tengan un alto contenido en caroteno y bajo en lipoxidasa.

Otra característica destacada de los *trigos duros* es el rendimiento en *sémola*, la cual está constituida de partículas más grandes que las de la *harina*, separándose por ello con mallas de 100 hilos/pulgada cuadrada. Este rendimiento puede ser disminuido por el "berrendo" que hace alusión a la decoloración blanca o pálida en los granos de algunas variedades, como consecuencia del desarrollo de almidón harinoso, en lugar de almidón vítreo, lo que da lugar a mayor proporción. También el tamaño del grano influye sobre la producción de *sémola* que es más elevada cuando aquel es más grande, al ser mayor la proporción de endospermo, que molido es la *sémola*, con respecto al salvado, que en los granos pequeños.

GRAFICO 1:
Alveograma



Existen además diferentes tipos de pruebas de cocción de la pasta muy específicas, que dan a conocer al fabricante su comportamiento y la calidad real en los distintos preparados.

INFLUENCIA DEL MEDIO Y DE LAS TÉCNICAS DE CULTIVO EN LA CALIDAD

La noción de *variedad* es un criterio esencial para fijar la calidad del trigo. Sin embargo en el momento actual dada la amplia gama de variedades existentes y la diversidad de su procedencia, se registran comportamientos muy irregulares de variedades en dependencia con las condiciones de clima y cultivo.

Las diferencias de *clima* en distintas regiones o zonas, e incluso las variaciones interanuales dentro de una misma área, influyen sobre la calidad al modificar los valores que caracterizan las propiedades físico-químicas del grano. De esta forma las condiciones climáticas durante la maduración y secado del grano, actúa sobre el peso específico, contenido de proteínas, vitrosidad, etc. Igualmente se puede decir de la influencia del tipo de *suelo*, aunque menos conocida y evidente, a través de sus propiedades físicas y químicas (poder retentivo, movilización de nutrientes, fertilidad, etc.).



ACEMESA

aceitunas de mesa

Rosario, 10
Teléfs 22 94 83-84-85
SEVILLA

Hágase asiduo consumidor
de aceitunas sevillanas



NOTA A NUESTROS LECTORES

En cumplimiento del artículo 24 de la Ley 14/1966, de 18 de marzo, de Prensa e Imprenta, esta Revista se complace en hacer constar:

La Empresa propietaria de la misma es la Editorial Agrícola Española, S.A., compuesta actualmente por 359 accionistas y un capital social de 850.000 pesetas.

No existe ningún accionista que esté en posesión de acciones que representen más del 10 por 100 del capital social.

La situación financiera de la empresa se desenvuelve con toda normalidad, sufragándose la Revista con los ingresos que provienen de la publicidad y de los suscriptores con que cuenta, continuando los programas previstos de ayuda al sector al cual di-

rige sus textos.

La Dirección y Cuerpo de Redactores de AGRICULTURA están integrados por las personas cuyos nombres se enumeran al margen de la página del Sumario.

La composición actual del Consejo de Administración es la siguiente:

Presidente:

D. Fernando Ruiz García

Consejeros:

D. Julián Briz Escribano

D. Cristóbal de la Puerta Castelló

D. Pedro Caldentey Albert

D. Pablo Quintanilla Rejado

D. José Carlos Gómez Borrero

D. Antonio Herrero Alcón

Secretario del Consejo:

D. Carlos García Izquierdo

TABLA 1: VARIACION DE LOS VALORES DE CALIDAD EN DIFERENTES VARIETADES, EN DISTINTOS AÑOS Y ZONAS DE LA PROVINCIA DE CORDOBA

VARIEDAD	TIPO	Peso Hl	Proteinas %	P / L	W
MARA	III	76 - 83	11,4 - 11,8	0,87 - 1,92	68,88 - 165,95
YECORA	II	78,5 - 83,6	11,5 - 12,85	0,96 - 1,64	82,5 - 365,43
CAJEME	I	80,9 - 82,9	12,55	1,17 - 1,92	147,18- 351,46
ANZA	III	81,7 - 83,7	11,15	0,69 - 1,54	68,3 - 225,46

Fuente: JEFATURA PROVINCIAL DE PRODUCCION VEGETAL DE CORDOBA

Como evidencia la tabla n.º 1 se presentan los valores extremos de diferentes índices de calidad, correspondientes a las variedades, Mara Yécora, Cajeme y Anza, cultivadas en diferentes años y zonas de la provincia de Córdoba. El peso/Hl oscila hasta siete kilogramos en una misma variedad, correspondiendo los índices más altos a la variedad Anza. El contenido de proteínas es más elevado en las varie-

dades Cajeme y Yécora, que pertenecen a los tipos I y II, respectivamente, de la clasificación española. La fuerza panadera, W, presenta valores muy dispares en los diferentes análisis, siendo en Mara y Anza (tipo III) superior a 150 e incluso 200, mientras que Cajeme y Yécora (tipo I y II) tiene niveles inferiores más bajos de 150 y 100. Igual ocurre con la relación P/L que también presenta poca uniformidad

en los valores, que no corresponden con los establecidos en la clasificación.

Se pone de manifiesto las sensibles diferencias existentes en los distintos índices de calidad dentro de una misma variedad, por las razones apuntadas. A igual conclusión se llega examinando los datos medios franceses de diferentes ensayos tecnológicos que se presentan en las tablas n.º 2 y n.º 3. En la tabla n.º 2 con datos medios de los 41 Departamentos, se observa cómo varía la calidad entre dos años 1978 y 1979, por las diferencias en los índices y cómo el nivel de calidad exigido en los ensayos de panificación, para los trigos panificables superiores y corrientes es distinto para ambos años, ocurriendo que el índice de 197 en los superiores para 1978 es inferior a la clasificación de los corrientes en 1979 que es de 199.

En la tabla n.º 3 se muestran los valores extremos en 1978 y 1979 de los índices, en las variedades Capitole y Talent, muy cultivadas en Francia. Las variacio-

TABLA 2: ENSAYOS TECNOLOGICOS EN FRANCIA (Datos medios de los 41 Departamentos) (*)

AÑO Y CLASE	Proteinas %	Indice Zeleny	Indice caída Hagberg (sg)	Cenizas % m. seca	Alveograma		Panificación francesa (calidad sobre 300)
					W	G	
<u>1978</u>							
Trigos panificables Superiores	10,67	28	260	1,72	118,6	18,6	197
Trigos panificables Corrientes	11,1	23	274	1,77	105,8	18,5	173
<u>1979</u>							
Trigos panificables Superiores	11,6	31	286	1,77	152,2	24,2	229
Trigos panificables Corrientes	11,98	22	306	1,78	123,8	22,6	199

(+) Realizados por: ITCF (Instituto Técnico de Cereales y Forrajes)

SCEES (Servicio Central de Encuestas y Estudios Estadísticos. M. Agricultura)

ONIC (Oficina Nacional Interprofesional de Cereales)

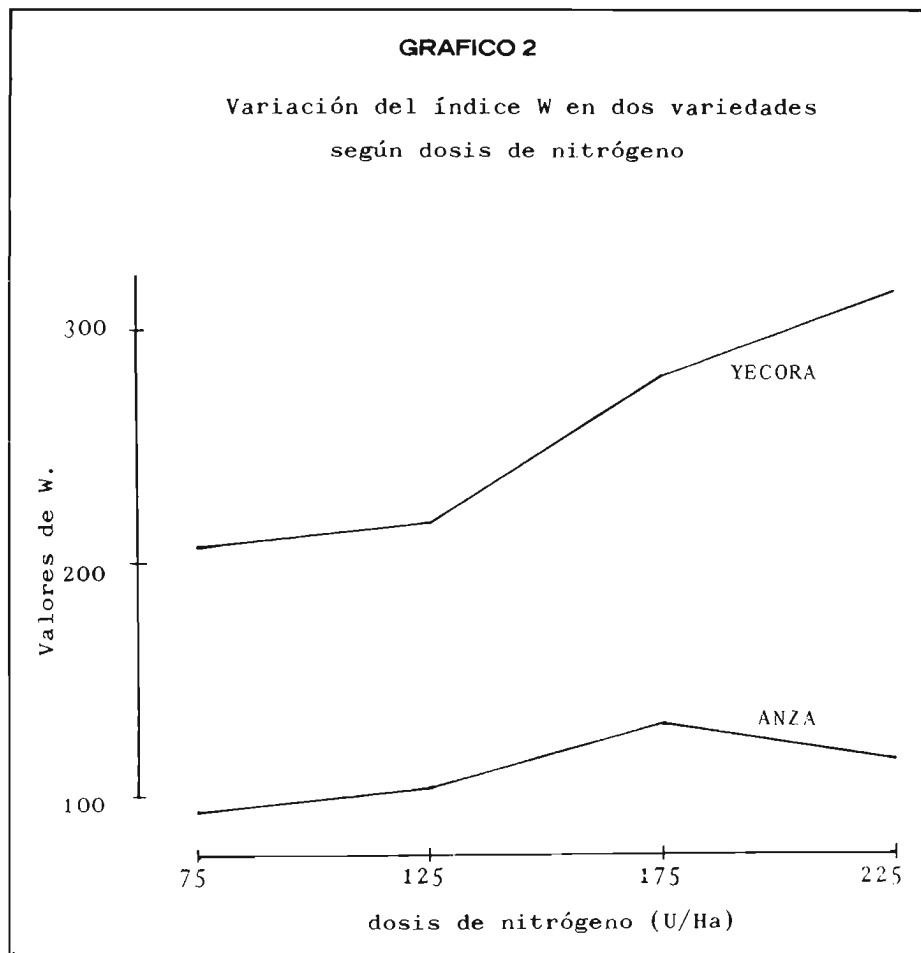
TABLA 3: VARIACION DE LOS INDICES TECNOLOGICOS EN FRANCIA SEGUN VARIETADES (*)

VARIEDAD	AÑO	Proteinas %	Indice Zeleny	Indice caída Hagberg (sg)	Cenizas % m. seca	Alveograma		Panificación francesa (calidad sobre 300)
						W	P / L	
CAPITOLE	1978	9 - 12,	15 - 33	167 - 287	1,55 - 1,86	73-184	0,46-1,49	187 - 231
CAPITOLE	1979	9,9 - 12,2	21 - 31	210 - 319	1,61 - 1,92	126-180	0,22-0,66	186 - 245
TALENT	1978	9,52- 12,5	14 - 30	206 - 354	1,65 - 1,8	92-146	0,7 -1,59	115 - 195
TALENT	1979	9,1 - 12,9	15 - 24	304 - 396	1,63 - 1,92	85-147	0,36-1,02	166 - 224

(+) ITCF, SCEES, ONIC

GRAFICO 2

Variación del índice W en dos variedades según dosis de nitrógeno



nes son importantes dentro de un mismo año según zonas y comparativamente dentro de cada variedad en los dos años. En 1979 la calidad panadera fue mejor que en 1978 para ambas variedades, observándose también que la variedad Talent acusó más las diferencias de calidad en los dos años.

En relación con los trigos duros los datos medios de Italia de los años 1974, 1975 y 1976 consultados presentan a nivel de contenido de proteínas valores extremos de 12,06% en 1974, y 13,9% en 1975, y 1976. El peso/Hl para los mismos años varió de 75,6 en 1974 a 82 en 1976. E igualmente el porcentaje de granos vitreos fue de 70% en 1976 y de 90% en 1975.

Las técnicas de cultivo también ejercen su influencia sobre los índices y parámetros de calidad. Entre éstas hay que destacar especialmente la práctica del riego y el abonado nitrogenado. El riego además de actuar sobre la producción, influye según la época y dosis de aplicación en la vitrosidad de grano. Ello tiene especial importancia en los trigos duros donde son aconsejables los riegos tempranos para disminuir el fenómeno de "berrendo" más frecuente en regadio.

El abonado nitrogenado y sobre todo las aplicaciones de cobertura, ejercen notable

influencia sobre la calidad del trigo, al actuar sobre la cantidad y calidad de proteínas. Ensayos de abonado realizados por la Producción Vegetal de Córdoba, que se analizan gráficamente, muestran la variación de los distintos índices en función de las dosis de nitrógeno.

En el gráfico n.º 2 la fuerza panadera, expresada por el índice W, experimenta un aumento del valor cuando la dosis varía de 75 a 225 unidades de nitrógeno por hectárea. Sin embargo, el comportamiento de las dos variedades ensayadas, Yécora y Anza, es diferente, pues en la primera el W sufre un incremento superior a 100, al pasar de un valor de algo más de 200 a otro superior a 300, y siendo la gráfica ascendente en todos sus puntos. En la variedad Anza el aumento del índice es menor, alcanzándose el máximo en las 175 unidades descendiendo después lentamente en el segundo intervalo.

En el gráfico n.º 3 y correspondiente al mismo ensayo se representan para las dos variedades la evolución de los valores de P/L, que es descendente en ambos casos, aunque de forma más drástica en la variedad Anza. La relación P/L es más equilibrada a medida que las dosis son más altas.

Por último, el gráfico n.º 4 muestra también el comportamiento de las varie-

dades de trigo duro, Jori y Mexicali, a diferentes dosis de nitrógeno en relación al porcentaje de granos vitreos. La variedad Mexicali pasa del 55% con la dosis de 125 unidades de Nitrógeno por hectárea a más de 90% si se aplican 275 unidades. El aumento es menor en la variedad Jori al pasar del valor 80% a valores próximos a 100%.

Se ponen de manifiesto dos aspectos de importancia en estos ensayos. El primero es que las dosis comprendidas entre 125 y 175 unidades de nitrógeno por hectárea son las que presentan una pendiente más pronunciada en el gráfico, o lo que es igual una mayor variación de los diferentes índices. El segundo es el comportamiento diferente de las variedades a la aplicación de las distintas dosis, que confirman lo ya comentado de la influencia ambiental variable sobre estas.

LA SITUACION EN ESPAÑA

En España, como se sabe, actualmente los trigos harineros (blandos y semiduros) se clasifican en cuatro clases o tipos en función de unos índices medios orientativos del contenido en proteínas, fuerza panadera (W), y relación P/L. Estos tipos de denominan: Mejorantes y de fuerza (tipo I), finos (tipo II), comunes (tipo III) y bastos (tipo IV). Cada uno de ellos tiene asegurado un precio oficial distinto por el SENPA único comprador, estando cada variedad clasificada de forma permanente en uno de estos tipos, sin tenerse en cuenta las variaciones de los distintos índices según zonas, año, técnicas de cultivo, etc.

En los trigos duros el criterio seguido es más realista pues se clasifican, según el peso hectolitro, porcentaje de granos vitreos y de proteínas, en Ambar durum, selecto (tipo I), Ambar durum corriente (tipo II) y Duros semibastos (tipo III), con independencia de las variedades en los dos primeros grupos, que pueden estar en uno u otro según el valor de los índices que presenten.

En los países de la Comunidad Económica Europea no existen tales clasificaciones, estableciéndose unas características reglamentadas que definen a los trigos blandos panificables y a los trigos duros. Estas que son muy simples, se refieren para los primeros a unos límites en la presencia de elementos extraños, humedad, granos germinados, partidos y quemados y a un peso específico superior a 72-75 kg/Hl. Para los trigos duros se establece un porcentaje máximo de granos no duros (20%), un peso hectolitro superior a 78 y restricciones similares por impureza, granos partidos y germinados.

Esta simplicidad que se expresa en las características mínimas exigidas a los trigos en la CEE viene impuesta por la libertad de comercio existente, donde el

GRAFICO 3

Variación de la relación P/L en dos variedades según dosis de nitrógeno

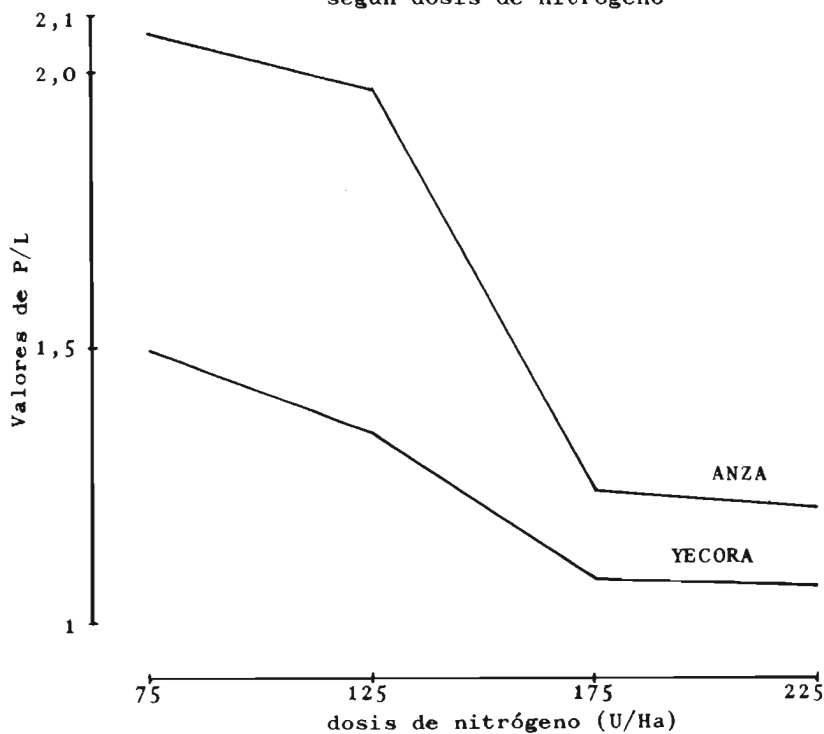
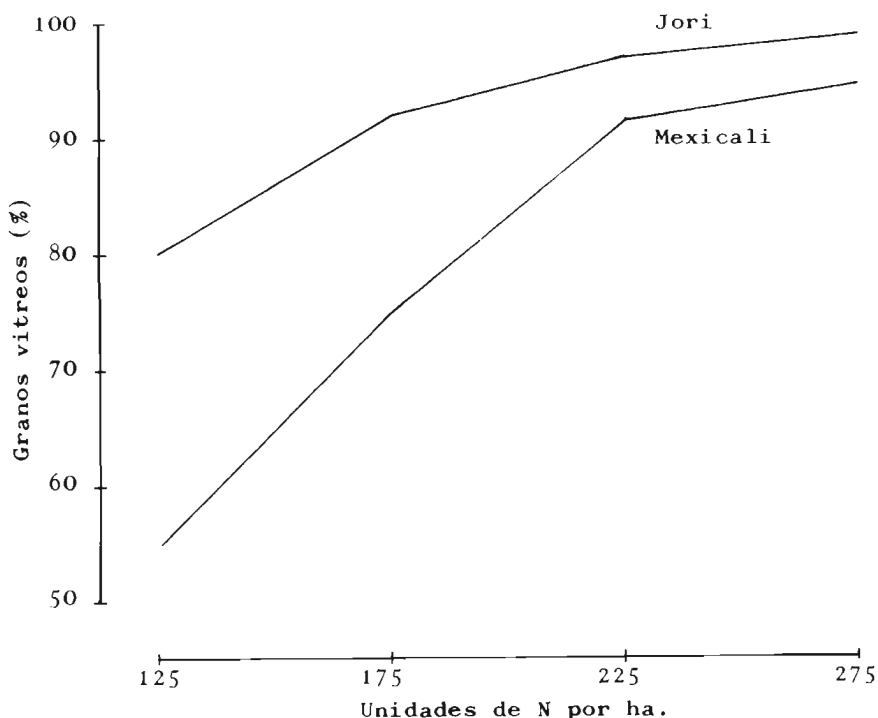


GRAFICO 4

Evolución del % de granos vitreos en dos variedades de trigo duro, según dosis de nitrógeno



critero de calidad real es el que se utiliza para clasificar y valorar a los trigos. Para ello se llevan a cabo análisis exhaustivos que determinan la calidad de cada variedad anualmente y por zonas, como ocurre en Francia donde organismos privados y estatales como la Oficina Nacional Interprofesional de Cereales (ONIC), el Instituto Técnico de Cereales y Forrajes (ITCF) y el Servicio Central de Encuestas y Estudios Estadísticos del Ministerio de Agricultura (SCEES) realizan una encuesta anual de calidad en todos los departamentos franceses, conociéndose cada año las calidades existentes por regiones y variedades. De esta forma disponen de una carta o mapa de calidad triguera por zonas, que sirve de guía tanto para los agricultores como para los fabricantes.

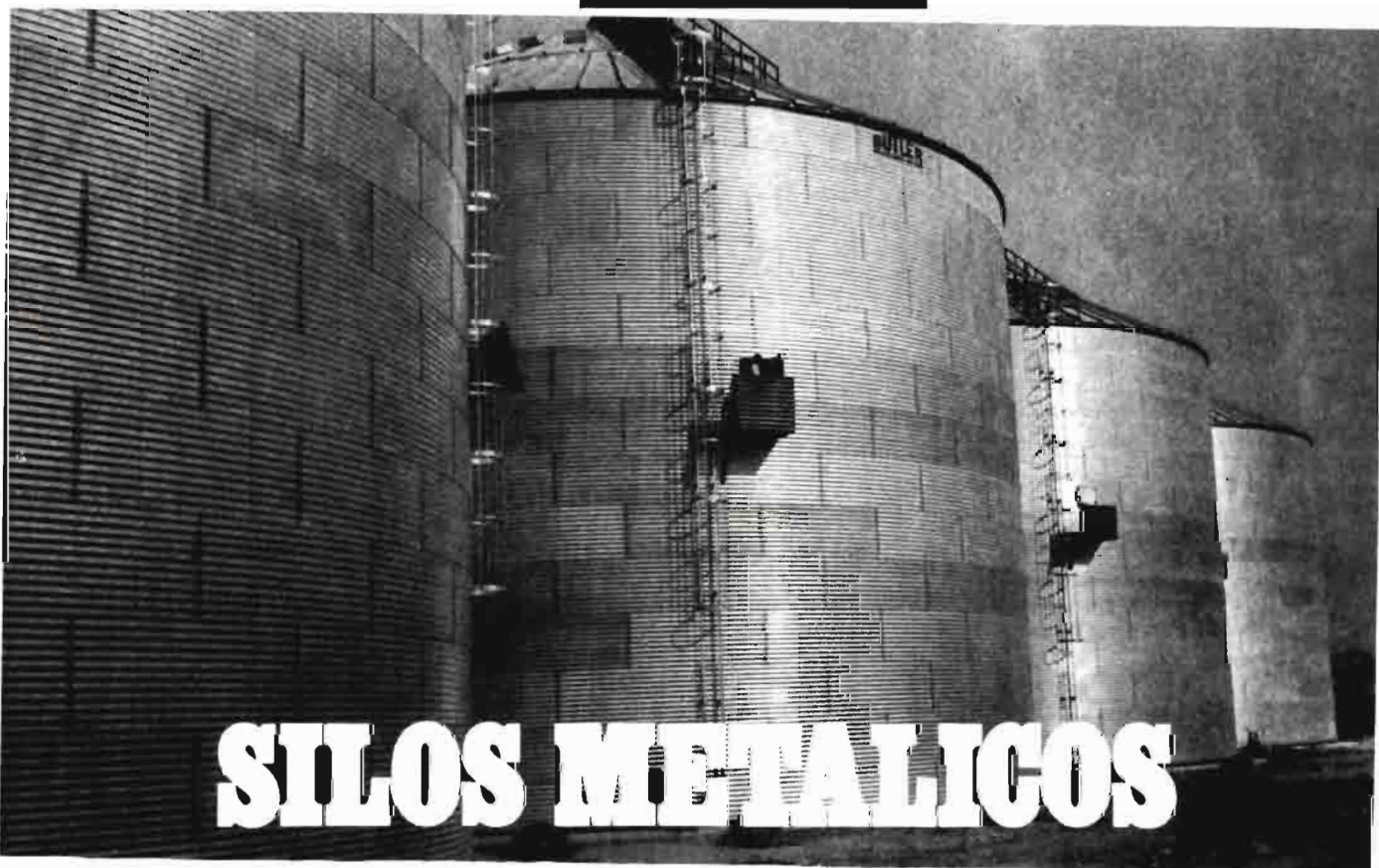
En España de cara a un futuro, ya anunciado, más o menos próximo en que el mercado de trigo sea liberalizado, o al menos discurra por cauces de comercialización con menos intervención estatal, deberán cambiar muchas cosas; entre ellas el esquema actual de precios que no está de acuerdo con la calidad. También los agricultores deberán concentrar la oferta, creando asociaciones y cooperativas que les permitan la defensa de sus intereses, ofreciendo a los fabricantes homogeneidad y las calidades más idóneas que necesiten. La demanda de estos últimos, paralelamente, tendrá que ser más coherente, basándose en los parámetros de calidad real, sin olvidar los rendimientos óptimos del cultivo.

En definitiva deberán conciliarse intereses contrapuestos, considerando el agricultor las exigencias del mercado y no olvidando el fabricante que este mercado debe ser nutrido por cosechas abundantes y variadas. En el momento actual no es aconsejable restringir el cultivo a un número escaso de variedades, ante las fluctuaciones de los índices de calidad que se registran anualmente y en las diferentes regiones.

El agricultor, por último, deberá estar informado sobre los rendimientos de las nuevas variedades a través de campos experimentales situados en las distintas zonas, así como de la calidad de las mismas determinada mediante análisis de laboratorio; para de esta forma fomentar el cultivo de las variedades que tengan mejor relación rendimiento-calidad. El primer aspecto ya se lleva a cabo desde hace varios años en numerosas regiones españolas por diferentes organismos del Ministerio de Agricultura. El segundo, el estudio de la calidad, debería iniciarse lo antes posible, también a nivel regional, abordándose junto a las variedades, la influencia climática, y de las técnicas de cultivo. De esta forma, al ser éste un trabajo de investigación que requiere tiempo, estaría el sector mejor preparado para afrontar los cambios que ineludiblemente se avecinan.

¡No es el momento de pararse!

Avance con decisión. Le acompañan la experiencia y solidez de PRADO



SILOS METALICOS

Renovación continua: estar siempre al día, aplicando las técnicas más avanzadas... así ha sido la trayectoria de PRADO.

Por eso, hoy, PRADO continúa adelante con firmeza y seguridad para resolver cualquier necesidad de almacenamiento con sus silos metálicos.

De montaje directo, sin intervención de intermediarios: en materiales de primera; y asistencia post-venta completa, etc.

Esta ha sido la razón esencial para que cientos de clientes nos hayan dado su confianza.

¡No se quede atrás! Exijan lo que otros ya lo han hecho. PRADO, le ofrece la solución actual, adecuada a sus necesidades. Puede consultarnos sin compromiso.



PRADO

cerca de usted en:

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

S. M

Agricultura

PRADO HNOS. y CIA. S. A.
Solicite información más amplia al
apartado 36161 Madrid

Nombre.....

Dirección.....

Teléfono.....

Población.....

Provincia.....

UN ENORME DESARROLLO

CULTIVOS BAJO ABRIGO EN ALMERIA

- LAS HORTALIZAS EN CABEZA DE LA PRODUCCION AGRARIA ANDALUZA
- ALMERIA LIDER NACIONAL EN HORTICOLAS

José M.^a PEREZ COMPANY*

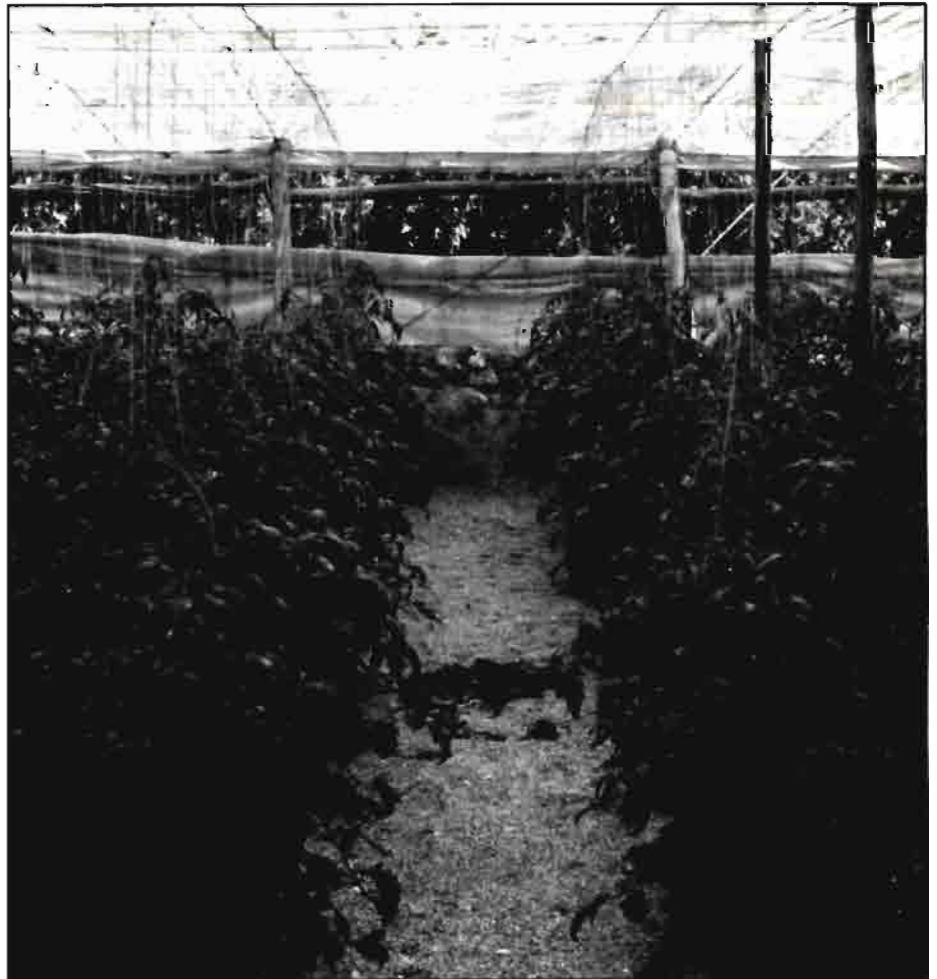
1. – INTRODUCCION

Cumplo con agrado el encargo de redactar un artículo para la *Revista Agricultura*. Me sugirieron el título de "Los invernaderos en...", pero yo lo he cambiado por el de "Los cultivos bajo abrigo en..." porque cada vez me resisto más a emplear – por muy generalizada que esté – una palabra – invernadero – inadecuadamente. Siendo además, en estos momentos precomunitarios, necesario el utilizar las palabras técnicas lo más ajustado posible a su significado real, puesto que fuera de nuestras fronteras los invernaderos conllevan unos gastos de instalación y unos costos de mantenimiento que en nada se parecen a las necesidades de los *abrigos tipo parral* de la provincia de Almería.

2. – FACTORES CLAVE DEL DESARROLLO HORTICOLA ALMERIENSE

Los cultivos horticolas bajo abrigo han experimentado un enorme desarrollo en la década de los 70, en esta provincia del sureste español, debido, principalmente, a cuatro factores:

CLIMA. – Mediterráneo-desértico, con la decisiva influencia del viento que actúa de regulador de las temperaturas del abrigo.



(*) Perito Agrícola. I.N.I.A. Almería.

ANDALUCIA

CUADRO 1: SUPERFICIE ESTIMADA DE CULTIVOS BAJO AGRIGO EN LA PROVINCIA DE ALMERIA. DICIEMBRE 1980.

COMARCA	VUELO 1.979	INCREMENTO 1.980	TOTAL Has.
Pulpí	3	17	20
Cuevas	5	4	9
Níjar	214	33	247
Almería	301	45	346
Roquetas	1.255	95	1.350
Vícar	964	66	1.030
Felix	494	36	530
Dalias	2.754	426	3.180
Adra	330	20	350
Berja y Balanegra	66	22	88
TOTAL..	6.386	764	7.150

Fuente: Delegación Provincial de Agricultura.

CUADRO 2: EVOLUCION DE SUPERFICIES Y VALOR DE LA PRODUCCION DE HORTALIZAS COMESTIBLES (1), EN LA PROVINCIA DE ALMERIA

ALMERIA	1.975	1.976	1.977	1.978	1.979
Superficie en Has. dedicadas a hortalizas co _m estibles.	24.221	26.698	26.767	27.153	27.844
Valor en millo _n es de pts. de la producción Hortalizas co _m estibles.	8.981	12.168	17.607	22.009	23.110

(1) NOTA: De los datos proporcionados por la Delegación Provincial de Agricultura, se han considerado como hortalizas comestibles las siguientes: tomate, judía verde, pimiento, pepino, berenjena, calabacín, melón, sandía y "otras hortalizas".

ARENA. - Con su efecto desalinizador principalmente.

AGUA. - En una tierra con un nivel pluviométrico de unos 230 mm, se encuentran acuíferos subterráneos que, como en el Campo de Dalias, pueden aflorar hasta 10.000 l/s.

PARRALEROS. - Mano de obra muy cualificada para la construcción de abrigos tipo parral. Recuérdese que esta tierra es la cuna del cultivo de uva en parral. Actualmente brigadas de "parrale-

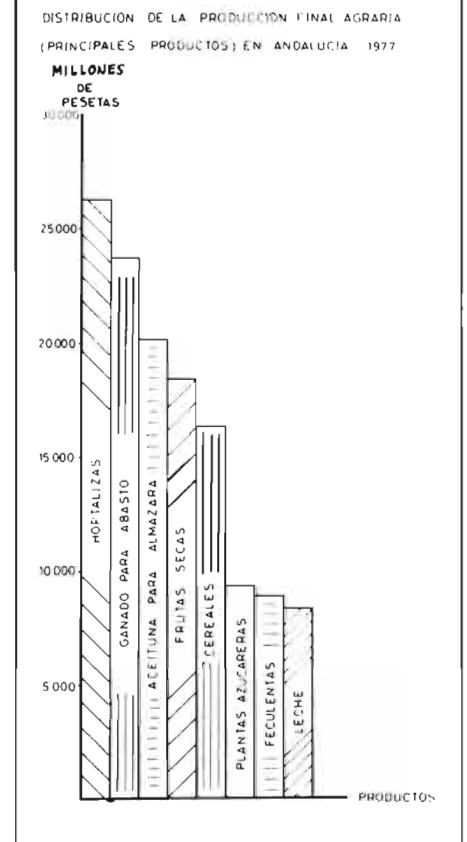
ros" son solicitados para otras tierras, como por ejemplo las Islas Canarias.

3. - EL PLASTICO

Podía haber incluido un quinto factor en el punto anterior, pero deliberadamente he querido contemplarlo aparte, ya que el factor plástico está dentro de lo que considero tecnología importada.

Aunque también se utilizan en los cultivos bajo abrigo otros materiales distintos

GRAFICO 1



al film plástico - como puede ser la malla -, no cabe duda que la utilización a gran escala del film de polietileno es lo que ha hecho que el cultivo bajo abrigo proliferara y se llegara a las cifras que aparecen en el cuadro número 1.

CUADRO 4:

Provincia	Hortalizas	Flores y Ornament.	Cereales	Legum.
Almería..	14.157	1.369	73	
Granada..	3.330	469	1.527	
Málaga ..	2.672	244	686	
Cádiz ...	2.425	86	2.217	
Jaén	1.291	80	810	
Sevilla..	896	764	7.660	
Córdoba..	889	47	3.120	
Huelva ..	569	109	219	
ANDALUCIA.	26.229	3.168	16.312	3.

FUENTE: Renta Nacional de España del Banco de Bilbao elaboración propia.-

**CUADRO 3: SUBSECTOR AGRICOLA NACIONAL.
PRODUCCION TOTAL (millones de pesetas)**

PROVINCIA	HORTALIZAS	FLORES Y ORNAMENTALES	TOTAL (x)
Almería	14.157	1.369	23.977
Valencia	8.087	1.280	39.990
Murcia	5.111	418	23.070
Navarra	4.877	65	15.552
Alicante	4.319	398	19.848
Castellón	4.115	260	14.320
Las Palmas	3.655	1.317	9.042
Barcelona	3.590	2.901	14.517
Badajoz	3.489	6	18.993
Granada	3.330	469	17.104

Fuente: Renta Nacional de España. Banco de Bilbao (1.977).

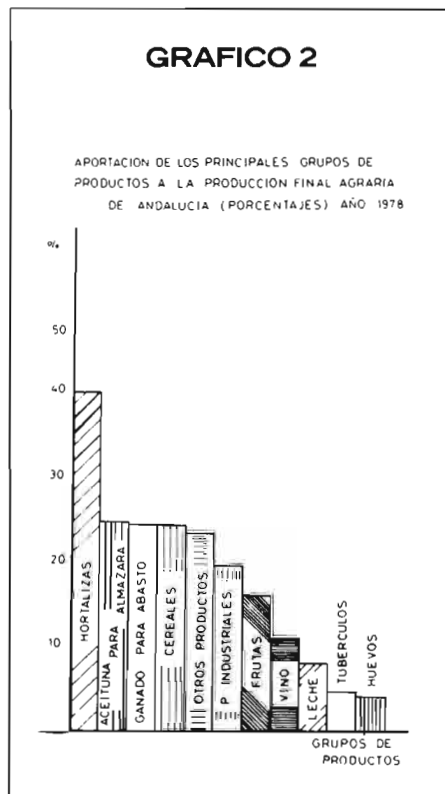
(x) EL TOTAL es la suma de todos los componentes que se han omitido.

En los últimos años se está empleando el film de polietileno térmico (de unas 720 galgas y larga duración - 2 campañas -), cuyas propiedades más destacables son:

- Gran efecto térmico.
- Buena difusión de la luz.
- Larga duración.
- Buenas propiedades mecánicas.
- Efecto antigoteo.
- Reducción del número de inversiones térmicas.

4. - OTROS FACTORES

Hay que hacer mención especial a otra serie de factores que también han contribuido al espectacular florecimiento económico de la provincia de Almería en los últimos cinco años. Y en primer lugar está la tenacidad y capacidad de trabajo de sus gentes, amén de una gran capacidad de asimilación que les lleva a adoptar, sin dilación, técnicas sofisticadas que están fuera de sus conocimientos, tal cuales son



la utilización de fitorreguladores, híbridos de grandes producciones, etc., etc.

5. - LAS GRANDES CIFRAS DE LA ECONOMIA HORTICOLA ALMERIENSE

Recientemente, la Estación de Investigación sobre Cultivos Hortícolas Intensivos (CRIDA de Andalucía) de Félix - cos-

TRIBUCION PROVINCIAL DE LA PRODUCCION FINAL AGRARIA (millones de pesetas)

Frutas secas (incluso aceitunas de mesa).-	Peculentas	Semillas oleaginosas.	Uva para transformación.p	Aceituna para almazara	Plantas azucareras.	Condimentos y semillas.	Otras (1) industriales.-	Leche (2)	Ganado para abasto	Varios (3) ganadería.-	Forestal.-	T O T A L .-
378	920	—	178	113	20	296	63	624	2.560	577	31	26.832
865	2.377	242	124	928	959	1.491	400	1.117	3.009	691	329	20.442
1.031	997	239	218	2.097	605	315	32	1.029	2.608	693	280	17.401
53	494	492	4.691	78	4.099	552	373	490	3.290	865	685	22.168
110	437	52	40	10.580	92	862	714	599	2.552	717	427	20.325
4.445	3.372	1.818	239	1.875	2.214	640	4.647	1.500	4.669	1.830	335	40.601
728	186	1.191	1.680	4.337	1.295	2.680	1.425	2.530	3.201	759	305	25.989
176	180	99	927	162	83	115	46	498	1.920	277	726	8.271
7.786	<u>8.963</u>	4.081	8.097	<u>20.170</u>	<u>9.367</u>	6.952	7.804	<u>8.387</u>	<u>23.809</u>	6.229	3.178	182.029

- (1) Tabaco, textiles y varios.-
 (2) Vaca, oveja y cabra.
 (3) Lana, huevos, miel, cera, etc.-

ANDALUCIA

ta – (Almería), ha realizado un trabajo (1) – del autor de este artículo – donde se ponía de manifiesto la importancia económica de las hortalizas – comestibles y ornamentales – en Andalucía, y dentro de la región, en Almería.

De dicho trabajo, presentamos el cuadro número 2, con la evolución de las superficies y las producciones de los cinco últimos años, si bien, como en todas las cifras de la Delegación Provincial de Agricultura, se contemplan la totalidad de las hectáreas dedicadas a hortalizas.

En el cuadro número 3, se ofrecen las cifras que en el momento de la realización del trabajo, se disponían como totalmente elaboradas, referidas al subsector agrícola y a la producción total, en donde Almería empieza a aparecer como la detentadora de la primacía, en cuanto al valor de las hortalizas, en el conjunto nacional.

En cuanto a Flores y Ornamentales, Almería ocupa la segunda plaza después de Barcelona.



(1) "LA HORTICULTURA ANDALUZA EN CIFRAS", de José María Pérez Company. Almería, noviembre de 1980.

Por último, el cuadro número 4 presenta la Producción Final Agraria de las ocho provincias andaluzas, donde se aprecia que el grupo Hortalizas es la actividad agraria principal (en valor) de Andalucía. A ese total del valor de las hortalizas, Almería contribuye con un 54%. Y para mejor visualización se presentan los gráficos 1 y 2 que permiten apreciar que desde 1977, en Andalucía, ya no priman las actividades agrarias tradicionales de los latifundios – *ganado para abasto, cereales y aceituna para almazara* –, sino que son las *hortalizas* las que ocupan el primer lugar. Esta primacía presupone al mismo tiempo que más andaluces obtienen más dinero, porque no hay que olvidar que los cultivos horticolas, y en especial los cultivos bajo abrigo, necesitan mucha mano de obra. Por todo lo cual concluimos diciendo que aquellos cultivos que dan mucho para pocos, han sido *vencidos* por estos otros que dan más para muchos. ■

VINOS DE MALAGA



exija
esta garantía
de calidad





VIBRADOR



Gradas de discos
cultivadores
Arados



Carretera a Montilla, Km. 2 - Apartado de Correos N.º 13 - Telegráfica AGRUIZ - Teléfono 68 42 88 (Centralita)

LA RAMBLA ~ CORDOBA

DELEGACION EN SEVILLA:

Polígono El Pino - Ctra. Sevilla-Málaga, Km. 4 - Nave 1 - Parcela, 3 H - Telfs. 51 43 22 - 51 46 76 (3 líneas)

iloxan

hace más rentables las cosechas de trigo y cebada



La avena loca y el vallico son los peores enemigos del trigo y la cebada - 150 espigas de avena loca por m² pueden reducir el rendimiento del trigo en más de un 30%. ILOXAN destruye estas malas hierbas sin dañar los cultivos.

ILOXAN se aplica cuando la mala hierba se encuentra en sus primeros estadios de desarrollo, ello permite su identificación antes de que cause grandes daños a los cereales.

Con ILOXAN cosechas más rentables.

Distribuidores:

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

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

Es un producto de

Hoechst

PLAN ATRIA

(AGRUPACION PARA EL TRATAMIENTO INTEGRADO DEL ALGODON)

● MODELO APLICADO A OTROS CULTIVOS

Francisco LIMON DE LA OLIVA*

Desde hace tiempo no hay publicación, en relación a la lucha contra las plagas, que no aluda a la lucha integrada como un nuevo concepto de lucha antiparasitaria, pero pocas veces se hace referencia a la aplicación práctica de dicho concepto de una forma extensiva.

Ha sido el cultivo del algodón el que ha brindado, dadas sus características, la oportunidad de aplicar de una forma continuada y extensiva un programa de lucha integrada mediante las AGRUPACIONES PARA TRATAMIENTO INTEGRADO DEL ALGODON - A.T.R.I.A. -, incluidas en el Plan Quinquenal establecido por Real Decreto de 13 de febrero de 1979 (BOE de 30 de abril 1979), que puede sentar las bases para su aplicación a otros cultivos de Andalucía.

Esto ha sido posible gracias a la sincronización de varias etapas fundamentales, ya estudiadas en el cultivo del algodón, para el desarrollo de todo programa de lucha integrada.

1. - Etapa preliminar de investigación, y de experimentación y puesta a punto del programa.

El desarrollo ordenado y adecuado de este importante planteamiento en el campo fitosanitario, exige un buen fundamento científico en los aspectos siguientes:

a) Estudio de la Bioecología y distribución de los artrópodos más importantes, teniendo en cuenta y valorando:

Las plagas principales. (En el algodón: Araña roja, heliothis, Gusano rosado).

Las plagas secundarias. (En el algodón: Pulgones, Thrips, Earias, Rosquillas).

Los insectos con daños sin importancia económica, pero importante para los

*Servicio de Protección de los Vegetales. Junta de Andalucía. Sevilla.



Larva Chrysopa saliendo del huevo.

insectos auxiliares. (En algodón: Mosca blanca, Empoasca).

Los insectos auxiliares principales. (En el algodón: Coccinella septempunctata, Chrysopa sp., Orius sp.).

Los insectos auxiliares secundarios. (En el algodón: Scymnus sp., Stethorus sp., Nabis sp., etc...).

b) Conocimiento de la planta en sus diversas etapas, en donde las plagas principales, umbrales de tratamiento y sistemas de muestreo pueden variar.

c) Estrategia de la lucha integrada en cada cultivo, en donde se tendrá en cuenta:

El patrón de fructificación, que nos indica la marcha de la planta a lo largo de la campaña.

El grado de crecimiento diario, cuya suma fija nos va a dar la aparición de cada fase de la planta.

El muestreo para el conteo de los órganos de la planta y de los artrópodos.

Los umbrales de tratamientos para las plagas principales según las diversas etapas de la planta.

La Selección de los productos según su

eficacia con respecto a la plaga, su incidencia con respecto a los insectos auxiliares y su coste.

d) Estudio de la forma de aplicación de los tratamientos adecuada a cada cultivo. En este aspecto también en el algodón se ha logrado resultados positivos, con la introducción de los drop-legs.

2. - Etapa de formación

Para que los programas de control integrado se apliquen con éxito, la información preparada por los investigadores ha de transmitirse de forma eficaz al personal técnico correspondiente que, a su vez, puede aplicar la información localmente y dar consejos específicos a especialistas de control de plagas y agricultores.

3. - Etapa de extensión

En esta etapa se pretende formar Agrupaciones de Agricultores para Tratamientos Integrados en los diversos cultivos, al igual que se está realizando en el algodón, al frente de las cuales estará el personal capacitado en la etapa anterior.

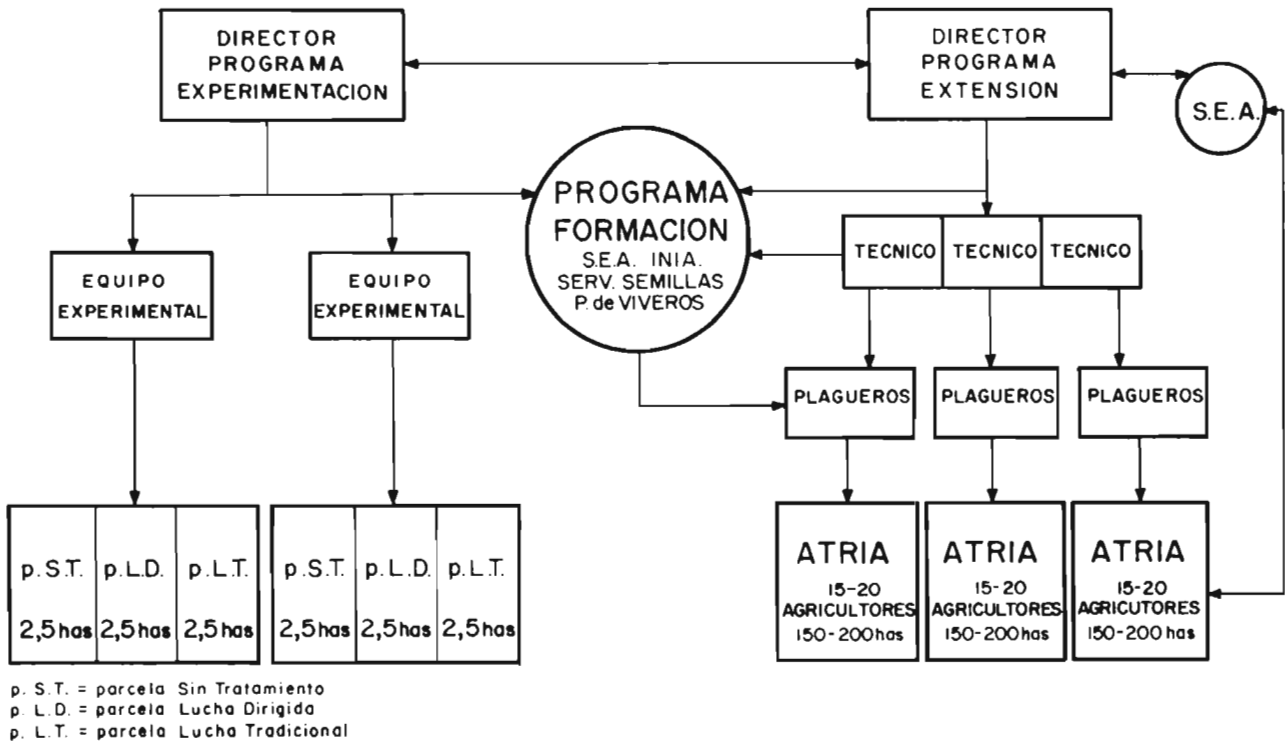
La formación y fomento de nuevas Agrupaciones llevará consigo la implantación de estos programas a los cultivos básicos de Andalucía. Al mismo tiempo se irán asimilando nuevas técnicas integradas para mantenerlos en actualidad, dada la acción dinámica de los mismos.

APLICACION AL CULTIVO DEL ALGODON. RESULTADOS

Este programa se viene aplicando, como se ha dicho anteriormente, en el cultivo del algodón dentro del Plan Quinquenal desde el año 1979 de acuerdo con el esquema del cuadro núm. 1. En dicho esquema se ven relacionadas las diversas etapas reseñadas con anterioridad.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL PLAN ATRIA

MINISTERIO DE AGRICULTURA - SERVICIO DE DEFENSA CONTRA PLAGAS
 CONSEJERIA DE AGRICULTURA Y PESCA DE ANDALUCIA - SERVICIO DE
 PROTECCION DE LOS VEGETALES

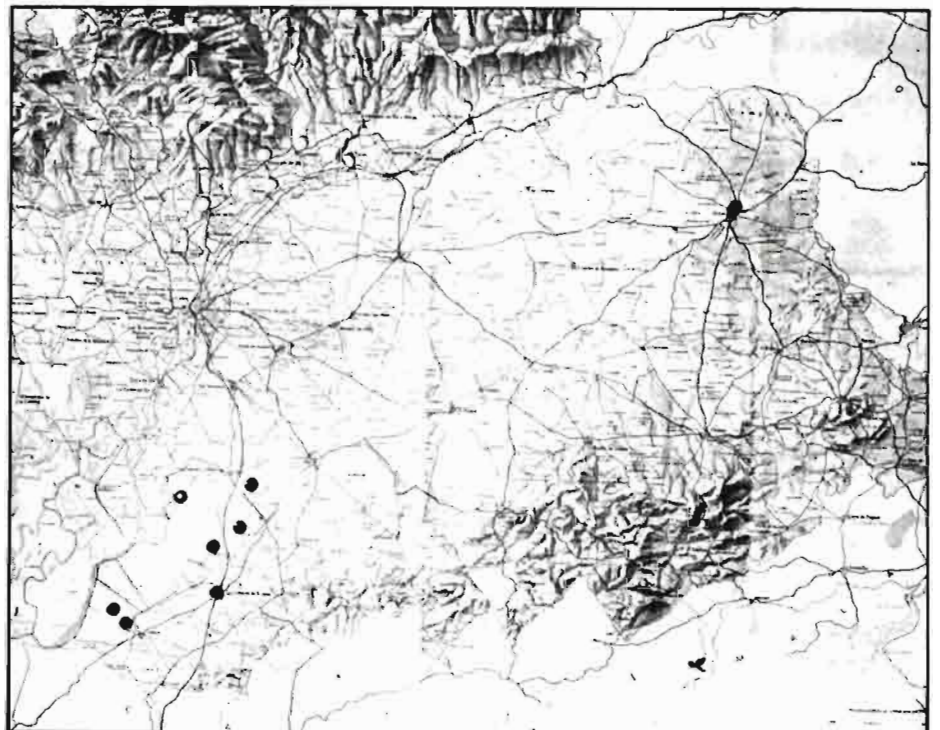


Finalizado el segundo año del Plan Quinquenal y consolidado en lo que respecta al Plan de Lucha Integrada con las Agrupaciones de Tratamientos Integrados en Algodón, es momento para hacer un balance de lo realizado y establecer criterios para los tres años que faltan, necesarios para la continuación eficaz de este programa.

En los cuadros números 2 y 3 se detalla en cifras el balance de las dos campañas en las provincias algodoneras más características, Sevilla y Córdoba.

La estructura de las ATRIA se ha intentado en el año 1980 adecuar a las condiciones exigidas para cada ATRIA de 150-250 Ha, 10-20 agricultores y parcelas, y superficie mínima de parcela de 5 Ha. En cuanto a la superficie se ha conseguido aproximadamente el 10% de la superficie total cultivada, que es la que se piensa mantener en los años que quedan del Plan Quinquenal.

La media del número de tratamientos por parcela ha sido disminuida ya en la Campaña de 1979, respecto a las parcelas



Situación de las ATRIAS de Sevilla.

CUADRO 2:

**ATRIA. SEVILLA. BALANCE CAMPAÑAS
1979 Y 1980**

	1979	1980	Incremento	
			Total	%
Superficie Provincia	21.000	25.000	4.000	19
Nº ATRIA	11	15	4	36
Nº Parcelas	137	230	93	68
Nº Agricultores	147	247	100	68
Superficie Media de parcelas, Hes.	7,7	10	2,3	30
Superficie Total Hes. ATRIA.	5% : 1.058	9,2% : 2.293,5	1.235,5	117
Superficie Media de ATRIA.	96	162,9	56,9	60
Nº Tratamientos				
Terrestres	428	569		
Aéreos	167	214		
Totales	595	783		
Medias Tratamiento por parcela.				
Terrestres	3,12	2,47	-0,65	-21
Aéreos	1,21	0,93	-0,28	-23
Totales	4,33	3,40	-0,93	-21,5
Costos Tratamiento por Ha.				
Fuera ATRIA	20.000	20.000		
ATRIA: Tratamiento (aplic.+prod.)	9.092	8.165	-927	-10
Control(plag.)	4.935	3.564	-1.371	-28
Total	-30% : 14.027	-44% : 11.729	-2.298	-16,4

CUADRO 3:

**ATRIA. CORDOBA. BALANCE CAMPAÑAS
1979 Y 1980**

	1979	1980	Incremento	
			Total	%
Superficie Provincia	11.370	15.200	2.830	25
Nº ATRIA	6	9	3	50
Nº Parcelas	160	361	201	125
Nº Agricultores	92	258	166	180
Superficie Media de parcelas, Hes.	4,15	4,25	0,10	2,40
Superficie Total Hes. ATRIA.	5,8% : 664,8	9% : 1.537,57	872,77	131,28
Superficie Media de ATRIA.	110,8	170,84	60	54,18
Nº Tratamientos				
Terrestres				
Aéreos				
Totales	439	816		
Medias Tratamiento por parcela.				
Terrestre				
Aéreos				
Totales	2,74	2,26	-0,48	-17,5
Costos Tratamiento por Ha.				
Fuera ATRIA	20.000	20.000		
ATRIA: Tratamiento (aplic.+prod.)	6.269,4	5.611	-658,4	-10,5
Control(plag.)	4.287	3.190	-1.097	-25,6
Total	47% : 10.556,4	56% : 8.801	-1.755,4	-16,6

fuera de las ATRIA, a 4,33 en Sevilla y 2,74 de Córdoba y ha sido aún menor en el 1980, siendo de 3,40 y 2,26 en Sevilla y Córdoba respectivamente. Se observa también una incidencia menor de los tratamientos aéreos, siempre menos eficaces que los terrestres.

Los costes de tratamiento por Ha, unos de los objetivos importantes del programa, han disminuido sensiblemente. Si consideramos unos costes por Ha en tratamientos en parcelas fuera de las ATRIA de 20.000 ptas. en las dos Campañas, los costes medios totales obtenidos en las ATRIA, en los que se incluyen el coste del plaguero, suponen en el año 1979 para Sevilla una disminución aproximadamente del 30% y para Córdoba del 47%.

Estos costes han disminuido un 16%; tanto en Sevilla y Córdoba, en la Campaña de 1980.

Todo esto demuestra la eficacia del programa y la rentabilidad del plaguero. Rentabilidad que no puede verse sólo en la reducción de los tratamientos que siempre tendrán un tope, sino en la mejor utilización de los productos y teniendo en cuenta la fauna beneficiosa.

Este balance positivo permite sentar las bases para abordar lo que resta del Plan

Quinquenal en su extensión máxima a partir del 3º año y cuya superficie supondrá el 10% de la totalidad.

Criterios a seguir

Las ATRIA deberán constituirse en Cooperativas, Grupos establecidos o presentadas por Asociaciones profesionales, que se responsabilizarán de la contratación del técnico encargado de acuerdo con los estatutos establecidos.

La subvención del coste del técnico encargado responsable de los controles irá decreciendo a lo largo de los años del Plan Quinquenal, siendo para 1981 del 80% de subvención.

Para el próximo año se ampliarán los controles a otros cultivos (Maiz, Agrios...) con objeto de garantizar la continuidad de los agricultores, así como fomentar la técnica en el campo. Se pretende que para la Campaña 1980 las ATRIA se eleven a 50 en toda Andalucía, con lo que se abarcarían en éste programa de lucha integrada aproximadamente 10.000 Ha de algodón.

Para conseguir este plan tan ambicioso es importantísima la colaboración de todos los Organismos en las diferentes eta-

pas de Investigación, Capacitación y Extensión a que hemos aludido anteriormente.

APLICACION A OTROS CULTIVOS

Cereales

La problemática fitosanitaria de los cereales de invierno está todavía poco estudiada para poder abordar de entrada un programa de lucha integrada.

Los ataques de insectos han estado faltos, quizás, de una red de vigilancia eficaz. Contra las enfermedades se aplican sistemáticamente productos fungicidas en fechas críticas sin tener idea clara sobre los daños reales de la enfermedad y sin poder asegurar su eficacia. La aplicación de los tratamientos en muchas ocasiones, también deja bastante que desear.

Todo ello sería el plan a abordar en la primera Etapa de Investigación y Experimentación, que aparte de los estudios generales de todo programa de lucha integrada se centraría en:

– Estudios de la sensibilidad varietal a las enfermedades, estableciendo una red

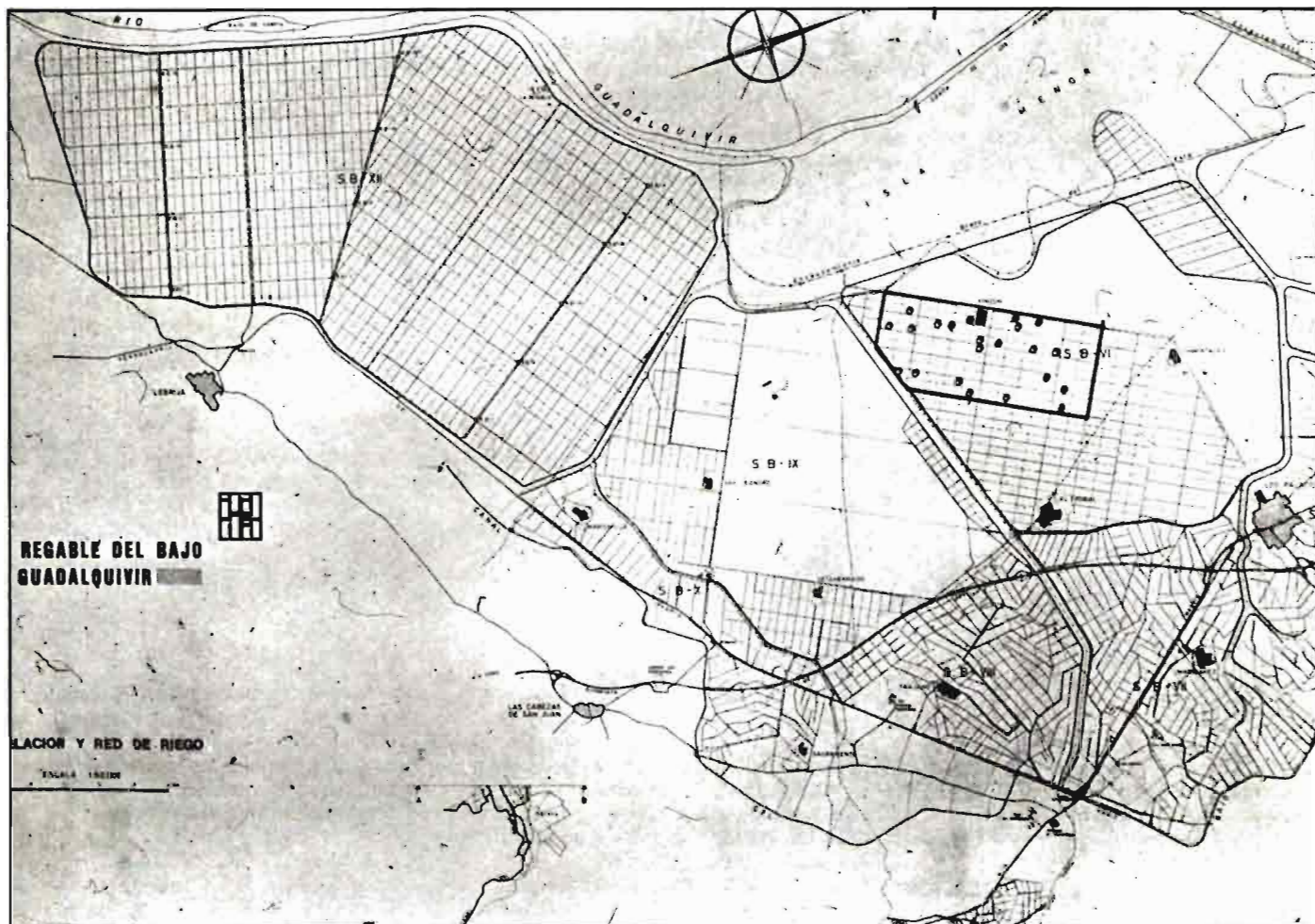


Fig. 1. ZONA DE RIEGO DE LA COMARCA DE PINZÓN. Situación de las parcelas.

de observaciones, para tener en cuenta las condiciones de todas las comarcas cerealistas de Andalucía.

— Estudio de la incidencia de los daños de las distintas enfermedades en la cosecha final en cada una de las zonas andaluzas. Esto se realizará mediante el mismo esquema de escoger tres parcelas, una sin tratamiento, otra con lucha dirigida y otra con lucha tradicional según el agricultor, con objeto de comparar los resultados.

— Estudio de la biología de la *Paulilla* y su lucha biológica.

— Estudio de la maquinaria de aplicación para la correcta ejecución de los tratamientos.

Conocidos éstos y otros estudios básicos se podrá formar el personal técnico necesario para abordar de esta manera la Etapa de Extensión creando Agrupaciones de Tratamientos en Cereales, así como organizar al mismo tiempo una red de observación lo más extensa posible en toda Andalucía, que permita seguir regularmente un gran número de parcelas y poder detectar de esta forma, por zonas,

cualquier enfermedad o población peligrosa de insectos.

Olivar

En el olivar habrá que abordar un Plan Regional de Lucha contra *Dacus oleae* con objeto de resolver los problemas de invasiones y poder atacar a la plaga en sus primeros habitats. Esto llevaría consigo unos trabajos básicos que consistiría en lo siguiente:

— Estudio de la bioecología en las distintas zonas olivareras.

— Estudios de la dispersión de la plaga.

— Estudios de las posibles invasiones estableciendo una Red de Alerta de mosqueros permanentes en todas las zonas olivareras de Andalucía.

El Plan general, según el esquema descrito abordaría los demás problemas fitosanitarios en cuanto a niveles de población, oportunidad y eficacia de los productos. En dicho plan se incluiría el establecimiento de insectarios en el Centro Regional correspondiente para la población de *Metaphycus helvolus*, parásito de *Saissetia oleae*, cochinilla muy importante en todas las zonas olivareras de

Andalucía. Dicho parásito, establecido con éxito en otros países, sería un complemento muy importante en la lucha contra esta plaga.

Estos estudios, ya desarrollados, permiten la creación de Agrupaciones de Agricultores para Tratamientos Integrados en Olivar en las Comarcas más características de Andalucía.

Agrios

En este cultivo el objetivo primordial del plan de actuación será mantener como hasta ahora un nivel mínimo de tratamientos, desarrollando en su máxima extensión los programas de lucha biológica establecidos con éxito en otros países.

CONCLUSION

En general el desarrollo de un programa integrado fitosanitario a largo plazo según las características de cada cultivo básico de Andalucía, llevaría consigo la formación técnica del sector a todos los niveles, que se traduciría en una mejora de los intereses de tipo económico y los más generales de conservación de la naturaleza.

ESPACIOS PROTEGIDOS

- DOS ESPECIES UNICAS: EL PINSAPO Y LA MALVASIA
- FLAMENCOS EN FUENTE DE PIEDRA
- DOÑANA, ODIEL, CAZORLA... Y ESPACIOS TODAVIA SIN PROTEGER

Dr. Tomás DE AZCARATE*

Fotos: A. Camoyán

UN RECORRIDO POR ANDALUCIA

Andalucía, con sus 87.278 Km, además de ser en extensión una de las regiones más grandes de nuestra península, presenta una variación y diversidad en sus ecosistemas que la hacen, sin duda, la región más rica en espacios naturales de España y una de las más importantes de Europa.

Su importancia estriba, no sólo en tener una gran diversidad ecológica, paisajística, antropológica y cultural, sino por albergar espacios naturales de fama y renombre internacional.

En su geografía alberga paisajes tan dispares como la Sierra de Cazorla y las Marismas de Odiel, especies únicas como el pinsapo (*Abies pinsapo*) y la malvasia (*Oxyura leucocephala*), y espacios de fama universal como es el Parque Nacional de Doñana.

En un recorrido global por su geografía y analizando los espacios de mayor interés, se observa la especial relevancia que adquieren las áreas húmedas debido a la fragilidad de sus ecosistemas y al papel tan transcendental que juegan en las poblaciones pesqueras y orníticas del entorno. No cabe duda de que las áreas húmedas son las más necesitadas de protección dentro de los espacios naturales, no sólo en España, sino en todo el mundo. Son, además de presentar grandes dificultades en su protección, las más afectadas por la influencia humana (contaminación, drenajes, vertidos...) y ecosistemas difícilmente recuperables.

Por todo esto, en un documento elaborado por la FAO, el PNUMA, la IUSN y la WWF, denominado "Estrategia Mundial para la Conservación de la Naturaleza", asumido por España y por más de 150 países, se pone de relieve la importancia de estas zonas y el papel que juegan en los ecosistemas marítimos, haciendo, al mismo tiempo, un llamamiento sobre la necesidad de desarrollar aprovechamientos racionales en estas áreas que no impliquen su transformación.

En este recorrido por la región andaluza señalaremos los espacios que, por sus cualidades, merecen ser destacados, y

que, o bien se encuentran protegidos o bien es criterio del Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza el preservarlos de cualquier influencia externa encaminada a transformar o variar estos ecosistemas primigenios.

LAS AREAS HUMEDAS

Comenzando por las áreas húmedas de Andalucía y fijándonos en lagunas interiores, observamos que una de las

Sierra de Cazorla.



*Biólogo regional. Icona.



Sierra Morena.

provincias más ricas es Cádiz, donde merecen destacarse las lagunas de Medina, Taraje, Zorrilla, el Comisario y otras. Estas lagunas, que a modo de rosario se reparten por la provincia de Cádiz, albergan una fauna ornítica de especial relevancia con algunas especies en inminente peligro de extinción como es el caso de la Malvasía (*Oxyura leucocephala*) amenazada por dos peligros seriamente preocupantes, como son la contaminación y la caza incontrolada.

Del máximo interés en cuanto a áreas húmedas se refiere en Andalucía, son dos lagunas muy conocidas por diferentes causas, estas son: Zoñar y Fuente de Piedra. La primera, ubicada en la provincia de Córdoba, alberga como lugar de cría, al mayor número de malvasía que queda en el mundo. Hay que tener en cuenta que esta especie ha desaparecido de toda Europa, encontrándose únicamente unos 30 ejemplares en esta laguna.

La Laguna de Fuente de Piedra acoge la mayor colonia de cría de flamencos (*Phoenicopterus ruber*) que hay en España y una de las mayores de Europa. Debido a la estacionalidad de sus aguas habitan una diversidad ornítica única en la región, lo que la convierte, sin duda, en una de las lagunas de mayor relieve nacional e internacional y juega un papel vital en el conjunto de ecosistemas húmedos de Andalucía. Esta laguna, al ser recientemente adquirida por ICONA, pasa a engrosar el patrimonio de espacios protegidos de todos los españoles.

ODIEL Y DOÑANA

No cabe duda de que los sistemas más frágiles y vulnerables del planeta son las áreas húmedas litorales o lo que es lo mismo, las zonas esturiales. Andalucía es prolija en estas áreas y cuenta con una de las zonas más importantes del mundo, ésta es el Parque Nacional de Doñana. Desde Ayamonte hasta Sanlúcar de Barrameda y desde ésta hasta Cádiz abun-

dan las marismas, factor clave en las poblaciones de peces que forman los bancos pesqueros de la zona, por ser éstos donde se efectúa el desove. Al mismo tiempo, hay que tener en cuenta que estas zonas tienen un potencial de nutrientes y una biomasa excepcional, por lo que sus usos deben ser meticulosamente estudiados y tender a aprovechamientos que no transformen ni supongan la pérdida de este potencial, antes al contrario, efectuar un aprovechamiento sostenido de estos recursos sin merma del capital que representan.

A lo largo del litoral andaluz existen dos enclaves cuyo interés sobrepasa nuestras fronteras, estos son: las marismas de Odiel con la segunda colonia de cría más importante de Ardeidos de Europa y única que crían aún de forma pristina, recogida, además, en el Inventario de Espacios Naturales de ICONA, y el Parque Nacional de Doñana, que es zona de cría y cuartel de invierno de gran parte de las aves de Europa y África y cuya fama es mundialmente conocida. Las marismas del Parque Nacional de Doñana por su biomasa, diversidad ornítica, tanto anual como estacional y la importancia de las especies que alberga es elemento indispensable en la avifauna española.

EL BOSQUE MEDITERRANEO

Adentrándose, aún más en la geografía andaluza, nos encontramos con uno de los ecosistemas más importantes de nuestra península y más característico del continente euroasiático: el bosque mediterráneo. Tristemente desaparecido prácticamente en todo el Mediterráneo se en-

cuentra magníficamente representado en los montes de Málaga y Cádiz, constituyendo un verdadero reducto de este ecosistema. Los enclaves más interesantes se encuentran localizados en los montes de Jimena de la Frontera, Alcalá de los Gazules y Cortes de la Frontera donde se pueden encontrar magníficos alcornocales en asociación con quejigos, madroños y un sotobosque caracterizado por jaguarzos, jaras y otras plantas típicas también del matorral mediterráneo.

EL PINSAPO

Próxima a esta zona aún perduran, y se encuentran en franca expansión gracias a la labor que sobre ellos se realiza, una de las especies arbóreas más antiguas de nuestra península, ésta es el pinsapo (*Abies pinsapo*). Localizado principalmente en el Macizo de Grazalema y Sierra de las Nieves, sus bosques representan una verdadera reliquia para los interesados en la Naturaleza en España. Por esto el ICONA tiene en proyecto la creación de un Parque Nacional que incluya tanto el pinsapar como parte de bosque mediterráneo.



Parque Nacional Doñana.



ANDALUCIA

Sierra del Torcal. Málaga.

neo, dada también la importancia que tienen esos ecosistemas dentro del contexto mundial sobre la conservación de la Naturaleza.

ALTA MONTAÑA

En este somero recorrido por los espacios naturales de interés de Andalucía no hay que olvidar los *encinares* y *alcornoques* de Sierra Morena, tanto en Córdoba como en Huelva y la *alta montaña*, dignamente representada por Sierra Nevada y las Sierras de Cazorla y Segura.

Las cumbres y laderas de Sierra Nevada lo constituyen 32.000 Ha de zonas de media y alta montaña donde los picos más altos alcanzan hasta 3.480 en el Mulhacén, siendo éste el punto más alto de la península. Estos macizos constituyen el corazón de la Cordillera Bética y están caracterizados por la vegetación propia de alta montaña, encontrando igualmente especies animales de indudable interés como son el águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) y la cabra montés (*Capra hispánica*).

Las Sierras de Cazorla y Segura, ya protegidas como Coto Nacional de Caza y en vías de su declaración como Parque Natural, comprenden las cumbres y valles de los cursos altos del Guadalquivir, que con unas 190.000 Ha alberga una interesantísima fauna, siendo buena muestra de ello el encontrar hasta cinco especies diferentes de *ungulados* en sus montes. Estas sierras tienen picos que alcanzan los 2.100 m dando lugar a unos paisajes espectaculares de indudable belleza que las hacen únicas en Andalucía.

Sierra de las Nieves. Málaga. ▶

▼ Sierra Nevada. Granada.



ESPACIOS SIN PROTEGER

En este breve recorrido sobre Andalucía hemos querido resaltar los espacios de más relieve, pero no hay que olvidar otras zonas, que sin alcanzar esta importancia, tienen también un máximo interés como pueden ser el Cabo de Gata, la Sierra de Filabres, los Montes de Málaga, el Sabinar de Almería, etc. Existen, según la legislación vigente dos vías por las cuales se pueden proteger estos espacios, por un lado a través de la Ley del suelo que, mediante la catalogación y elaboración de planes especiales se definirían los usos permitidos en cada uno de ellos. Por otro lado, mediante la declaración por Ley o por Real Decreto de cualquiera de las cuatro figuras recogidas en la Ley de espacios naturales de mayo del 75. No cabe duda que, si bien ambos caminos no son incompatibles, las competencias en cuanto a su declaración y control si se ven dirigidas o encauzadas por distintos organismos, estos son: por el Ministerio de Obras Públicas, en el primer caso, y el Ministerio de Agricultura y Pesca, en el segundo. Creo que la vía a seguir deberá depender de cada espacio en cuestión ya que, al margen de evitar solapamientos de funciones, no cabe duda de que hay espacios que requerirían la primera vía y otros que requerirían la segunda.

El interés del Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza se centra por un lado en la puesta a punto de los espacios naturales ya declarados como tal, y por otro, en la protección, mediante la declaración apropiada, de aquellos espacios necesitados de ésta. Esta labor se pone claramente de manifiesto, con la inauguración del Parque Nacional del Teide, el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y la próxima inauguración del Parque Nacional de Doñana. ■





Jerez Fino.

El vino frío de corazón caliente.

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

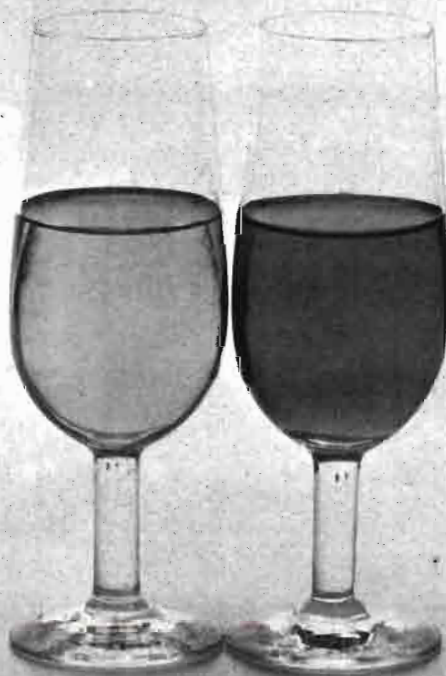
Un vino seco que se bebe frío.

Un sorbo fresco

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

Porque el Jerez es un vino distinto.

Frío por fuera y por dentro ardiente.



El Jerez es otra cosa.

ESTRUCTURA SOCIAL AGRARIA ANDALUZA

● ALGUNAS REFLEXIONES SOCIOLOGICAS

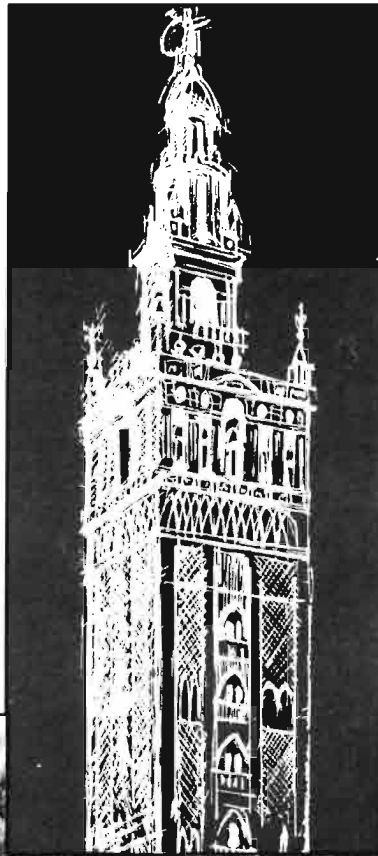
Eduardo SEVILLA-GUZMAN*

El análisis de los problemas del campo desde la perspectiva de los "estudios campesinos" se está poniendo de moda en España. Curiosamente, en este caso se rompe la tradición de que nuestro país vaya a la zaga de aquéllos que se consideran como "científicamente avanzados". La revista portadora de este enfoque en nuestro país, *Agricultura y Sociedad*, aparece por primera vez en 1976, tan sólo unos años más tarde que su análoga inglesa, (*The Journal of Peasant Studies*), siendo una de las pocas revistas científicas en castellano con repercusión en el mundo académico anglosajón.

Las páginas que siguen son una reflexión, a vuelo de pluma, sobre algunos problemas andaluces desde esta perspectiva intelectual.

EL LATIFUNDIO COMO CONSTANTE HISTORICA

El proceso de apropiación feudal de la tierra en Andalucía por parte de la nobleza es un problema histórico que está aún sin resolver en varios aspectos. La historiografía ha despejado muchas incógnitas importantes. Entre ellas, la naturaleza de la forma de denominación feudal, basada en la propiedad compartida de la tierra entre señores y campesinos. Estos poseen el *dominio útil* mientras aquéllos el *eminente*, con lo cual se produce la extracción legal del plusproducto del trabajo campesino sin la existencia de una propiedad libre, en el sentido capitalista del término. Se conocen igualmente, diversos mecanismos de apropiación de la tierra en el paso del dominio señorial a la propiedad capitalista. En Andalucía esto adquiere unas características muy especiales a través de los "pleitos de señoría", lo que significó el desahucio violento de los cam-



pesinos andaluces para convertirlos en braceros. Pero sobre lo que existe una mayor oscuridad es sobre en qué época se constituyen los latifundios y de qué procedimientos se valen los latifundistas para controlar la tierra primero y apropiarse de ella después, es decir sobre las formas y las pautas especiales y temporales del proceso de acumulación de tierras.

La hipótesis de Antonio M. Bernal sobre *una forma progresiva de acumulaciones*, nos parece sumamente valiosa aún cuando no exista una evidencia empírica que la respalde en su totalidad. El proceso se iniciaría, así, a partir de la reconquista andaluza, en el siglo XIII, y *configuraría* durante tres siglos un régimen de propiedad feudal y una forma de explotación que presenta los rasgos básicos del sistema latifundista. Durante el siglo XVI se inicia la *consolidación* del régimen latifundista andaluz en sus aspectos más significativos, especialmente los vinculados al olivar. Este sistema introduce en las grandes extensiones de cultivo ciertas características relacionadas con la configuración de los

*Profesor del Instituto de Sociología y Estudios Campesinos de la Universidad de Córdoba y Vicepresidente de la "European Society for Rural Sociology".

CUADRO - 1 -

EVOLUCION DE LA PROLETARIZACION AGRARIA EN ANDALUCIA, EN LA ULTIMA MITAD DEL SIGLO XVIII

Provincias	Número de jornaleros en miles de personas		Indice de incremento porcentual B-A	Nivel de proletarización agraria. 1.800 (3)
	A medianos(1)	B finales		
Córdoba	24,0	33,2	30	81
Granada	43,7	82,2	87	68
Jaén	12,8	25,6	50	80
Sevilla	61,4	118,6	48	86
Andalucía	141,9	259,6	45	78
TOTAL (2) NACIONAL	627,4	758,8	17	65

- Notas:
- (1) Incluye pastores y criados.
 - (2) Se han excluido los datos referentes a Alava, Guipuzcoa y Vizcaya.
 - (3) Porcentaje que representan los jornaleros del total de hombres ocupados en la agricultura.
- Fuentes:
- (A) Resumen del Catastro de la Ensenada publicado por A. Matilla Tascón, *La Única contribución y el Catastro de Ensenada* (Madrid, 1947) p. 536
 - (B) Estadísticas del Censo español de 1.797 según las registra Can ga Argüelles en el *Diccionario de Hacienda*, S.W. "Población de España" y "Labradores" citado en Richard Herr, *The Eighteenth Century Revolution in Spain* (New Jersey: Princeton University Press 1969) p. 94

CUADRO - 2 -

DISTRIBUCION DE LABRADORES Y JORNALEROS EN LA POBLACION ACTIVA AGRARIA MASCULINA ANDALUZA. AÑO 1.880

Provincias andaluzas	Porcentaje que representan del total de la población activa - agraria masculina los:		Total población activa agraria masculina (en miles) (2)
	Labradores(1)	Jornaleros	
Almería	33,61	66,39	100% (75,20)
Cádiz	25,28	74,72	100% (85,16)
Córdoba	19,16	80,84	100% (109,62)
Granada	22,00	78,00	100% (116,49)
Huelva	12,31	87,69	100% (49,50)
Jaén	18,29	81,71	100% (115,29)
Málaga	15,96	84,04	100% (120,83)
Sevilla	14,54	85,46	100% (127,35)
ANDALUCIA	19,50	80,50	100% (799,43)
Total Nacional	38,20	61,80	100% (4.003,4)

Notas

- (1) Incluye propietarios labradores que dirigen su labranza, aunque no cultiven materialmente, labriegos propietarios que lo hacen personalmente y colonos y arrendatarios. Estos datos corresponden al censo de 1.877. Las cifras correspondientes a Córdoba y Cádiz son estimaciones.
- (2) Datos procedentes del Censo de 1.887.

Fuente

Datos elaborados a partir de los Censos de 1.877 y 1.887 por Diego Pozo García, *Disposiciones que podrían impedir en España la división de las fincas rústicas cuando esta división perjudique el cultivo* Memoria que obtuvo el Premio del Conde de Toreno concedido por la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas. 2º concurso extraordinario del bienio 1.897 a 1.899 (Madrid: Imp. Asilo de Huerfanos del Sgdo. Corazón de Jesús, 1.900) pp. 227-230.

cortijos como forma de institucionalizar el sistema de utilización de la fuerza de trabajo. A partir de entonces, y fundamentalmente desde la segunda mitad del siglo XVII, las crisis agrarias suponen nuevos impulsos al proceso de acumulación, ya que en coyunturas de penuria y despoblación se produce un vacío en los campos que favorece los procesos acumuladores de tierras. Junto a este fenómeno de acumulación se da otro no menos importante de transformación de las estructuras jurídicas, integrando ambos lo que hemos denominado el modo de apropiación

latifundista, primero feudal y después capitalista.

El proceso de cambio de la naturaleza jurídica de la tierra supone una gran variedad de procedimientos transformadores, entre los cuales cabe destacar la consideración "territorial" de los *señoríos jurisdiccionales*. Aquellos desaparecieron del contexto jurídico peninsular, como ha demostrado el profesor Artola, al menos desde el siglo XVI. Este hecho jugó un papel fundamental en la legitimidad de la apropiación que llevaron a cabo los señores a través de los ya mencionados "plei-

tos de señoríos" y cuyo rechazo ha transmitido la memoria histórica del campesinado hasta nuestra centuria.

Los latifundios, que ya existían en la Edad Media, se configuran mediante dos procesos: uno de acumulación de la tierra por agregaciones en el tiempo de forma lenta pero continuada de un núcleo inicial y otro, de desnaturalización jurídica de la propiedad mediante ventas a señores de tierras señoriales comunales y de propios. Este segundo proceso se consolida con la transformación capitalista de las relaciones de producción en el campo que se opera a lo largo del siglo XIX.

Existe, pues, una persistencia histórica del latifundio como rasgo genérico en la forma de explotación de la tierra en Andalucía (1). Como ya hemos argumentado en otra parte (Giner y Sevilla Guzmán, 1977), la mejor manera de caracterizar el latifundio desde una perspectiva empírica es a través de su consideración sociológica; es decir, como estructura social que genera unas pautas de desigualdad. Las tablas (1) y (2) muestran para cada provincia andaluza determinados aspectos de su estructura social; el grado de proletarización agraria, y el porcentaje de campesinos sin tierra en distintos momentos de los siglos XVIII y XIX nos dan idea de la importancia del latifundismo andaluz y de su persistencia histórica.



CUADRO - 3 -

1.975 - DISTRIBUCION DE LA POBLACION ACTIVA AGRARIA ANDALUZA SEGUN SU SITUACION PROFESIONAL

Porcentaje que representa de la población activa agraria la correspondiente a:

PROVINCIAS	Empresarios o profesionales		Ayuda familiar	Asalariados	Otros	Total población activa agraria (2)
	con asalariados	sin asalariados(1)				
Almería	1,6	32,0	16,9	48,0	1,0	100 (55.943)
Cádiz	2,2	5,9	3,4	84,5	3,9	100 (65.542)
Córdoba	2,7	6,2	3,2	83,1	3,8	100 (81.615)
Granada	1,9	12,6	5,4	78,0	2,2	100 (96.580)
Huelva	1,6	10,8	3,4	81,1	3,0	100 (40.321)
Jaén	1,9	6,1	2,6	87,6	2,3	100 (93.404)
Málaga	2,5	9,1	3,4	83,8	1,2	100 (74.474)
Sevilla	3,4	5,1	3,3	84,7	3,5	100 (109.122)
TOTAL ANDALUCIA...	2,2	9,6	5,2	78,9	2,6	100 (617.001)

Nota: (1) Incluye trabajadores por cuenta propia y miembros de cooperativas.

(2) Incluye silvicultura y pesca.

Fuente: I.N.E. Características de la población español deducidas del Padrón Municipal de habitantes (Madrid, 1977) Tomo I cuadros 11 del volumen sobre Andalucía.

EL PROCESO DE PERIFERIZACION DE ANDALUCIA

A partir del siglo XVI la energía política de los Estados se centra en la formación de una "economía mundo"; ésta consiste en la aparición de una nueva forma de extracción del excedente por medio del mecanismo de un mercado mundial. En este mercado Andalucía jugó un papel nada desdeñable. El centro de gravedad peninsular estaba, en cuanto al comercio y la prosperidad económica, en Andalucía vitalizada por la ruta americana. Sevilla y Cádiz se convierten por su comercio marítimo en centros clave del sistema económico mundial. Como ha demostrado el profesor Domínguez Ortiz, el potencial económico andaluz transformó a esta región en la más desarrollada en cuanto a la riqueza española hasta los albores del siglo XVIII. Dicha riqueza, empero, se encontraba concentrada en muy pocas manos. La agricultura era el soporte económico de la economía y, como hemos visto más arriba, la desigualdad de los grupos que gravitaban sobre ella estaba tremendamente desequilibrada.

Desde finales de la centuria del setecientos hasta mediados del siglo XIX, esto es, durante la crisis del Antiguo Régimen, se inicia el declive andaluz; lo que significa, el empobrecimiento relativo de la re-

gión, que se prolongará hasta nuestros días.

No es éste lugar de analizar las causas del declive andaluz, pero sí de resaltar el papel que jugaron primero la nobleza terrateniente y luego la burguesía rural arrendataria que accede a la propiedad y controla la vida política municipal. El progresismo que hasta la segunda mitad del ochocientos había mostrado la burguesía andaluza —anticlerical, liberal e ilustrada— se torna en conservadurismo reaccionario a partir del sexenio revolucionario (1868-1874); consciente de que, tras el experimento republicano, su opositor no era ya la nobleza ni la Iglesia sino el campesinado y la clase obrera. Es indudable que, en el arranque inicial del proceso industrializador, Andalucía era la región española mejor dotada. Sin embargo, esta riqueza fuertemente concentrada en unas pocas familias, es utilizada fundamentalmente en compras de nuevas tierras, lo que les permitiría continuar acumulando capital, como consecuencia de las alzas de precios agrarios y de los salarios de hambre con que se remuneraba la fuerza de trabajo agrícola. Los terratenientes andaluces no invierten en la incipiente industria andaluza, salvo en el impulso explotador minero cuyo capital pronto cayó en manos extranjeras. De esta forma Andalucía pasa paulatinamente

de ocupar una posición privilegiada en el sistema económico español y una situación central en la economía mundo, a un lugar periférico y subordinado en la división social del trabajo, tanto a nivel nacional como internacional.

Los dos grandes procesos, esquematizados en sus rasgos básicos —la apropiación latifundista y la periferización de Andalucía—, provocan una reacción de protesta campesina que ha de interpretarse como una lucha permanente por mejorar sus míseras condiciones de vida primero, y recuperar la tierra después. En este contexto, los enfrentamientos de clase y la dinámica conflictiva que éstos han generado en el campo andaluz son una consecuencia de ambos procesos, que culminan con la oportunidad perdida de una reforma agraria en la Segunda República.

VIGENCIA DE UNA REFORMA AGRARIA PARA ANDALUCIA

La represión sistemática con que históricamente se han apagado las insurrecciones campesinas andaluzas alcanza formas institucionales durante el franquismo, que cree disolver la cuestión agraria andaluza en el proceso de acumulación rápida y violenta de capital que genera el crecimiento industrial español. No obstante, aunque el éxodo del campesinado andaluz



que provocó tal proceso supuso un alivio temporal, al cortarse las remesas de divisas del turismo, por un lado, y de los emigrantes, por otro, el problema de la tierra surgió de nuevo. La política agraria de aquellos años supuso un fuerte apoyo a la gran propiedad, dando una sólida estabilidad al sistema latifundista (Sevilla Guzmán, E., 1979). El cuadro 3 ofrece una visión reciente de la distribución ocupacional de la fuerza de trabajo andaluza en la Agricultura. Si comparamos estas cifras con los cuadros (1) y (2) observamos cómo el sistema de desigualdades agrarias que subyace a tales datos no ha variado sustantivamente. Los desequilibrios sociales persisten así como la situación real de paro y, en determinadas zonas, de hambre por parte de los jornaleros.

Cuando el capitalismo confiaba en que el crecimiento económico no tenía límite, en países como España, las clases dirigentes pensaban que el problema de la distribución de la riqueza latifundista desaparecería con la emigración, pero ahora se ve con claridad que el crecimiento económico no es ilimitado y que ésta solución ya no es posible.

En el nuevo contexto de la crisis económica mundial, a la que los problemas energéticos predicen una larga duración, el tema de la reforma agraria adquiere en

la actualidad una nueva y vigorosa significación. La superioridad económica de la gran empresa agraria frente a la agricultura familiar, que tanto las corrientes liberal como marxista pretendían haber demostrado, empieza a ser cuestionada en los países industrialmente más avanzados. La utilización de tecnologías agrarias sucesivas desequilibradoras y degradantes de los ecosistemas, que exigen una creciente aprobación de energía y recursos no renovables externos a los propios sistemas agrarios, aparecen necesariamente vinculadas a la gran empresa agraria. Su rentabilidad con los nuevos criterios económicos basados en la obtención de balances energéticos es sensiblemente inferior a la de una agricultura familiar moderna. Una reforma agraria en Andalucía, basada en este tipo de organización agraria, generaría por otra parte, un sustrato social que alteraría la persistencia histórica de la desequilibrada estructura social agraria andaluza, pieza clave en la ubicación periférica de nuestra región. La viabilidad económica de una transformación de este tipo requeriría su inserción en un plan de desarrollo integral de la economía andaluza, así como la elección de un modelo de desarrollo específico para Andalucía, obviamente distinto al seguido hasta ahora para el conjunto de la economía española.

Vemos pues que si las consideraciones

energéticas, ecológicas y económicas constituyen ya razones suficientes como para cuestionar la funcionalidad del sistema latifundista andaluz, el problema del paro y la escasa dinamicidad de la estructura social, consecuencia del desequilibrado sistema de desigualdades sociales, son también razones poderosas para plantear una posible transformación del mismo, aunque ello haya de hacerse desde determinados supuestos políticos (Pérez Yrue-la, M. y Sevilla Guzmán, E., 1980). Todo esto hace que el reparto de la tierra en Andalucía, en unidades de explotación viables, con utilización de fuerza de trabajo familiar, vuelva a tener sentido, y ahora no sólo desde planteamientos sociales, que siempre los tuvo, sino también desde planteamientos puramente económicos.

NOTAS

(1) Es importante matizar que cuanto aquí exponemos supone un análisis de los rasgos hegemónicos de la estructura social agraria andaluza. Nuestro análisis, desde esta perspectiva macrosociológica, no considera por tanto que el latifundismo se centra preferentemente en determinadas zonas, las campiñas béticas y parte de Sierra Morena, de Andalucía Occidental.

BIBLIOGRAFIA

- BERNAL Antonio Miguel: "La Andalucía Contemporánea" en Drain et. al. *Los Andaluces* (Madrid: Itsmo, 1980).
- ARTOLA, Miguel: et. al. *El latifundio, Propiedad y Explotación ss. XVIII-XX* (Madrid: Ministerio de Agricultura, 1978).
- GINER, Salvador y SEVILLA-GUZMAN, Eduardo: "The Latifundio as a Local System of Class Domination", *Iberian Studies*, Vol. VI, n.º 2, 1977.
- GINER, Salvador y SEVILLA-GUZMAN, Eduardo: "From Despotism to Parliamentarism: Class Domination and Political Order in the Spanish State" en R. Scase (ed), *The State in Western Europe* (London: Groom Helm, 1979).
- PEREZ YRUELA, Manuel y SEVILLA-GUZMAN, Eduardo: "La dimensión política en la Reforma Agraria: Reflexiones en torno al caso andaluz". *Axarquía*, Córdoba n.º 1, 1980.
- SEVILLA-GUZMAN, Eduardo: *La evolución del campesinado en España* (Barcelona: Península, 1979).
- SEVILLA-GUZMAN, Eduardo: "Reflexiones teóricas sobre el concepto sociológico de latifundismo" en *Agricultura Latifundaria en la Península Ibérica* (Oeiras: Instituto Gulbenkian de Ciencia, 1980).

EN UNA PERMANENTE INSEGURIDAD
EL PROBLEMA DE LOS

JORNALEROS SIN TIERRA

● SUS PERSPECTIVAS ANTE LA
INTEGRACION DE ESPAÑA EN LA CEE

● ¿500.000 TRABAJADORES MARGINADOS?

José J. ROMERO RODRIGUEZ*

EL EJEMPLO DE MARINALEDA

Agosto de 1980. En este caluroso verano andaluz, 800 vecinos (la casi totalidad) de MARINALEDA, un pueblo de la provincia de Sevilla, llevan más de una semana en huelga de hambre para protestar por la falta de trabajo y la escasez de los subsidios oficiales, y para pedir una solución de fondo al problema del paro agrícola en Andalucía. Otros pueblos sevillanos se han ido poco a poco sumando a esta singular iniciativa.

¿Folklore andaluz, una vez más? ¿Talante tragi-cómico español? ¿Remembranzas de la famosa Fuenteovejuna medieval (inmortalizada por Lópe de Vega) en que un pueblo entero ("todos a una") se hace responsable de haber liquidado al comendador real?

Antes de emitir un juicio más o menos precipitado, conviene detenerse en la grave situación actual del proletariado agrícola andaluz. A partir de ahí haremos algunas reflexiones de las perspectivas que para este numeroso colectivo se abren con el ingreso de España en las Comunidades Europeas.

LOS DATOS DEL PROBLEMA

Hablar del proletariado rural, de los jornaleros sin tierra, obliga a referirse al Sur de España. El Mapa 1 refleja con claridad el peso preponderante de dichos jornaleros en el empleo agrícola del sur de España y más en particular de Andalucía, donde en seis de sus ocho provincias más del 60% de los empleos agrícolas son de

este tipo. Y en las provincias occidentales (Cádiz, Huelva, Sevilla y Córdoba) más del 80% de la población activa agraria está compuesta por asalariados agrícolas.

Lógicamente, esta especial característica del empleo agrario en Andalucía, tiene su origen en la estructura de las explotaciones y de la propiedad de la tierra. Aunque es muy cierto que en Andalucía también existe un gran dualismo *gran explotación-pequeña explotación* (más de 265.000 explotaciones andaluzas, sobre un total de 400.000, poseen menos de 5 Ha), es innegable el peso relativo preponderante de las grandes explotaciones, sobre todo en las provincias occidentales.

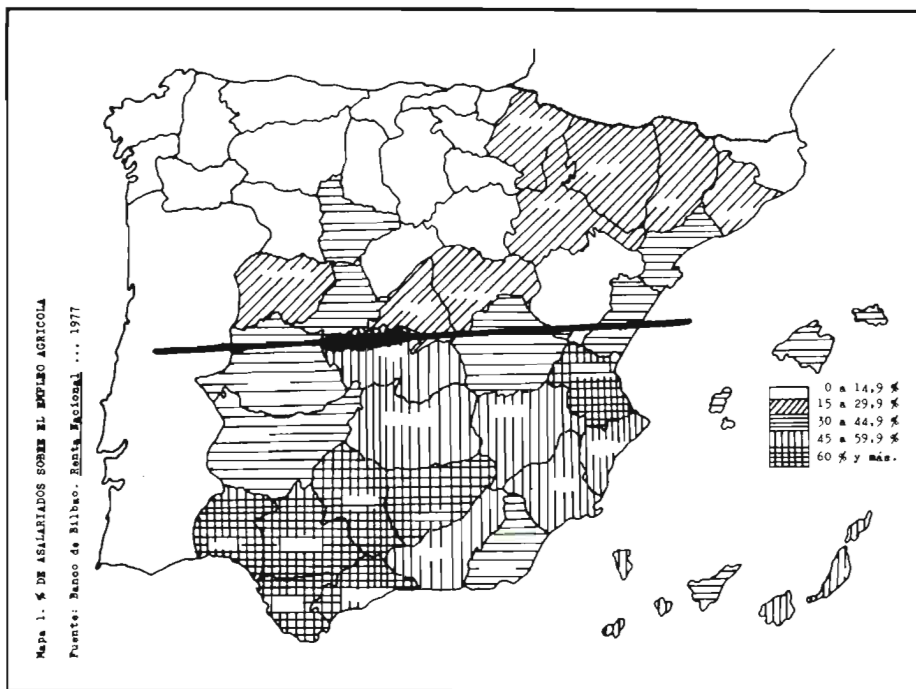
El Mapa núm. 2, que representa el porcentaje de superficie ocuada por las fincas privadas de más de 500 Ha, hace ver claramente la localización masiva de estas explotaciones en el Sur del país.

JORNALEROS EVENTUALES

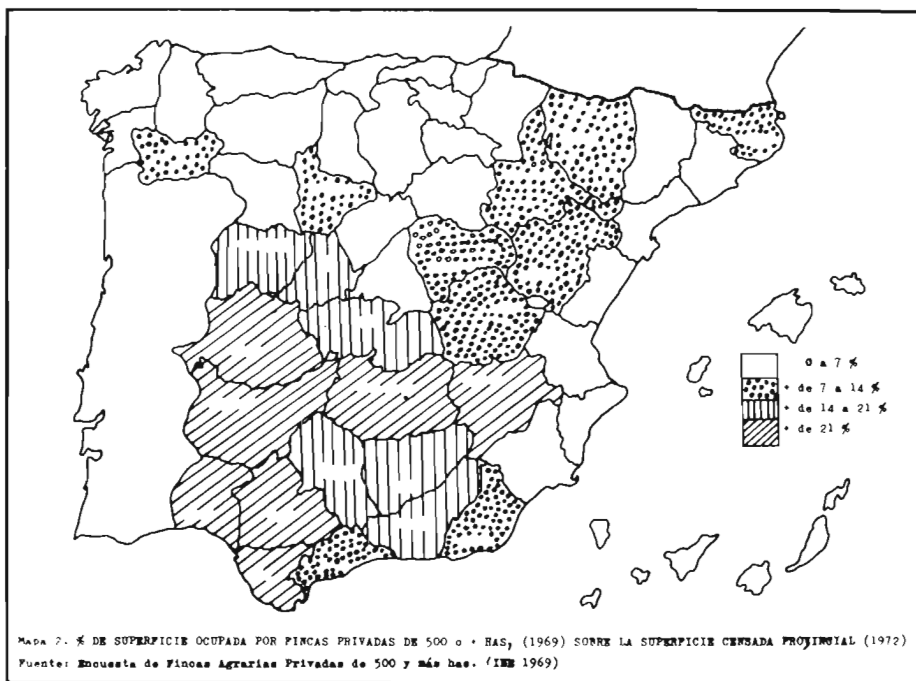
El problema de los jornaleros sin tierra se agrava por su *composición interna en obreros fijos y eventuales*. Según un reciente estudio de la Junta de Andalucía a finales de 1978 sólo 27.718 jornaleros andaluces (el 9% del total) tienen trabajo fijo en las explotaciones. El 91% restante, es decir más de 300.000 campesinos sin



*Profesor de E.T.E.A. (Córdoba)



Mapa 1. % DE ASALARIADOS SOBRE EL PUEBLO AGRICOLA
Fuente: Banco de Bilbao. *Ensta. Nacional* ... 1977



Mapa 2. % DE SUPERFICIE OCUPADA POR FINCAS PRIVADAS DE 500 o + HAS, (1969) SOBRE LA SUPERFICIE CENSADA PROVINCIAL (1972)
Fuente: Encuesta de Fincas Agrarias Privadas de 500 y más has. (INE 1969)

LOS CULTIVOS PREDOMINANTES

En efecto, los cultivos que componen la llamada "trilogía mediterránea" (trigo, olivar y viña) ocupan en la actualidad unos 2 millones de hectáreas, sobre un total de 4,1 millones de hectáreas cultivadas en la región, es decir, prácticamente el 50%. Sólo el *olivar* supone más del 30% del total de la superficie cultivada (con más de 1,2 millones de hectáreas), adoptando características evidentes de monocultivo en enormes zonas de Andalucía. Ahora bien, el *olivar*, en contra de una extendida opinión que lo califica de "cultivo social" porque ocuparía mucha mano de obra, genera mucho más paro que empleo, por la considerable estacionalidad de sus requerimientos en fuerza de trabajo.

Por su parte, la *viña*, menos importante en extensión (120.000 Ha) participa de características similares en cuanto a la estacionalidad de empleo se refiere. Por último, el *trigo*, cultivo mediterráneo básico, ocupa más de 600.000 Ha en Andalucía (incluso en regadío), lo que representa aproximadamente un 15% de la superficie cultivada. Y los cereales en conjunto, incluido el trigo, suponen casi 1 millón de Ha, es decir algo menos del 25% de la superficie cultivada andaluza. Ni que decir tiene que la mecanización integral de estos cultivos implican la muy escasa utilización de mano de obra de los mismos.

DISMINUYE EL TRABAJO EN EL CAMPO

Y llegamos así al segundo aspecto responsable de la estacionalidad y escasez de la demanda de fuerza de trabajo en la agricultura andaluza: la *mecanización*. Es



tierra, trabajan en faenas eventuales con enormes huecos de paro estacional. Esta situación es la que origina los actuales estallidos de protesta, las ocupaciones de fincas (más o menos simbólicas, cada vez menos). El gráfico núm. 1 procedente del mismo estudio, representa el *ciclo estacional de la ocupación en las faenas agrícolas* (relación entre necesidades y censo de trabajadores), distinguiendo las provincias occidentales y las orientales.

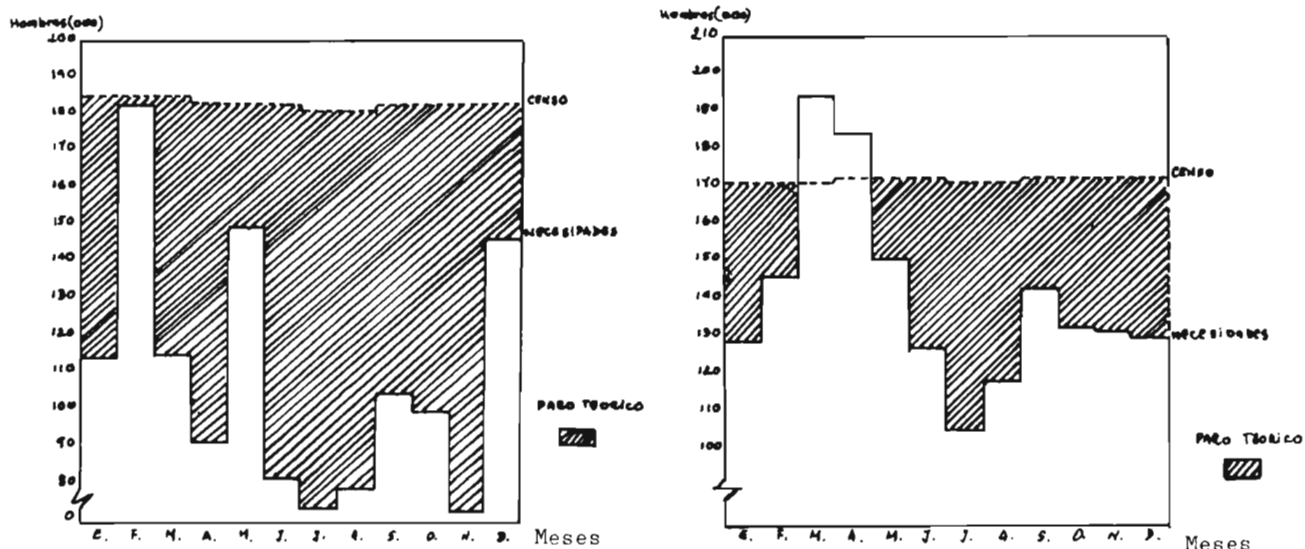
Salta a la vista el enorme problema que implica una estacionalidad de esa impor-

tancia que, sobre todo en los meses de verano, alcanza niveles de gravedad altísimos, con el consiguiente incremento de la conflictividad social, de larga tradición histórica en la región.

Esta estacionalidad tan acusada de la demanda de fuerza de trabajo en Andalucía se explica, fundamentalmente, por los *cultivos predominantes en la región* y por la inevitable evolución creciente de la mecanización y tecnificación de las faenas agrícolas.

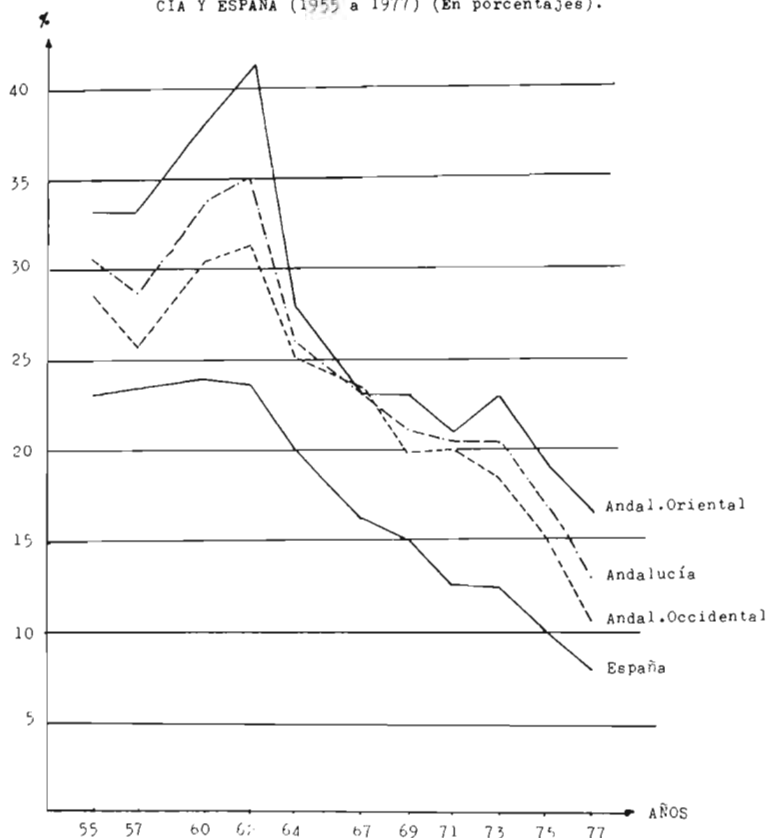
ANDALUCIA

Gráfico 1. ESTACIONALIDAD DEL EMPLEO AGRICOLA EN ANDALUCIA
ANDALUCIA OCCIDENTAL ANDALUCIA ORIENTAL



Fuente: Junta de Andalucía. "Análisis sobre el paro agrícola en Andalucía". Noviembre, 1978.

Gráfico 2. EVOLUCION DE LA PARTICIPACION DE LA PRODUCCION AGRARIA NETA SOBRE EL VALOR AÑADIDO EN ANDALUCIA Y ESPAÑA (1955 a 1977) (En porcentajes).

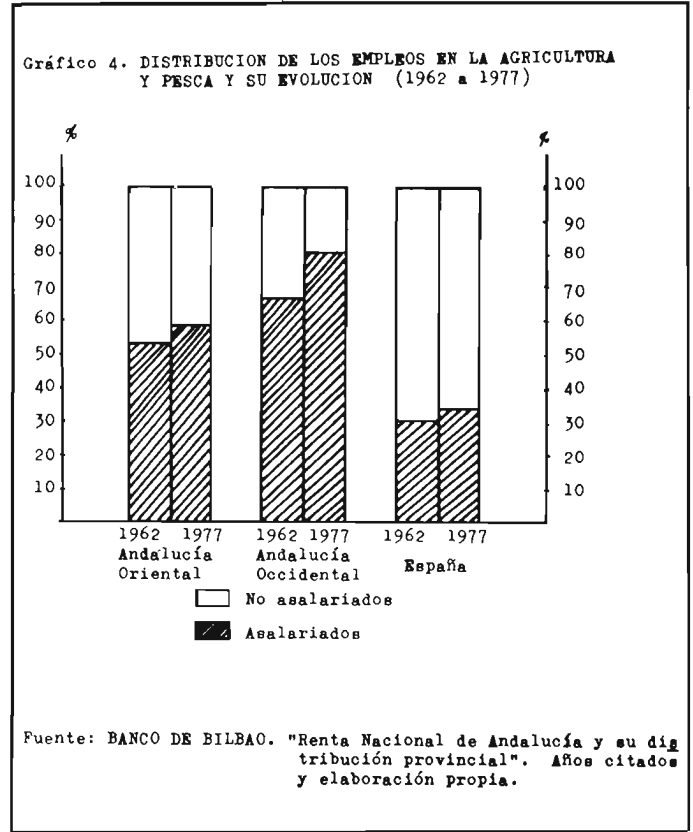
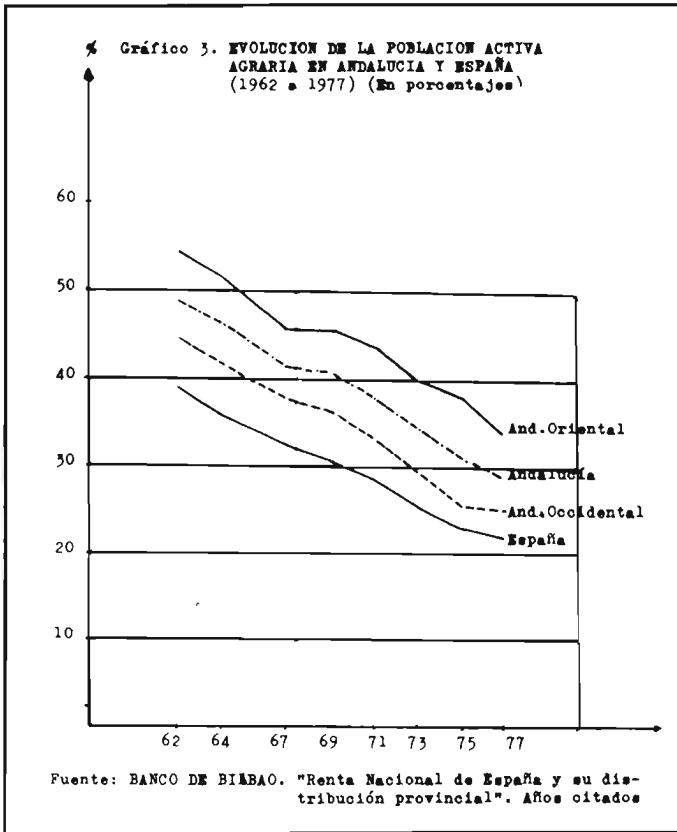


Fuente: BANCO DE BILBAO. "Renta Nacional de España y su distribución provincial". Años citados

este un proceso que ha ido en aumento y que puede considerarse como irreversible, a pesar de la lógica oposición de algún sindicato de jornaleros que, para determinadas faenas agrícolas (por ejemplo, recogida de la aceituna, del algodón, de la remolacha) propugnan una ralentización del uso de las máquinas. Piénsese al respecto que en la campaña que termina se llegó incluso a un acuerdo a tres bandas (gobierno, empresarios y jornaleros) para frenar la mecanización de la recogida del algodón, financiando la administración el coste diferencial que representa para el empresario la recogida manual frente a la mecánica.

Esta es la situación actual, a la que se ha llegado tras un proceso muy rápido de disminución de la fuerza de trabajo agrícola en España y en Andalucía, siguiendo la dinámica propia de los clásicos esquemas de desarrollo industrial. Tanto la importancia relativa de la producción agraria sobre la total (Gráfico núm. 2) como de la población activa agraria (Gráfico núm. 3) han descendido muy rápidamente, en particular a partir de 1960 en que España inicia una etapa de rápido (y desigual) crecimiento.

Esta evolución se ha realizado al enorme coste de una emigración masiva (éxodo agrario y rural a un tiempo): Andalucía, cuya población actual se sitúa en torno a los 6 Millones de habitantes, ha tenido entre 1955 y 1975 un saldo migratorio neto negativo de un millón cuatrocientas mil personas. En el sector agrario, esta emigración ha afectado de manera especial al colectivo de las ayudas familiares, lo



que ha conducido a un crecimiento relativo del peso de los asalariados sobre la población activa total (Gráfico núm. 4).

Lógicamente, este descenso del empleo agrario ha sido posible gracias a la mecanización y tecnificación de las faenas agrícolas y a la capacidad de absorción de los centros hegemónicos que constituyen los núcleos industrializados de España (el triángulo noreste) y de Europa.

UNA PERMANENTE INSEGURIDAD

Estos son los datos del problema. Y, volviendo al comienzo de nuestro texto, las consecuencias humanas y sociales de la situación de los jornaleros del campo son difíciles de plasmar en los fríos datos de las estadísticas. Decenas de miles de familias viven en una permanente inseguridad, en una alternancia itinerante de empleo y paro, viviendo largas temporadas (sobre todo durante los meses de julio, agosto y septiembre) a base de "créditos" en las tiendas de comestibles del pueblo o de los fondos vergonzantes del "empleo comunitario". Se llega en ocasiones al hambre física, a la subalimentación; no deja de ser casi trágico (ironía de las situaciones límites) que con su "huelga de hambre", los vecinos de Marinaleda y de otros pueblos andaluces protesten contra esa otra hambre, como indicábamos al comienzo.

LAS PERSPECTIVAS DE LA INTEGRACION EN LA CEE

Ante todo, y sin necesidad de acudir a la hipótesis de adhesión de España a la C.E.E., es fácilmente comprensible que la situación del colectivo de trabajadores sin tierra que nos ocupa no está ni mucho menos en vías de solución. La crisis económica que afecta a los países occidentales, repercute de varias formas sobre las posibilidades de empleo de los jornaleros andaluces.

En efecto, es claro que la *dinámica de expulsión de fuerza de trabajo del sector agrario continúa*, por la evolución inevitable tendente a los incrementos de productividad. Andalucía, con un 28% de población activa agrícola (7 puntos por encima de la media nacional), deberá aún expulsar mucha mano de obra del sector. Sin embargo, el drástico parón experimentado en el crecimiento económico español y europeo ha cerrado de manera casi total las posibilidades de emigración que han sido, en las décadas precedentes, la válvula de escape para todo ese potencial humano, en forma de excedente de fuerza de trabajo agrario, que no encontró en Andalucía su lugar de empleo, a causa de su nula o escasa industrialización.

Pero el problema se agudiza aún más. Por una parte, debido al *crecimiento vegetativo* (las cifras de paro de las personas que buscan su primer empleo ascien-

den al 35% del millón y medio de parados con que actualmente cuenta España); por otra parte, se está dando un sensible fenómeno de reflujo o *retorno de emigrantes* procedentes de países europeos. De manera más o menos solapada, estos países están procurando disminuir el contingente de trabajadores extranjeros; no quieren saber ya nada de esos hombres que han hecho posible en buena medida su propio desarrollo económico. Al volver a España, la mayoría de los emigrantes pasan a engrosar el ejército de reserva rural, pues de ese medio salieron en la época de las vacas gordas de la emigración.

Estos grandes fenómenos no se verán verosimilmente muy alterados en el momento de la adhesión. "Hay crisis para rato", se nos dice por todos lados. Europa ya está hablando, incluso en sus más altas instancias, de aplicar una serie de correctivos en etapas transitorias relativamente largas al "principio de libre circulación de trabajadores" con respecto a los actuales candiatos. No es previsible pues que los jornaleros andaluces vayan a ver resuelto su problema mediante la emigración con motivo del ingreso de España en las Comunidades.

Es esta una sombría realidad que matiza mucho ciertos análisis excesivamente "sectoriales" sobre el impacto de la adhesión a la C.E.E. sobre la agricultura andaluza. Aún cuando a nivel sectorial



existen producciones altamente problemáticas, como el olivar, puede razonablemente pensarse que dada su especialidad y sus potencialidades productivas y estructurales, la agricultura andaluza tendrá un balance favorable. Pero cuando así se habla de "agricultura" andaluza, no se está hablando de "agricultores", de hombres, sino de productos.

UN RETO A LA GRAN PROPIEDAD

Y es claro que las mayores potencialidades se encuentran en las grandes explotaciones con capacidad técnica, financiera y empresarial para abordar las reconversiones que vengan exigidas por el acceso a los nuevos mercados europeos. En este sentido, la memoria histórica an-

daluzas sabe que *la gran propiedad siempre ha sabido aprovechar en su favor los grandes retos* a que se ha visto sometida en la historia. Cabe preguntarse si el gran reto de los años ochenta, el de la incorporación a la C.E.E., será una ocasión más en favor de las capas más privilegiadas de nuestra sociedad agraria, de esas 6.400 fincas andaluzas de más de 200 Ha que ocupan más del 53% de la superficie regional censada.

La pregunta es tanto menos ociosa cuanto un análisis, aún somero, de la P.A.C. sobre la actual Comunidad permite descubrir el hecho de que son precisamente los grandes productores del Centro y Norte de Europa los que han logrado imponer una línea de política agraria acorde con sus intereses, en detrimento (en términos generales) de los intereses de grandes segmentos de pequeños y medianos productores, ubicados principalmente en los bordes meridionales de la Comunidad.

Y este reto a la gran propiedad, para volver a nuestro argumento, se traducirá forzosamente en unos nuevos incrementos de productividad que tenderán, salvo orientaciones productivas muy intensivas en mano de obra (frutas, hortalizas, ganadería), a una aceleración de la expulsión de fuerza de trabajo agrícola.

Pero es que además la situación geográfica misma de Andalucía hace temer que su "periferismo" actual indiscutible dentro del Estado español, va a verse fuertemente acentuado con la entrada en la C.E.E. Dada la fuerza poderosa de las economías de aglomeración, existe un *peligro cierto de que Andalucía se transforme en "periferia de la periferia"* de la Europa de los 12, siguiendo el mismo modelo evolutivo del Mezzogiorno italiano, con claras ventajas de localización para los centros hegemónicos del Norte de España. Y esta situación de marginalidad, incluso geográfica, cerrará más todavía el horizonte laboral de estos cientos de miles de jornaleros sin tierra, acrecentados con el contingente de emigrantes retornados,

que pasarán a engrosar las filas de una población abocada al paro y, en último término, a la indigencia.

¿500.000 TRABAJADORES MARGINADOS?

A todo ello hemos de añadir el enorme número de muy pequeñas explotaciones andaluzas (265.000 tienen menos de 5 Ha) cuya marginalidad es evidente. Sus titulares en la práctica sólo subsisten en buena parte merced al desarrollo de la agricultura a tiempo parcial y a la emigración de miembros de la familia. De suyo puede decirse que este colectivo forma parte del proletariado rural, de los campesinos sin tierra. Su situación de marginalidad, ya presente, se verá agudizada al extremo al no poder en absoluto competir en sus producciones, ni en productividad, ni en precio, con las europeas.

Es difícil, pues, no ser pesimista sobre el futuro de este numeroso proletariado agrario andaluz (que podríamos cifrar en torno a los 500.000 trabajadores, teniendo en cuenta a los jornaleros sin tierra y a muchos de los muy pequeños propietarios). Frente a los triunfalismos oficiales cara a la adhesión (y recuérdese que "casualmente" la fecha prevista para la adhesión es precisamente enero de 1983, poco antes de la celebración de elecciones generales, coincidencia muy "motivante" para el actual gobierno), es preciso tener en cuenta, entre otras, las perspectivas de estas familias.

Y no es nuestro propósito poner en cuestión la conveniencia o no de la adhesión, cuya discusión pensamos ya no tiene sentido. Ni tampoco aportar soluciones, pues sería muy ingenuo por nuestra parte pensar que las tenemos. El objetivo de este texto es simplemente dar una voz de alarma sobre el futuro de un importante colectivo marginado, cara a una integración europea que, cada vez más, da la impresión de hacerse a espaldas de los intereses de las capas menos privilegiadas de la sociedad.

ESTUDIO MICROBIOLÓGICO Y ANÁLISIS QUÍMICO DE LOS MOSTOS DE UVA Y VINOS DE CAMPO DE BORJA

N. KHAYYAT, V. ARROYO, J.F. SOMAVILLA, I. MARECA*

RESUMEN

Se realiza el estudio taxonómico de 21 muestras de mosto de uva de Campo de Borja, en las tres fases fermentativas. Se aislaron un total de 105 cepas de levaduras, y se identificaron 15 especies, siendo *Schacharomyces cerevisiae* y *S. uvarum* las más representadas. Es muy significativo el predominio de especies de levaduras esporógenas.

Se han analizado 10 muestras de vinos de cada una de las 6 cooperativas situadas en la zona vitivinícola de Campo de Borja, estudiando en ellas, 22 características químicas. Se manifiesta una homogeneidad en los resultados obtenidos.

ABSTRACT

Microbiological study and quimical analysis of grape musts and wines from Campo de Borja (Spain).

The taxonomic study of 21 samples of grape musts from the spanish region (Campo de Borja) have been carried out through three fermentative stages; before, during, and at the end of fermentation. 105 strains of yeasts have been isolated. 15 species have been identified, *Saccharomyces cerevisiae* and *S. uvarum* the most representative. It is significant the predominance of sporogenous species.

10 wine samples of every one of 6 areas in Campo de Borja have been analysed, studying 22 quimical characteristics the results obtained shows homogenous.

INTRODUCCION

Dada la importancia que tienen los microorganismos, especialmente las levaduras, como agentes responsables de la fermentación en la obtención del vino, y siguiendo los estudios llevados a cabo sobre los agentes de fermentación de los mostos de uva de las distintas zonas viti-



ZONA VITIVINICOLA DE CAMPO DE BORJA

vinícolas españolas (Iñigo et al. 1963, Iñigo y Arroyo, 1964 y 1970; Somavilla et al. 1971 y 1975; Quecedo et al. 1976), hemos estudiado en este trabajo la microbiología de los mostos de uva de los 6 términos: Tabuenca, Magallón, Pozuelo, Ainzón, Borja y Fuendejalón, todos ellos pertenecientes a la zona vitivinícola de Campo de Borja; clasificando las cepas de levaduras aisladas de sus mostos. También fueron aportados nuevos datos mediante el estudio de las características químicas de los vinos tintos de esta misma zona.

MATERIALES Y METODOS

Se tomaron 21 muestras de mosto de uva procedente de 6 localidades de Campo de Borja. Las muestras se recogieron en cooperativas de los términos de Tabuenca, Magallón, Pozuelo, Ainzón, Borja y Fuendejalón.

Según el informe de C.E.S.C. de Borja (1971), la vinífera típica de la zona es la Garnacha, cultivada casi en exclusiva. Hay algo de Miguel de Arco y Monastrel. El suelo, de horizonte superior claro, es pobre en materia orgánica. Respecto al cli-

*Instituto de Fermentaciones Industriales.

COLABORACIONES TECNICAS

Tabla I

NUMERO DE LAS DISTINTAS ESPECIES DE LEVADURAS IDENTIFICADAS EN LOS TRES AISLAMIENTOS SEGUN SU APARICION EN LOS DISTINTOS TERMINOS.

Especies	TABUENCA MAGALLON			ROZUELO AINZON			BORJA			FUENDEJALON		
	Tinto	Tinto	Tinto	Tinto	Tinto	Tinto	Tinto	Tinto	Blanco	Tinto	Blanco	
	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	
<i>S. cerevisiae</i>	1 1 1	1 1 3	4 5	2 4		2 5	3 4 5	1 5 5				
<i>S. uvarum</i>	2 4 3			5		1 2						
<i>S. montanus</i>	1	1	1	2				1		1		
<i>S. bayanus</i>			5							1		
<i>S. italicus</i>		1 1		1				1				
<i>S. chevalieri</i>	1	1				1						
<i>S. kluyveri</i>		1		1		1						
<i>S. globosus</i>		3										
<i>S. veronae</i>								1		1		
<i>K. apiculata</i>						2						
<i>S. hansenii</i>	1											
<i>T. colliculosa</i>		1										
<i>Kl. veronae</i>		1										
<i>C. sake</i>										1		
<i>M. pulcherrima</i>						1						
Total	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	

A=1ª fase fermentativa, B=2ª fase, C=3ª fase.

ma la temperatura media más alta en verano es 22,6°C, y la temperatura media más baja en invierno es 6,6°C; con precipitación total anual de 324, 5 cc y evapotranspiración potencial 795,7.

A las 24 horas de recogidas las uvas se tomaron 7 muestras, otras 7 de los 10 días, y el resto a los 20 días. El aislamiento se hizo en placas Petri, empleando como medio agar-mosto. Se consiguieron 5 cultivos puros de cada muestra.

Las cepas fueron conservadas en agar-malta. La identificación de las levaduras se llevó a cabo según las técnicas utilizadas por la Escuela Holandesa de Kluyver en Delft y el procedimiento sistemático se acomoda a los propuestos por Lodder (1974), Barnett y Pankurst (1974) y Barnett, Payne y Yarrow (1979).

Para el análisis químico se tomaron 60 muestras de vinos tintos de 6 bodegas diferentes de Campo de Borja, efectuando 22 análisis, según Ribereau-Gayon y Peynaud (1962).

RESULTADOS

Se aislaron 105 cepas de levaduras del total de las muestras, 35 cepas en cada fase fermentativa.

En la tabla I se relacionan las especies de levaduras identificadas en los tres aislamientos, según su aparición en los distintos términos.

En la tabla II se expresan los resultados obtenidos en los recuentos de levaduras en las tres fases fermentativas y el porcentaje de cada especie.

La tabla III recoge los resultados de 22 análisis químicos de los vinos tintos de Campo de Borja.

En la gráfica núm. 1 aparece una comparación entre la actividad fermentativa, expresada en porcentajes de etanol, en las tres fases de fermentación.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Según se observa en la tabla I las especies aisladas son en su mayoría esporuladas. Del total de las 15 especies de levaduras aisladas aparecen 10 del género *Schcharomyces*.

Creemos que la levadura *Schcharomyces cerevisiae* tiene la máxima importancia en la fermentación de los mostos de esta zona. Con distinta proporción, está presente en las tres fases (tabla II).

Respecto a la actividad fermentativa (gráfica núm. 1) se observa un progresivo aumento de ésta en las tres fases de fermentación, debido al mayor número de cepas de levaduras de poder fermentativo alto que va aumentando a lo largo de la fermentación.

En general, la mayoría de las especies aisladas en esta zona vitivinícola tienen un poder fermentativo algo superior al de las cepas de la misma especie aisladas en

Tabla II

FRECUENCIA DE LAS ESPECIES DE LEVADURAS IDENTIFICADAS EN LOS TRES AISLAMIENTOS

Especies	Número de Cepas aisladas			Conjuntos de los tres aislamientos	
	1ª fase	2ª fase	3ª fase	Total	%
<i>S. cerevisiae</i>	8	19	26	53	50.48
<i>S. uvarum</i>	3	11	3	17	16.19
<i>S. montanus</i>	6	1	-	7	6.67
<i>S. bayanus</i>	6	-	-	6	5.72
<i>S. italicus</i>	-	2	2	4	3.81
<i>S. chevalieri</i>	-	2	1	3	2.86
<i>S. kluyveri</i>	3	-	-	3	2.86
<i>S. globosus</i>	-	-	3	3	2.86
<i>S. veronae</i>	2	-	-	2	1.90
<i>K. apiculata</i>	2	-	-	2	1.90
<i>S. hansenii</i>	1	-	-	1	0.95
<i>T. colliculosa</i>	1	-	-	1	0.95
<i>Kl. veronae</i>	1	-	-	1	0.95
<i>C. sake</i>	1	-	-	1	0.95
<i>M. pulcherrima</i>	1	-	-	1	0.95
Total	35	35	35	105	100

Tabla III

CARACTERISTICAS QUIMICAS DE LOS VINOS DE CAMPO DE BORJA.

COMPONENTES	UNIDAD	TABUENCA	MAGALLON	POZUELO	AINZON	BORJA	FUENDEJALON
		Tinto	Tinto	Tinto	Tinto	Tinto	Tinto
Etanol	(v/v)%	16.7	16.0	16.8	16.2	16.3	17.0
Acidez volatil	g/l	0.55	0.85	1.00	0.67	0.74	0.73
Acidez total	g/l	4.13	4.24	3.41	6.21	3.93	4.69
pH		3.6	3.9	4.0	3.3	3.9	3.6
Sulfuroso libre	mg/l	6	16	32	28	6	18
Sulfuroso comb.	mg/l	78	173	64	150	83	90
Extracto seco	g/l	26.45	24.53	27.30	27.27	23.63	25.49
Cenizas	mg/l	1925	2430	2250	1960	2040	2105
Azucares red.	g/l	4.01	2.47	2.31	2.80	1.61	2.89
Cloruro	mg/l	52	67	70	55	64	47
Sulfato	mg/l	333	827	779	638	278	463
Sodio	mg/l	31	48	49	28	50	30
Potasio	mg/l	850	1260	950	705	920	800
Calcio	mg/l	37	54	69	50	42	47
Magnesio	mg/l	160	170	170	170	160	150
Hierro	mg/l	10.3	12.4	7.8	17.0	9.1	10.3
Cobre	mg/l	0.1	0.1	0.1	0.5	0.1	0.3
Glicerina	g/l	13.85	13.70	13.70	13.70	13.80	13.75
Aldehido	mg/l	63	146	48	148	97	98
Nitrogeno total	mg/l	396	253	293	403	289	360
Malico	g/l	-	-	-	0.8	-	-
Lactico	g/l	2.56	2.06	1.63	1.80	1.42	2.58

- Los datos son los valores medios obtenidos al efectuar diez determinaciones para cada componente.

otras regiones de España, como se puso de manifiesto en los trabajos anteriormente mencionados.

En la tabla III se aprecia una homogeneidad en las características estudiadas en los vinos analizados.

BIBLIOGRAFIA

- BARNETT, J.A., PANKURST, R.S. (1974). "A new key to the yeast" North Holland Publishing Company. Amsterdam.
- BARNETT, J.A., PAYNE, R.W., YARROW, D. (1979). "A guide to identifying and classifying yeasts". Cambridge University Press. Cambridge.
- Consejo Económico Sindical Comarcal de Borja. Informe, Abril 1971.
- IÑIGO, B., VAZQUEZ, D., ARROYO, V. (1963). "Los agentes de fermentación vinica de la zona de Jerez". *Rev. Cienc. Apl.* 17, 296-305.
- IÑIGO, B., ARROYO, V. (1964). "Microbiología de los velos desarrollados sobre vinos de

la zona de Montilla y los Moriles". *Rev. Cienc. Apl.* 94, 23-29.

- IÑIGO, B., ARROYO, V. (1970). "Agentes de fermentación de los mostos de uva de Navarra". *Agricultura*, 39, 830.

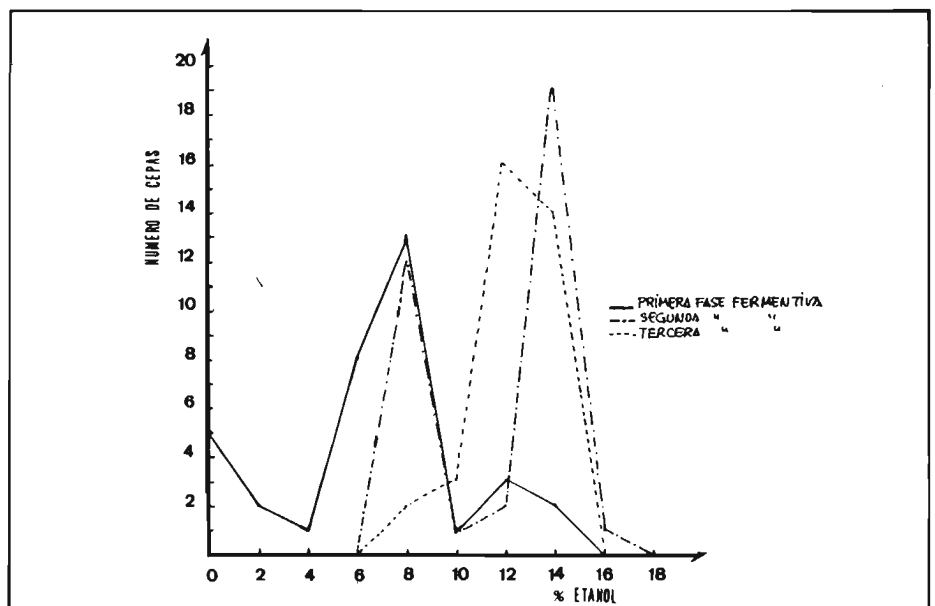
- LODDER, J. (1974). "The yeasts" North Holland Publishing Company. Amsterdam.

- QUECEDO, C.R., SOMAVILLA, J.F., ARROYO, V., IÑIGO, B. (1976). "Agentes de fermentación de mostos de uva de la zona de Galicia". *Rev. Agruqu. Tecnol. Aliment.*, 16, 123-130.

- RIBEREAU-GAYON, J., PEUNAUD, E. (1962). "Análisis de vinos" Ed. Aguilar. Madrid.

- SOMAVILLA, J.F., TIENDA, P., ARROYO, V., IÑIGO, B. (1971). "Agentes de fermentación de mosto de uva de la región levantina". *Agricultura*, 40, 771.

- SOMAVILLA, J.F., ARROYO, V., IÑIGO, B. (1975). "Los agentes de fermentación vinica de la zona de Valladolid". *Anal. Bromatol.*, 27, (3), 255-268.



LEGISLACION

CAMPAÑA DE CEREALES Y LEGUMINOSAS PIENSO

REAL DECRETO 2824/1980, de 30 de diciembre, por el que se complementa y modifica el Real Decreto 1051/1980, de 6 de junio.

El Real Decreto mil cincuenta y uno/mil novecientos ochenta, de seis de junio, por el que se regula la campaña de cereales y leguminosas-pienso mil novecientos ochenta/ochenta y uno, determina que las ventas de maíz y de sorgo de producción nacional se efectuarán mediante el sistema de concurso-subasta.

La experiencia adquirida en los concursos subasta celebrados en los que la tramitación administrativa ante posibles resoluciones parciales del citado sistema obligan a nueva y total tramitación para proceder a segunda enajenación, restan agilidad comercial al procedimiento y, en consecuencia, se producen mayores gastos por almacenamiento y financiación, y se corren riesgos de deterioro de mercancía, a la vez que se alargan los inmovilizados financieros con la problemática de toda índole, que tal situación puede provocar. Es por ello por lo que se estima oportuno adecuar las ventas de tales cereales con destino a pienso, de forma tal que, sin perder la posibilidad de libre concurrencia de compradores, se agilicen tales ventas adaptándose a las necesidades reales que exige la comercialización.

Por otro lado, la producción de cebada en mil novecientos ochenta ha sido la más alta de todos los tiempos, y es aconsejable fijarle un precio de competencia con el maíz de importación para incentivar su consumo, sustituyéndola, en la medida de lo posible, en la composición de piensos.

Resulta por ello aconsejable estabilizar los precios de venta de la cebada del SENPA sin modificar los precios de garantía y compra al agricultor, establecidos en el Real Decreto mil cincuenta y uno/mil novecientos ochenta, de seis de junio, para la regulación de la campaña de cereales y leguminosas-pienso mil novecientos ochenta/ochenta y uno.

Desde la fecha de publicación del presente Real Decreto y hasta el treinta y uno de mayo de mil novecientos ochenta y uno, inclusive, los precios de venta de la cebada en poder del SENPA serán los siguientes:

	Ptas. / Kg
Cebada de seis carreras	13,30
Cebada de dos carreras	13,70

Dos. Los precios anteriores serán incrementados con cuarenta pesetas/tonne

lada métrica por carga, y con las bonificaciones y depreciaciones correspondientes.

Artículo segundo. — Las ventas de maíz, sorgo y trigo con destino a pienso que, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos cuatro y veintisiete del Real Decreto mil cincuenta y uno/mil novecientos ochenta no llegaran a adjudicarse por falta de licitadores o porque las proposiciones presentadas no se declaren admisibles, se adjudicarán directamente por el SENPA, en las condiciones y precios que, a tal efecto, fije el FORPPA.

LA MEJORA DE LA VIVIENDA RURAL

En el "Boletín Oficial del Estado" de 15 de diciembre se publicó un Real Decreto de la Presidencia del Gobierno fijando los fines, composición y régimen económico de los Patronatos provinciales para la mejora de la vivienda rural. Los fines establecidos son: contribuir a la mejora de la vivienda y del medio rural, elevar el nivel de vida de la familia campesina, estimular la conservación, mejora y establecimiento de las viviendas rurales y ayudar a la mejora de las condiciones de vida en los asentamientos rurales.

En cuanto a régimen económico, sus fondos estarán constituidos por subvenciones; ayudas (hasta 65.000 pesetas por beneficiario y vivienda, que puede elevarse a 130.000 en caso de siniestro); anticipos sin interés (un máximo de 125.000 pesetas por vivienda); préstamos con interés anual del 5% hasta 315.000 pesetas, y para equipamientos comunitarios ayudas hasta 1.250.000 pesetas.

UTILIZACION DE ENERGIA ALTERNATIVA EN LAS EXPLOTACIONES AGRARIAS

Real Decreto de 24 de octubre (B.O.E. 13 de noviembre de 1980), por el que se establecen medidas especiales para la modernización y utilización de energías alternativas en las explotaciones agrarias.

Para la realización de obras y mejoras, por el presente Real Decreto, y en virtud de lo establecido en la Ley de Reforma y

Desarrollo Agrario, autoriza al Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario a establecer conciertos con Entidades financieras, con el fin de que éstas puedan conceder créditos hasta un total de dos mil millones de pesetas. Se autoriza, asimismo, al Instituto a conceder subvenciones, y se le faculta para proceder a su pago fraccionado en anualidades diferidas, con el fin de mejorar las condiciones de amortización de los préstamos.

En la parte dispositiva, entre otras cosas, se señala:

Los auxilios establecidos en el presente Real Decreto se aplicarán a la realización, por la iniciativa privada, de las siguientes mejoras:

a) Obras e instalaciones para aprovechamiento de la energía solar, eólica, hidráulica u orgánica.

b) Obras e instalaciones para aprovechamiento de residuos orgánicos como fertilizantes.

c) Instalación de tanques de enfriamiento de leche.

PARA UNA BUENA COSECHA LO PRIMERO ES LA SEMILLA

MAHISSA, SEMILLAS CON MUCHO GRANO.

RESISTENCIA

A enfermedades
y todos los climas.

ASISTENCIA TECNICA

Nuestros técnicos están a su lado
para aconsejarle y ayudarle
a sacar el máximo provecho.

VIGOR

Excelente vigor temprano.
de partida y nascencia.

RENDIMIENTO

Alto potencial productivo.

SEGURIDAD

Semillas seguras
que dan buenas cosechas.

CALIDAD

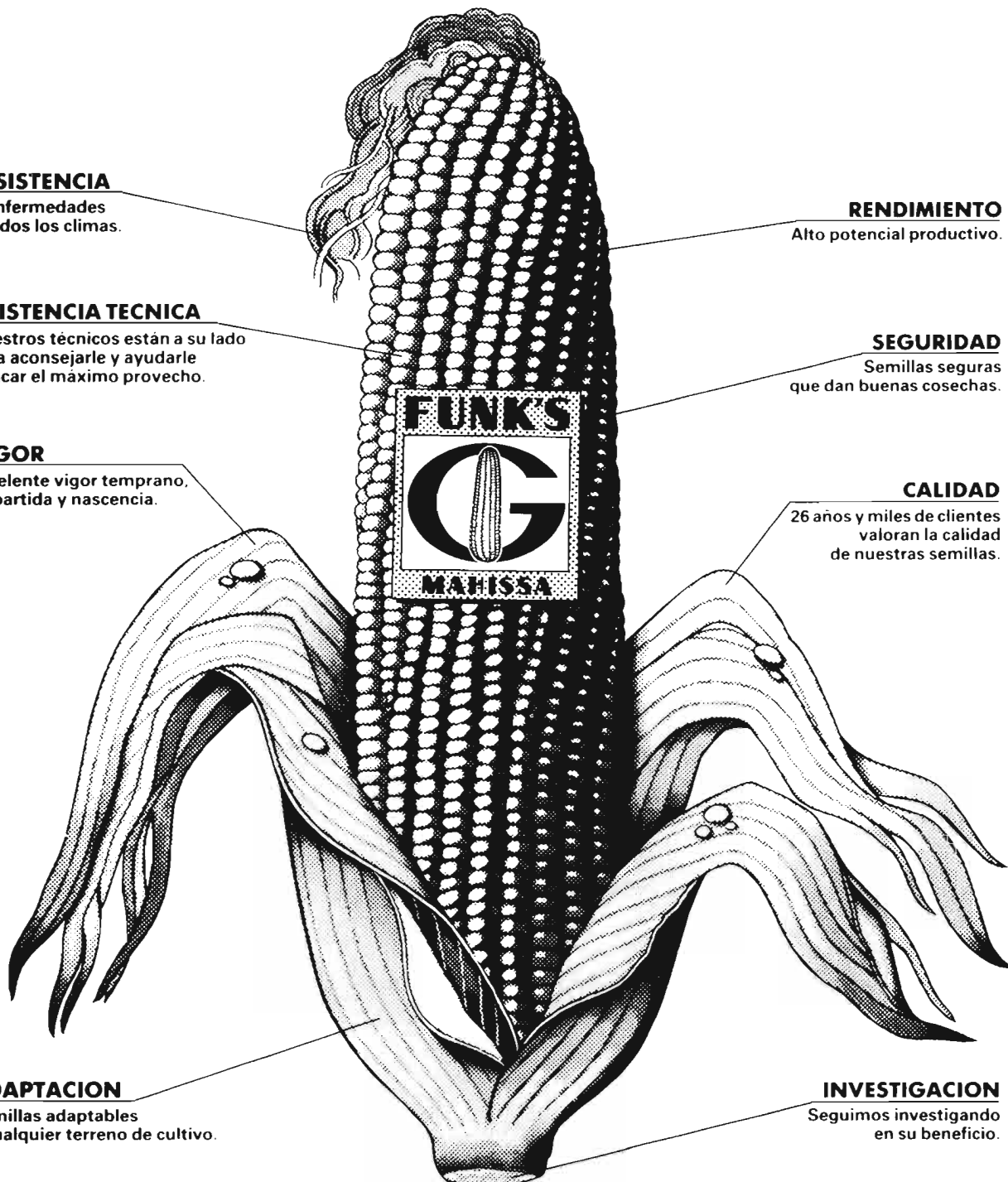
26 años y miles de clientes
valoran la calidad
de nuestras semillas.

ADAPTACION

Semillas adaptables
a cualquier terreno de cultivo.

INVESTIGACION

Seguimos investigando
en su beneficio.



MAHISSA

SEMILLAS CON MUCHO GRANO.

**Gran variedad en Semillas de MAIZ (Con su especialidad G-4507 "líder en producción y adaptación"),
TRIGO, SORGO, TRITICALE Y CEBADA.**

MEDIDOR DE HUMEDAD HIGROPANT

Para trigo, maíz, arroz cáscara, girasol, centeno,
sorgo, cebada, avena, soja, arroz blanco, judías,
harina de trigo y otros productos.

ES UTILIZADO EN 52 PAISES
DEL MUNDO.
AMPLIAMENTE USADO POR
EL SENPA.

INDUSTRIAS ELECTRONICAS
ARGOS, S.A.

C/ Moncada, 70 - Tels. 3665558 - 3665562 - Valencia, 9

PORTATIL 100 %



A TRANSISTORES • FACIL DE USAR



MUTUALIDAD GENERAL AGROPECUARIA SEGUROS GENERALES

Domicilio social: Echegaray 25 Telfno. 232 6810 MADRID -14

RAMOS EN QUE OPERA:

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

para estar seguro... ¡ soy mutualista !



DELEGACIONES
EN TODA ESPAÑA

MOTOSIERRAS STIHL

La solución definitiva

Todos los modelos
Todos los precios
Todos los recambios
Todos los servicios



BEAL & C^{IA}, S.A.

C/. Zorrozoiti - Telfs. (94) 441 61 79 - 441 79 89
BILBAO-13

Agricultura

Revista agropecuaria



ANDALUCIA
CAMPO-GANADO-BOSECHE

TARJETA POSTAL BOLETIN DE PEDIDO DE LIBROS

Muy Sres. míos:

Les agradecería me remitieran, contra reembolso de su valor, las siguientes publicaciones de esa Editorial, cuyas características y precios se consignan al dorso de esta tarjeta.

- Ejemplares de "Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos".
- Ejemplares de "Asociaciones agrarias de comercialización".
- Ejemplares de "Manual de eliotecnología".
- Ejemplares de "Olivar intensivo".
- Ejemplares de "Olivicultura Moderna".
- Ejemplares de "La realidad industrial agraria española".
- Ejemplares de "COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS".
- Ejemplares de "Relatos de un cazador".

El suscriptor de AGRICULTURA

D.

Dirección

Editorial Agrícola Española, S. A.

Caballero de Gracia, 24

M A D R I D - 1 4



Agricultura

EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.

Teléfono 221 16 33 - Madrid-14

D.
(Escribase con letra clara el nombre y apellidos)

Domiciliado en

Provincia de

Calle

De profesión

Núm.

Se suscribe a AGRICULTURA, revista agropecuaria, por un año.

..... de 19.....

(firma y rúbrica)

(Ver al dorso tarifas y condiciones)



TARIFAS Y CONDICIONES DE SUSCRIPCION

Tiempo minimo de suscripción: Un año.

Fecha de pago de toda suscripción: Dentro del mes siguiente a la recepción del primer número.

Forma de hacer el pago: Por giro postal; transferencia a la cuenta corriente que en el Banco Español de Crédito o Hispano Americano (oficinas principales) tiene abierta, en Madrid, **Editorial Agrícola Española, S. A.**, o domiciliando el pago en su Banco.

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

Tarifa de suscripción para España	1.200 ptas./año
Portugal	1.500
Restantes países	2.000
Números sueltos: España	125

<p>DRENAJE AGRICOLA Y RECUPERACION DE SUELOS SALINOS Fdo. Pizarro 428 págs. 950 ptas.</p> 	<p>MANUAL DE ELAIO-TECNIA Autores varios (en colaboración con FAO) 166 págs. 380 ptas.</p> 	<p>LA REALIDAD INDUSTRIAL AGRARIA ESPAÑOLA Jaime Pulgar 184 págs. 400 ptas.</p> 
<p>ESPAÑA Y LA EUROPA VERDE 24 autores 676 págs. 1.450 ptas.</p> 	<p>OLIVAR INTENSIVO Juan Antonio Martín Gallego 66 págs. 350 ptas.</p> 	<p>COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS Pedro CALDENTEY 428 páginas 900 ptas.</p> 
<p>ASOCIACIONES AGRARIAS DE COMERCIALIZACION Pedro Cruz 262 págs. 480 ptas.</p> 	<p>OLIVICULTURA MODERNA Autores varios (en colaboración con FAO) 374 págs. 850 ptas.</p> 	<p>RELATOS DE UN CAZADOR FRANCISCO RUEDA 180 págs. 350 ptas.</p> 

DESCUENTO A SUSCRIPTORES

LIBROS, REVISTAS...

ENERGIA PARA LA AGRICULTURA MUNDIAL



ENERGIA PARA LA AGRICULTURA MUNDIAL

B.A. Stout en colaboración con C.A. Myers, H. Hurand, L.W. Faidley. (23 x 15 cms), 303 Págs. F.A.O. Roma, 1980.

Esta publicación representa una nueva contribución a los esfuerzos de la F.A.O. por facilitar información y orientación

sobre un aspecto esencial de la agricultura mundial: el mejor aprovechamiento de la energía.

En este libro se pone especialmente de relieve que la actual crisis energética se debe no tanto a la falta de suministros como a una dependencia excesiva de los recursos renovables, sobre todo el petróleo que se hallan distribuidos irregularmente en todo el mundo.

Se da un esquema conceptual de la importancia de la energía en el sistema alimentario y de la cantidad que requiere cada operación tocante a la producción, elaboración y entrega de los alimentos. Se examinan las consecuencias, por lo que a la energía se refiere, que se derivan del suministro de una dieta adecuada para la creciente población del mundo, así como las futuras fuentes de alternativas de energía.

porcino-cultura

José-Salvador Ferré Pujol



PORCINO CULTURA

José Salvador Ferré Pujol (23 x 16 cms), 829 Págs. Dilagro. Lérida, 1980.

La explotación porcina ha sufrido una transformación y evolución en las últimas décadas, frutos de los logros conseguidos en patología, alimentación, genética, e higiene y manejo que solo han sido superados por la avicultura. Todos estos conoci-

mientos han sido recopilados por el autor en este libro; obra amplia que extiende su contenido a todo el campo de la explotación de ganado de cerda.

De manera especial merecen destacarse los capítulos de inseminación artificial y de testaje, aunque todos ellos son presentados de forma concisa, clara, fácil de comprender, ilustradas con un alarde de fotografías y dibujos originales, lo que facilita enormemente la comprensión por parte del lector.



LA AGRICULTURA ESPAÑOLA EN 1979

(27 x 20,5 cms), 259 Págs. Ministerio de Agricultura. Secretaría General Técnica. Madrid, 1980.

Cumplido el objetivo de dar a conocer de una forma rápida y escueta dos hechos y cifras más significativos de la agricultura española, por medio de la publicación "La Agricultura Española en

1979. Avance", aparece ahora "La Agricultura Española en 1979" que viene a ser en complemento y ampliación de la primera.

En ella, siguiendo las directrices de años anteriores, se hace un análisis de las principales actividades llevadas a cabo por cada uno de los Centros Directivos del Ministerio de Agricultura y de los resultados obtenidos.



RESUMEN DE ACTIVIDADES 1979

Dirección General de la Producción Agraria (29,5 x 20,5 cms), 207 Págs. Madrid, 1980.

La Dirección General de la Producción Agraria, nos presenta este "Resumen de Actividades del año 1979".

En esta memoria ha pretendido recoger aquellas actividades que más directamente inciden en la Ordenación y Producción de los diversos sectores, así como todo lo referente a los medios que son condicionantes de tales propósitos: Fertilizantes, Maquinaria Agrícola, etc.

Dentro del capítulo "Producción Vegetal", se incluyen las actividades realizadas por el Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero y del Servicio Nacional de Cultivo y Fermentación del Tabaco y en el de "Producción Animal", se reflejan las desarrolladas por la Agencia de Desarrollo Ganadero.

ANUNCIOS BREVES

EQUIPOS AGRICOLAS

"ESMOCA", CABINAS METALICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléfono 200. BINEFAR (Huesca).

CABINAS METALICAS PARA TRACTORES "JOMOCA". Lérida, 61 BINEFAR (Huesca).

VARIOS

LIBRERIA AGRICOLA. Fundada en 1918; el más completo surtido de libros nacionales y extranjeros. Fernando VI, 2. Teléfs. 419 09 40 y 419 13 79. Madrid-4.

CERCADOS REQUES. Cercados de fincas. Todo tipo de alambradas. Instalaciones garantizadas. Montajes en todo el país. Plaza de los Descalzos, 4. Tel. 925-80 45 63. TALAVERA DE LA REINA (Toledo).

"AGROESTUDIO", Dirección de explotación agropecuarias. Estudios. Valoraciones. Proyectos. Rafael Salgado, 7. Madrid-16.

Se vende colección revista AGRICULTURA. 1952 a 1975 encuadernados y 1976 a 1979 sin encuadernar. Dirigirse a Carmelo Félez, Avda. Pío Cela, 26. Veguellina de Orbigo. León.

EL TIRO DE PICHON. Autor: Guzmán Zamorano. Libro distribuido por IBERTIRO, S.A. c/ Lagasca, 55. Madrid-1. Tels.: 225.50.01-225.93.56.

"Vendo colección Revista Agricultura. Para tratar: Ricardo Albert Lomas. c/ Barcenillas, 1. 2.º - 1. MALAGA (12)".

Isabel CASADO. Ingeniero Agrónomo. Traducciones. Interpretación. Francés, inglés, italiano. c/ Alcalá, 100. Madrid-9. (Teléfono: 275.55.43).

MAQUINARIA AGRICOLA

Molinos trituradores martillos. Mezcladoras verticales. DELFIN ZAPATER. Caudillo, 31. LERIDA.

Cosechadoras de algodón BEN PEARSON. Diversos modelos para riego y seco. Servicio de piezas de recambio y mantenimiento. BEN PEARSON IBERICA, S. A., General Gallegos, 1.—MADRID-16, y Pérez de Castro, 14. CORDOBA.

Podadora hidráulica para viñas y frutales, suave y sin sacudidas, adaptable a tractor, y carretilla. La más económica del mercado. CABEDO calle San Joaquín, 94. VILLARREAL (Castellón). Tel. 52.04.93.

SEMILLAS

Forrajeras y pratenses, especialidad en alfalfa variedad Aragón y San Isidro. Pida información de pratenses subvencionadas por Jefaturas Agronómicas. 690 hectáreas cultivos propios ZULUETA. Teléfono 82 00 24. Apartado 22. TUDELA (Navarra).

RAMIRO ARNEDO. Productor de semillas número 23. Especialidad semillas hortícolas. En vanguardia en el empleo de híbridos. Apartado 21. Teléfonos 13 23 46 y 13 12 50. Telegramas "Semillas", CALAHORRA (Logroño).

SEMILLAS DE HORTALIZAS, Forrajes, Pratenses y Flores. RAMON BATLLE VERNIS, S. A. Plaza Palacio, 3. Barcelona-3.

PRODUCTORES DE SEMILLA, S. A. PRODES.—Maíces y Sorgos Híbridos - TRUDAN - Cebadas, Avenas, Remolacha, Azucarera y Forrajera, Hortícolas y Pratenses. Camino Viejo de Simancas, s/n. Teléfono 23 48 00. Valladolid.

C. A. P. A. ofrece a usted las mejores variedades de "PATATA SIEMBRA CERTIFICADA", producida bajo el control del I. N. S. P. V. Apartado 50. Tel. 25 70 00 VITORIA.

URIBER, S. A. PRODUCTORA DE SEMILLAS número 10. Hortícolas, leguminosas, forrajeras y pratenses. Predicadores, 10. Tel. 22 20 97. ZARAGOZA.

SERVICIO AGRICOLA COMERCIAL PICO. Productores de semillas de cereales, especialmente cebada de variedades de dos carreras, aptas para malterías. Comercialización de semillas nacionales y de importación de trigos, maíces, sorgos, hortícolas, forrajeras, pratenses, semillas de flores, bulbos de flores, patatas de siembra. Domicilio: Avda. Cataluña, 42. Teléfono 29 25 01. ZARAGOZA

VIVERISTAS

VIVEROS VAL. Frutales, variedades de gran producción, ornamentales y jardinería. Teléfono 23. SABIÑAN (Zaragoza).

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABIÑAN (Zaragoza). Teléfs. 49 y 51.

VIVEROS CATALUÑA. Árboles frutales, nuevas variedades en melocotoneros, nectarinas, almendros floración tardía y fresas. LERIDA y BALAGUER. Soliciten catálogos gratis.

VIVEROS JUAN SISO CASALS de árboles frutales y almendros de toda clase. San Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Teléfono 20 19 98.

VIVEROS ARAGON. Nombre registrado. Frutales. Ornamentales. Semillas. Fitosanitarios BAYER. Tel. 10. BINEFAR (Huesca).

PLASTICOVER

PODAS Y CORTES DE LOS ARBOLES



Proteje los tejidos vegetales al podar las plantas o realizar injertos.

Forma una película impermeable que protege a la planta de los factores adversos externos, al tiempo que evita el ataque por microorganismos y parásitos.

Si se desea puede añadirse al Plasticover el plaguicida conveniente en polvo, para la prevención de los tejidos vegetales recubiertos.

De sencilla aplicación, mediante brocha en las partes de los vegetales que han quedado desnudas.



Fabricado por:

LABORATORIOS OVEJERO, S.A.

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

Telex: 89 833 LOLE E.

HERCULES

160 EXPORT



SAME

Adelántese con Same