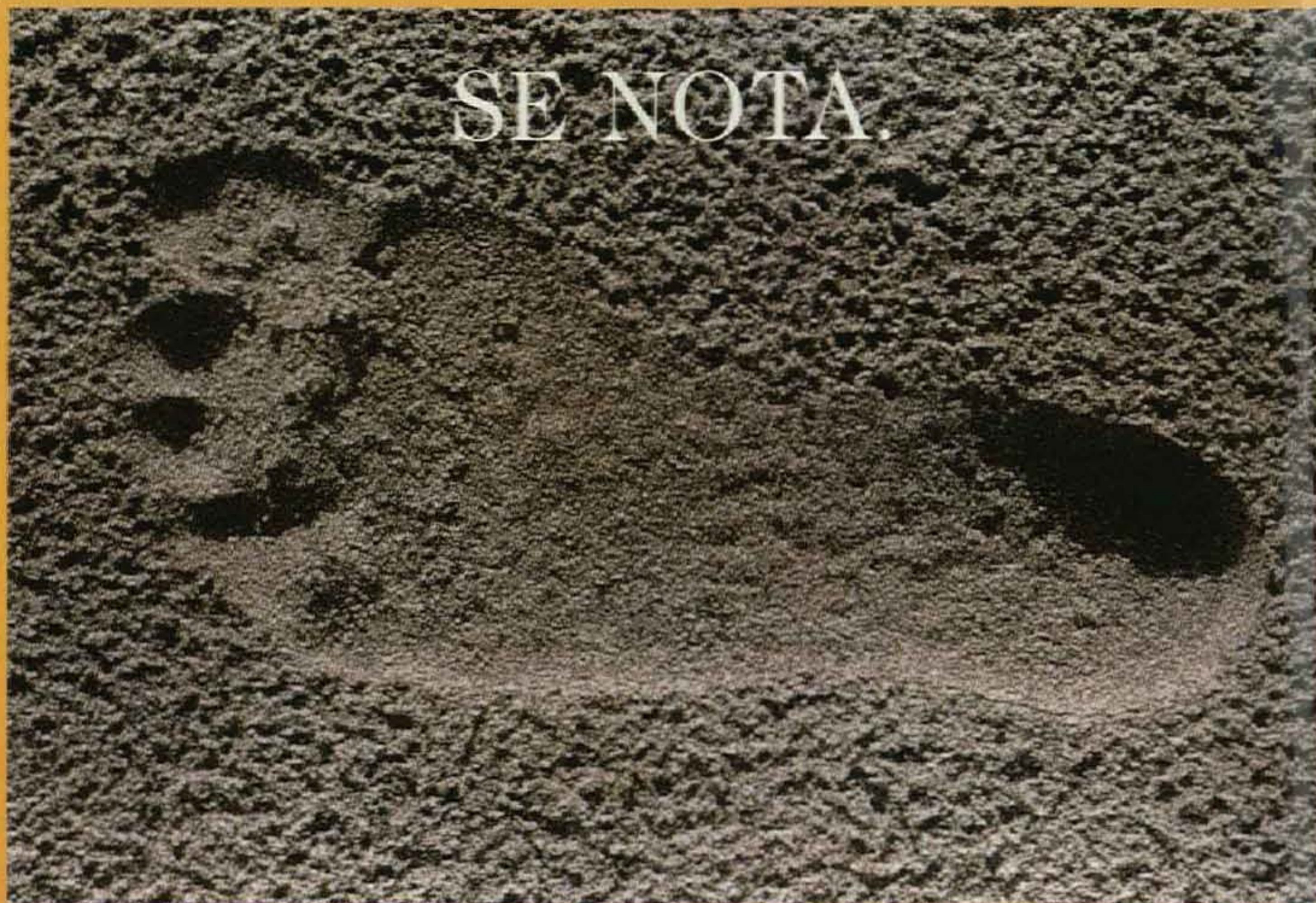


DONDE HAY UNA CAJA RURAL

SE NOTA.



Porque en las Cajas Rurales nos hemos convertido, a lo largo de muchos años, en especialistas en todas las tareas agrícolas y ganaderas.

Sólo con los pies en el suelo, tocando la tierra, es posible comprender al agricultor y sus problemas.

Sólo con el trabajo diario, bien hecho, podremos dejar una huella permanente de nuestra labor.

CAJA RURAL DE HUESCA
CAJA RURAL DE TERUEL
CAJA RURAL DE ZARAGOZA

ASOCIADAS AL
BANCO COOPERATIVO ESPAÑOL

SURCOS



de Aragón

Revista técnica del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón

N.º 55



El guirlache busca su denominación

MÁXIMA EFICACIA

AL MÍNIMO COSTE POR Ha.

Servicio de información y ayuda al agricultor.
 Info: 976 71 46 31 / www.monsanto.es

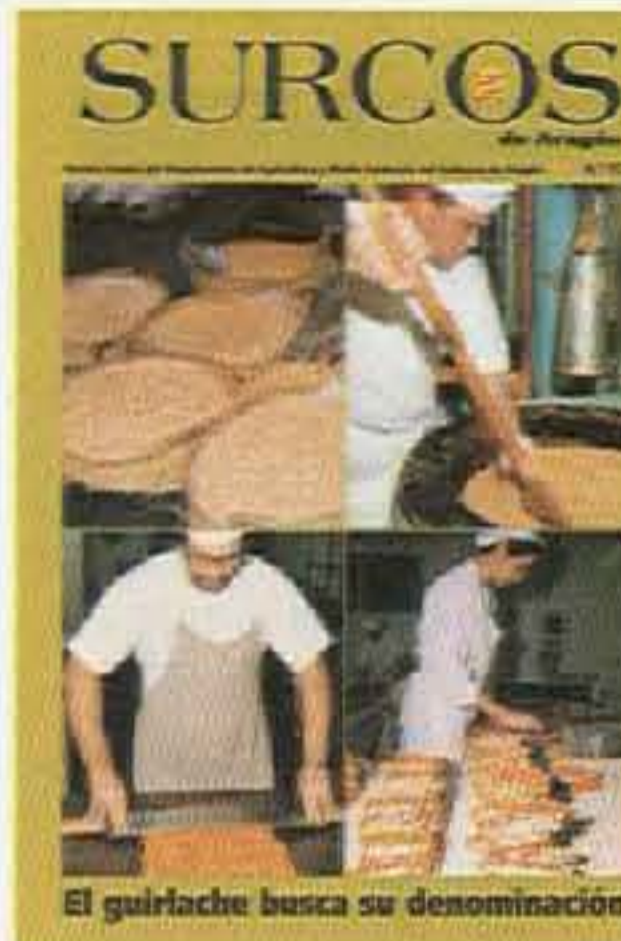
Roundup® PreSiembra™

Roundup PreSiembra es el herbicida de Monsanto especial para presembrado de cultivos herbáceos que, por su mayor concentración de materia activa y su especial combinación de coadyuvantes, ofrece:

- Máxima eficacia contra las malas hierbas.
- Mínimo coste para usted.



El herbicida para presembrado más eficaz y rentable.



GOBIERNO DE ARAGON

Edita:

GOBIERNO DE ARAGÓN
 Departamento de Agricultura
 y Medio Ambiente
 P.º María Agustín, 36
 50004 Zaragoza
 Correo electrónico:
 SURCOS@aragob.es

Director

J. Miguel Orduna Ascaso

Consejo de Redacción

Javier Cavero Cano
 José Manuel Tabuenca
 Juan C. Rabal Durán
 Carlos Ontañón Carrera
 Adolfo Ballestin Cantin
 Miguel Lorente Blasco

Coordinación

Francisco Serrano Martínez
 Equipo de Publicaciones

Publicidad

Teléfono 976-71-46-31

Preimpresión

EBROLIBRO, S. L.

Impresión

Talleres Gráficos Edelvives

Depósito Legal: Z.541-87

Sumario

N.º 55 DICIEMBRE/ENERO 1997-98

5 editorial. El consumo navideño de calidad.

6 tema del mes. El turrón, el dulce que mueve millones en Navidad.

12 agricultura. El secano predomina en las explotaciones agrarias aragonesas.

16 leader II. El Programa Daroca-Calamocha: Una apuesta de futuro.
 • El Leader Moncayo-Campo de Borja impulsa la comarca.



Por Gallocanta han pasado más de 50.000 grullas en noviembre. (Pág. 35)

20 entrevista. «Casi medio millón de huevos salen cada día de Villarreal de Huerva hacia toda España».

24 ganadería. El modelo de explotación de porcino, a debate.



El consejero José Manuel Lasa (derecha), firma el convenio de financiación del PEBEA con los responsables de las Cajas aragonesas. (Pág. 22)

28 tecnología. El Laboratorio Agroambiental diseña su Plan de Calidad.

31 medio ambiente. Aulas de la Naturaleza de Aragón

- Las aguas residuales de la industria alimentaria.
- La restauración biológica del Barranco de Arás,

EL CONSEJERO DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE, JOSÉ MANUEL LASA, EN NOMBRE DE LA DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN DESEA A LOS AGRICULTORES, GANADEROS Y MEDIO RURAL ARAGONES EN GENERAL UNAS FELICES FIESTAS.

— PERMITIDA LA REPRODUCCIÓN de los artículos publicados en esta revista, citando la procedencia y autor de los mismos.
 — La revista no se responsabiliza del contenido de los artículos firmados por sus autores.

| ACTIVIDAD | DURACIÓN Y FECHAS PREVISTAS | LUGAR | OBSERVACIONES |
|---|--|--------------------------------------|---|
| ENOMAQ Salón Internacional de la Maquinaria y Equipos para Bodegas y del Embotellado Para más información: Teléf. 976 53 44 20 | Del 27 al 31 de enero. | Feria de Zaragoza | Amplia exposición para los profesionales de la vitivinicultura, fabricantes de bebidas y embotelladores en general y todos aquellos interesados en el tratamiento del vino. |
| CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL Dpto. de Agricultura y Medio Ambiente Para más información: Tel. 976 71 40 00 Dirección General de Calidad Ambiental | Enero. Duración de la campaña: hasta junio-1999. | Comunidad Autónoma de Aragón | La campaña aborda la difusión y sensibilización de la cultura medioambiental en la sociedad aragonesa. |
| PREMIO CORIS GRUART 1997 Facultad de Veterinaria de Zaragoza Miguel Server, 177. | Presentación de los trabajos hasta el 28 de febrero. | Zaragoza Facultad de Veterinaria. | Temas: Modalidad A. Patología, Cirugía u Obstetricia veterinarias y sus ciencias básicas y relacionadas. Modalidad B: Zootécnica o inspección de carnes y sus ciencias básicas relacionadas. |
| JORNADA NACIONAL DE LA AEMS Para más información: Tel. 71 40 00 Dpto. de Agricultura. Dirección General del Medio Natural | 14 de febrero. | Zaragoza | En esta jornada se contempla los planes de gestión, conservación y perspectivas de la gestión de la pesca. |

Publicaciones

Segundas jornadas agrarias de Lalueza

Las jornadas celebradas en Lalueza han sido recogidas en esta publicación que ha logrado definir claramente cuáles son las bases fundamentales del desarrollo: el agua, la formación, la juventud, el asociacionismo y la información.

El libro consta de 258 páginas y en ellas están perfectamente plasmadas todas y cada una de las conferencias con un perfecto sentido de análisis y que ponen claramente sobre el tapete los problemas estructurales de Aragón en el medio rural.

El libro que ha sido editado por el Centro de Estudios Técnicos Agrarios «Monegros» ha contado con la colaboración del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente entre otros.



El campo y el Medio Ambiente

Editado por el Banco Central Hispano «El campo y el Medio Ambiente. Un futuro en armonía», sintetiza a lo largo de sus capítulos los distintos elementos que componen el mundo agrario, con un mensaje común a todos ellos: hay que conservar para nuestra generación, y las futuras, el capital natural de que disponemos, pasando de una economía rural, meramente extractiva, a una economía sostenible.

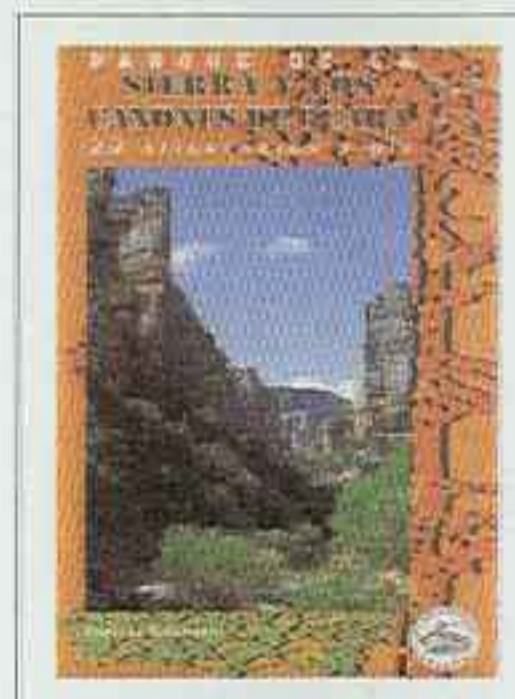
Relevantes personalidades de la ciencia y de la técnica agraria aportan su saber, a través de unas páginas que pueden ser de utilidad para la sociedad en estos importantes cometidos.

Paisajes con Memoria

Este libro es un catálogo-inventario de pueblos abandonados y semideshabitados del Alto Aragón, puede ser no sólo una herramienta de trabajo muy útil para investigadores, sino también para emprender acciones positivas por las Instituciones.

El libro muy cuidado, con tapas duras y abrigado en mate cuenta con 268 páginas y las imágenes que a todo color aparecen en las mismas nos pueden ayudar a retener en la retina estos pueblos que es parte del patrimonio de Aragón.

El autor del libro ha sido José Luis Acín Fanlo, y ha contado también con la colaboración del Gobierno de Aragón y la Federación Aragonesa de Montañismo.



Guía de Guara

Las iniciativas que esta Guía propone contribuyen de forma positiva no sólo a ampliar los conocimientos de la zona, sino la sensibilidad del público hacia el respeto y cuidado del entorno. Una publicación en la que sus autores hacen una cuidada selección combinando cómodas rutas con otras de carácter histórico e incluso ya borradas por el paso del tiempo. Unos magníficos itinerarios con fichas explicativas y planos a todo color completan una cuidadosísima publicación que cuenta con dos nuevos mapas a escala 1:40.000 que cubren además del Parque y su zona periférica todas las grandes poblaciones que sirven de acceso a este espacio protegido.

Esta publicación ha contado con la colaboración del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente

Correo del Lector

Buen inicio de la temporada de caza

Tras cerca de dos meses desde el inicio de la temporada de caza, el sentimiento generalizado entre el colectivo de cazadores es de moderado optimismo. Los que los fines de semana nos pateamos el monte en busca de piezas podemos constatar en estos primeros compases de la temporada los excelentes resultados que este año ha tenido la reproducción de la perdiz, lo que se traduce en buenas jornadas de caza. También se puede constatar la incidencia que sobre el conejo sigue teniendo la mixomatosis y la NHV, que mantiene sobre mínimos la población de esta especie. En lo que respecta a las especies migratorias, se está retrasando la llegada de zorzales y paloma torcaz, posiblemente por las condiciones climatológicas. Para terminar, el plato fuerte, la caza mayor, que este año presenta una buenas perspectivas tanto en ciervo como en jabalí. Con esta situación y por su puesto con una conciencia de respeto al medio natural esperamos disfrutar de una buena temporada.

Raúl Giménez (Pamplona)

El sector porcino, en la cuerda floja

En el número anterior de Surcos he leído un artículo sobre las medidas de bioseguridad para la peste porcina, que considero explican de forma resumida las precauciones que debemos tomar y las medidas en los distintos apartados del sector. Como ganadero de porcino he vivido a largo de este año con un miedo metido en el cuerpo intentando tomar todas las precauciones para evitar posibles contagios derivados de los focos que surgieron en Lérida. También es de reconocer los esfuerzos realizados por los servicios veterinarios de la Diputación General de Aragón en el control de los movimientos de animales entre ambas comunidades, aunque no puede decir lo mismo de algunos colegas del sector.

Aunque la mayoría de los ganaderos de porcino son o somos empresarios pequeños bien independientes o trabajando para alguna integradora, pero preocupados por el futuro del sector, existen algunos con pocos escrúpulos, que sólo miran la peseta de forma inmediata sin que les preocupe ningún otro aspecto del sector. Por ello, si hasta ahora nos hemos librado de la peste no es gracias a ellos sino al resto del sector, a las medidas de la Administración y a una buena dosis de suerte.

Felipe Pérez (Zaragoza)

En Correo del Lector recogemos las inquietudes y opiniones de nuestros lectores en temas relacionados con el sector agrario, el medio ambiente y el mundo rural. Las cartas dirigidas a esta sección no deberán exceder de 30 líneas mecanografiadas a doble espacio. Asimismo, deberán ir acompañadas del nombre, dirección y DNI del autor. Correo electrónico: SURCOS@aragob.es

Editorial

El consumo navideño de calidad

La cercanía de las fiestas navideñas acelera en la sociedad la fiebre consumista, alcanzando su máximo frenesí en los días de celebración. Los productos agroalimentarios, estrellas del consumo tanto en el ámbito familiar como en lo relacionado al regalo de empresa: aguinaldos y cestas de navidad, son un buen ejemplo de que estas fechas, ante todo, son de comer y beber bien.

Un apartado gastronómico que se centra sobre todo en productos de calidad, concepto muchas veces mal utilizado, bien por desconocimiento o por picaresca. En nuestra comunidad, el sector de la transformación agroalimentaria está ganando enteros día a día como se refleja en las inversiones que los industriales, con el apoyo del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente, a través de distintas líneas de actuación, están desarrollando.

Unas inversiones que tienen como eslabón final la comercialización de sus productos, que en un número cada vez mayor se encuentran amparados en alguno de los distintivos de garantía de calidad, bien bajo las denominaciones de origen o la «C» de calidad alimentaria. Precisamente, es este último apartado el que está experimentando un mayor dinamismo, con la inclusión de nuevos productos y la creciente solicitud de empresas que están dispuestas a cumplir el reglamento para su catalogación.

Aspecto que demuestra una mayor sensibilidad y cultura hacia la calidad, tanto por la creciente demanda de los consumidores como por la estrategia comercial de los propios industriales que buscan el elemento diferenciador a la vez que un mayor valor añadido. Una reciente encuesta de la Unión Europea ratifica esta tendencia, afirmando que los ciudadanos europeos cada vez se fijan más en la procedencia de los alimentos a la hora de hacer la compra.

Pero además de los aspectos comerciales, no podemos olvidar que Aragón es una comunidad con un vasto territorio rural, en donde el sector agrario tiene un peso importante en el desarrollo socioeconómico, por lo que consumiendo nuestros productos, y en especial aquellos con calidad certificada, contribuimos a mejorar las rentas rurales y a vertebrar el territorio.

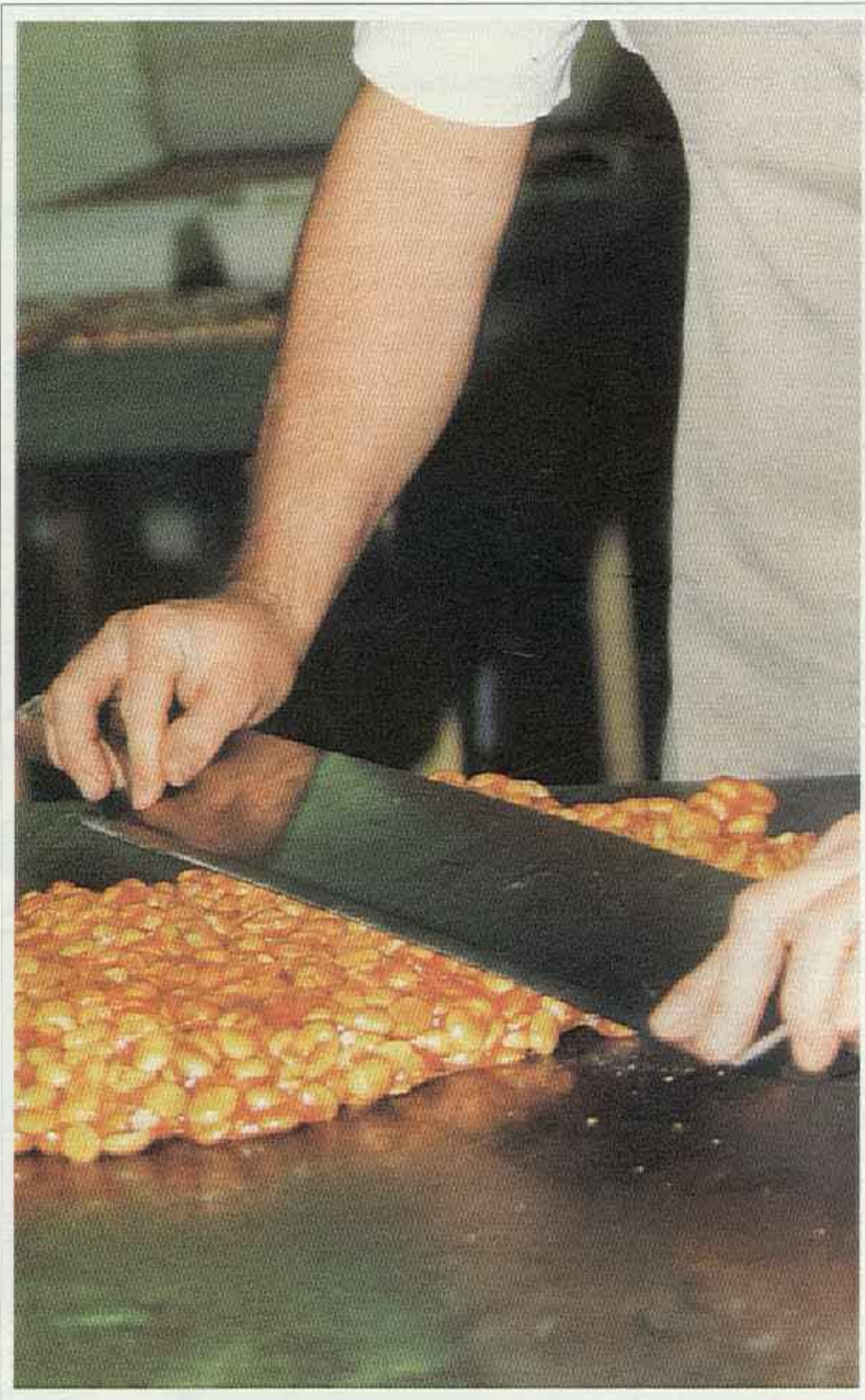
El turrón, el dulce que mueve millones en Navidad

En España la Navidad es sinónimo de turrón, aunque la tradición se vaya diluyendo entre las nuevas pautas de consumo. La industria turroneira española produce anualmente más de 35.000 toneladas, con un valor de facturación de 40.000 millones de pesetas.

La localidad alicantina de Jijona ha venido produciendo casi el 50 % del turrón, pero la crisis del sector tradicional le ha hecho perder protagonismo y en el nuevo panorama, Lacasa, S. A., empresa aragonesa ubicada en Utebo, sobresale en el tercer lugar de la fabricación nacional. Doravent, Atienza y Zorraquino, son también turroneiros aragoneses de gran prestigio.

La industria turroneira de Aragón consume 2.500 toneladas de almendra, equivalente a la producción de 1995.

El Guirlache, genuino de Aragón, busca la protección de la Denominación para impulsar su producción y consumo.



Elaboración artesana. La producción de guirlache es genuina de Aragón.

MIGUEL LORENTE (*)

ENTRE los cuarenta principales fabricantes de turrón destaca el toledano grupo Delaviuda, que tras la adquisición de El Almendro produce algo más del 25 %. En tercer lugar, tras Sanchis Mira, S. A., de Jijona (Antiu-Xixona y La Fama) aparece Lacasa, con el 7,5 % de la producción total, que a su vez es el principal fabricante de turrón de chocolate. Desiderio Mira Miquel, S. L., de Zaragoza, con la marca Doravent, ocupa el lugar 20 en el ranking nacional; Atienza, de Ateca, el 39, y fuera de las estadísticas de las 40 primeras empresas, Aragonesa de Dulces, S. C. (ARDUL), con la marca Zorraquino, sigue con su tradicional prestigio en un segmento del mercado muy especializado. Doravent y Zorraquino, por su parte, son los únicos elaboradores industriales de guirlache, que tienen grandes esperanzas en esta especialidad aragone-

sa, aunque reconocen que para potenciarlo sería preciso otorgarle la calificación comunitaria de Indicación Geográfica Protegida (IGP), que es lo que se ha venido conociendo en España como Denominación Específica.

Desde el punto de vista de la producción agraria, la industria del turrón es de suma importancia para el sector de la almendra, ya que anualmente consume del orden de las 18.000 toneladas y sólo las cuatro industrias aragonesas son capaces de absorber toda la producción de la región, ya que sus necesidades anuales son de 2.500 toneladas, frente a unas cosechas que fluctúan según la meteorología entre las 2.200 toneladas del 95 y las 6.600 del 93. Pero además de la producción industrial, también tiene gran importancia la elaboración de turroneiros artesanos en los múltiples obradores que existen y que resulta muy difícil evaluar su producción.

Uno de los motivos del éxito turroneo de Lacasa, además de otros aspectos empresariales como la diversificación de la producción y las fuertes inversiones realizadas en la renovación tecnológica, ha sido su capacidad de adaptación a la nueva demanda. Un portavoz de la empresa manifiesta que en los últimos años ha existido un claro desplazamiento del consumo hacia productos más novedosos porque el concepto de Navidad ha salido de lo puramente tradicional en la búsqueda de nuevas formas de celebración dentro de unos parámetros de fiesta, descanso, vacaciones con conceptos de alegría y lujo. Y en esa búsqueda de productos novedosos, Lacasa, desde los años 50, que sacó al mercado el primer turrón de chocolate y almendra, no ha parado de buscar nuevos tipos de productos. En este momento comercializa 27 variedades de turrón entre pralinés de chocolate y turroneiros tradicionales, pero son los primeros los de mayor éxito por su carácter novedoso y actual.

Los datos económicos de Lacasa son elocuentes. En el año 96 facturaron 8.721 millones de pesetas de los que 1.210 fueron el valor de las exportaciones y las expectativas para 1997 se sitúan en unas ventas de 9.500 millones de pesetas. El producto de más importancia son los Lacasitos y los Conguitos que representan el 42 % de las ventas, mientras que los turroneiros ocupan el segundo lugar con el 24 % de la facturación y una producción de 2.400 toneladas. La empresa, que inició su actividad en Jaca en el año 1848 siguiendo la tradición chocolatera de esa localidad altoaragonesa, en estos momentos es un grupo empresarial con cuatro fábricas ubicadas en Utebo, Barcelona (Productos Mauri, S. A.), Valladolid (Bombonera Vallisoletana, S. A.) y Asturias (Chocolates del Norte, S. A.).

Tradición

ARDUL y Atienza, S. A., son el polo opuesto de Lacasa en cuanto a dimensiones de la empresa se refiere. La primera, creada hace unos años por siete trabajadores de la antigua Zorraquino para seguir explorando la marca y continuar con la producción, puesto que la familia propietaria no iba a continuar con la actividad, mantiene el espíritu artesanal que siempre le ha caracterizado. Ángela Junquera, gerente de ARDUL, dice que para innovar



Selección. El guirlache viene presentado en pequeñas barritas.

El Guirlache

El Guirlache es el turrón genuino de Aragón que sigue conservando el carácter artesanal característico. También se conoce en toda España pero su consumo mayoritario se produce básicamente dentro de la región. No obstante desde hace tres años está bastante introducido en la zona de Madrid con un consumo continuo durante todo el año. Los principales productores son Zorraquino y Doravent pero muchas confiterías lo elaboran en sus obradores. También hay industrias que fabrican un guirlache con sucedáneos, lo que plantea la necesidad de protegerlo mediante una Denominación Específica para preservar las características y diferenciarlo de las malas imitaciones que perjudican a su calidad e imagen. Este tipo de protección va acompañada de una promoción genérica que permite una revalorización del producto.

Historia

El origen del Guirlache no se conoce con exactitud pero como el mazapán, es posible que proceda de la época musulmana puesto que se utilizan los mismos ingredientes. Además la elaboración del Guirlache es muy sencilla y se puede preparar en cualquier cocina doméstica. Se sabe que a finales del siglo pasado era un postre muy popular en Zaragoza alcanzando gran notoriedad en la célebre Exposición Hispano-Francesa de 1908, donde los confiteros montaron un pabellón propio para elaborar de cara al público el guirlache y venderlo en cajas metálicas con las banderas de Francia y España, según cuenta José Vicente Lasierra.

Elaboración

Sus componentes básicos son la almendra y el azúcar en la misma proporción y se presenta en tiras cortadas de un centímetro y medio de grosor, dos centímetros de ancho y diez de largo. En la elaboración hay que empezar por pelar las almendras que se hace fácilmente echándolas a remojo en agua caliente. Después se tuestan ligeramente en horno no muy caliente hasta que adquieran un tono dorado.

En un cazo esmaltado se añade el azúcar. Se pone a fuego lento hasta que se convierta en caramelo removiéndolo con una espátula de madera para que no se pegue en las paredes. Cuando se ha alcanzado el punto, se añaden las almendras tostadas y se mezclan bien con el caramelo pero poniendo atención para que la pasta no se oscurezca en exceso. Rápidamente se vierte sobre una superficie lisa (acero inoxidable, mármol, etc.) que previamente se ha untado con aceite para que no se pegue la mezcla y con un rollo de repostería, se extiende hasta darle el grosor deseado. A continuación se esparcen anises de confitería por la superficie y con un cuchillo se igualan los bordes de toda la pieza extendida y casi fría se cortan las barritas.

El sucedáneo de guirlache se elabora con miel, jarabes de glucosa, colorantes, almendras rotas y otras sustancias no tradicionales.



Almacén. Las empresas aragonesas cuentan con modernas instalaciones.

e investigar nuevos productos es preciso tener una gran capacidad inversora. «Además —dice Ángela— las novedades gustan, sobre todo si van arropadas con fuertes inversiones en promoción, pero las modas igual que vienen se van y siempre hay que estar en la vorágine de sacar nuevos productos».

La marca Zorraquino se distribuye en el segmento de la fidelidad, porque los clientes se repiten, ya que no buscan ni la promoción ni las ofertas que hacen las tiendas, sino la calidad que ya conocen. Siempre han sido especialistas en chocolate que trabajan con mimo siguiendo la tradición. De hecho las instalaciones son como un museo vivo que nunca se debería perder, aunque por razones de la edad hayan tenido que cambiar algunos componentes de las máquinas, pero en muy pocos casos han necesitado sustituirlas totalmente. Producen 15 clases de turrón, trabajan 11 personas fijas más una veintena de eventuales que contratan en la campaña de Navidad, y aunque su especialidad es el chocolate, no pueden disimular su pasión por el guirlache, del que producen 50.000 kilogramos a lo largo de todo el año, aunque la Navidad se lleva el 50%. Lo han introducido muy bien en el mercado de Madrid y piensan que a este producto se le podría sacar un mayor partido comercial a pesar de que su elaboración tiene que ser totalmente manual y únicamente se puede mercanzar el troceado y envasado.

Pero para explotar mejor el guirlache, según manifiesta Ángela Junquera, sería preciso protegerlo mediante una denominación oficial. *El guirlache se hace en todas partes de modo diferente, porque no está reglamentado y con el fin de reducir los costes, hay quien sustituye el azúcar por sucedáneos. Esto a la larga supone un desprestigio del producto y un impedimento para su expansión. Con una Denominación, el que quisiera utilizar este nombre sabría que ten-*

dría que estar en Aragón, y debería cumplir unas exigencias mínimas. Además —insiste Ángela— el guirlache es un turrón aragonés que siempre se ha identificado con nuestra región. Para experiencia tienen bastante con las frutas de Aragón o el mazapán. Las primeras se hacen en toda España y algunas con sucedáneo de chocolate y frutas confitadas sin azúcar. El mazapán hasta se importa de Alemania elaborado no con almendra sino con pepita de albaricoque, ciruela o melocotón y estas cosas no hacen más que confundir al consumidor.

Atienza, de Ateca, es otra empresa peculiar en el mundo del turrón que en los últimos años ha visto concentrar la producción en manos de grandes operadores, sin duda obligado por el sistema comercial que impone la gran distribución. Basta observar las cifras de distribución por canales según datos Nielsen, en las que se ve que los hipermercados y los supermercados venden el 88% del turrón y las tiendas tradicionales se quedan sólo con el 6%. A pesar de las dificultades de los pequeños productores, Atienza se mantiene en una posición destacada con una producción en torno a las 100 toneladas según la revista Alimarket.

Esta empresa la fundó Rufino Atienza en 1958, que fue director de fábrica de Chocolates Hueso, también de Ateca, hasta que cambió de propietarios y decidió independizarse con sus dos hijos que también trabajaban con él en la fábrica. En la actualidad trabajan 6 personas con carácter fijo y 4 ó 5 eventuales que contratan en la campaña del turrón. Su especialidad es el turrón de nata y nueces y su mercado la región.

Modernidad y tradición

Y entre la gran dimensión de Lacasa y el espíritu artesanal de Zorraquino y Atienza, la marca Doravent destaca por su capacidad emprendedora, pero sin perder la tradición iniciada por su fundador, Desiderio Mira Miquel, en 1949. En la actualidad trabajan 80 personas y la producción supera las 400 toneladas de 30 clases diferentes de turrón que se distribuyen por buena parte del territorio nacional.

Para José Miguel Mira, actual gerente e hijo del fundador, el éxito de la empresa se debe a que han sabido mantener el espíritu organizativo de

su padre y la constancia en el trabajo. Desiderio empezó a trabajar en una fábrica de turrónes en su Jijona natal y después de haber sido reclutado en la guerra del 36 tuvo que volver a hacer la mili en Zaragoza. Tanto le gustó la ciudad que años después volvió como especialista a montar una fábrica de turrónes y con el tiempo sería propietario único.

Como Zorraquino, una de las especialidades de Doravent es el guirlache, pero José Miguel Mira no puede disimular una cierta envidia sana de lo que han hecho con el Jijona y el Alicante. «Antes —dice— todos hacíamos estos turrónes y lo indicábamos en el etiquetado, pero desde que consiguieron la Denominación Específica, esos nombres

sólo pueden utilizar los que pertenecen a ella y el resto tenemos que poner ahora turrón duro o turrón blando. Nosotros deberíamos hacer algo así con nuestro guirlache, porque también es un producto genuino y tiene una tradición reconocida por el uso a través de los años».

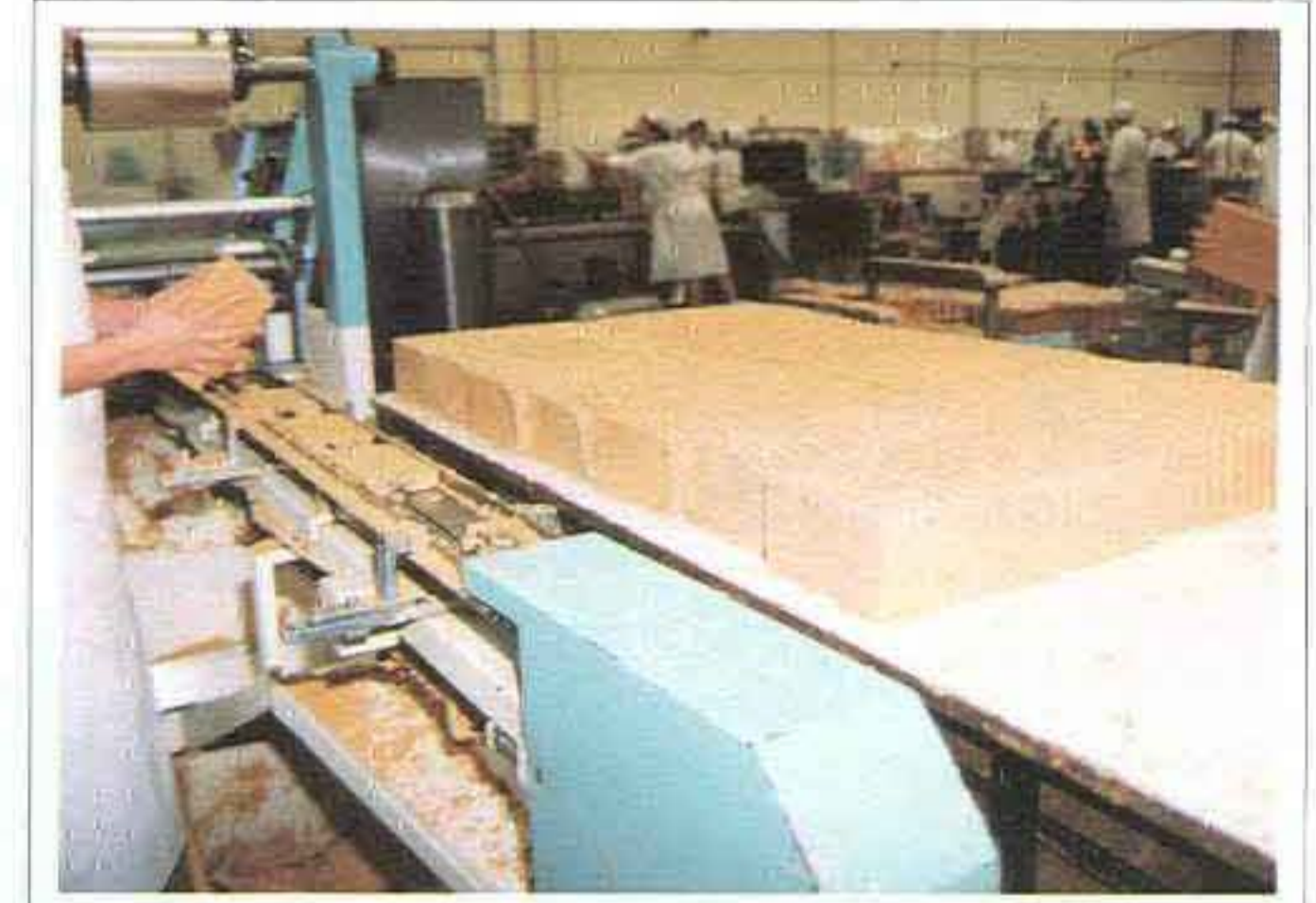
En este sentido, desde el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente existe una actitud abierta a considerar nuevas incorporaciones de productos con una reglamentación específica para reconocer y certificar su calidad. Los productos agroalimentarios con calidad certificada, bien bajo las Denominaciones de Origen o bajo la «C» de Calidad, contribuyen a reforzar las señas de identidad de Aragón.

Crisis industrial

La crisis que ha padecido el sector turrónero tradicional de Jijona también les ha afectado a las empresas aragonesas, pero aquí han sabido superarla, con esfuerzos pero con mejor suerte que muchas empresas alicantinas. Los fabricantes siempre hacían las ventas en firme, pero hace algunos años algunos empezaron a dejar el producto en depósito y esta estrategia arrastró al resto. En estas condiciones los compradores hacían los pedidos con cierta alegría y una vez pasada la Navidad, los fabricantes se encontraban con grandes devoluciones que tenían que destruir. Las empresas aragonesas

también han utilizado este sistema en algunas ocasiones, pero su negativa al juego impuesto por la distribución también les ha impedido una mayor expansión. Sin embargo, este conservadurismo razonado con el tiempo les ha favorecido, aunque la crisis de empresas jjonencas fabricantes de marcas tan emblemáticas como El Almendro, La Jijonense, 1.800, El Lobo, Tello, etc., ha estado motivada también por otros aspectos empresariales ajenos al propio turrón. Prueba de ello ha sido el descenso de la producción que han padecido las fábricas de Jijona, que en pocos años han perdido más del 20% del mercado, aunque conviene tener en cuenta que por ejemplo El Almendro, con una producción de 4.300 toneladas, la ha adquirido Delaviuda, trasladando la fabricación a su sede de Sonseca.

El fenómeno de las marcas blancas también ha sido crucial para el sector turrónero tradicional. La gran distribución, dicen los fabricantes, impone unas condiciones que dado su poder no les queda más remedio que acatar a cambio de reducir los márgenes de la producción. Antiguamente el precio del turrón fluctuaba según la cotización de la almendra pero ahora eso ya no lo nota el consumidor. Si a esto se le une que el turrón, aunque está reglamentado (Real Decreto 1.787/82) en relación a las normas técnico-sanitarias, carece de una definición más concreta sobre aspectos de calidad, no es difícil comprender que el descenso de precio de las grandes ofertas vaya acompañada del empleo de materias pri-



Turrón blando. Esta especialidad es muy apreciada por el consumidor.

mas autorizadas pero de menor coste que repercuten en las características del producto final.

La reglamentación técnico-sanitaria define al turrón como *la masa obtenida por cocción de miel y azúcares, con o sin clara de huevo o albúmina, con incorporación posterior y amasado de almendras tostadas, peladas o con piel. La miel podrá ser sustituida total o parcialmente*

por azúcares en sus distintas clases y derivados. Como se ve, la definición es muy amplia y da pie a que se empleen azúcares de remolacha, de caña o simplemente glucosas líquidas de otras procedencias. Los turrónes se clasifican en blando, duro, diversos, con fécula, mazapán y mazapán con fécula, en función de ingredientes empleados a los que se les exige unos contenidos mínimos de almendra o del producto base que se trate y unos contenidos de humedad, proteínas, grasa y cenizas, según las categorías suprema, extra, standard y popular.

Algunos fabricantes reconocen que los consumidores empiezan a darse cuenta de las diferencias que existen entre productos de la misma clase, por esto una de las líneas de actuación del Consejo Regulador de la Denominación Jijona y Alicante es la comunicación para

que se vaya aclarando el panorama comercial y cada turrón pueda encontrar el segmento que le corresponde. Este Consejo Regulador destina anualmente unas cifras importantes en promoción del producto y sobre todo en defensa jurídica ante conflictos con fabricantes franceses empeñados en seguir utilizando los nombres de Jijona y Alicante a pesar de estar protegidos por la legislación comunitaria. Todas estas acciones empiezan a recoger los frutos puesto que en el último año, según datos oficiales del Consejo Regulador, tras un período de reconversión industrial por motivos meramente empresariales, la producción de turrón de calidad ha empezado a crecer.



Ángela Junquera.

“El guirlache siempre se ha identificado con Aragón”



José Miguel Mira.

«En Aragón deberíamos conseguir una Denominación Específica para nuestro Guirlache»

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS



1. Turrónes blando y duro. Elaborados exclusivamente con almendras peladas o con piel y tostadas, miel, azúcares, clara de huevo o albúmina, agua y los aditivos autorizados.

| | Calidad (% Producto terminado) | | | |
|----------------------|--------------------------------|-------|----------|---------|
| | Suprema | Extra | Standard | Popular |
| TURRÓN DURO | | | | |
| Humedad (máximo) | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 7,0 |
| Proteínas (mínimo) | 11,0 | 9,0 | 7,5 | 6,5 |
| Grasa (mínimo) | 32,5 | 26,0 | 21,5 | 18,5 |
| Cenizas (máximo) | 2,2 | 2,2 | 2,0 | 2,0 |
| TURRÓN BLANDO | | | | |
| Humedad (máximo) | 4,5 | 5,0 | — | — |
| Proteínas (mínimo) | 12,0 | 9,5 | — | — |
| Grasa (mínimo) | 34,0 | 27,0 | — | — |
| Cenizas (máximo) | 2,5 | 2,3 | — | — |

2. Turrónes diversos. Elaborados con cualquier fruto seco, pelado, crudo o tostado, cacahuete, coco, cacao, chocolate, yema de huevo, gelatinas alimenticias, azúcares y otras materias básicas e ingredientes. No contendrán féculas ni harinas.

| | Turrón de coco | | Turrón de nieve o de mazapán | | Turrón de yema o de crema | |
|-----------------|----------------|-------|------------------------------|-------|---------------------------|-------|
| | Suprema | Extra | Suprema | Extra | Suprema | Extra |
| Humedad (máx) | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 |
| Proteínas (mín) | 1,5 | 1,2 | 7,5 | 6,0 | 7,5 | 6,0 |
| Grasa (mín) | 22,0 | 19,0 | 22,0 | 19,0 | 22,0 | 19,0 |
| Cenizas (máx) | 1,0 | 1,0 | 2,5 | 2,0 | 2,5 | 2,0 |

3. Turrónes con féculas. Este tipo de turrónes podrá llevar además incorporadas féculas o harinas alimenticias hasta un contenido máximo de 15% de almidón calculado sobre extracto seco.

| | Turrónes con fécula blandos | |
|--------------------|-----------------------------|---------|
| | Standard | Popular |
| Humedad (máximo) | 7,0 | 7,0 |
| Proteínas (mínimo) | 8,0 | 5,5 |
| Grasa (mínimo) | 27,0 | 20,0 |
| Cenizas (máximo) | 1,5 | 2,0 |

4. Mazapán. Elaborado con almendras, azúcares y aditivos autorizados.

| | Suprema | Extra |
|--------------------|---------|-------|
| Humedad (máximo) | 11,0 | 11,0 |
| Proteínas (mínimo) | 8,0 | 6,0 |
| Grasa (mínimo) | 24,0 | 18,5 |
| Cenizas (máximo) | 1,5 | 1,4 |

5. Mazapán con fécula. En este caso se permitirá la adicción de féculas o harinas alimenticias hasta un contenido de 15% de almidón, expresado sobre extracto seco.

| | Standard |
|--------------------|----------|
| Humedad (máximo) | 12,0 |
| Proteínas (mínimo) | 4,5 |
| Grasa (mínimo) | 12,2 |
| Cenizas (máximo) | 1,2 |

Diferenciación de calidades. Según su composición y atendiendo a los porcentajes mínimos de almendra que a continuación se detallan, los turrónes blandos y duros se clasifican en las siguientes calidades:

| | Calidad | | | |
|---|------------------|----------------|-------------------|------------------|
| | Suprema Porcent. | Extra Porcent. | Standard Porcent. | Popular Porcent. |
| Turrónes blandos | 64 | 50 | 44 | 34 |
| Turrónes duros | 60 | 46 | 40 | 30 |
| Turrónes diversos | 45 | 38 | 25 | 9 |
| Turrón de coco (en porcentaje de coco) | 45 | 38 | 25 | 9 |
| Turrón de nieve o mazapán (en porcentaje de almendra) | 45 | 38 | 25 | 9 |
| Turrón de yema (en almendra y yema en polvo, como mínimo, respectivamente, si bien la suma de ambos ingredientes no será inferior al 45% en Suprema, al 38% en Extra, al 25% en Standard y al 9% en Popular). | 40 y 1 (*) | 22 y 1 (*) | 20 y 1 (*) | 5 y 1 (*) |
| Mazapanes | 45 | 35 | 23 | — |

(*) La yema en polvo podrá ser sustituida por su equivalente en yema fresca.

(*) SERVICIO DE INDUSTRIALIZACIÓN AGRARIA

Semillas de Aragón



AGROMONEGROS, S.A. • C/ Victoria, 1 • 50160 LECIÑENA (ZARAGOZA) • Tel. (976) 16 82 89

Sembrando Confianza

El secano predomina en las explotaciones agrarias aragonesas

En Aragón existen un total de 40.934 explotaciones agrarias dedicadas a los cultivos de herbáceos, predominando las de secano, aunque es importante destacar que un gran número son de carácter mixto. A lo largo de este artículo se hace una clasificación del tipo de explotaciones en Aragón, en lo relacionado a su tamaño, comprobando que el 40% del cómputo general (secano más regadío) tienen una superficie comprendida entre 10 y 50 Has, lo que supone unas 16.100 explotaciones. No obstante, al analizar independientemente el regadío podemos comprobar que el 50% tiene menos de 5 has, mientras que en el secano la tendencia se invierte predominando las grandes explotaciones.



Finca. Un gran número de las explotaciones agrarias aragonesas son de carácter mixto.

LUIS M. ROLDÁN FAU^(*)

TERRITORIALIZAR el concepto explotación agraria partiendo de solicitudes PAC es complicado, por un lado nos encontramos con la ubicación catastral de cada una de las parcelas declaradas, por otro con el domicilio del declarante. Normalmente se imputa la explotación completa al municipio que contiene la mayor parte de la misma, considerando que en cultivos herbáceos se declaran la casi totalidad de las parcelas (excepción de algunas no subvencionables), el análisis que se muestra es representativo de la población de explotaciones de cultivos herbáceos aragonesas.

Con todo ello, se pretende conocer la distribución territorial de frecuencias de las explotaciones con cultivos herbáceos aragonesas en base a su tipología estrictamente de dimensión superficial. Para lo cual se han clasificado en estratos comúnmente aceptados las 40.934 explotaciones PAC de Aragón obteniendo por cada municipio y comarca su distribución. Aquí se presentan los datos agrupados en las treinta y tres comarcas aragonesas.

Con objeto de normalizar los resultados se han calculado los porcentajes para cada uno de los rangos y a todo ello se le ha aplicado un método de clasificación no jerarquizada a fin de caracterizar las 33 Comarcas Aragonesas en cuatro grupos homogéneos.

El modelo de análisis adoptado ha sido un Cluster no Jerárquico, con él se han distribuido las comarcas en cuatro grupos homogéneos, con la máxima divergencia entre ellos, cada grupo es independiente y no están relacionados entre sí. Dicho Cluster se ha realizado con la distribución de frecuencias porcentuales de

las superficies de Secano+Regadío y así obtenido los grupos correspondientes. En el cuadro 1º se representa en color azul.

De la misma forma se han construido otros Cluster para la agrupación de distribución de frecuencias comarcales de las superficies de regadío y posteriormente para las de secano. En el cuadro 1º aparece la adscripción de cada grupo a la comarca correspondiente y el número de explotaciones de la comarca en color verde para el regadío y marrón para el secano. Las frecuencias de los grupos resultantes para el regadío y para el secano se muestran más adelante.

ANÁLISIS PARA LAS EXPLOTACIONES DE «SECANO+REGADÍO»

Conclusiones:

En el cuadro 1 pueden observarse la distribución de frecuencias porcentualmente por rango, así como el número de explotaciones y grupo (Cluster) al que pertenece cada una de las comarcas.

Más adelante, el cuadro 2 presenta los grupos característicos con sus porcentajes por rango, número de comarcas y explotaciones afectadas.

A la vista de los datos se desprende que el 40% de las explotaciones tienen una superficie comprendida entre 10 y 50 Has, el 29% son explotaciones mayores de 50 Has y el 31% menores de 10 Has.

Grupo 1º

En este grupo domina el tamaño de explotaciones más pequeñas. El 65% de las explotaciones pertenecientes a este grupo son inferiores a 10 Has. Aquí se sitúan las comar-

CUADRO 1.
DISTRIBUCIÓN COMARCAL POR RANGOS DE SUPERFICIE TOTAL (SECANO + REGADÍO)

(Nº DE EXPLOTACIONES POR COMARCA, Y GRUPO AL CUAL PERTENECEN SECANO+REGADÍO, REGADÍO Y SECANO)

| CÓDIGO | COMARCAS | FRECUENCIAS PORCENTUALES POR RANGO | | | | | | | | SECANO-REGADÍO | | REGADÍO | | SECANO | |
|--------|------------------------|------------------------------------|-------|--------|---------|---------|---------|----------|--------|----------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | | 0-2HA | 2-5HA | 5-10HA | 10-20HA | 30-30HA | 30-50HA | 50-100HA | >100HA | Explotac. | Grupos | Explotac. | Grupos | Explotac. | Grupos |
| 01 | JACETANIA | 1,38 | 3,04 | 7,33 | 10,93 | 12,03 | 13,55 | 18,55 | 32,78 | 723 | 2 | 325 | 1 | 712 | 2 |
| 02 | AL GÁLLEGO | 0,88 | 3,94 | 2,84 | 8,75 | 7,66 | 19,91 | 23,41 | 32,60 | 457 | 2 | 152 | 1 | 456 | 2 |
| 03 | SOBRARBE | 1,26 | 4,55 | 5,81 | 12,88 | 6,44 | 18,43 | 18,56 | 32,7 | 792 | 2 | 227 | 3 | 786 | 2 |
| 04 | RIBAGORZA | 2,15 | 5,44 | 10,96 | 15,90 | 9,89 | 20,92 | 18,91 | 15,83 | 1.396 | 2 | 312 | 1 | 1.394 | 4 |
| 05 | CINCO VILLAS | 8,40 | 10,24 | 13,48 | 25,73 | 11,90 | 11,45 | 10,61 | 8,19 | 4.287 | 3 | 3.583 | 2 | 2.738 | 4 |
| 06 | HOYA DE HUESCA | 4,65 | 8,62 | 12,59 | 17,46 | 10,24 | 14,55 | 17,07 | 14,81 | 2.343 | 3 | 1.518 | 2 | 2.116 | 4 |
| 07 | SOMONTANO DE BARBASTRO | 5,01 | 10,70 | 14,95 | 20,56 | 11,38 | 15,02 | 14,19 | 8,19 | 1.318 | 3 | 828 | 2 | 1.101 | 4 |
| 08 | CINCA MEDIO | 13,01 | 18,23 | 16,45 | 19,95 | 9,84 | 8,78 | 8,72 | 5,02 | 1.514 | 3 | 1.474 | 2 | 612 | 1 |
| 09 | LA LITERA | 12,58 | 18,88 | 21,94 | 19,38 | 8,13 | 9,69 | 5,96 | 3,45 | 1.796 | 3 | 1.518 | 2 | 903 | 1 |
| 10 | MONEGROS | 2,79 | 4,63 | 9,70 | 22,05 | 12,42 | 16,69 | 18,54 | 13,18 | 2.762 | 3 | 2.342 | 4 | 1.722 | 4 |
| 11 | BAJO CINCA | 6,61 | 11,38 | 14,13 | 16,33 | 9,08 | 14,04 | 14,95 | 13,49 | 1.090 | 3 | 690 | 2 | 673 | 2 |
| 12 | SOMONTANO DE MONCAYO | 26,10 | 22,46 | 15,81 | 12,67 | 7,40 | 6,52 | 6,52 | 2,51 | 797 | 1 | 759 | 3 | 466 | 1 |
| 13 | DAMPO DE BORJA | 17,88 | 19,02 | 18,86 | 15,30 | 9,55 | 8,71 | 6,36 | 3,41 | 1.320 | 1 | 1.041 | 3 | 849 | 1 |
| 14 | ARANDA | 9,52 | 12,70 | 14,29 | 13,49 | 13,49 | 18,25 | 8,73 | 9,52 | 126 | 3 | 45 | 1 | 119 | 4 |
| 15 | RIBERA ALTA DEL EBRO | 33,30 | 26,74 | 15,90 | 10,36 | 4,57 | 4,38 | 3,06 | 1,80 | 2.057 | 1 | 2.017 | 3 | 468 | 1 |
| 16 | JALÓN MEDIO | 17,73 | 12,98 | 14,15 | 13,76 | 7,46 | 12,60 | 13,76 | 7,56 | 1.032 | 3 | 592 | 1 | 765 | 4 |
| 17 | ZARAGOZA | 14,63 | 14,67 | 12,20 | 15,81 | 8,97 | 12,43 | 12,82 | 8,46 | 2.542 | 3 | 2.014 | 2 | 1.567 | 4 |
| 18 | RIBERA BAJA DEL EBRO | 14,46 | 12,25 | 10,04 | 13,32 | 8,76 | 14,17 | 14,96 | 12,04 | 1.404 | 3 | 1.105 | 2 | 925 | 4 |
| 19 | CASPE | 8,75 | 11,28 | 8,95 | 10,31 | 7,39 | 8,95 | 16,15 | 28,21 | 514 | 2 | 399 | 2 | 403 | 2 |
| 20 | CALATAYUD | 8,50 | 10,47 | 11,09 | 15,65 | 8,59 | 14,13 | 15,47 | 16,10 | 1.118 | 3 | 553 | 3 | 1.001 | 4 |
| 21 | CAMPO DE CARIÑENA | 2,92 | 8,36 | 16,56 | 17,70 | 12,46 | 14,59 | 14,92 | 12,46 | 610 | 3 | 128 | 1 | 588 | 4 |
| 22 | CAMPO DE BELCHITE | 2,42 | 3,51 | 4,96 | 11,37 | 10,28 | 16,69 | 25,76 | 25,03 | 827 | 2 | 367 | 3 | 786 | 2 |
| 23 | BAJO MARTÍN | 6,15 | 7,82 | 7,64 | 5,40 | 5,21 | 12,85 | 19,93 | 35,01 | 537 | 2 | 427 | 2 | 462 | 2 |
| 24 | CAMPO DE DAROCA | 3,64 | 6,43 | 12,01 | 18,36 | 12,08 | 17,43 | 14,95 | 15,10 | 1.291 | 3 | 359 | 1 | 1.240 | 4 |
| 25 | CALAMOCHA | 3,64 | 5,87 | 10,20 | 15,61 | 11,70 | 15,52 | 18,62 | 18,84 | 2.197 | 2 | 1.183 | 1 | 2.118 | 4 |
| 26 | CUENCAS MINERAS | 0,63 | 1,56 | 6,72 | 12,19 | 13,13 | 15,94 | 15,00 | 34,84 | 640 | 2 | 174 | 1 | 640 | 2 |
| 27 | ANDORRA | 1,03 | 5,82 | 13,70 | 14,73 | 9,59 | 14,38 | 17,47 | 23,29 | 292 | 2 | 66 | 1 | 292 | 2 |
| 28 | BAJO ARAGÓN | 4,41 | 9,56 | 13,13 | 16,53 | 10,93 | 8,63 | 18,98 | 20,84 | 1.089 | 2 | 578 | 3 | 954 | 2 |
| 29 | TERUEL | 2,70 | 5,72 | 9,36 | 15,13 | 10,87 | 13,21 | 16,64 | 26,37 | 2.446 | 2 | 1.455 | 3 | 2.394 | 2 |
| 30 | MAESTRAZGO | 0,94 | 2,83 | 3,77 | 9,43 | 7,23 | 5,35 | 9,12 | 61,32 | 318 | 4 | 32 | 1 | 318 | 3 |
| 31 | ALBARRACÍN | 0,71 | 3,07 | 6,38 | 11,11 | 6,38 | 10,64 | 15,60 | 46,10 | 423 | 4 | 67 | 1 | 422 | 3 |
| 32 | GÚDAR JAVALAMBRE | 0,53 | 3,53 | 4,41 | 7,23 | 4,94 | 10,58 | 14,11 | 54,67 | 567 | 4 | 123 | 1 | 567 | 3 |
| 33 | MATARRAÑA | 7,77 | 22,01 | 19,74 | 21,68 | 7,77 | 3,24 | 5,50 | 12,30 | 309 | 3 | 30 | 1 | 309 | 1 |
| | TOTALES | 3.552 | 4.378 | 5.029 | 6.820 | 4.007 | 5.262 | 5.688 | 6.198 | 40.934 | | 26.183 | | 30.856 | |

Nota: Las codificaciones comarcales que se presentan más adelante en el mapa correspondiente, son las que se muestran en este cuadro.

cas del Somontano del Moncayo, Campo de Borja y Ribera Alta del Ebro; la actividad económica predominante suele ser diferente a la de los cultivos herbáceos sujetos a primas PAC-Herbáceos (vid, olivo, hortalizas, agricultura a tiempo parcial). En el mapa están representadas de color blanco.

Grupo 2º

A este grupo pertenecen aproximadamente el 30% de las explotaciones de Aragón. El 60% de las explotaciones son superiores a 30 Has. Se encuentran localizadas en dos grandes zonas: Las Comarcas Pirenaicas y las de Campo de Belchite, Caspe, Bajo Aragón, Bajo Martín, Cuencas Mineras, Andorra, Teruel y Calamocha. Pertenecen a este grupo las comarcas coloreadas en azul claro.

Grupo 3º

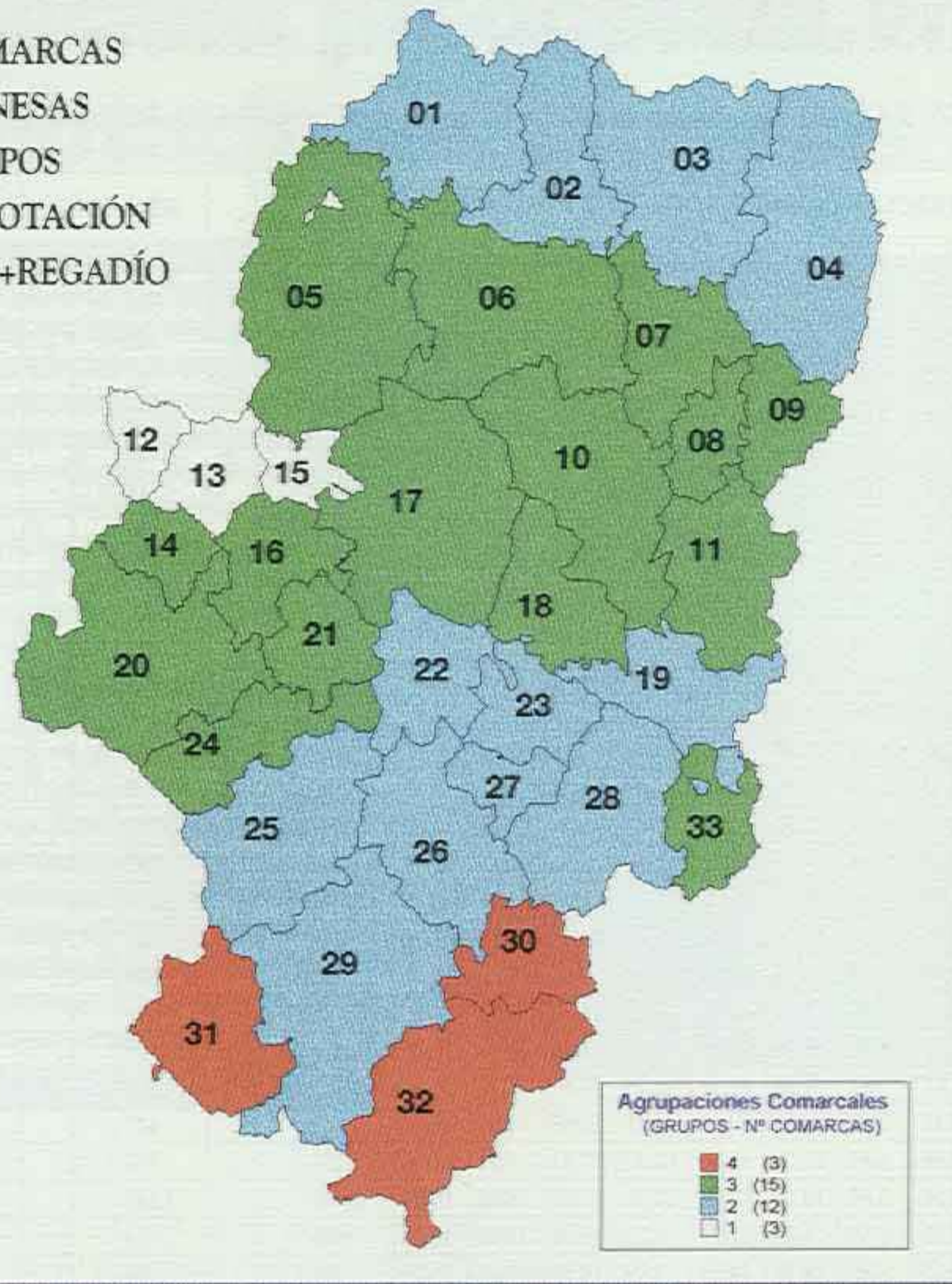
Más del 50% de las explotaciones de Aragón están situadas en este grupo. La distribución observada es muy heterogénea, todos los estratos tienen porcentajes similares,

si bien el comprendido entre 10 y 20 Has. es el dominante con casi el 20%. Esto significa que hay gran diversidad de tamaños de explotaciones. Corresponden a este grupo: Cinco Villas, Hoya de Huesca, Monegros, La Litera, Somontano de Barbastro, Bajo Cinca, Cinca Medio, Aranda, Jalón Medio, Zaragoza, Ribera Baja del Ebro, Calatayud, Campo de Cariñena, Campo de Daroca y Matarraña. Las comarcas de este grupo se representan en el mapa de color verde.

Grupo 4º

A este grupo pertenecen tres comarcas, con el 6% de las explotaciones totales. Es el grupo de las grandes explotaciones, más del 50% de las explotaciones sobrepasan las 100 Has. Se sitúan en la zona sur de Teruel y son las comarcas de Albarracín, Gudar-Jabalambre y Maestrazgo, que pueden comprobarse al estar coloreadas en rojo.

LAS COMARCAS ARAGONESAS Y SUS TIPOS DE EXPLOTACIÓN SECANO+REGADÍO



ANÁLISIS PARA LAS EXPLOTACIONES DE REGADÍO

Tras haber efectuado las agrupaciones comarcales correspondientes relativas a su distribución de frecuencias de tamaños de explotación para el regadío obtenemos los siguientes grupos. (Cuadro N.º 3)

Conclusiones:

Aproximadamente el 50% de las explotaciones de cultivos herbáceos con regadío en Aragón tiene una superficie menor de 5 Has regadas. En el Cuadro 1º puede comprobarse las comarcas que corresponden a cada grupo (columna grupos de color Verde).

Grupo 1º

Se caracteriza por tener el 54,6% de las explotaciones una superficie inferior a 2 Has y el 80% es inferior a las 5 Has. A este grupo pertenecen 14 comarcas y 3.588 explotaciones, lo que supone el 13,5% del total. Están muy repartidas por todo Aragón. Como puede verse en el Cuadro 1º de color verde lo forman Jacetania, Alto Gallego, Ribagorza, Aranda, Jalón Medio, Campo de Cariñena, Campo de Daroca, Calamocha, Cuencas Mineras, Andorra, Maestrazgo, Albarracín, Gudar-Jabalambre y Matarraña.

CUADRO 2 . GRUPOS COMARCALES RESULTANTES PARA SECANO + REGADÍO

| GRUPO | N.º COMARCAS | 0-2HA | 2-5HA | 5-10HA | 10-20HA | 20-30HA | 30-50HA | 50-100HA | >100 HAS | TOTAL EXP. |
|-------|--------------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|------------|
| 1 | 3 | 25,76 | 23,04 | 16,86 | 12,74 | 7,17 | 6,54 | 5,31 | 2,57 | 4114 |
| 2 | 12 | 2,95 | 5,68 | 8,47 | 12,48 | 9,59 | 14,92 | 18,78 | 27,14 | 11972 |
| 3 | 15 | 8,82 | 12,17 | 14,22 | 18,08 | 10,17 | 13,14 | 12,74 | 10,66 | 23540 |
| 4 | 3 | 0,73 | 3,14 | 4,85 | 9,26 | 6,18 | 8,86 | 12,94 | 54,03 | 1308 |
| | | | | | | | | | Totales | 40.934 |

CUADRO 3. GRUPOS COMARCALES RESULTANTES PARA EL REGADÍO

| GRUPO | N.º COMARCAS | 0-2HA | 2-5HA | 5-10HA | 10-20HA | 20-30HA | 30-50HA | 50-100HA | >100 HAS | TOTAL EXP. |
|-------|--------------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|------------|
| 1 | 14 | 54,59 | 23,32 | 10,71 | 6,99 | 1,47 | 1,63 | 0,69 | 0,59 | 3588 |
| 2 | 10 | 21,83 | 23,91 | 19,99 | 18,69 | 6,50 | 4,54 | 3,01 | 1,54 | 13556 |
| 3 | 8 | 37,46 | 28,02 | 18,19 | 10,55 | 3,00 | 1,81 | 0,68 | 0,30 | 6997 |
| 4 | 1 | 5,51 | 8,84 | 14,13 | 28,48 | 15,63 | 14,94 | 8,75 | 3,71 | 2342 |
| | | | | | | | | | Totales | 26483 |

CUADRO 4. GRUPOS COMARCALES RESULTANTES PARA EL SECANO

| GRUPO | N.º COMARCAS | 0-2HA | 2-5HA | 5-10HA | 10-20HA | 20-30HA | 30-50HA | 50-100HA | >100 HAS | TOTAL EXP. |
|-------|--------------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|------------|
| 1 | 6 | 16,73 | 20,13 | 17,11 | 17,50 | 7,40 | 9,95 | 6,32 | 4,88 | 3607 |
| 2 | 11 | 2,34 | 5,03 | 7,51 | 11,83 | 9,40 | 15,88 | 18,92 | 29,09 | 8558 |
| 3 | 3 | 1,17 | 3,18 | 4,69 | 9,18 | 6,28 | 8,77 | 12,80 | 53,93 | 1307 |
| 4 | 13 | 4,65 | 9,20 | 13,71 | 16,93 | 10,72 | 16,64 | 15,43 | 12,70 | 17384 |
| | | | | | | | | | Totales | 30856 |

Grupo 2º

Pertenecen a este grupo 13.556 explotaciones, las cuales se distribuyen en 10 comarcas. Más del 50% de las explotaciones con superficie regada superan las 5 Has de regadío. Componen el grupo: Cinco Villas, Hoya de Huesca, Somontano de Barbastro, Cinca Medio, La Litera, Zaragoza, Ribera Baja del Ebro, Caspe y Bajo Martín.

Grupo 3º

El 26% de las explotaciones regadas se encuentran en este grupo. Afecta a 8 comarcas, esta són: Sobrarbe, Somontano del Moncayo, Campo de Borja, Ribera alta del Ebro, Calatayud, Campo de Belchite, Bajo Aragón, Teruel. El 37,5% de las explotaciones tienen menos de 2 Has regadas y el 65% menos de 5 Has. Aproximadamente el 35% de las explotaciones con riego de estas comarcas tienen más de 5 Has regadas.

Grupo 4

Es el grupo de las grandes explotaciones de regadío, el 70% de ellas tienen más de 10 Has de regadío. Afecta únicamente a la Comarca de los Monegros.

ANÁLISIS PARA LAS EXPLOTACIONES DE SECANO

Tras haber efectuado las agrupaciones comarcales correspondientes relativas a su distribución de frecuencias de tamaños de explotación para el secano obtenemos los siguientes grupos. (Cuadro N.º 4).

Conclusiones:

Hay 30.856 explotaciones con superficies de secano de cultivos herbáceos, esto supone que más del 75% del total de explotaciones tienen superficies de secano, el 50% de ellas tienen más de 30 Has. En el Cuadro 1º puede comprobarse las comarcas que corresponden a cada grupo (columna grupos de color Marrón).

Grupo 1º

Agrupar a las comarcas con las superficies menores de secano. Lo forman seis comarcas en las que los cultivos herbáceos en secano no suelen tener relevancia., Cinca Medio, Litera, Somontano del Mocayo, Comarca de Borja, Ribera alta del Ebro y Matarraña. Solo el 11% de las explotaciones del grupo son mayores de 50 Has., siendo más del 50% de las explotaciones inferiores a 10 Has.

Grupo 2º

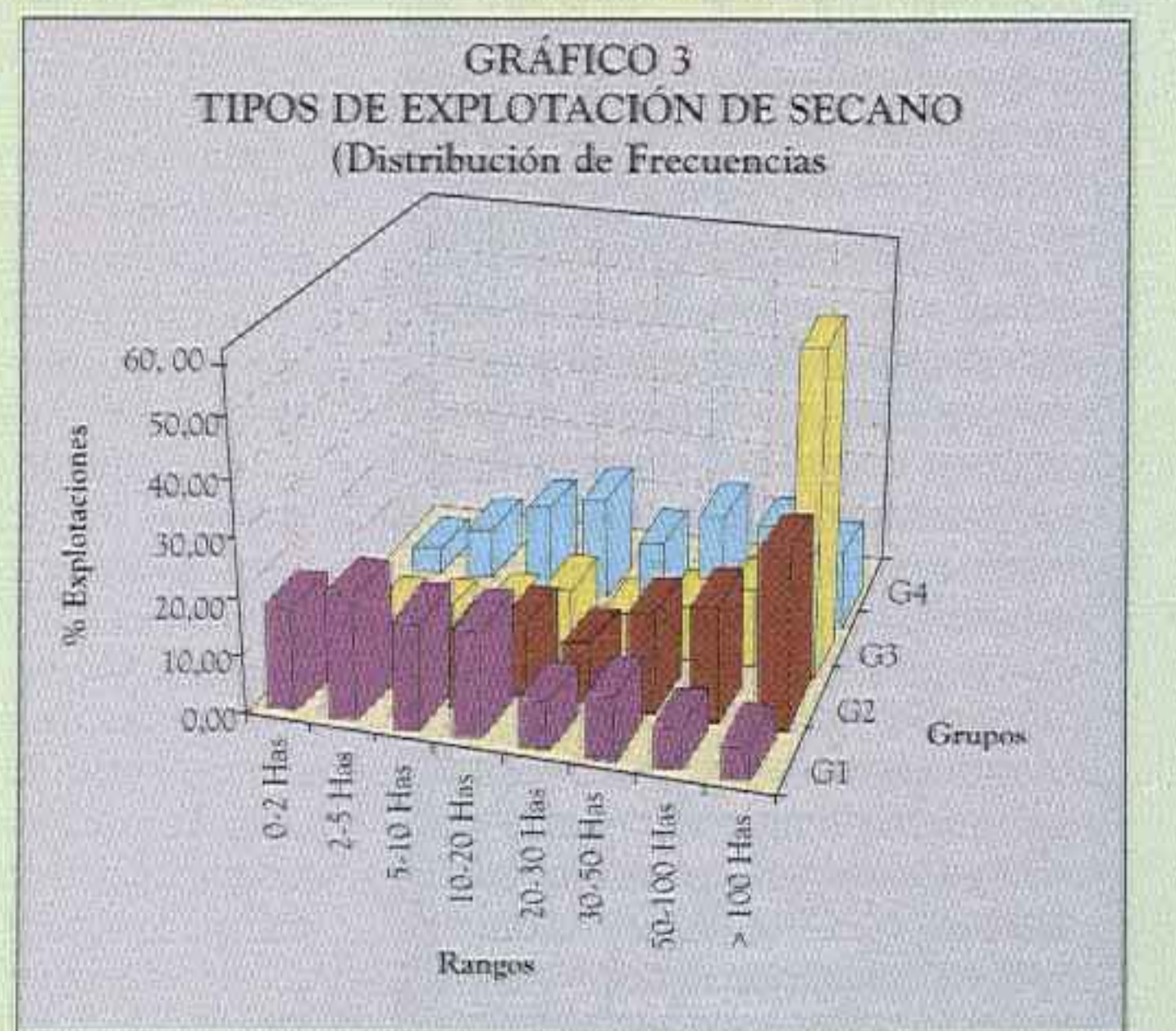
Agrupar a 11 comarcas y un total de 8.558 explotaciones. El 38% de las mismas tienen más de 50 Has de secano. El 73% de las explotaciones superan las 20 Has. Las comarcas que pertenecen al grupo son: Jacetania, Alto Gallego, Sobrarbe, Bajo Cinca, Caspe, Campo de Belchite, Bajo Martín, Cuencas Mineras, Andorra, Bajo Aragón y Teruel.

Grupo 3º

Son las comarcas del Maestrazgo, Albarracín y Gudar-Jabalambre, afecta a 1.307 explotaciones. El 54% de ellas tienen una superficie de secano superior a 100 Has.

Grupo 4º

Es un grupo muy heterogeneo, cada uno de los estratos tiene una frecuencia alta de explotaciones con secano. Es el dominante pues a él pertenecen 17.384 explotaciones y 13 comarcas, Ribagorza, Cinco Villas, Hoya de Huesca, Somontano de Barbastro, Monegros, Aranda, Jalón Medio, Zaragoza, Ribera Baja del Ebro, Calatayud, Campo de Cariñena, Campo de Daroca y Calamocha. El 50% de las explotaciones superan las 20 Has y el 28% son mayores de 50 Has. ■



El Programa Daroca-Calamocha: Una apuesta de futuro

El área de la que es objeto el Programa de Innovación Rural comprende 84 municipios y 101 núcleos de población, englobados en las comarcas de Daroca y Calamocha. A efectos del programa, se considera una única comarca (la antigua Comunidad Histórica de Daroca), como fusión de las mismas, lo que significa la formación de una comarca interprovincial, a caballo entre Teruel y Zaragoza. La extensión del territorio es de 3.348 km², con una población de 24.352 habitantes, lo que supone una densidad de 7,27 hab/km². Respecto al LEADER I se produce una ampliación significativa hacia Monreal del Campo, recogiendo este municipio y los de su influencia.

La Asociación para el Desarrollo Rural Integral (A.D.R.I.) Daroca-Calamocha nace en el año 1991, con el objetivo de gestionar el Programa LEADER (Relación entre Actividades de Desarrollo de la Economía Rural), iniciativa comunitaria que apoya el desarrollo de las comarcas rurales situadas en las regiones más desfavorecidas de la Unión Europea.

En el período del LEADER I (1991-1993) el volumen de inversión comprometida fue de 650 millones de pesetas, de los cuales 227 millones fueron aportación de las Administraciones Públicas, esto supuso una ejecución del 95 % del Programa inicial en subvención y del 102 % en inversión ejecutada. Dentro de la subvención global, el Departamento de Agricultura aportó 75 millones al Programa, lo que supone un 31 % de la subvención total.



Iniciativas. Laguna de Gallocanta y aula informática en Daroca.

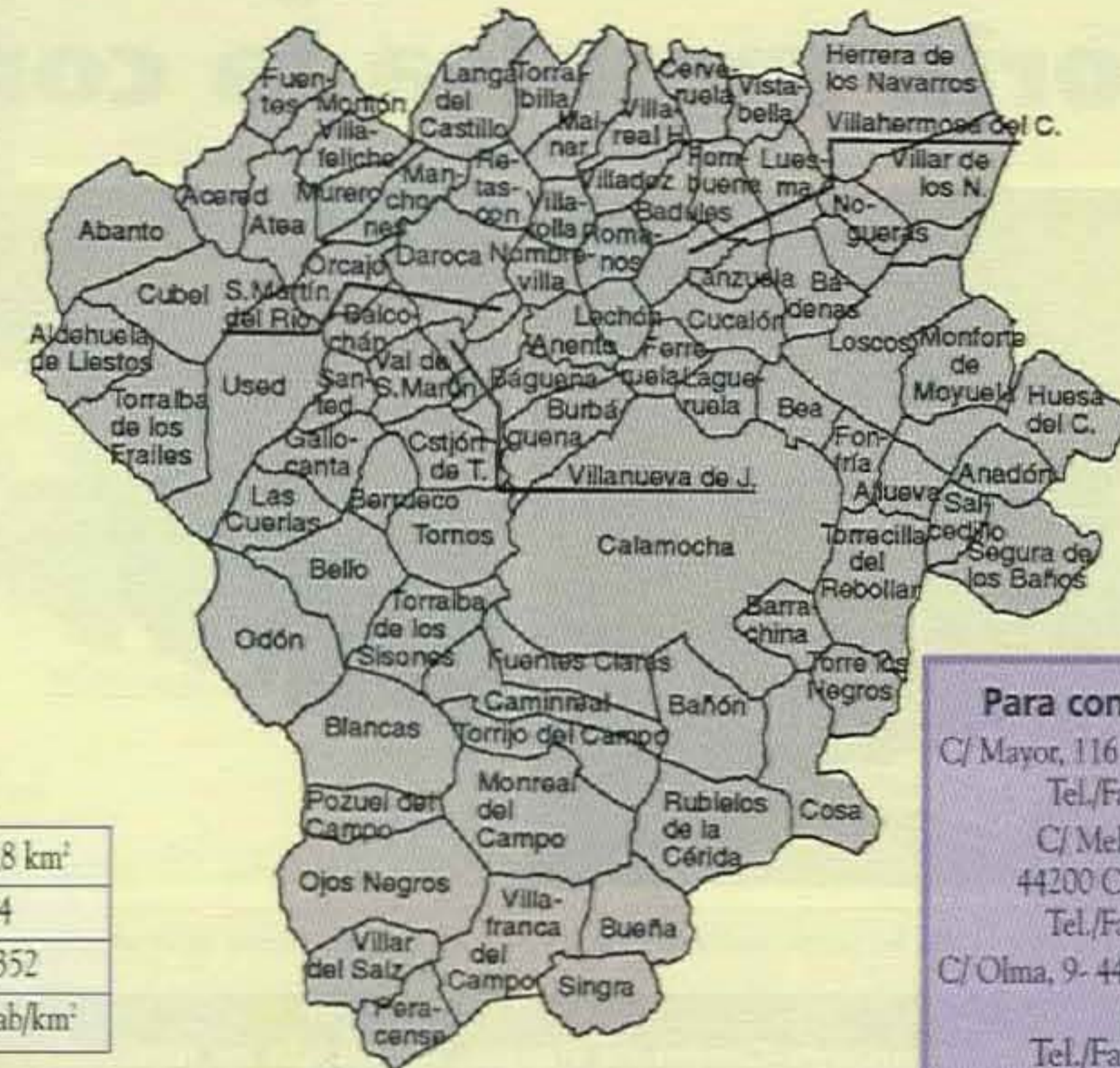
JOSÉ ANTONIO SIMÓN RUBIO*

El nuevo Programa LEADER II presentado por el grupo para el período 1995-1999 contempla unas inversiones globales de 2.085 millones de pesetas, de los cuales 820 millones (el 40 %) corresponde a las Administraciones Públicas, y 1.265 millones a los promotores privados; el Departamento de Agricultura de la D.G.A. contribuye con una aportación de 202 millones de pesetas. Al comienzo del LEADER II se sentaron las bases y se establecieron los criterios para poder definir las características y tipología de las iniciativas que se deberían de apoyar, y en su caso, impulsar, para poder conseguir el objeto prioritario de la Asociación: el desarrollo integral de la zona de actuación, tanto en el aspecto económico como social y cultural de la población local.

Las iniciativas que se vienen apoyando en el Programa están englobadas en los cinco pilares siguientes:

1. Formación: a través del Programa Formativo de ADRI y apoyando otros cursos de promotores privados. En lo que llevamos de LEADER II se han apoyado 16 cursos (5 de ellos con ADRI como promotor); estos cursos abarcan actividades tanto de índole profesional como cultural y recreativa. También se está apoyando el autoempleo, haciendo especial incidencia en el empleo femenino, dada la importancia que tiene el asentamiento de la mujer en el mundo rural.
2. Turismo rural: es la medida más desarrollada, apoyando tanto a las viviendas de turismo rural, mejoras del patrimonio en general y la promoción y divulgación de la Comarca. Cabría destacar como proyectos más relevantes la campaña de promoción turística de la ciudad de Daroca (con la edición de un vídeo, guía y folletos turísticos), el Museo del Vino en San Martín y los albergues de Anento y Gallocanta.
3. Ayudas a pequeñas empresas, artesanía y servicios: sobre todo de los sectores agroalimentario, así como la industria de la madera, carpintería, albañilería, y el sector artesanal. Son muy variados los proyectos auxiliados, pero por sus características el más novedoso es la elaboración de un proyecto de I+D por la empresa Helicoides para eliminar un problema en la soldadura de unas piezas para otra empresa de la zona.
4. Valoración agraria: ayudas a infraestructuras cooperativas, secaderos de jamones y otros. El proyecto más importante es la instalación de una empresa viverística y de trabajos forestales en Luco de Jiloca.
5. Conservación y mejora del medio ambiente y del entorno: acondicionamiento de zonas verdes y mejora de patrimonio. En este apartado podemos destacar la actuación en el yacimiento arqueológico de «El Castellar» en Berruoco, la restauración de una an-

ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL INTEGRAL DE LAS COMARCAS DE DAROCA Y CALAMOCHA (ADRI)
Municipios incluidos en el Programa LEADER



| | |
|------------|--------------------------|
| Extensión | 3.348,8 km ² |
| Municipios | 84 |
| Habitantes | 24.352 |
| Densidad | 7,27 hab/km ² |

Para contactar con ADRI
C/ Mayor, 116 50360 Daroca (Zaragoza)
Tel./Fax: 976 80 12 86
C/ Melchor de Luzón, 6
44200 Calamocha (Teruel)
Tel./Fax: 978 73 22 37
C/ Olma, 9- 44300 Monreal del Campo (Teruel)
Tel./Fax: 978 86 36 76

GRÁFICO 1 - DESGLOSE DEL PLAN FINANCIERO POR FUENTE DE FINANCIACIÓN
INVERSIÓN TOTAL: 12.873.906 ECUS (=2.085 MILLONES DE PTAS.)

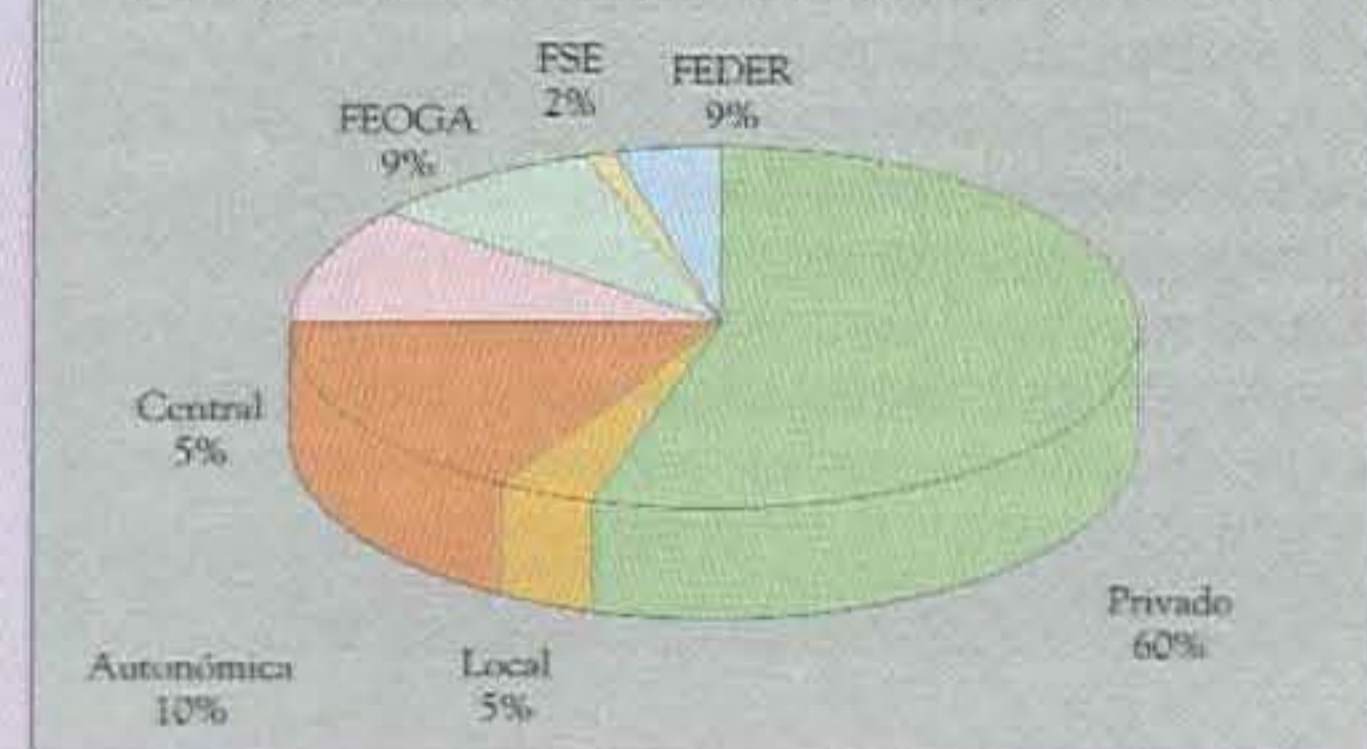
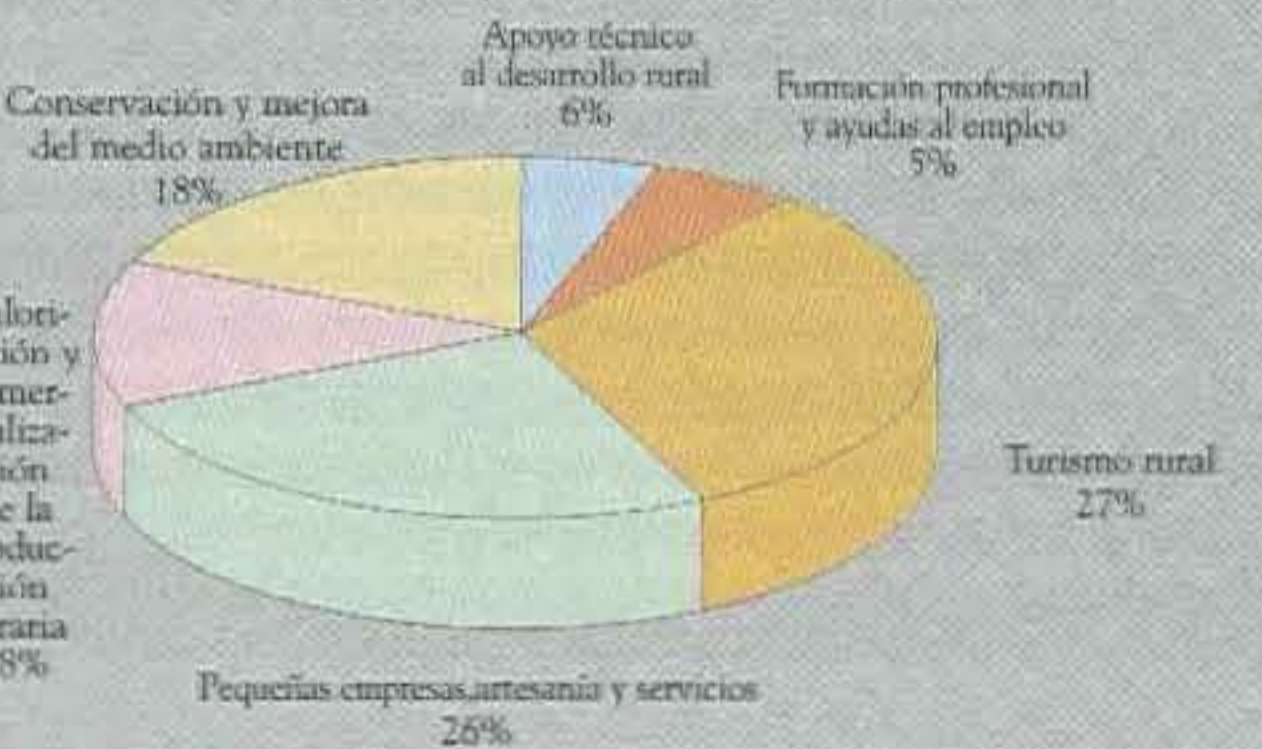


GRÁFICO 2 - DESGLOSE DE LA INVERSIÓN PREVISTA POR MEDIDAS
INVERSIÓN TOTAL: 2.085 MILLONES DE PTAS.



tigua Tejería para museo en Calamocha y la instauración de un aula permanente en Santed de figuras de papel.

Es importante reseñar, para poder valorar la incidencia del Programa de Desarrollo en la población afectada, los resultados del mismo en los años que lleva implantado, así hasta la fecha, se han conseguido promover hacia el autoempleo a 13 iniciativas, se han creado o mejorado 220 plazas en albergues, 120 plazas en Viviendas de Turismo rural y 80 plazas en hostales; como dato más destacado es la creación o mantenimiento de unos 120 puestos de trabajo a tiempo completo, además de los puestos de trabajo a tiempo parcial que suponen las plazas de Viviendas de Turismo Rural como complemento a las rentas agrarias. Todo ello sin menospreciar las iniciativas de tipo cultural, patrimonial, recreativa y de mejora del medio ambiente que se han impulsado en los seis años de funcionamiento del Programa.

Para acceder a la Medida C de Cooperación Transnacional es necesario presentar un proyecto conjunto con otros Progra-

mas LEADER de otros países, por lo que ADRI lo ha hecho junto con otros Programas LEADER de Alemania y Suecia. La iniciativa surgió a partir de las Jornadas Internacionales de Desarrollo sostenible en humedales protegidos celebradas en Tomos. El objetivo es promover el intercambio cultural y la promoción de los productos autóctonos entre las distintas zonas de influencia del itinerario migratorio de la grulla.

En la actualidad, el desarrollo de este segundo Programa LEADER está siendo bastante satisfactorio, tanto desde el punto de vista de las cuantías económicas, puesto que se está ejecutando la inversión prevista, como de la implicación de los distintos agentes sociales en el Programa. Desde mi punto de vista el éxito de este tipo de actuaciones radica en la participación de los distintos agentes sociales, de manera que las decisiones que se tomen estén consensuadas y estén encaminadas al desarrollo global de la comarca.

(*) REPRESENTANTE DE D.G.A. EN ADRI HASTA OCTUBRE DE 1997 Y COORDINADOR D.C.A. CALAMOCHA.

El Leader Moncayo-Campo de Borja impulsa la comarca



PYMES. Iniciativas empresariales como una herboristería y la fabricación de quesos tienen cabida en el programa Leader.

El programa Leader-II «Moncayo-Campo de Borja», aprobado en noviembre de 1996, supone una inversión de 1.782 millones de pesetas. Los 35 municipios que se incluyen dentro del programa, con una población de 25.834 habitantes y una extensión de 1.252 km², se beneficiarán de proyectos que potenciarán sus recursos.

Dos factores marcan de manera positiva las posibilidades de desarrollo:

- La existencia de un elemento geográfico singular: El Parque Natural Dehesa de Moncayo, principal pulmón verde de la provincia de Zaragoza y el más próximo a su capital.
- Un rico patrimonio cultural, destacando el conjunto monumental de Tarazona-Borja y el Monasterio cisterciense de Veruela que actúan como importantes polos de atracción turística.

La agricultura tiene gran peso en la comarca, sobre todo los productos de calidad como el espárrago, el olivo o la producción vitivinícola con denominación de origen Campo de Borja.

Mejorar estos recursos y promocionar otras actividades que permitan aumentar el bienestar de la zona es el objetivo de la Asociación para el Desarrollo de la Comarca del Moncayo, utilizando como vehículo las ayudas del Leader II.

JOSÉ IGNACIO SECO BLANCO^(*)

La Asociación para el Desarrollo de la Comarca de Moncayo (ASOMO) implica a instituciones y particulares que buscan la mejora integral de la comarca. Nace en el año 1994, con el fin de elaborar una estrategia de desarrollo adaptada a las características del territorio que permita su inclusión en el Leader II. En noviembre de 1996 se aprueba el programa Leader de la Comarca Moncayo-Campo de Borja.

Los 1.782 millones de pesetas que tiene asignados de inversión, durante los tres años de vigencia, se distribuyen en cinco apartados: el apoyo técnico al desarrollo rural, la formación profesional y las ayudas a la contratación, el turismo rural, la valoración y comercialización de la producción agraria y la conservación y mejora del medio ambiente.

La cuantía destinada al apoyo técnico para el desarrollo rural es del 6% (105 millones de pesetas). Varios proyectos se han realizado al amparo de esta línea, pudiendo destacar:

La elaboración de una página WEB de las comarcas, la puesta en marcha de un boletín de información, así como el fomento del asociacionismo que está trabajando en la formación de una agrupación de artesanos y otra de turismo.

La formación profesional y las ayudas a la contratación suponen el 5% (90 millones de pesetas), estando en proyecto dos cursillos de mantenimiento e instalación de calefacción y climatización.

El turismo rural tiene una gran importancia como uno de los motores de desarrollo de la zona, cuenta con el 33% (585 millones de pesetas) de la inversión.

Se han presentado dentro de esta línea 14 proyectos, estando aprobados 9 con un compromiso de inversión de 99.222.484 pesetas.

Hay que destacar entre éstos:

ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA COMARCA DEL MONCAYO (ASOMO)
Municipios incluidos en el Programa LEADER



| | |
|------------|---------------------------|
| Extensión | 1.252 km ² |
| Municipios | 35 |
| Habitantes | 25.834 |
| Densidad | 20,63 hab/km ² |

Para contactar con ASOMO
Avda. Navarra, 4, 3º B
50.500 Tarazona (Zaragoza)
Tel.: 976 64 46 96
Fax: 976 64 46 96

GRÁFICO 1 - DESGLOSE DEL PLAN FINANCIERO POR FUENTE DE FINANCIACIÓN
INVERSIÓN TOTAL: 10.998.200 ECUS (=1.782 MILLONES DE PTAS.)

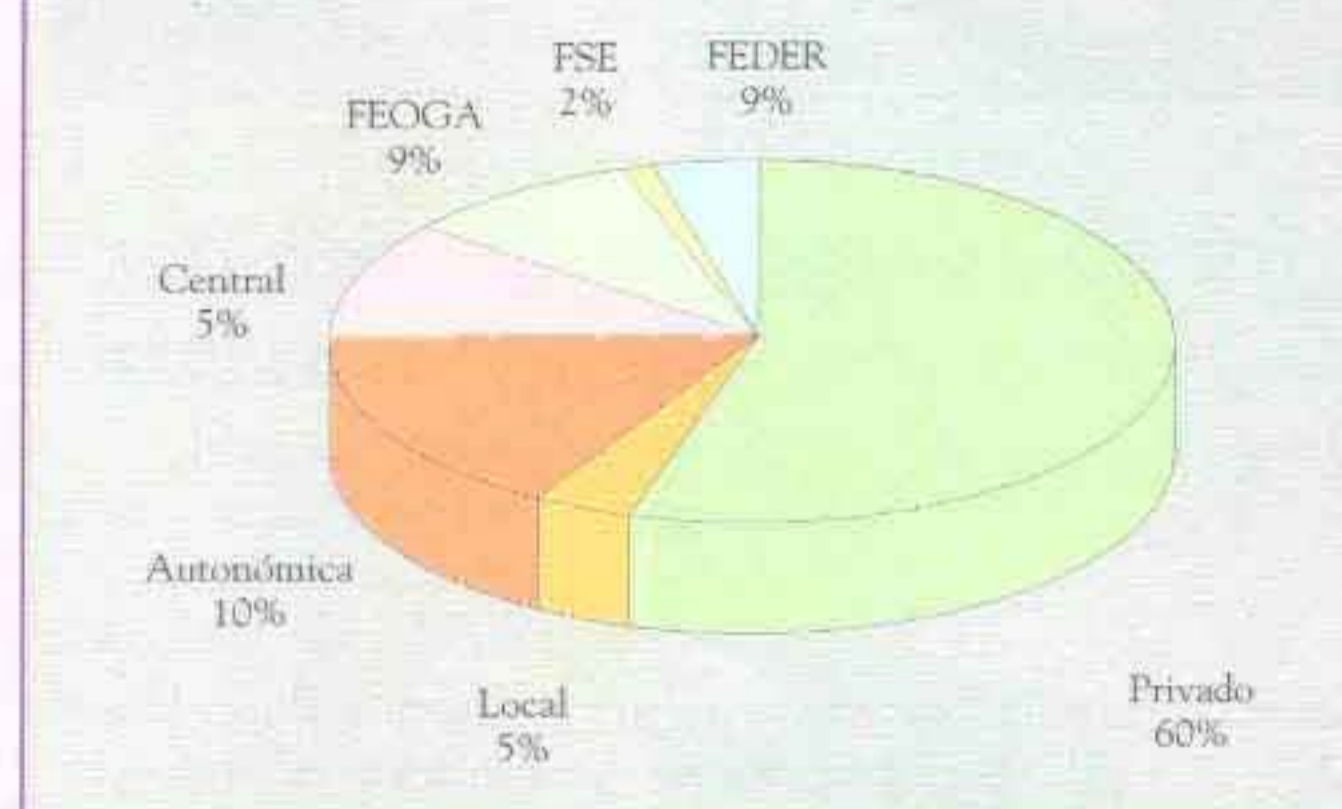
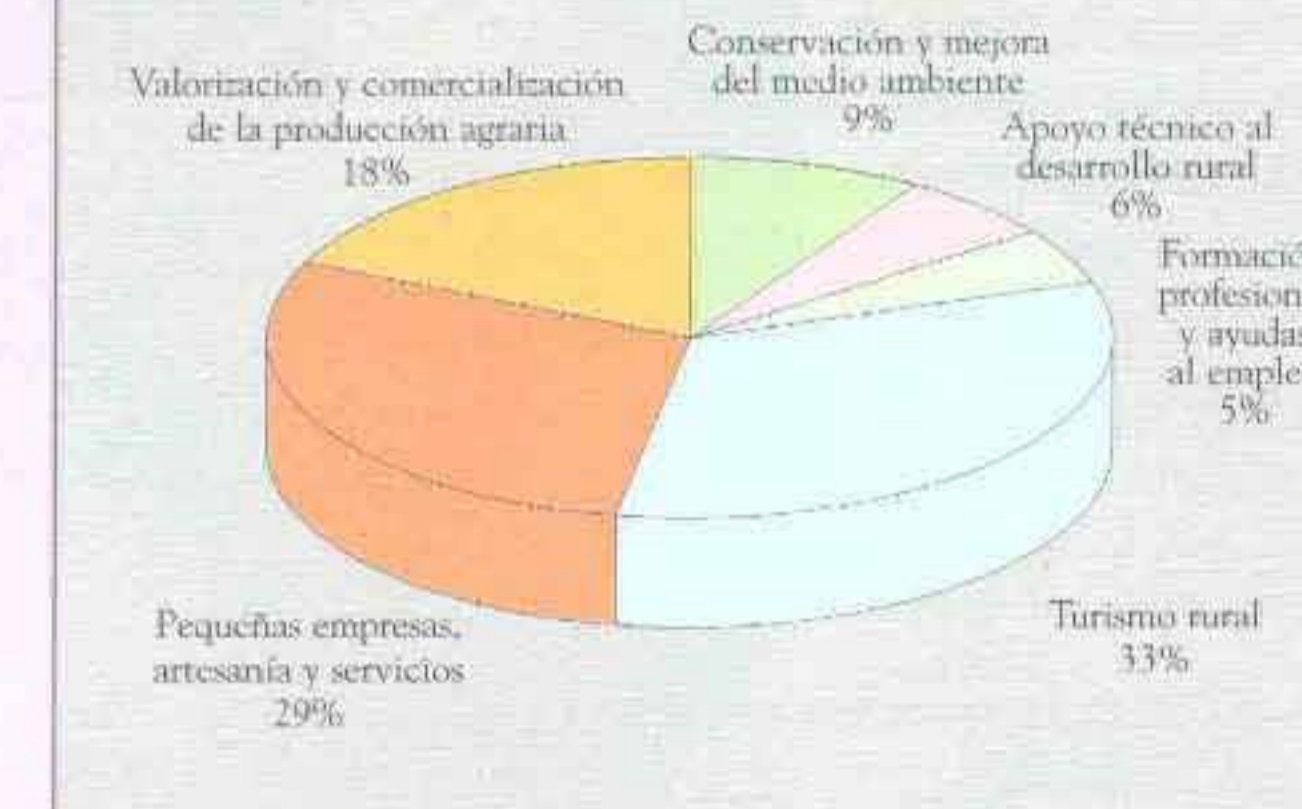


GRÁFICO 2 - DESGLOSE DE LA INVERSIÓN PREVISTA POR MEDIDAS
INVERSIÓN TOTAL: 1.782 MILLONES DE PTAS.



Dos casas de turismo rural, la adecuación del Castillo de Grisel en posada; la instalación de un centro de turismo ecuestre en Santa Cruz de Moncayo, y el acondicionamiento del albergue en Alcalá de Moncayo.

A las pequeñas empresas, artesanía y servicios le corresponde el 29% (526 millones de pesetas), siendo este sector junto con el turístico el más importante, de ahí la cuantía asignada.

El número de proyectos presentados es de 29, pudiendo dividirlos en:

- Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa no agraria: 16.
- Apoyo a Empresas de Servicio: 13.

Esta medida tiene comprometidas 294.175.471 pesetas, siendo el montante de su ejecución el más elevado.

La valoración y comercialización de la producción agraria supone el 18% (315 millones de pesetas).

El número de proyectos es de 17, destacando por su importancia en el sector un expediente de apoyo a la instalación de una industria quesera y el proyecto de publicidad y promoción de Bodegas Aragonesas, S. A.

El nivel de gasto comprometido en esta línea es de 69.872.883 pesetas.

Por último, en el capítulo de conservación y mejora del medio ambiente y del entorno, se han presentado 10 expedientes, destacando 3 de renovación del Patrimonio Arquitectónico, el encuentro Internacional de Micología y el I Congreso Nacional sobre la Cordillera Ibérica.

Siendo el turismo y las pequeñas empresas los motores económicos, es hacia estas actividades donde se dirigen la mayoría de los recursos, sin olvidar otras actividades que permitan a los habitantes de la zona ser protagonistas de su propio desarrollo.

(*) REPRESENTANTE DE LA DGA EN ASOMO Y COORDINADOR OCA TARAZONA

Miguel Antonio Esteban

«Casi medio millón de huevos salen cada día de Villarreal de Huerva hacia toda España»

A los 18 años, a su vuelta de la «mili», Miguel Antonio Esteban Funes ya tenía las ideas muy claras y logró convencer a su padre de que había que comprar un tractor aunque el dinero no sobraba precisamente y la familia contaba con sólo 20 hectáreas para cultivar. Trabajando tierras vecinas consiguió amortizar esa inversión y pensar en el siguiente paso: una cosechadora arrastrada. Después vendría la primera cosechadora autopropulsada, y la segunda, los trabajos con esa maquinaria en Guadalajara y Andalucía, las primeras doce mil gallinas ponedoras... Su trabajo de cuarenta años, y el respaldo de toda su familia han servido para que en su pueblo, Villarreal de Huerva, se encuentre una de las tres primeras explotaciones de producción de huevos de toda España, con una calidad reconocida hasta por las más exigentes organizaciones de consumidores, y que cuenten en diversos términos municipales con más de 2.000 hectáreas de tierras de cultivo.



«Lo que vale son las ganas de trabajar hoy como el primer día, y tener la suerte de que toda tu familia te ayude»

ÓSCAR TOMÁS / PACO SERRANO

—¿Cómo fueron los comienzos de la Granja Virgen del Rosario?

—Hicimos las dos primeras naves con la intención de criar pollos, pero nos aconsejaron que las gallinas podían ser mejor negocio e hicimos caso. Hemos tenido de todo, años buenos, regulares y malos, pero aquí estamos gracias a la constancia de todos los de casa y, poco a poco, se ha ido ampliando la explotación, creando incluso nuestra propia fábrica de piensos, hasta que, en la actualidad, contamos con medio millón de gallinas y una producción diaria de 450.000 huevos que está vendida al completo.

—¿Cuáles son los mercados para una empresa que mueve diariamente un volumen tan importante de producto?

—El 90 % sale diariamente hacia Zaragoza, hacia las grandes áreas comerciales, de forma que el comprador se lleva a casa huevos que han sido puestos hace menos de un día. Hay grandes superficies que los distribuyen por sus establecimientos de toda España y, por nuestra

parte, también enviamos algún camión a Barcelona, a Murcia, incluso al extranjero: a Francia y Alemania.

—¿Y el secreto de que los huevos de la Granja Virgen del Rosario se comercialicen en todas las grandes superficies comerciales?

—Sólo hay un secreto, si es que se le puede llamar así: mantener la palabra empeñada, en precios o plazos de entrega, ganas o pérdidas. Y hay que hacer muchos viajes y pasar por muchas entrevistas con las directivas de las grandes cadenas y convencerles día a día con la calidad y precio que les ofreces, además de atender a sus peticiones de crear marcas propias para cada una. En estos momentos, nuestros huevos se comercializan bajo cuatro marcas diferentes («Virgen del Rosario», «La Vegana», «El Ponedero» y «Pitas, Pitas»), pero en todas se puede leer que proceden de la Granja Virgen del Rosario, con su número de registro correspondiente.

—En sus informes, las organizaciones de consumidores consideran sus productos entre los mejores de toda España...

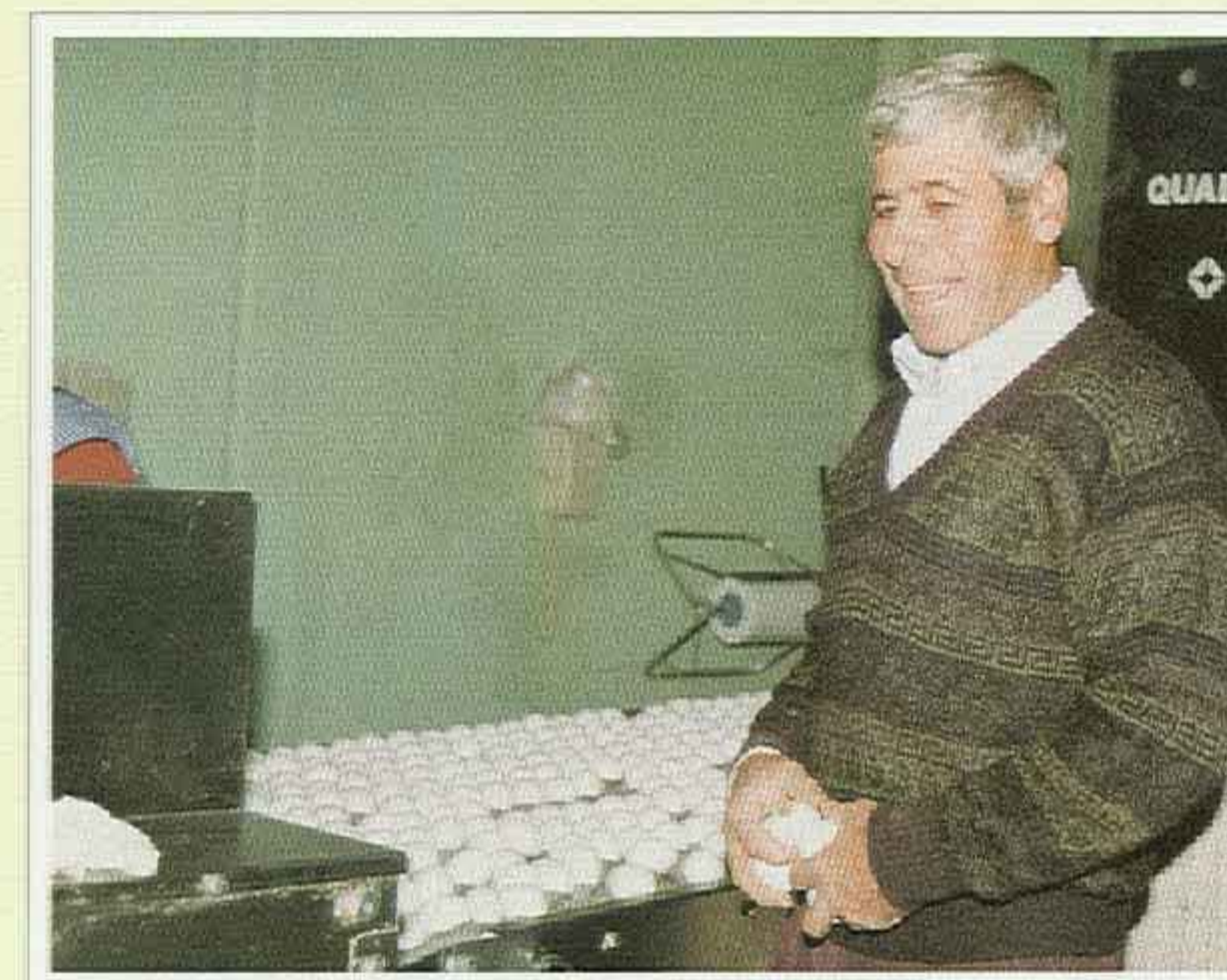
—Nuestros huevos están catalogados por la OCU entre los tres mejores de España por su calidad, por su consistencia de clara y de yema, por su presentación. Fue toda una sorpresa cuando nos enteramos por llamadas de nuestros propios clientes y viene a demostrar que merece la pena ser muy riguroso. Para empezar, en la prevención de las vacunaciones. De hecho, cuando las gallinas llegan a nuestras naves de puesta desde las de criadero, han recibido 13 ó 14 vacunaciones. La alimentación también hay que cuidarla y por eso nos aseguramos de su calidad utilizando únicamente para fabricar el pienso productos naturales de primera; nada de subproductos de matadero ni harinas de carne. Para mayor seguridad, cada día analizamos una muestra de lo que comen, y también cada vez que se compra una partida nueva de materia prima (maíz, cebada, soja) para el pienso. Se trata de conseguir la máxima calidad, que es lo primero que hay que respetar, buscando el mejor precio para reducir el costo.

—En la producción de huevos también tienen cabida los ordenadores y la tecnología punta...

—Contamos con maquinaria de tecnología norteamericana con la que llevamos trabajando desde hace ya cinco años, aunque todavía continúa siendo la más avanzada. En España sólo hay media docena más como ésta, capaces de manejar 90.000 huevos por hora con su correspondiente control de calidad.

—¿Hay muchos casos en España comparables a su explotación de Villarreal?

—No muchos. Sociedades hay algunas, pero particulares sólo uno en Guadalajara y otro en Valladolid. Lo que vale son las ganas de trabajar, hoy como el primer día, y tener la suerte de que toda tu familia te ayude tanto como a mí la mía. Ha habido momentos de tener una y otros de deber dos, porque no siempre vienen las cosas tan bien como quisieras y yo siempre he apostado por hacer inversiones. Pero, afortunadamente, tampoco tengo queja de las entidades financieras con las que he trabajado, con las que se ha establecido una relación de mutua confianza.



Miguel Antonio Esteban. El empresario apuesta por la calidad.

«Las gallinas necesitan una iluminación menor que la natural, para que estén menos nerviosas y pongan más»

«Nuestros huevos están catalogados por la OCU entre los tres mejores de España»

—¿Cuáles son los planes de futuro para la explotación avícola?

—En avicultura siempre hay que seguir renovando el material. Hay que cambiar las jaulas de gallinas cada diez o quince años y también hay que reparar las naves, incorporarles ventilación y refrigeración, cambiar los aislantes y cerrar la estructura... de las primeras naves ya sólo queda el esqueleto. Está comprobado que las gallinas necesitan una iluminación menor que la que proporciona la luz natural, para que estén menos nerviosas y se produzcan menos bajas. Además, así la producción aumenta y el tamaño de los huevos también.

—Tampoco se ha olvidado la agricultura...

—Por supuesto. Lo que es más, si en la avicultura invertimos una peseta, en la agricultura dos. Por ejemplo, acabamos de conseguir una finca en Cariñena en la que

hay mucho por hacer y tenemos una finca de regadío en Alfamén de 350 hectáreas que nos costó muchos sacrificios, pero ahora nos recompensa porque una sola persona puede obtener dos cosechas y una producción media por hectárea de 22.000 kilos de cereal.

—¿Cuál es la influencia de la explotación avícola en Villarreal de Huerva y los pueblos vecinos?

—Quizá no esté bien que sea yo quien lo diga, pero creo que sin la granja de producción de huevos, en la que trabajan más de dos docenas de personas, la mayoría de Villarreal y de los pueblos de alrededor (y los que vienen de fuera también viven aquí), a lo mejor no

habría escuelas porque no habría críos suficientes, ni bar, ni tanta actividad en establecimientos de toda la zona con los continuos movimientos de camiones (aquí entran todos los días 90.000 kilogramos de pienso)... Se ayuda a darle vida a todos estos pueblos y eso sí que está bien.

Las inversiones en transformación y mejora de regadíos en Aragón durante 1997 ascendieron a 4.500 millones

Las inversiones en modernización y creación de nuevos regadíos en Aragón durante 1997 ascendió en 4.500 millones de pesetas, de los que 2.919 han sido aportados por el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón y el resto corresponden a la inversión del Ministerio de Agricultura.

El consejero de Agricultura y Medio Ambiente, José Manuel Lasa, ha comparecido recientemente ante la Comisión de Agricultura de las Cortes de Aragón para explicar la evolución de las inversiones durante el presente ejercicio, de las que dijo que del total aportado por ambas administraciones, 1.462 millones han estado dedicados a modernización. En este contexto, el consejero apuntó el impulso a la mejora de antiguos regadíos, acometiendo obras en 48.000 hectáreas, con inversiones totales por valor de 3.734 millones, de los que el 60% son financiados por los propios agricultores. Asimismo, Lasa rechazó las críticas del grupo Socialista sobre la paralización de las obras de transformación en Monegros II, dando datos sobre la evolución de los trabajos en los distintos sectores, tanto en los aspectos de concentración parcelaria como acondicionamiento de caminos e instalaciones de bombeo.

En transformación, el Gobierno de Aragón ha invertido a lo largo de este año un total de 1.854 millones, mientras que la aportación del ministerio ha ascendido a 1.182 millones. No obstante, el consejero recordó que todavía se encuentra pendiente la aportación extrapresupuestaria del Ministerio de Agricultura cuyo compromiso asciende a 1.500 millones, lo que totalizaría una inversión de 3.000 millones de pesetas.

Para el Gobierno de Aragón, la transformación y mejora de regadíos es una de las herramientas más eficaces para articular una política de vertebración y desarrollo socioeconómico de la comunidad autónoma.



Firmado el convenio con las Cajas para la financiación del PEBEA

El Consejero de Agricultura y medio Ambiente, José Manuel Lasa, y los responsables de seis entidades de ahorro aragonesas (Ibercaja, CAI,

Rurales de Zaragoza, Alto Aragón, Teruel y Jalón) han firmado recientemente un convenio de colaboración para la financiación de las obras de transformación de los proyectos que formen parte del Plan Estratégico del Bajo Ebro Aragonés (PEBEA). El acuerdo recoge que las entidades se comprometen a habilitar una línea de crédito preferencial de 2.600 millones de pesetas anuales, cuyos beneficiarios serán aquellas personas que hayan ob-

Inaugurado el secadero de cereales de Peralta de Alcofea

El consejero de Agricultura y Medio Ambiente, José Manuel Lasa, inauguró el pasado 13 de noviembre el secadero de cereales de Peralta de Alcofea. El secadero ha supuesto una inversión de 53,5 millones de pesetas y dará servicio a la Sociedad Cooperativa Agrícola de Barbastro, que cuenta con cerca de 800 socios y cuyo volumen de producción asciende a unas 7.400 toneladas de maíz y girasol. Asimismo, la inversión ha contado con unas ayudas de más de 21 millones de pesetas. Por otro lado, el Ayuntamiento cedió la parcela de 6.000 metros cuadrados en la que se asientan las instalaciones y financió la construcción de la báscula. El complejo está integrado por almacenes y dos hornos y tiene una capacidad de secaje de 12.000 kilos a la hora.

tenido la aprobación del proyecto, acordando la concesión de la subvención de hasta 420.000 ptas/ha y hayan obtenido la concesión de aguas de la CHE. Los beneficiarios podrán acceder a un préstamo de hasta 1,3 millones/ha, con un plazo de amortización de 15 años, con tres años de carencia, siendo el interés máximo el MIBOR a un año.

El Plan Estratégico del Bajo Ebro Aragonés contempla la transformación en riego de 20.000 ha de tierras de secano aguas abajo de Zaragoza entre las localidades de Pastriz y Fayón, lo que incluye un total de 34 municipios. El proyecto tiene un período de ejecución de diez años.

El Plan, impulsado por el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente, tiene como uno de los aspectos más significativos el cambio de filosofía de los proyectos de transformación en regadío, ya que con él se abren las puertas a instrumentos alternativos que aceleren los planes de modernización de nuestra agricultura.

Tras la firma del convenio con las Cajas, el Gobierno de Aragón elaborará y publicará en breve el decreto y la orden correspondiente que regula el programa.



Aragón y Cataluña coordinan acciones agrarias conjuntas

Los consejeros de Agricultura de Aragón y Cataluña, José Manuel Lasa y Fransesc Marimón, respectivamente, han mantenido recientemente una reunión en Lérida en la que han acordado estrechar la coordinación en acciones agrarias de interés común. En concreto, han abordado temas como la evolución de la peste porcina clásica (PPC), la situación de los seguros agrarios y perspectivas para el sector de forrajes.

Respecto a la PPC ambas partes han hecho hincapié en la necesidad de intensificar las medidas de control en el movimiento de ganado porcino con el fin de evitar la posible propagación de focos de PPC, así como potenciar el intercambio de información en aspectos higiénico sanitarios del sector.

El consejero Lasa estuvo acompañado por el secretario general técnico, Alfredo Boné, y el director general de Producción, Industrialización y Comercialización Agrarias, José Antonio Guzmán. Al término de la reunión, el conse-

jero Lasa ha hecho una valoración positiva, manifestando «la importancia de estrechar los lazos de colaboración entre ambas comunidades en asuntos de interés común, con el fin de diseñar criterios y estrategias homogéneas que eviten posibles agravios en aspectos o sectores de relevante importancia socioeconómica».

Respecto a los seguros agrarios, se debatieron propuestas para coordinar medidas de apoyo al seguro agropecuario. En Aragón, la inversión total en materia de seguros agrarios asciende a cerca de 5.000 millones de pesetas anuales, con una superficie asegurada de 835.000 hectáreas y cerca de 48.000 pólizas.

Asimismo, es destacable el rechazo por ambas partes a la propuesta del Ministerio de Economía de incluir el IVA en las subvenciones a la transformación de forrajes. En este sentido, tanto el PAR como CIU están trabajando para que queden exentos de este impuesto, ya que incluso se había planteado su aplicación con carácter retroactivo. En Aragón, el sector forrajero, sólo en subvenciones a la transformación tiene un peso económico de 7.000 millones al año, y entre las dos comunidades agrupan el 80% del sector en España.

Firmados convenios con nueve ayuntamientos para crear OCAs

El consejero de Agricultura y Medio Ambiente, José Manuel Lasa, ha firmado recientemente convenios de colaboración con los alcaldes de nueve localidades aragonesas para la implantación de oficinas comarcales agroambientales (OCAs), cuya inversión total asciende a 86 millones de pesetas.

Los acuerdos supondrán la ubicación en un mismo espacio físico de los distintos servicios que el Departamento tiene en el medio rural. En total, las nuevas oficinas albergarán a 131 funcionarios de los distintos servicios.

El acuerdo firmado tiene dos partes; por un lado, los convenios de implantación de nuevas oficinas que abarcan a cinco municipios: Bujaraloz, Sos del Rey Católico, Tamarite de Litera, Alcorisa y Zuera. Estas OCAs cuentan con una inversión total de 51,7 millones de pesetas, distribuidos en dos anualidades (97-98), y cuya aportación del Gobierno de Aragón asciende a 41 millones de pesetas.

Por otro lado, se han firmado *addendas de convenio* con cuatro municipios (Albarracín, Binéfar, Híjar, Munesa) para completar la financiación de las obras de OCAs, cuya dotación presupuestaria total asciende a 34 millones de pesetas.

Lalueza celebra sus terceras jornadas agrarias

Bajo el título «Acción Estructural», el Centro de Estudios Técnicos Agrarios (CETA) Monegros ha celebrado recientemente la tercera edición de las jornadas agrarias, que han contado con una nutrida participación y un amplio programa de ponencias. Entre los aspectos abordados destacaron el sistema cooperativo, la nueva ley de agua, las explotaciones prioritarias, la mujer y el autoempleo en el medio rural y el medio ambiente y la política agraria en la Agenda 2000. No obstante, los organizadores hicieron hincapié en la búsqueda de un nuevo modelo en el sistema de concentración parcelaria. Coincidiendo con las sesiones, se inauguraron dos obras de infraestructura: un embalse regulador y una tubería subterránea, obras que van a reducir el tiempo de espera de los turnos para regar.

El modelo de explotación de porcino, a debate

La gestión técnico-económica de las explotaciones de porcino en Aragón aborda dos alternativas principales: las explotaciones de cría y las de ciclo cerrado. En este artículo, cuyos datos se han obtenido a través del programa informático Gestiporc, se hace un minucioso análisis de los diferentes aspectos que han contribuido a la gestión del sector a lo largo de los últimos seis años. Como observaciones comunes a los dos tipos de explotación se puede decir que el ciclo cerrado obtiene mejores resultados técnicos que el de cría, cuyos resultados de este estudio reflejan una dudosa rentabilidad. En este sentido, las explotaciones de cría deberían mejorar notablemente la productividad para obtener una mayor diferencia entre el producto bruto obtenido (ventas) y los gastos totales.

E. ORÚS PUEYO⁽¹⁾

EN los cuadros que vamos a presentar, recogemos —además de los resultados obtenidos en 1996— los de los seis años anteriores, en un pequeño grupo de explotaciones de producción.

Corresponden, como ya se conocen nuestros lectores, a los obtenidos a través de la colaboración de un pequeño grupo de ganaderos aragoneses con la Administración regional (Servicio de Formación y Extensión Agraria. Unidad de Monogástricos) con el programa informático «Gestiporc».

A través de esta colaboración, el ganadero dispone en su propia explotación, de un instrumento eficaz para conocer y programar su actividad, día a día, o mes a mes, y evaluar constantemente la situación. Con el análisis trimestral (así como el período de doce meses anteriores que terminan con el trimestre) que realiza la Unidad de Monogástricos, el ganadero puede conocer además cuál es su situación con relación a la media del grupo colaborador, y en relación con las mejores explotaciones.

Hay que aclarar que en este pequeño grupo de trabajo, la clasificación del grupo «de cabeza» no se realiza únicamente por criterios técnicos (como podrían ser el número de destetados o engordados por cerda, o cualquier otro de los innumerables índices técnicos, sino precisamente por criterios económicos, como el Margen neto por ceda alojada, o el Margen neto por UTH (Unidad trabajo-hombre), que nos indica la verdadera eficacia de la explotación, independientemente del tamaño de cada una de ellas.

Las elevadas inversiones que suponen las instalaciones porcinas, el mantenimiento de las mismas en perfecto uso, el afrontar los condicionamientos medioambientales (cada día más restrictivos), los gastos financieros de cualquier explotación, no pueden hacer olvidar conceptos tan importantes como amortizaciones de las instalaciones, el mantenimiento de las mismas, los gastos del reciclado del estiércol, ni las cargas financieras...

Si queremos comparar distintos esquemas de gestión porcina, podemos encontrarlos con alguna dificultad, dado que se utilizan definiciones distintas para índices similares, pero con todo, persisten una serie de referencias como el nº de cerdas alojadas (o presentes) en la explotación, la mano de obra empleada (nº de horas al año) o los lechones o «gor-



Porcino. Sector ganadero de mayor volumen económico en Aragón.

dos» producidos por cerda alojada, que son inequívocos para medir la eficacia técnica global.

Los Cuadros nº 1 y nº 2, corresponden a resultados de Ciclo cerrado, y los nº 3 y 4, a resultados de explotaciones de Cría. Como puede observarse, además de la columna de resultados del año 1996 —punteada—, se recogen también los valores medios del período considerado, en la última columna, que permite hacerse una idea de unos valores más estabilizados en el tiempo.

Si tuviéramos que hacer un resumen de las explotaciones de ciclo cerrado, observando la columna de resultados medios de los últimos siete años, diríamos que se trata de granjas con un tamaño medio de 162,69 cerdas alojadas (130, 24 productivas), que han tenido una reposición media de 44,99%, obtienen una media de 2,06 partos por cerda alojada y año, con una productividad de 17,25 lechones

CUADRO 1. RESULTADOS MEDIOS DE EXPLOTACIONES DE CICLO CERRADO

| AA: | 1980 (N=8) | 1991 (N=11) | 1992 (N=12) | 1993 (N=15) | 1994 (N=19) | 1995 (N=16) | 1996 (N=18) | MEDIA ¹⁾ 90-96 |
|-----------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------|
| Reproductores | | | | | | | | |
| 1. Cerdas alojadas | 158,60 | 169,24 | 158,88 | 169,04 | 166,96 | 149,71 | 168,43 | 162,69 |
| 2. Cerdas productivas | 126,00 | 136,18 | 125,27 | 133,45 | 139,38 | 120,06 | 131,37 | 130,24 |
| 3. % Reposición (período) | - | 49,44 | 38,39 | 46,84 | 39,09 | 42,89 | 53,65 | 44,99 |
| 4. Cubriciones cerda y año | 2,68 | 2,73 | 3,69 | 2,77 | 2,83 | 2,79 | 2,92 | 2,91 |
| 5. Machos presentes | 6,19 | 6,85 | 6,36 | 5,51 | 4,55 | 3,94 | 4,46 | 5,40 |
| 6. Cerdas por macho | 29,35 | 29,26 | 28,26 | 37,51 | 38,74 | 40,20 | 45,79 | 35,58 |
| 7. Consumo cerda mes año | 87,89 | 91,15 | 94,00 | 93,37 | 88,52 | 90,86 | 92,17 | 91,13 |
| PARTOS - LACTACIÓN | | | | | | | | |
| 8. Partos por cerda y año | 2,15 | 1,98 | 2,00 | 2,08 | 2,08 | 2,09 | 2,10 | 2,06 |
| 9. Nacidos vivos por parto | 9,93 | 9,74 | 10,25 | 10,12 | 10,15 | 10,20 | 10,21 | 10,08 |
| 10. Intervalo entre partos | 169,70 | 184,30 | 182,86 | 175,27 | 175,37 | 174,96 | 174,05 | 176,64 |
| 11. Destetes cerda y año | 1,95 | 1,89 | 1,88 | 1,92 | 1,95 | 1,99 | 1,91 | 1,92 |
| 12. Mortalidad nacimiento-destete | 18,34 | 15,03 | 16,79 | 14,08 | 15,15 | 13,65 | 13,42 | 15,20 |
| 13. Peso medio al destete | 7,28 | 7,51 | 6,97 | 7,20 | 6,78 | 6,79 | 6,76 | 7,04 |
| 14. Duración lactación | 27,97 | 28,98 | 29,00 | 27,99 | 27,71 | 26,57 | 25,53 | 27,67 |
| 15. Intervalo destete-cubrición | 13,46 | 14,17 | 15,24 | 15,70 | 14,87 | 14,70 | 11,57 | 14,24 |
| 16. Productividad cerda prod. | 21,56 | 20,26 | 20,99 | 21,68 | 21,34 | 22,61 | 23,43 | 21,69 |
| 17. Productividad cerda alojada | 17,04 | 16,26 | 16,65 | 17,31 | 17,37 | 18,02 | 18,12 | 17,25 |
| 18. Destetados por camada | 8,70 | 8,51 | 8,77 | 8,98 | 8,83 | 8,96 | 9,05 | 8,82 |
| TRANSICIÓN | | | | | | | | |
| 19. % Mortalidad mensual tran. | 1,29 | 1,81 | 1,86 | 1,97 | 2,11 | 1,91 | 1,83 | 1,82 |
| 20. Ganancia media diaria | 0,28 | 0,26 | 0,26 | 0,29 | 0,29 | 0,30 | 0,31 | 0,28 |
| 21. Índice transformación (eco.) | 1,51 | 3,22* | 1,56 | 2,23 | 1,85 | 1,92 | 2,06 | 1,85 |
| 22. Peso medio salida | 26,16 | 25,65 | 26,12 | 25,61 | 25,32 | 23,24 | 23,34 | 25,06 |
| 23. Duración media transición | 59,57 | 83,89* | 64,28 | 58,45 | 60,85 | 48,62 | 49,92 | 56,94 |
| 24. Consumo pienso/lechón y mes | 21,53 | 24,48 | 20,68 | 20,18 | 16,40 | 17,65 | 19,60 | 20,07 |
| CEBO | | | | | | | | |
| 25. % Mortalidad mensual cebo | 0,77 | 0,79 | 1,37 | 0,89 | 1,15 | 0,98 | 1,37 | 1,05 |
| 26. Ganancia media diaria | 0,71 | 0,61 | 0,65 | 0,62 | 0,58 | 0,62 | 0,62 | 0,63 |
| 27. Índice transformación (Eco.) | 2,91 | 3,49* | 3,62* | 2,88 | 2,80 | 2,58 | 2,60 | 2,75 |
| 28. Peso medio a la venta | 95,35 | 95,12 | 97,11 | 97,35 | 97,00 | 97,57 | 97,36 | 96,69 |
| 29. Duración media cebo | 108,15 | 140,03 | 90,39 | 108,89 | 104,91 | 103,89 | 103,13 | 108,48 |
| 30. Vendidos cerda y año (T + c) | 16,08 | (15,18) | 14,53 | 16,14 | 16,33 | 17,37 | 17,00 | 16,24 |
| 31. Consumo pienso/cerdo mes | 59,53 | 53,60 | 80,87 | 57,14 | 63,76 | 57,25 | 55,19 | 61,04 |

(1) En los valores medios no están contabilizados los datos considerados como erróneos (*).

destetados por cerda alojada y 16,24 animales (lechones y/o, gordos) vendidos por cerda (alojada) y año, y una situación de mercado favorable, conforme con los precios del producto final: se trata de explotaciones que mayoritariamente venden sus animales como cebados.

Si una observación de carácter general tuviéramos que hacer, respecto a las explotaciones de Cría de nuestra pequeña muestra, sería la de su dudosa rentabilidad con los resultados técnicos que se obtienen de media. Tendrían que mejorar notablemente la productividad para conseguir obtener una mayor diferencia entre el producto obtenido y los gastos totales.

Como observaciones comunes a los dos tipos de explotación, podríamos indicar:

- La relación entre nº de cerdas alojadas y nº de cerdas productivas, aparece idéntica en ambos grupos: de 1,25. Es decir, hay presentes 125 cerdas por cada 100 que ya han parido.
- En nuestro caso particular, y por tanto no generalizable, el grupo de ciclo cerrado obtiene mejores resultados técnicos que la de cría.
- La alimentación, como uno de los gastos de mayor peso específico en el conjunto global de las explotaciones, tiene un mejor tratamiento: con precios de piensos más baratos, en los ciclos cerrados que en las explotaciones de cría. ■

CUADRO 2. RESULTADOS MEDIOS DE EXPLOTACIONES DE CICLO CERRADO

| AA: | 1980 (N=8) | 1991 (N=11) | 1992 (N=12) | 1993 (N=15) | 1994 (N=19) | 1995 (N=16) | 1996 (N=18) | MEDIA ⁽¹⁾ 90-96 |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|
| PRODUCTO BRUTO (VENTAS) | | | | | | | | |
| 33. Ptas. kg. lechón | 107,27* | 357,19 | 329,28 | 247,41 | 263,92 | 341,26 | 399,03 | 323,06 |
| 34. Ptas. kg. cebo | 159,11 | 157,32 | 172,06 | 147,48 | 159,67 | 179,71 | 200,59 | 167,99 |
| 35. Ptas. kg. desechos | 46,62* | 58,44* | 85,93 | 77,36 | 106,57 | 129,99 | 146,47 | 109,26 |
| 36. Tot. ventas pts/cerda alojada | 224.218 | 229.801 | 226.889 | 195.906 | 214.601 | 251.411 | 272.731 | 230.793 |
| GASTO DE ALIMENTACIÓN | | | | | | | | |
| 37. Ptas. kg. pienso reproductores | 28,34 | 27,90 | 26,76 | 28,47 | 29,49 | 29,55 | 30,56 | 28,72 |
| 38. Ptas. kg. pienso transición | 44,95 | 43,75 | 45,92 | 45,61 | 51,21 | 51,95 | 53,94 | 48,19 |
| 39. Ptas. kg. pienso cebo | 29,35 | 28,62 | 27,82 | 29,49 | 31,03 | 31,30 | 32,34 | 29,99 |
| 40. Ptas. kg. pienso reposición | - | 27,69 | 27,72 | 29,64 | 29,45 | 30,79 | 32,01 | 29,55 |
| 41. Ptas. total pienso consum./cerda alojada (periodo) G1 | 144.357 | 138.997 | 126.324 | 137.005 | 139.148 | 137.678 | 140.177 | 137.755 |
| GASTOS DIVERSOS/CERDA ALOJ. | | | | | | | | |
| 42. Medicación y veterinario | 4.800 | 5.948 | 7.400 | 8.280 | 6.189 | 8.135 | 9.130 | 7.126 |
| 43. Energía | 3.307 | 4.357 | 5.210 | 5.012 | 3.740 | 4.348 | 3.891 | 4.266 |
| 44. Mantenimiento | 4.477 | 3.317 | 3.847 | 3.768 | 2.330 | 2.798 | 2.045 | 3.226 |
| 45. Comerciales y seguros | 382 | 288 | 2.614 | 825 | 599 | 663 | 537 | 844 |
| 46. Otras cargas y gastos div. | 2.970 | 3.192 | 5.151 | 4.938 | 2.205 | 2.595 | 3.195 | 3.463 |
| 47. *Importe altas (Suma gastos diversos) G2 | 11.129 (27.065) | 15.254 (33.176) | 11.643 (35.865) | 10.949 (33.772) | 9.526 (24.589) | 8.517 (27.056) | 12.806 (31.604) | 11.403 (30.446) |
| GASTOS AMORTIZACIÓN/CERDA | | | | | | | | |
| 48. Amortización inmovilizado G3 | 13.403 | 7.377 | 9812 | 8.909 | 9.626 | 8.256 | 9.982 | 9.623 |
| GASTOS FINANC./CERDA ALOJ. | | | | | | | | |
| 49. Cargas financieras G4 | 1.424 | 2.477 | 3.577 | 3.778 | 2.414 | 2.272 | 1.381 | 2.474 |
| MANO DE OBRA/CERDA ALOJADA | | | | | | | | |
| 50. Mano de obra G5 | 15.285 | 20.035 | 20.777 | 21.084 | 23.836 | 22.443 | 21.986 | 20.778 |
| 51. Gastos Totales por cerda alojada (Suma G1 .. G5) G.T. | 201.534 | 202.062 | 196.355 | 204.548 | 199.613 | 197.705 | 205.730 | 201.078 |

(1) Los datos erróneos (*) no se consideran en el cálculo de los valores medios.

CUADRO 3. RESULTADO EN EXPLOTACIONES DE CRÍA

| AA: | 1991 (n=3) | 1992 (n=6) | 1993 (n=6) | 1994 (n=6) | 1995 (n=6) | 1996 (n=7) | MEDIA ⁽¹⁾ 91-96 |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------------|
| REPRODUCTORES | | | | | | | |
| 1. Cerdas alojadas | 152,03 | 142,02 | 147,88 | 234,20 | 220,71 | 220,95 | 186,29 |
| 2. Cerdas productivas | 119,81 | 111,25 | 116,90 | 195,48 | 173,99 | 174,85 | 148,71 |
| 3. % Reposición (periodo) | 36,02 | 35,31 | 37,69 | 36,76 | 45,55 | 52,01 | 40,55 |
| 4. Cubriciones cerda y año | 2,60 | 2,81 | 2,92 | 2,81 | 2,83 | 2,89 | 2,81 |
| 5. Machos presentes | 6,63 | 6,21 | 4,73 | 4,18 | 3,11 | 4,12 | 4,83 |
| 6. Cerdas por macho | 22,51 | 22,61 | 31,26 | 63,83 | 71,29 | 59,07 | 45,09 |
| 7. Consumo cerda mes año | 95,28 | 92,44 | 93,95 | 92,79 | 87,86 | 87,49 | 91,63 |
| PARTOS - LACTACIÓN | | | | | | | |
| 8. Partos por cerda y año | 1,87 | 1,95 | 2,14 | 2,09 | 2,11 | 2,04 | 2,03 |
| 9. Nacidos vivos por parto | 9,69 | 9,85 | 9,32 | 9,83 | 9,76 | 9,79 | 9,70 |
| 10. Intervalo entre partos | 195,10 | 187,03 | 170,58 | 174,58 | 173,05 | 178,60 | 179,81 |
| 11. Destetes cerda y año | 1,78 | 1,93 | 1,78 | 1,98 | 1,92 | 1,92 | 1,88 |
| 12. Mortalidad nacimto.-destete | 11,70 | 16,14 | 13,59 | 15,68 | 11,16 | 12,23 | 13,41 |
| 13. Peso medio al destete | 6,68 | 6,87 | 6,49 | 6,30 | 6,53 | 6,54 | 6,56 |
| 14. Duración lactación | 28,67 | 29,04 | 29,76 | 25,48 | 27,69 | 25,87 | 27,75 |
| 15. Intervalo destete-cubrición | 18,64 | 15,01 | 17,17 | 15,09 | 21,37 | 12,12 | 16,56 |
| 16. Productividad cerda prod. | 19,33 | 20,49 | 19,56 | 20,34 | 22,29 | 22,74 | 20,79 |

CUADRO 3. RESULTADO EN EXPLOTACIONES DE CRÍA (CONTINUACIÓN)

| AA: | 1991 (n=3) | 1992 (n=6) | 1993 (n=6) | 1994 (n=6) | 1995 (n=6) | 1996 (n=7) | MEDIA ⁽¹⁾ 91-96 |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------------|
| 17. Productividad cerda alojada | 15,10 | 16,56 | 14,59 | 16,94 | 17,38 | 17,88 | 16,40 |
| 18. Destetados por camada | 8,48 | 8,55 | 8,08 | 8,17 | 8,50 | 8,85 | 8,43 |
| TRANSICIÓN | | | | | | | |
| 19. % Mortalidad mensual tran. | 2,89 | 2,03 | 1,94 | 2,72 | 0,66 | 1,27 | 1,91 |
| 20. Ganancia media diaria | 0,23 | 0,27 | 0,24 | 0,20 | 0,23 | 0,24 | 0,23 |
| 21. Índice transformación (eco.) | 2,60 | 1,76 | 2,59 | 3,11* | 1,58 | 1,44 | 1,99 |
| 22. Peso medio salida | 17,44 | 17,92 | 18,41 | 18,93 | 18,39 | 18,27 | 18,22 |
| 23. Duración media transición | 65,28 | 43,42 | 74,38* | 89,31* | 51,73 | 49,14 | 48,09 |
| 24. Consumo pienso/lechón y mes | 16,76 | 14,26 | 11,83 | 12,46 | 11,45 | 16,71 | 13,91 |
| CEBO | | | | | | | |
| 25. % Mortalidad mensual cebo | - | - | - | - | - | - | - |
| 26. Ganancia media diaria | - | - | - | - | - | - | - |
| 27. Índice transformación (Eco.) | - | - | - | - | - | - | - |
| 28. Peso medio a la venta | - | - | - | - | - | - | - |
| 29. Duración media cebo | - | - | - | - | - | - | - |
| 30. Vendidos cerda y año (Tr + Ce) | - | 13,56 | 15,29* | 15,68 | 18,30* | 19,71* | 14,62 |
| 31. Consumo pienso/cerdo mes | - | - | - | - | - | - | - |

(1) Los datos erróneos (*) no se consideran en el cálculo de los valores medios.

CUADRO 4. RESULTADOS MEDIOS DE EXPLOTACIONES DE CRÍA

| AA: | 1991 (n=3) | 1992 (n=6) | 1993 (n=6) | 1994 (n=6) | 1995 (n=6) | 1996 (n=7) | MEDIA ⁽¹⁾ 91-96 |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|
| PRODUCTO BRUTO (VENTAS) | | | | | | | |
| 33. Ptas. kg. lechón | 346,22 | 330,81 | 246,50 | 292,49 | 345,13 | 388,84 | 324,9 |
| 34. Ptas. kg. cebo | 178,44* | 152,73 | 140,75 | 143,31 | - | 414,20* | - |
| 35. Ptas. kg. desechos | 19,26* | 71,29 | 70,72 | 101,38 | 131,22 | 139,55 | 102,83 |
| 36. Tot. ventas pts/cerda alojada | 88,157 | 93,557 | 65,365 | 88,166 | 110,468 | 129,209 | 95,28 |
| GASTO DE ALIMENTACIÓN | | | | | | | |
| 37. Ptas. kg. pienso reproductores | 27,40 | 28,11 | 29,54 | 30,19 | 31,91 | 31,87 | 29,83 |
| 38. Ptas. kg. pienso transición | 47,82 | 50,31 | 48,22 | 54,73 | 56,03 | 60,28 | 52,89 |
| 39. Ptas. kg. pienso cebo | 28,38 | 115,77* | 31,42 | - | 52,11* | 33,33 | 31,04 |
| 40. Ptas. kg. pienso reposición | 54,07* | 29,18 | 37,45 | 32,03 | 32,21 | 32,80 | 32,73 |
| 41. Ptas. total pienso consum./cerda alojada (periodo) G1 | 45.351 | 45.850 | 44.926 | 45.262 | 53.371 | 52.632 | 47.899 |
| GASTOS DIVERSOS/CERDA ALOJ. | | | | | | | |
| 42. Medicación y veterinario | 3.820 | 2.211 | 2.478 | 2.662 | 3.744 | 5.147 | 3.343 |
| 43. Energía | 2.599 | 2.111 | 2.663 | 1.831 | 2.896 | 2.888 | 2.498 |
| 44. Mantenimiento | 1.537 | 1.025 | 760 | 1.106 | 818 | 4.978 | 1.704 |
| 45. Comerciales y seguros | 1.681 | 548 | 2.274 | 110 | 110 | 533 | 951 |
| 46. Otras cargas y gastos div. | 3.477 | 1.874 | 1.689 | 1.532 | 1.276 | 2.593 | 2.073 |
| 47. Importe altas (Suma gastos diversos) G2 | 9.504 (22.168) | 8.857 (16.626) | 7.794 (18.108) | 11.525 (18.766) | 13.568 (22.412) | 17.209 (33.348) | 11.409 (21.904) |
| GASTOS AMORTIZACIÓN/CERDA | | | | | | | |
| 48. Amortización inmovilizado G3 | 6.819 | 3.496 | 5.464 | 4.270 | 6.208 | 4.839 | 5.182 |
| GASTOS FINANC./CERDA ALOJ. | | | | | | | |
| 49. Cargas financieras G4 | 5.961 | 2.356 | 2.650 | 2.674 | 795 | 3.100 | 2.922 |
| MANO DE OBRA/CERDA ALOJADA | | | | | | | |
| 50. Mano de obra G5 | 15.183 | 13.222 | 18.965 | 19.385 | 18.590 | 18.626 | 17.328 |
| 51. Gastos Totales por cerda alojada (Suma G1 .. G5) G.T. | 95.482 | 81.550 | 90.113 | 90.357 | 101.376 | 112.545 | 95.237 |

(1) En los valores medios, no están contabilizados los datos considerados como erróneos (*).

El Laboratorio Agroambiental del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente está inmerso en un proceso de modificación de sus sistemas de trabajo centrándose en el diseño de un plan de calidad y en la adaptación a la normativa de prevención de riesgos laborales.

El laboratorio, que el año pasado cumplió su 25 aniversario desde su creación en 1971, es un organismo de servicios al sector agrario y medioambiental. Para ello, dispone de un total de ocho unidades especializadas en las que se analizan y evalúan las características fisicoquímicas de las muestras en las diferentes áreas de actuación.

Con la elaboración del Plan de Calidad, el Laboratorio Agroambiental afronta los retos competitivos para el siglo XXI y a las necesidades que demanda el sector, al tiempo que acelera su adaptación a la normativa en prevención de riesgos trabajando en equipo y de forma coordinada.



Instalaciones. El Laboratorio se creó en 1971.

El Laboratorio Agroambiental diseña su Plan de Calidad

SALVADOR CONGOS⁽¹⁾

El Laboratorio Agroambiental (LA) está dotado de un equipamiento técnico que permite el desarrollo de las técnicas de forma seriada, siendo sometidos los equipos a un plan de mantenimiento preventivo y calibración, a veces propio, otras contratado, según requerimientos. A pesar de ello es precisa una continua actualización. La calificación técnica de los profesionales del LA permite desarrollar con garantías la analítica realizada en este centro de trabajo y una constante puesta a punto de nuevas técnicas, lo que permite mirar a los retos del futuro con ilusión. En sucesivas colaboraciones iremos presentando el trabajo realizado y los principales usuarios de nuestros servicios.

Servicios que ofrece el Laboratorio Agroambiental

Actualmente el LA ofrece los siguientes líneas de trabajo:

Unidad de calidad de alimentos cárnicos, harinas y derivados y conservas vegetales:

• Objetivos:

La actividad primordial de esta Unidad son los análisis físico-químicos como indicadores de calidad de distintos productos alimenticios: productos cárnicos, conservas cárnicas y vegetales, productos derivados de cereales, bollería industrial, miel.

Servicio prestado al sector agroalimentario a otros órganos de la Administración y también a consumidores interesados.

Unidad de grasas y lácteos

• Objetivos:

Realización de análisis físico-químicos de los productos: aceites, aceitunas, orujos, alpechines y grasas, tanto de origen vegetal como animal; leches, quesos y yogures.

Servicio prestado al Sector del Aceite, en relación con la calidad, conservación, análisis organolépticos. Se realizan todo tipo de análisis que demanda el sector, tanto productores, almazaras, cooperativas y envasadores sobre: rendimiento graso de la aceituna, análisis de los orujos y alpechines para conocer el funcionamiento de la almazara, etc. También se presta servicio a organismos de la Administración; relacionados con fraudes, y con calidad alimentaria.

En productos lácteos se prestan servicios a ganaderos y consumidores, así como organismos de la Administración.

Unidad de piensos y forrajes

• Objetivos:

La actividad analítica de Pienso y Forrajes, está centrada en el análisis de los productos o materias primas utilizados en la alimentación del ganado.

La analítica de propiedades fundamentales de esos productos, como el contenido de proteína, grasa o fibra, tienen repercusión económica importante, por lo que esta unidad, que utiliza los métodos oficiales, funciona en muchos casos como laboratorio de contraste.

El servicio se dirige a agricultores y ganaderos, que necesitan conocer las características de sus productos (grasa del girasol, proteína de la alfalfa...) o de sus factores de producción (proteína de un pienso...).

Unidad de residuos de plaguicidas

• Objetivos:

Esta unidad se dedica al análisis de residuos de plaguicidas en productos vegetales y otras materias.

Se controla en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón el contenido en dichos residuos en frutas y hortalizas desde el punto de vista de la salud humana con vistas a que no superen los Límites Máximos de Residuos permitidos para el consumo sin perjuicio para los consumidores.

Así mismo, se vigila el buen uso de las materias activas plaguicidas, en cuanto a la utilización de las dosis correctas por parte del agricultor, evitando de esta manera la contaminación por las mismas de suelos y aguas.

Área de medios de producción

Unidad de suelos y aguas de riego

Unidad de fertilizantes y foliares

Interpretación y divulgación

• Objetivos:

El funcionamiento de las unidades de Suelos y Aguas de Riesgo, y de Fertilizantes y Foliares, está muy interrelacionado. Conjuntamente con la interpretación proporcionan un servicio de asesoramiento en cuestiones de nutrición vegetal y de diagnóstico del suelo y el agua como recursos primordiales de la producción agraria y de todos los ecosistemas terrestres.

Estas unidades contemplan los aspectos más relevantes en la nutrición de los cultivos; con un servicio de interpretación

que integra el conjunto de los resultados y la información suministrada, proporcionando informes agronómicos que incluyen una orientación sobre las medidas a adoptar en función de los resultados analíticos.

El asesoramiento en la utilización de fertilizantes y manejo del suelo y el agua es parte fundamental de las buenas prácticas agrícolas que cada Comunidad Autónoma vienen obligada a articular en su territorio por normativas de carácter medioambiental, como la Directiva del Consejo 91/676/CEE relativa a la protección de las aguas contra la contaminación por nitratos utilizados en la agricultura, o el Real Decreto 1.310/90 relativo a la utilización de lodos de depuración en el sector agrario.

El principal objetivo de las unidades implicadas es el mejor servicio al sector agrario. Para ello, además de la realización de análisis e informes técnicos, se participa activamente en tareas de divulgación de la utilidad de este servicio, a través de charlas, cursos de formación de agricultores y de publicaciones técnicas; y se colabora en la realización de ensayos de campo sobre manejo de suelos y fertilizantes.

Unidad de medio ambiente atmosférico

• Objetivos:

El objetivo de la Unidad de Medio Ambiente del Laboratorio Agroambiental se centra en el seguimiento del problema de la Contaminación Atmosférica en una de sus dos vertientes, la de inmisión (calidad del aire).

Proyectos

Estamos inmersos en dos procesos que van a modificar profundamente la sistemática de trabajo del personal de este centro de trabajo:

26 años de servicio al sector

El Laboratorio Agroambiental es un organismo público dependiente de la Diputación General de Aragón; está dedicado a la realización de análisis físico-químicos y tiene como objetivo primordial el servicio al agricultor, a cooperativas, a empresas agrarias, sociedades agrarias de transformación, agrupaciones para tratamientos integrados, así como para atender la demanda de analítica de los propios organismos de las Administraciones públicas.

Ubicación

Está ubicado en el Campus de Aula Dei, en carretera de Montañana, número 177, 50080 Zaragoza, apartado de Correos 727, teléfonos 976 576113-976 576138 y fax 976 131626.

Historial

Comienza su andadura en agosto de 1971, con el nombre de Laboratorio Agronómico Regional, siendo el primero de una red de laboratorios nacionales dependientes del Ministerio de Agricultura. Poco después le seguirían otras diez por toda España. Poco sabemos de las razones por las que se decidió que el de Zaragoza fuese el primero de esa serie de laboratorios, pero sin duda debió pesar el hecho de su emplazamiento dentro del Campus de Aula Dei, uno de los centros de investigación agraria más importante del país, que ya por entonces tenía reconocido prestigio nacional e internacional.

A lo largo de los años ha tenido varias denominaciones: Laboratorio Agrario Regional, Laboratorio Agrario del Ebro y Laboratorio Agrario del Estado en Zaragoza.

En 1982 el edificio que ocupa el Laboratorio sufre una gran remodelación interior que mejora las salas de trabajo y los servicios generales.

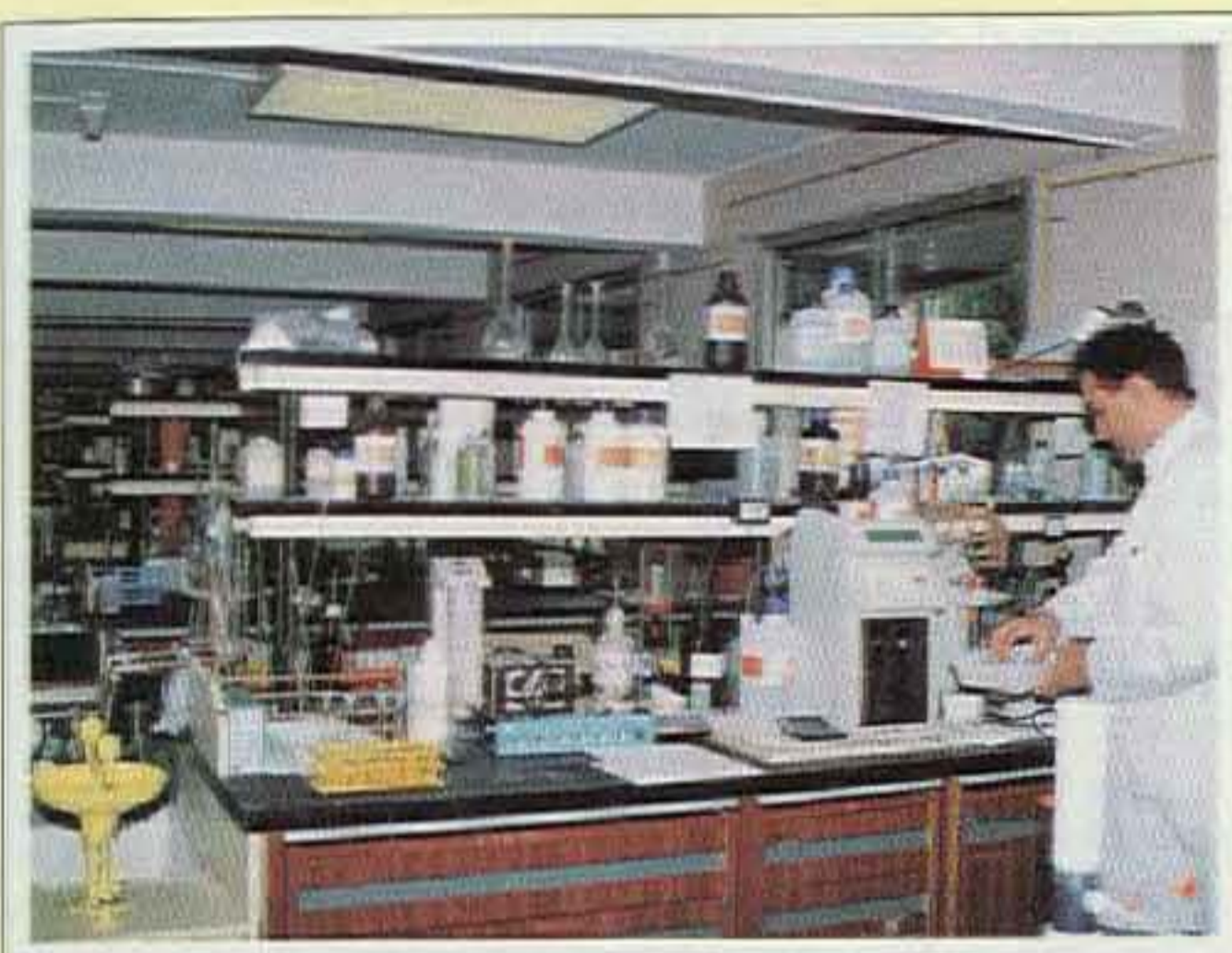
En 1985, por Real Decreto 320/1985, de 15 de marzo, se realiza la transferencia del Laboratorio Agrario del Estado a la Comunidad Autónoma de Aragón.

En 1986 la creación de la Estación de Viticultura y Enología, que se surte inicialmente de algunos técnicos del Laboratorio, se traslada la analítica de vinos.

En 1995 se integran en el Laboratorio Agrario el Laboratorio de Medio Ambiente y el Laboratorio de Bajas Actividades, ambos de la Diputación General de Aragón, adquiriendo la denominación actual de Laboratorio Agroambiental (en adelante LA). Se absorbe el personal y el equipamiento de esos dos laboratorios y el Centro de Control de la Red Regional de Inmisión de Contaminantes Atmosféricos de Aragón (en adelante RRICAA).

Trayectoria

Desde su puesta en marcha hasta la fecha el LA ha emitido más de 160.000 boletines de análisis correspondientes a otras tantas muestras que incluyen los más diversos productos. Se trata en parte de análisis informativos, pero también en buena parte de análisis iniciales, contradictorios o dirimientes que tienen su origen en inspecciones de fraudes, o en conflictos entre particulares, o entre éstos y la Administración. Este tipo de trabajos obliga al LA a mantener un alto nivel de calidad de sus resultados, con la obligación imparcialidad, discreción y confidencialidad que le son características.



Equipamiento. El laboratorio centra su actividad en ocho áreas.

- Diseño e implantación de un PLAN DE CALIDAD siguiendo «los criterios generales para el funcionamiento de los laboratorios de ensayo» según la norma UNE 66-501, idéntica a la norma EN 45001.
- La adaptación a la normativa de prevención de riesgos laborales.

Plan de calidad

Se ha diseñado el plan general de calidad, se han elaborado por personal del LA los textos de: MANUAL DE CALIDAD y MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES. Se ha sometido a información a todo el personal del LA y a los órganos de la DGA con responsabilidades en el LA.

Se están redactando los Procedimientos Normalizados de Trabajo para cada una de las determinaciones.

Se vienen realizando por varias unidades del LA, en los últimos años, ensayos intercorrelativos, con otros laboratorios nacionales e internacionales, con la finalidad de la puesta a punto de la sistemática de trabajo.

Se ha constituido un grupo de trabajo con los demás laboratorios del Departamento de Agricultura y de Sanidad a fin de coordinar esfuerzos, especialmente en las inversiones relativas al plan de calibración de equipos y en la implantación del plan de riesgos laborales.

Se ha solicitado formalmente a la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), la acreditación en determinaciones de residuos de plaguicidas.

Prevención de riesgos laborales

Es preciso presentar un resumen de las medidas correctoras emprendidas y realizadas en los dos últimos años.

Nos queda por delante el gran reto de adaptarnos a sistemáticas de trabajo más documentadas y si cabe más metódicas, pero a la vez queremos que una determinación del LA tenga el mismo valor que el de cualquier otro laboratorio del mundo, como de hecho lo estamos viendo a diario en los ensayos intercomparativos.

Por otro lado nuestro centro de trabajo no tiene por qué presentar ningún riesgo predecible en ninguno de sus puntos.

Por todo lo cual hemos asumido que la única forma de conseguir nuestros objetivos es con un trabajo de equipo. ■

(*) DIRECTOR DEL LABORATORIO AGROAMBIENTAL (LA)

MEDIDAS CORRECTORAS

VITRINAS DE GASES

- Redistribución según uso.
- Demolición vitrinas de obra.
- Modificación sistema extracción:
 - tubos mayor diámetro
 - modificación chimenea exterior
 - cambio motores y bomba extracción-impulsión, variador potencia
 - reducción superficie captura.

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Adquisición y distribución por las salas del LA.
- Información sobre su uso.
- Redacción procedimientos con inclusión de las modalidades de seguridad.

ELEMENTOS DE ACTUACIÓN COLECTIVA

- Revisión y adquisición de máscaras con filtros de vapores orgánicos.
- Adquisición de EPIS y formación para su correcta utilización.

INSTALACIÓN DE GASES

- Adquisición fuentes lavajos.
- Control duchas.
- Reforma instalación, caseta y conductos.
- Eliminación instalación propano.
- Paso de propiedad a alquiler botellas.

ALMACENAMIENTO PRODUCTOS QUÍMICOS

- Inscripción como pequeño productor residuos.
- Modificación estantes almacén.
- Construcción caseta residuos.
- Adquisición armarios productos químicos para salas laboratorio.

RESPONSABLE SEGURIDAD

- Formación específica.

PROTOCOLOS TRABAJO

- Preparación a la vez que se elaboran los Procedimientos Normalizados de Trabajo.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- Reforma instalación; limitadores y diferenciales por áreas de trabajo y en cuadro distribución.

PUERTAS ACCESO

- Reformas puertas hall.
- Mecanismo antipánico.
- Nuevas puertas acceso principal.

FORMACIÓN DEL PERSONAL EN SEGURIDAD

- Asistencia a cursos.
- Concienciación.

Más de 2.500 jóvenes participan en las Aulas de la Naturaleza de Aragón

GERARDO BÁGUENA

El programa de Aulas de Naturaleza está basado en una concepción práctica de la gestión de los recursos naturales como herramienta pedagógica a medio y largo plazo. En efecto, el avance producido en materia de legislación ambiental y creación de nuevos Espacios Naturales Protegidos, crea en la sociedad en general y en los sectores de población más jóvenes en particular, unas carencias informativas, fruto de la tecnificación de los modelos de gestión ambiental.

Este vacío informativo se suple, en buena medida, con programas específicos de educación ambiental dirigidos y adaptados a la realidad ambiental de la comunidad aragonesa, en este sentido el programa de Aulas de Naturaleza viene a ofrecer un servicio gratuito específico para niños y jóvenes, que en época estival disfrutan del medio ambiente aragonés.

Participantes en 1997

En la presente temporada 1997 el programa de Aulas fue ofertado a 145 grupos, que durante el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de julio y el 16 de agosto, desarrollaron actividades juveniles en las tres provincias aragonesas, de todas ellas 32 entidades que sumaron un total de 2.536 participantes de toda España, disfrutaron del programa compartiendo 263 días de actividades con monitores especializados en actividades de educación ambiental.

Más de 1.300 personas que han participado este verano en el programa de aulas, son vecinos de otras comunidades, principalmente del País Vasco, Madrid y Valencia, para este sector de población el programa de aulas juega un papel importante ya que les ayuda a conocer con mayor acierto el patrimonio natural de nuestra comunidad, para el resto de participantes, generalmente jóvenes del ámbito urbano de nuestra comunidad, resulta sorprendente descubrir los valores de nuestra región desde una perspectiva a veces olvidada por los modelos de educación formal, bajo este enfoque se ha tratado el Medio ambiente en general, el campo, los bosques, ríos, las montañas, estepas y el hombre como elemento común, como dos viejos peregrinos que un día partieron juntos hacia un destino común, consigamos que sea cierto.

¿Cómo funciona el programa de Aulas de Naturaleza?

El Departamento de Agricultura y Medio Ambiente da la oportunidad a todas las asociaciones y entidades juveniles a participar en el programa recibiendo, quienes así lo decidan, atención personalizada adaptada a las características de cada grupo, (nº de participantes, edad, problemáticas específicas etc). De esta manera se consigue ajustar los objetivos generales del programa, a las necesidades y particularidades bien sociales o formativas, de cada grupo.

Por otra parte se inician actividades educativas sobre medio ambiente, que son continuadas por los propios docentes en los centros escolares o entidades juveniles organizadoras de la acti-

vidad, en este sentido se contribuye a descubrir un campo de trabajo dirigido hacia el conocimiento del entorno a través de actividades prácticas complementarias con la formación ofrecida en los centros escolares.

¿Qué objetivos cumple el programa de Aulas de Naturaleza?

Con carácter general, el programa de Aulas pretende unir dos mundos separados pero convergentes a medio plazo: el mundo joven y el medio ambiente, afín de lograr un entendimiento de la realidad ambiental de nuestra comunidad, procurando conseguir una mayor implicación por parte de este sector social, en actividades y programas de medio ambiente.

Así mismo, el programa está planteado para no redundar en la retórica y mal planteada moda del «medio ambiente», sino como una forma de cultura rica y diversa, que busca ante todo, lograr una mayor calidad de vida de toda la sociedad, apostando por un entendimiento del medio ambiente como un indicador social y político de sociedades avanzadas.



Los objetivos planteados para el programa de educación se basan en el desarrollo y análisis de la relación hombre-medio como actor y promotor de cualquier acción sobre el medio natural, los podemos resumir en los siguientes puntos:

Objetivo general:

- Conseguir un mayor conocimiento del patrimonio natural aragonés, a través de la formación y la experimentación ambiental.

Objetivos específicos:

- Despertar el interés por el medio natural mediante el desarrollo de la percepción y la observación.
- Descubrir las relaciones de dependencia del hombre con el medio natural, asumiendo la necesidad de una utilización racional.
- Introducir a las técnicas de campo, conjugando las diferentes disciplinas que confluyen en el estudio y comprensión de la naturaleza.
- Desarrollar las actitudes participativas en favor de la conservación del medio natural.
- Descubrir en el paisaje los signos de la vida natural y de los hombres.

¿Cómo puedo solicitar la participación de mi grupo en el Programa?

- 1) Si tu grupo ya ha participado otros años en actividades coloniales o campamentos en el ámbito de la comunidad autónoma, recibirás por correo o Fax, la invitación con las instrucciones y teléfonos de contacto.
- 2) Si tu grupo realiza por primera vez actividades juveniles en Aragón, puedes ponerte en contacto con el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente y solicitar información en el Tl: 976- 71-48-14.

Las aguas residuales de la industria alimentaria

Las distintas industrias de la alimentación presentan una gran variedad y diversidad de características que se extienden tanto a la finalidad de sus productos como al tamaño de sus instalaciones.

En este artículo se consideran, de forma general, los aspectos más comunes relativos al uso del agua en este tipo de industrias, los efectos sobre el medio receptor de los efluentes que se generan en estas actividades y la estrategia general para resolver los problemas de la contaminación de las aguas.



Industria cárnica. El sector tendrá que tratar sus residuos a partir del año 2000.

JOSÉ L. OVELLEIRO NARVIÓN*

El consumo de agua en la industria alimentaria se centra en dos usos fundamentales:

Aguas de proceso, que entran en contacto con los productos y se incorporan a ellos. Su calidad debe cumplir las normas de potabilidad con carácter general y, en algunos casos, puede ser más exigente: ausencia de cobre y bajos contenidos en hierro y manganeso para la industria de derivados lácteos, ya que estos iones catalizan la oxidación de las grasas; estos dos últimos cationes pueden proporcionar un color amarillento al azúcar en su proceso de elaboración; la dureza puede dar mayor consistencia a ciertas conservas de frutas y verduras pero se recomiendan niveles bajos para conservas de legumbres; etc.

• Aguas de servicio, que no entran en contacto con los productos. Su calidad debe cumplir unas especificaciones que eviten la formación de incrustaciones y la corrosión en los circuitos de refrigeración y calderas.

• Globalmente el sector alimentario consume un 4 % del volumen de agua que demanda la industria

en general, y de este porcentaje entre el 80-90 % del total de las aguas utilizadas corresponden a las de servicios.

Efectos sobre el medio receptor

Una vez utilizada el agua en el ciclo productivo los agentes contaminantes que se pueden aportar al medio receptor son los siguientes:

- Acidez / alcalinidad.
- Sólidos suspendidos orgánicos e inorgánicos, ya sean decantables o no.
- Materia orgánica que tendrá carácter biodegradable.
- Elementos minerales nutrientes (nitrógeno y fósforo).
- Aceites y grasas.
- Sales minerales disueltas.
- Temperatura.
- Color.
- Los efectos de estos agentes sobre la calidad de las aguas se resumen en los puntos siguientes:

Acidez - Alcalinidad. Altera los ecosistemas acuáticos. Límite de vertido de pH = 5.5 - 9.5 (según medio receptor).

Sólidos suspendidos. Si sedimentan y son orgánicos pueden reducir el oxígeno disuelto disponible y producir los gases característicos de las fermentaciones anaerobias. Con carácter general pueden afectar al paso de la radiación a través del agua y, en el fondo del cauce, destruir las zonas de desove de los peces.

Materia orgánica. Que será metabolizada por los microorganismos del cauce receptor consumiendo oxígeno disuelto que se responderá por disolución de este elemento desde el aire en el agua. El balance de oxígeno determinará el valor de su concentración, pudiéndose alcanzar estados anóxicos que eliminarán de los ríos todas las formas de vida aerobia.

Elementos nutrientes. Que provocarán el desarrollo de microorganismos autótrofos, equivalente a un vertido potencial de materia orgánica con su correspondiente demanda de oxígeno.

Aceites y grasas. Retardan el crecimiento de las plantas, impiden la penetración de los rayos solares y la aireación natural y pueden actuar como tóxicos para la vida acuática.

Sales minerales. Incrementan la salinidad del agua limitando sus usos posteriores.

Temperatura. El oxígeno disuelto disminuye al aumentar la temperatura y afecta además a las especies acuáticas que puedan desarrollarse.

Color. Además de producir contaminación estética, reduce la penetración de los rayos solares y compromete el uso potable del agua.

Sistemas de tratamiento

Los procesos de tratamiento de aguas residuales deben plantearse de forma semejante a los procesos de producción industrial. Se partirá de unas materias primas que en este caso serán las aguas residuales producidas en la industria alimentaria y se deberá obtener un producto terminado que corresponderá con el vertido final que se incorporará generalmente a un cauce

público o a un colector municipal. Como consecuencia del proceso será necesario realizar una inversión para la construcción de la planta, existirán unos costes de explotación en forma de mano de obra, energía consumida y reactivos. Además, los contaminantes que se separen del agua constituirán unos subproductos que será necesario gestionar correctamente.

Como fase previa a la definición de la línea de depuración

más adecuada será necesario considerar y optimizar los distintos flujos que se recogen en la figura 1.

Efluentes generados. Antes de proceder a la caracterización de los vertidos que se van a depurar la medida más rentable que se puede adoptar es la de minimizar tanto la carga contaminante como los caudales de aguas residuales. No hay que olvidar que el parámetro funcional de un buen número de los equipos utilizados en la depuración de aguas residuales es el caudal y no la carga contaminante.

Los criterios de minimización aplicables se resumen en los puntos siguientes:

Buenas prácticas de operación. Formación y motivación del personal de plantilla para reducir las pérdidas de agua y materias primas consumiendo lo estrictamente necesario (sin coste de inversión).

Instalación de red separativa de vertido. Para la segregación de

TABLA 1.
SECTORES INDUSTRIALES QUE DEBERÁN TRATAR
A PARTIR DE DICIEMBRE DEL AÑO 2000

1. Industrialización de la leche.
2. Productos elaborados del sector hortofrutícola.
3. Elaboración y embotellado de bebidas sin alcohol.
4. Industrialización de la patata.
5. Industria cárnica.
6. Industria cervecera.
7. Producción de alcohol y de bebidas alcohólicas.
8. Fabricación de piensos a partir de productos vegetales.
9. Fabricación de gelatina y de cola a partir de cueros, pieles y huesos.
10. Almacenes de malta.
11. Industrialización del pescado.

TABLA 2.
VALORES LÍMITE DE LA TABLA
1 DEL ANEXO
AL TÍTULO IV DEL R.D. 849/86

| PARÁMETRO | VALOR |
|------------------------------|-----------|
| pH | 5.5 - 9.5 |
| Sólidos suspendidos, mg/l | 300 |
| Materias sedimentables, ml/l | 2 |
| Sólidos gruesos | ausentes |
| DBO ₅ , mg/l | 300 |
| DQO, mg/l | 500 |
| Temperatura, °(incremento) | 3° |
| Color | 1/40 |
| Cloruros, mg/l | 2000 |
| Sulfitos, mg/l | 2 |
| Sulfatos, mg/l | 2000 |
| Fósforo total | 20 |
| Amoniaco, mg/l | 50 |
| Nitrógeno nítrico, mg/l | 20 |
| Aceites y grasas, mg/l | 40 |
| Detergentes, mg/l | 6 |

vertidos de agua de proceso contaminadas de las limpias y de servicios (aguas de lluvias, de refrigeración, condensados, etc.). Esta medida está especialmente indicada para nueva construcción o ampliación de instalaciones.

Reutilización y recirculación del agua. A partir de un diagrama de bloques acotado del proceso productivo que defina caudales y especificaciones del agua utilizada o generada en cada etapa de fabricación, estudiar las posibilidades de reutilizar (el vertido de una etapa utilizarlo como alimentación de otra) y/o recircular las aguas (el vertido de una etapa, con o sin tratamiento, utilizarlo como alimentación de la misma etapa).

Subproductos. Los constituyen los contaminantes que se separan del agua. Los subproductos que se generan en la industria alimentaria, excepto los aceites y grasas que deben gestionarse como tóxicos y peligrosos, pueden ser asimilables a urbanos una vez acondicionados y limitando su contenido en humedad.

Inversión y costes de explotación. Están condicionados por el tipo de tratamiento elegido. En el caso de algunos sectores de la industria alimentaria que presentan una actividad estacional, se encarece notablemente la amortización de la instalación. El vertido a colectores municipales con plantas depuradoras que hayan previsto la incorporación de los efluentes de este tipo de industrias o los sistemas de tratamiento conjuntos para varias industrias o polígonos industriales, puede reducir notablemente el problema.

El binomio inversión - costes de explotación contemplado en las condiciones del entorno donde se instale la planta depuradora (disponibilidad de terreno, clima, etc.) influirá directamente en el tipo de tecnología aplicable: "convencional" o de bajo coste de explotación.

Vertido final. Los límites de vertido estarán fijados por la administración a través de la correspondiente "autorización de vertido".

Las aguas residuales se pueden incorporar a colector municipal o directamente a cauce público. En el primer caso serán las ordenanzas municipales las que fijen las concentraciones máximas admisibles para cada parámetro, así como los correspondientes cánones de vertido y de depuración.

En relación con el vertido directo a cauce público, la Directiva del Consejo de 21 de mayo de 1991 sobre

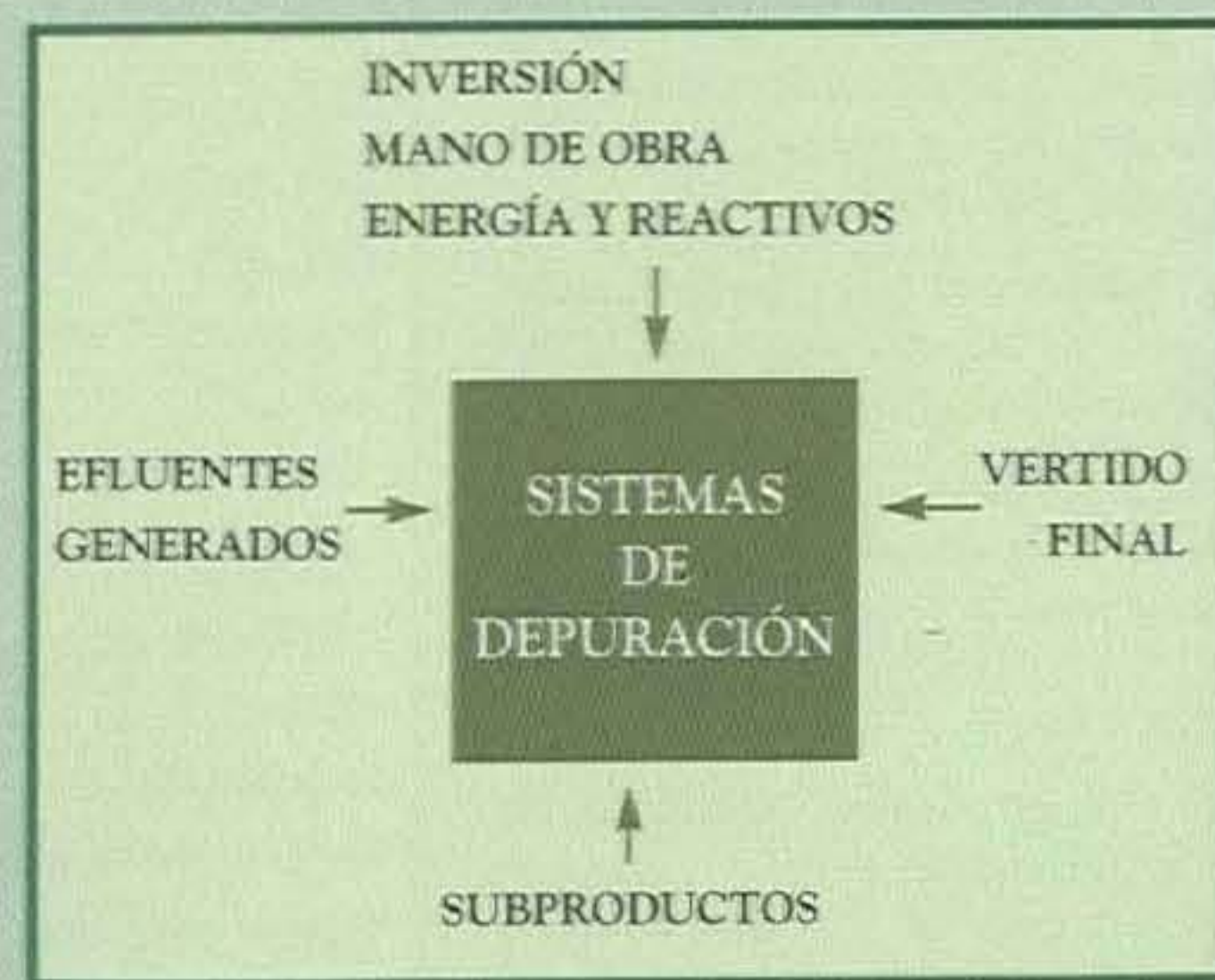


Productos transformados. La industria del espárrago tiene amplia presencia en Aragón.

tratamiento de las aguas residuales urbanas (91/271/CEE), en el artículo 13 hace referencia a la obligación de velar, por parte de los Estados miembros, por que, a más tardar el 31 de diciembre del año 2000, las aguas residuales industriales biodegradables procedentes de un grupo de actividades del sector alimentario (ver Tabla 1) que no penetren en las instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas se sometan a una autorización específica del organismo competente. Este artículo afecta a instalaciones con una carga contaminante igual o superior a 4000 habitan-

tes equivalentes. No consta que se haya publicado normativa complementaria al respecto.

Actualmente sería de aplicación el Real Decreto 849/86, de 11 de abril de 1986, de Dominio Público Hidráulico, que aprueba el Reglamento que desarrolla los títulos Preliminar, Y, IV, V, VI y VII de la Ley 29/85, de 2 de agosto de 1985, de Aguas. En él, el Capítulo II del Título III, en su artículo 251, establece que las autorizaciones de vertido, en cuanto a los límites cualitativos y cuantitativos, no podrán superar los valores contenidos en la Tabla 1 del Anexo al Título IV, salvo en aquellos casos en que la escasa importancia del efluente permita un menor rigor. Los parámetros que pueden afectar a la industria alimentaria se han recogido en la Tabla 2. ■



(*) ÁREA DE TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA.

Medio centenar de técnicos analizaron en Zaragoza la situación de la Sanidad Forestal

Alrededor de medio centenar de técnicos de las distintas comunidades autónomas han debatido recientemente en Zaragoza la situación de la sanidad forestal en España. El congreso, que ha sido organizado por el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente en coordinación con el Ministerio de Agricultura, cumple este año su XIV edición reuniendo a los máximos responsables en sanidad forestal de las comunidades autónomas y del ministerio.

El acto inaugural fue presidido por el director general del Medio Natural, Pablo Munilla, quien manifestó que «la situación sanitaria de los bosques y los avances tecnológicos en la prevención y control de plagas y enfermedades forestales son aspectos de la mayor importancia en la preservación de la biodiversidad de nuestras masas forestales, así como en la optimización de un aprovechamiento ordenado y sostenible».

En Aragón, la superficie forestal alcanza los 2,5 millones de hectáreas, de las que 1,2 millones son arboladas. Munilla ha destacado que para el mantenimiento de los equilibrios biológicos de esta superficie, se dedican anualmente unos 40 millones de pesetas, con cargo a los presupuestos asignados a la dirección general del Medio Natural. «De esta forma se ha podido atender en los últimos cinco años» —apuntó el director— «a través de la aplicación de tratamientos aéreo y terrestres una superficie arbolada de 98.500 ha, lo que supone alrededor de 20.000 hectáreas anuales». En el encuentro, también se presentó la publicación «Guía de insectos y daños en las masas forestales de Aragón», editado por el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente. El libro, que de forma muy gráfica identifica las distintas especies que habitan los montes aragoneses, pretende acentuar la concienciación de los ciudadanos respecto a la importancia del mantenimiento de una adecuada sanidad en nuestras masas forestales.



Más de 50.000 grullas pasan por Gallocanta

El entorno de la Laguna de Gallocanta ha recibido desde finales de octubre hasta mediados de noviembre la migración de cientos de miles de grullas en su viaje anual desde el norte de Europa hasta las dehesas de Extremadura donde pasan el invierno. Este año se han contabilizado alrededor de 50.000 aves, que durante el día se encuentran dispersas por la cuenca alimentándose en barbechos y sembrados y al caer la tarde se aproximan en grandes bandadas hasta los carrizales de las orillas de la laguna para pasar la noche.

La vuelta de las aves al atardecer es un espectáculo impresionan-

te cuyo punto de observación más apropiado es la loma donde está ubicada la ermita de Gallocanta. Precisamente el pasado mes de noviembre el consejero de Agricultura y Medio Ambiente, José Manuel Lasa, acompañado del presidente del consejo de la Laguna, Miguel Ángel Guillén, y técnicos del departamento visitaron la zona y tuvieron la ocasión de contemplar las aves.

En la imagen, el consejero está acompañado del director general del Medio Natural, Pablo Munilla.

Creado el Premio de Medio Ambiente en Aragón

El Consejo de Gobierno ha aprobado recientemente un decreto por el que se instituye el premio «Medio Ambiente de Aragón» a las acciones en favor del Medio Ambiente. El premio, que tendrá una periodicidad anual, tiene como objetivo fomentar la sensibilización social y la participación ciudadana sobre los temas y problemas ambientales.

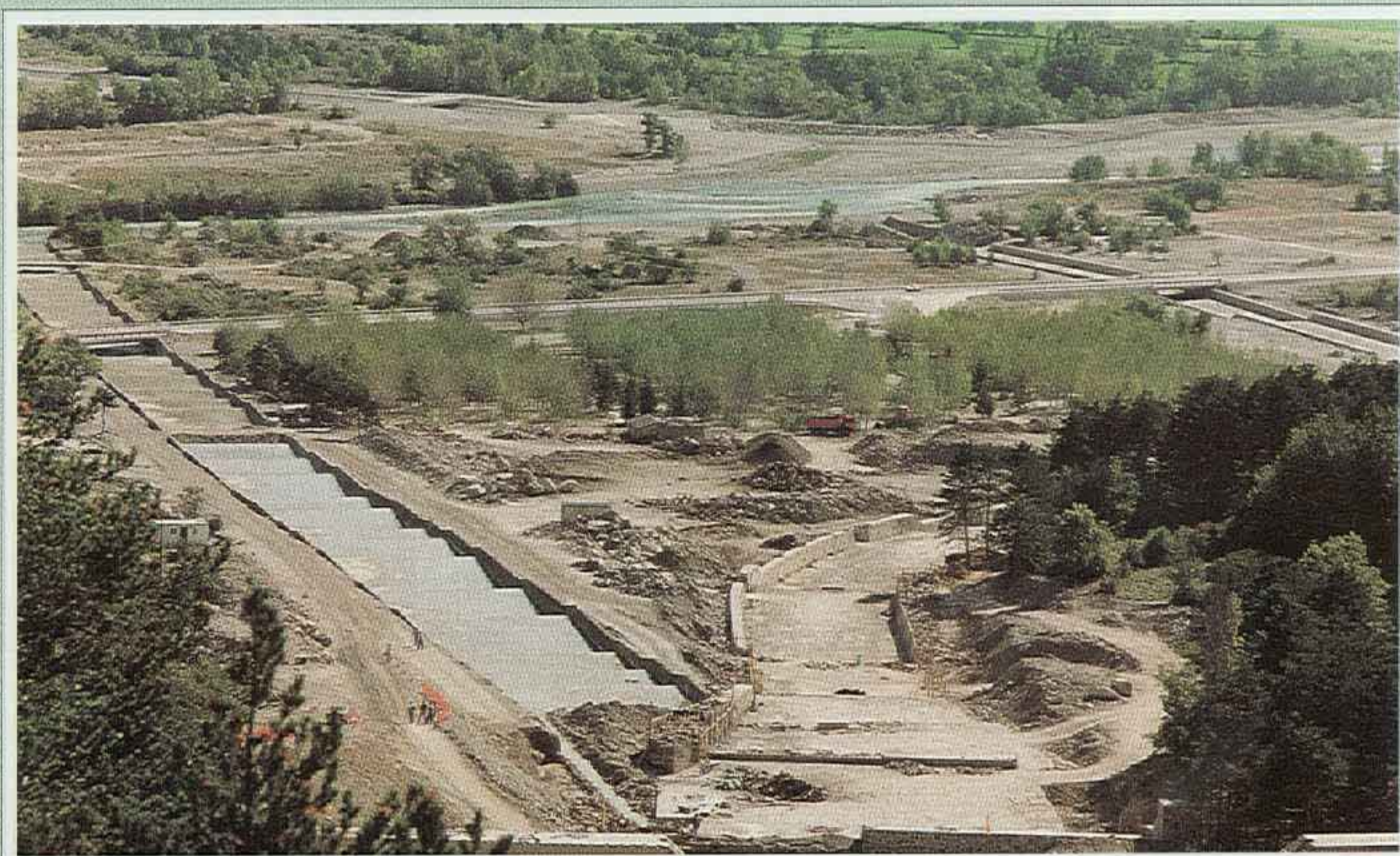
La participación está abierta a personas físicas o jurídicas, públicas o privadas cuya actividad en favor del medio ambiente se desarrolle total o

parcialmente en Aragón y que hayan destacado por su trayectoria, proyecto o actividad concreta en defensa de los valores ambientales naturales en el entorno físico y cultural de Aragón.

El premio se convocará mediante una orden del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente, en la que se aprobarán las bases del premio y la cuantía en metálico, así como el diploma acreditativo.

Las candidaturas podrán ser presentadas por los propios interesados o por otras personas, entidades o instituciones que avalen su trayectoria en el ámbito medioambiental, importancia del proyecto o actuación en la defensa de dichos valores ambientales.

La restauración hidrológica del torrente de Arás



Obras. Panorámica general de los trabajos en el encauzamiento principal y encauzamiento auxiliar. En primer plano aparece el Dique 2.

La tarde del día 7 de Agosto de 1996 una fuerte tormenta descargó sobre la cuenca del torrente de Arás, lo que provocó su crecida súbita y violenta, consecuencia de la cual se dismanteló el sistema corrector que se había establecido mediante trabajos de corrección hidrológico forestal desde las primeras décadas de este siglo, produciendo importantes daños en núcleos urbanos e infraestructuras y provocando lamentablemente la pérdida de numerosas vidas humanas en el Camping «Las Nieves». En este artículo se analizan algunos aspectos de la citada tormenta y sus efectos y se describen los trabajos que actualmente está llevando a cabo el Gobierno de Aragón para el restablecimiento del sistema corrector.

ANTONIO PADRO SIMARRÓ^(*) / JAVIER BIOTA LACASTA^(**)

La cuenca del torrente de Arás, con una superficie de 18,5 km², se caracteriza por tener sus laderas con grandes desniveles y fuertes pendientes. Esta orografía tiene su origen en la acción del antiguo glaciar del valle de Tena. El sustrato geológico está constituido básicamente por rocas de tipo areniscas y margas, parcialmente cubiertas por depósitos del citado glaciar (morrenas). Estos depósitos son muy susceptibles a la erosión hídrica y a los deslizamientos. Las especiales características fisiográficas y geológicas de la cuenca del Arás, unido a los aguaceros de gran intensidad que fre-

cuentemente tienen lugar en esa parte del Pirineo, hacen que sea ésta una cuenca torrencial, con la típica morfología: cuenca de recepción, garganta y cono de deyección.

Desde principios de siglo se tiene constancia de la actividad y efectos causados por el torrente de Arás: frecuentes cortes de la carretera a Panticosa y Francia, invasión de huertas y prados por arrastres, daños en los aprovechamientos hidráulicos del propio torrente y del río Gállego, desestabilización y desplome de laderas y consecuente pérdida de terrenos para uso pecuario o forestal, etc. Según una descripción de la época, la garganta del torrente presentaba «un aspecto amenazador,

con laderas casi verticales en continua erosión, del más desconsolador aspecto...». Consecuencia de todo ello, igualmente a principios de siglo, los servicios forestales correspondientes acometieron la corrección del torrente, mediante la restauración hidrológico-forestal de la cuenca, labor que continuó hasta fechas recientes. Los trabajos acometidos a lo largo de las primeras décadas de este siglo, fueron los siguientes:

—*Cuenca de recepción*: El importante esfuerzo de reforestación realizado en su momento logró instaurar una serie de ecosistemas forestales permanentes e hidrológicamente funcionales, con especies climáticas o paraclimáticas seriales propias de la región bioclimática forestal a que corresponde la cuenca: *Pinus silvestris* en las partes medias y bajas de la cuenca, y *Pinus uncinata* en la parte superior. Las principales masas boscosas con estructura arbórea que se implantaron, se localizan en las laderas de escorrentía directa a cauces principales y cumplieron muy eficazmente, como así se demostró durante la tormenta del 7 de Agosto de 1996, con el objetivo de laminar y frenar el escurrimiento de las aguas superficiales, pluviales o de fusión de nieve, evitando la producción de erosiones laminares de los horizontes superiores del suelo.

—*Garganta*: La garganta del Torrente de Arás, considerada desde el punto de confluencia de los Torrentes de Betés y Arás hasta el cono de deyección, fue corregida en base a la construcción de una serie de estructuras transversales de retención de acarreo, con muros longitudinales de unión entre ellas en muchos casos, cuyos objetivos eran fijar y estabilizar el lecho y conducir la entrega y la aducción de caudales al encauzamiento construido en el cono de deyección del torrente.

—*Cono de deyección*: La corrección del cono de deyección del Torrente de Arás se resolvió mediante la realización de un encauzamiento escalonado (34 escalones o estribos), de 820 m de longitud, que transcurría desde la cota 910 m.s.n.m. hasta la de 830 m.s.n.m. del río Gállego, dividiendo el cono de deyección en dos partes: la margen izquierda se caracterizaba por la presencia de una orla estrecha (unos 50 m) de vegetación riparia para seguir a continuación una amplia zona de campos de cultivo y prados de siega, lo que denotaba la gran estabili-

dad hidrológica de este espacio. Por contra, la margen derecha del encauzamiento, ocupando la mayor parte del cono de deyección, se caracterizaba por la presencia de un bosque ripario, más o menos degradado y rejuvenecido, y ausencia casi absoluta de zonas intervenidas por la actividad humana. Es en esta zona donde se instaló el Camping «Las Nieves» que fue tan seriamente afectado por la inundación. El extremo derecho del cono de deyección limita con un piedemonte caracterizado por latizales y fustales de pino silvestre. La tormenta del día 7 de Agosto de 1996, a la vez que provocó un deterioro importante del encauzamiento antiguo, determinó la acumulación de grandes cantidades de depósitos a lo largo y ancho del conjunto del cono.

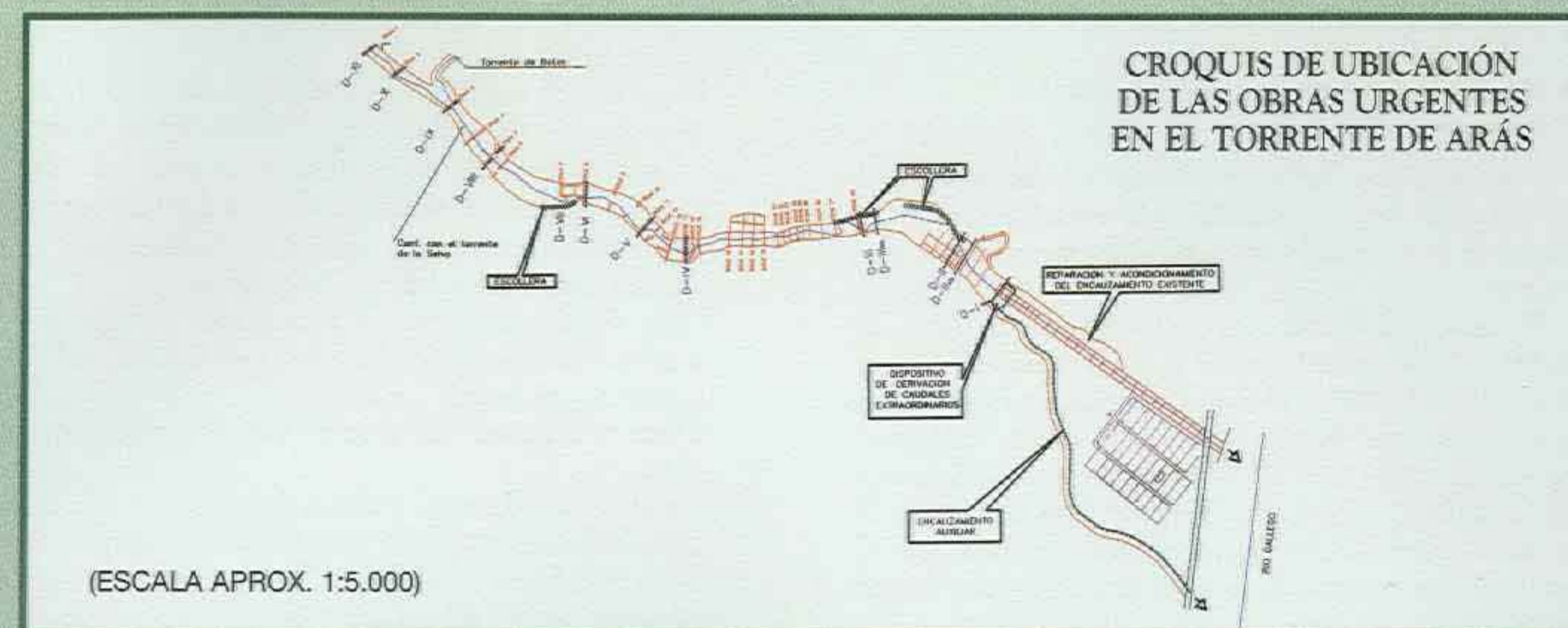
La tormenta del 7 de agosto de 1996 y sus efectos

Según datos del Instituto Nacional de Meteorología se estima que la precipitación total máxima caída sobre la cuenca superó los 250 litros por m², entre las 15 y las 21 horas, no existiendo registro histórico comparable en la zona. Sin embargo, el hecho determinante fue la intensidad máxima alcanzada, que superó los 150 litros por m² en una hora. La lluvia caída no fue uniforme en toda la cuenca, dándose el valor mínimo en la cabecera del barranco de Aso y el máximo por encima de la población de Betés.

Como consecuencia del intenso aguacero caído, las aguas se concentraron rápidamente en los cauces, resultando ser el barranco de Betés el que mayor caudal aportó, proporcionalmente. Las márgenes de este cauce sufrieron importantes erosiones y desplomes, dada la altura alcanzada por las aguas, que superaron ampliamente el cauce aparente, cuyo aspecto hasta ese momento era el de un inofensivo arroyo.

Tras la confluencia de los barrancos de Aso, Betés y la Selva, el enorme caudal de agua y materiales arrastrados se precipitó por la garganta del torrente, provocando fuertes erosiones en el lecho y las márgenes del cauce y aumentando progresivamente su carga sólida y poder destructor. Este caudal desbordó ampliamente la capacidad de los vertederos de los diques, la mayoría de los cuales quedaron arruinados por exceso de carga o socavación de sus cimientos.

Figura 1



(ESCALA APROX. 1:5.000)

Finalmente, la onda de avenida, con una importante carga sólida, irrumpió desde la garganta en el cono de deyección, descargando los materiales más gruesos en el vértice del mismo. Esta descarga sepultó el inicio del encauzamiento, lo que provocó que las aguas, ya libres de su carga, se extendiesen con un calado generalmente inferior a un metro por toda la anchura del cono de deyección, donde estaba situado el camping «Las Nieves».

Consecuencia de la tormenta se produjeron importantes daños en las poblaciones del Sobremonte, desmantelamiento del cauce del torrente de Betés, desmantelamiento de sistema corrector del tramo de garganta, daños en el encauzamiento, daños en la carretera general y otras infraestructuras aledañas, daños en las instalaciones permanentes del camping, pérdidas materiales de los campistas y, lamentablemente la pérdida de numerosas vidas humanas.

Es importante indicar que las estructuras del sistema corrector, según se pudo comprobar, estaban diseñadas para caudales asociados a intensidades de lluvia de período de recu-



Vista general de la corrección de los años 30. Obsérvense los trabajos de reforestación de laderas.

rencia superior al legalmente exigible para las construcciones hidráulicas de control y conducción de caudales en áreas de asentamientos poblacionales, intensidad que fue superada ampliamente en la tormenta del 7 de agosto de 1996.

Las actuaciones urgentes para la restauración del Torrente de Arás

A las pocas horas del suceso, se puso en marcha un dispositivo para atender las necesidades más urgentes en cuanto a la reparación de infraestructuras y restablecimiento de los servicios básicos.

El Consejo de Ministros, en su reunión del día 20 de septiembre de 1996, acordó adoptar medidas financieras destinadas a reparar los daños causados en infraestructuras por las inundaciones en el término municipal de Biescas, habilitando para ello un crédito de 1.200 millones de pesetas. Adicionalmente, el Real Decreto Ley 13/1996, de 20 de septiembre, declaraba de emergencia las obras de restauración hidrológico forestal y de conservación de suelos a ejecutar en los territorios afectados.

Por su parte, la Dirección General de Conservación de la Naturaleza (Ministerio de Medio Ambiente) conjuntamente con la Dirección General de Medio Natural (Dpto. de Agricultura y Medio Ambiente), elaboró, con cargo a los 1.200 millones de pesetas mencionados, la relación de las obras de más urgente ejecución (primera fase). En dicha relación figura la redacción de un Proyecto Integral de Restauración Hidrológico-Forestal de la cuenca del torrente de Arás, que contemplará, además de las obras urgentes, aquellas que se planteen como consecuencia de los estudios que se están llevando a cabo, estando prevista su finalización antes del fin de este año.

Según se indica en la Figura 1, la relación de actuaciones urgentes que se están llevando a cabo son las siguientes:

- Reparación del encauzamiento existente en el cono de deyección.
- Construcción de un encauzamiento auxiliar en el cono de deyección para caudales extraordinarios.



Dique 3 de la corrección actual. Puede verse el éxito de los trabajos de recuperación de la cubierta vegetal. Al fondo se aprecian las «Señoritas de Arás».

- Dispositivo de derivación de caudales extraordinarios hacia encauzamiento auxiliar.
- Dique I, de retención de acarrees.
- Dique II y contradique II-bis, de cierre del tramo de garganta.
- Dique III y contradique III-bis, de retención de acarrees, estabilización del cauce y consolidación de márgenes.
- Dique IV, refuerzo del dique nº 14 de la antigua corrección.
- Dique V, refuerzo del dique nº 11 de la antigua corrección.
- Dique VI, de retención de acarrees, estabilización del lecho del cauce y consolidación de márgenes.
- Dique VII, de reforzamiento y protección de la margen derecha y estabilización del lecho del cauce alrededor del dique nº 7 de la antigua corrección.
- Dique VIII, refuerzo del dique nº 5 de la antigua corrección.
- Dique IX, de retención selectiva de acarrees, estabilización del lecho del cauce y consolidación de márgenes.
- Dique X, refuerzo del dique nº 2 de la antigua corrección.
- Dique XI, refuerzo del dique nº 1 de la antigua corrección.

Adicionalmente a estas obras, se completa la primera fase de la corrección con un despeje general y retirada de acarrees depositados en el encauzamiento existente y zonas aledañas, la rehabilitación ambiental en las zonas afectadas por erosiones, depósitos y obras propuestas y los accesos a todas éstas. La ejecución de esta primera fase de la corrección se terminará antes de la finalización de este año.

Una vez concluida esta primera fase y de acuerdo con la información contenida en el Proyecto Integral de Restauración del Torrente de Arás, se prevé acometer una segunda fase que, con un presupuesto total de 924 millones de pesetas, permitirá la realización de una serie de infraestructuras que culminarán el dispositivo corrector de la cuenca. Entre esas infraestructuras destaca la construcción de un total de quince diques en diferentes ubicaciones estratégicas de los torrentes de La Selva, Betés y Aso, distintos tramos de escolleras, albarradas y rehabilitación ambiental de los entornos afectados.

La cuenca vertiente, el fenómeno torrencial y la restauración hidrológico-forestal

La cuenca vertiente puede considerarse un gran colector que recoge las precipitaciones pluviales y nivales y las transforma en escorrentía, que originan los ríos. Los factores que intervienen en el régimen de los ríos son, además de las precipitaciones, las características de su cuenca: relieve, suelo y vegetación.

Cuando uno o más de esos factores se presenta desfavorable (precipitaciones intensas, relieve pronunciado, suelos poco permeables o muy erosionables, cubierta vegetal poco desarrollada,...) pueden desencadenarse fenómenos torrenciales, caracterizados por la presencia de crecidas súbitas y violentas y por concentraciones elevadas de materiales sólidos en la corriente. Por desgracia, las consecuencias de estos fenómenos suelen ser inundaciones, daños en infraestructuras, daños en la agricultura y ganadería y pérdida de vidas humanas.

Para contrarrestar este fenómeno, surge la restauración hidrológico-forestal de cuencas torrenciales como desarrollo de un conjunto de acciones de mejora de la cubierta vegetal y obras de ingeniería, armónicamente distribuidas en la cuenca.

Globalmente pueden considerarse tres grandes estrategias de carácter complementario:

(a) Recuperación de la cubierta vegetal. La reforestación:

La implantación de especies vegetales, en general de carácter arbóreo, con independencia de otros objetivos complementarios que puedan cumplir (incremento de la biodiversidad, mejora global del paisaje, producción, etc...), satisface dos grandes objetivos:

- Regulación del régimen hídrico, mediante la disminución de la escorrentía superficial, el control de la dinámica torrencial y la mejora global de las condiciones climáticas.

- Protección y mejora del suelo, mediante su fijación por la cubierta vegetal.

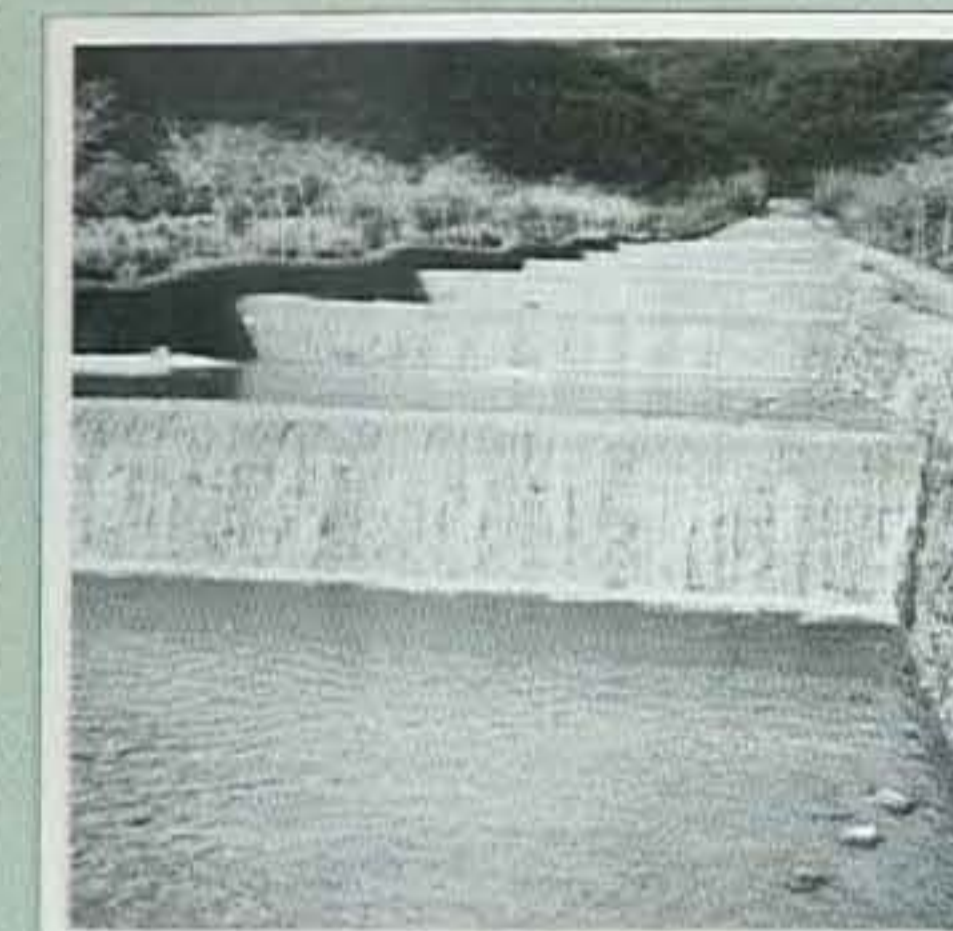
(b) Ordenación y Mejora de las Masas Arboladas: Los tratamientos selvícolas en las masas arboladas, dirigidos a su conservación y a su mejora, de tal forma que, además de potenciar la biodiversidad, contribuyan al mantenimiento de la protección y estabilidad de los suelos, son otras de las estrategias clave en la lucha contra la erosión y la desertificación. En este sentido, las claras, cortas de regeneración, podas, limpiezas, desbroces y la eliminación y/o extracción de restos de actuaciones selvícolas, son acciones de la máxima importancia para la conservación y mejora del bosque mediterráneo que, además de asegurar su adecuado desarrollo y posibilitar el cumplimiento de su función protectora, contribuyen eficazmente al logro de su regeneración natural una vez alcanzada su madurez.

(c) Hidrotécnicas de Corrección: Se trata de la realización de diferentes trabajos de estabilización de laderas y cauces con el fin de controlar los fenómenos torrenciales de carácter recurrente. La tipología de las actuaciones es variada en función del proceso de degradación existente y de las características del medio en el que se presente. Básicamente se producen dos situaciones:

- Hidrotécnicas longitudinales: se aplican para fijar y estabilizar las márgenes y el lecho del cauce. Las más características son los encauzamientos, las canalizaciones y las escolleras de protección de márgenes.

- Hidrotécnicas transversales: se aplican con el objetivo de fijar el perfil longitudinal del cauce. Suelen emplearse los diques,

ya sean de retención o de consolidación, en función del objetivo de retención de materiales o de estabilización de laderas respectivamente. ■



Panorámica. Encauzamiento principal en los años 30.



Deterioros. El encauzamiento tras la riada.



Aspecto actual. Al fondo puede observarse el Dique 2.

(*) JEFE SERVICIO DE PROTECCIÓN DEL MEDIO NATURAL
(**) SUBDIRECTOR DE MEDIO AMBIENTE, HUESCA