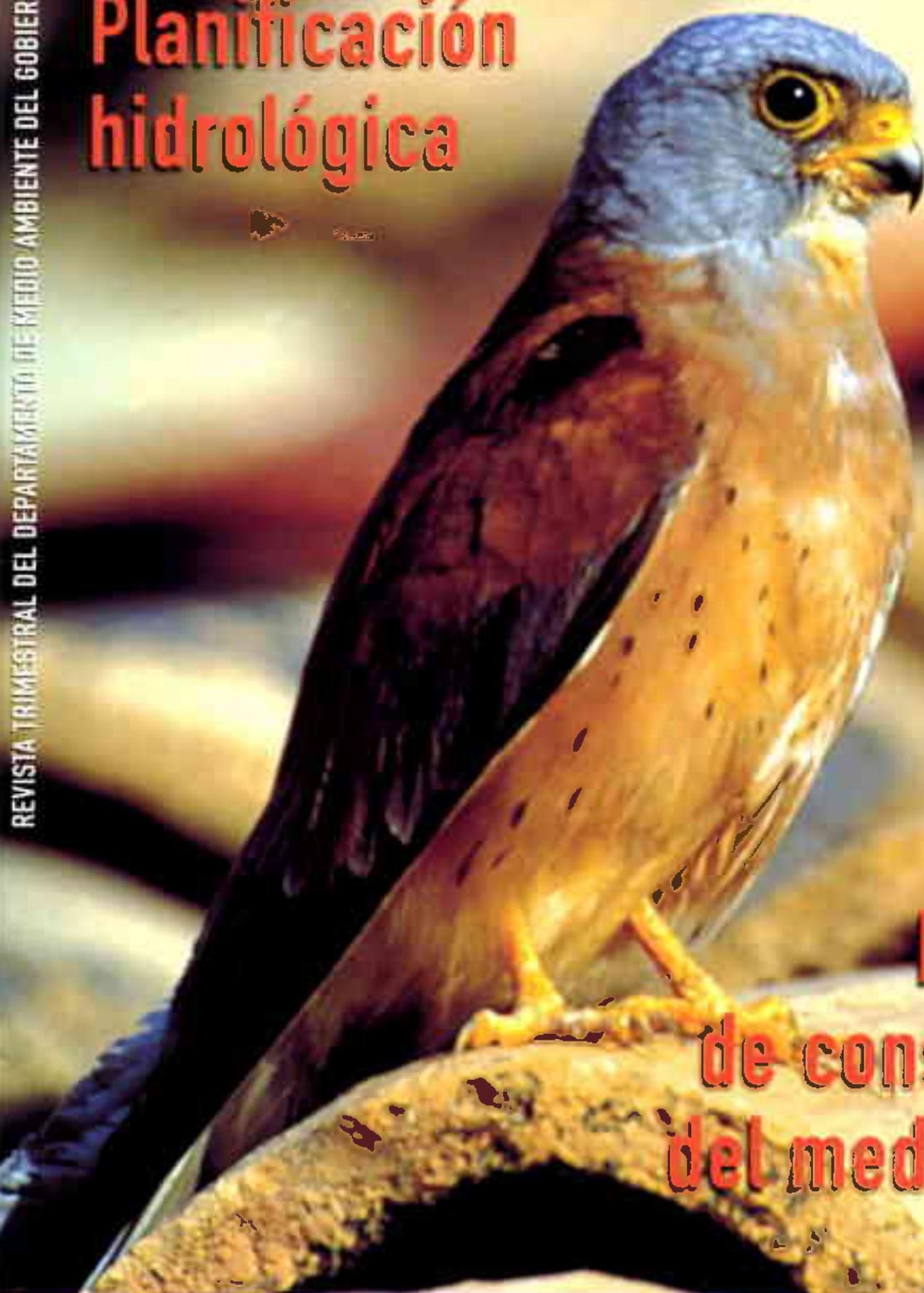




# MEDIO AMBIENTE

# Aragón

**Planificación  
hidrológica**



**Estrategia  
de conservación  
del medio natural**

**Recuperación del cernícalo primilla**



Coleccionable #3A

6



22



8



12



29



26



22

OPINIÓN  
 EDITORIALES  
 NOTICIAS BREVES  
 ACTUALIDAD  
 MEDIO NATURAL  
 ENTREVISTA  
 AGUA  
 CALIDAD AMBIENTAL  
 EDUCACIÓN AMBIENTAL  
 PUBLICACIONES Y AGENDA  
 ACTIVIDADES

**OPINIÓN**

- 4 Tribuna ajena: Borja se implica con el medio ambiente
- 5 Editorial: Una estrategia de conservación participativa

**NOTICIAS BREVES**

**ACTUALIDAD**

- 8 La estrategia de conservación del medio natural, en marcha

**MEDIO NATURAL**

- 12 Aumenta la población de cernícalo primilla en Aragón
- 16 Alternativas para la gestión sostenible de los ungulados de montaña

**ENTREVISTA**

- 18 "El desarrollo sostenible es hoy por hoy una entelequia": Francisco Comín

**AGUA**

- 22 Las bases de la política del agua en Aragón

**CALIDAD AMBIENTAL**

- 26 Aragón regula la contaminación acústica
- 29 El registro EMAS se amplía al sector servicios

**EDUCACIÓN AMBIENTAL**

- 31 "Zaragoza ahorra y recicla papel"
- 33 El aula móvil recibe más de 50.000 visitas

**PUBLICACIONES Y AGENDA**

**ACTIVIDADES**



Foto portada: Cernícalo Primilla  
Autor: Manuel Alcántara de la Fuente

EDITA:  
**GOBIERNO DE ARAGÓN**  
DEPARTAMENTO DE  
MEDIO AMBIENTE  
P<sup>o</sup> María Agustín, 36  
50004 Zaragoza

DIRECTOR  
J. Miguel Orduna Ascaso

CONSEJO DE REDACCIÓN  
Manuel Allende Álvarez  
Matilde Cabrera Millet  
Pablo Munilla López  
Juan Carlos Rabal Durán

SECRETARIA DE REDACCIÓN  
Teresa Giménez Mañas

SERVICIO DE  
EDUCACIÓN AMBIENTAL  
Tel. 976 71 46 71

PUBLICIDAD  
Tel. 976 73 55 00

EDITA:  
Vistobueno Multimedia, S.C.  
Avda. María Zambrano 2  
Tel. 976 73 55 00. Fax. 976 73 57 66

FOTOMECAÁNICA:  
DE LA LUZ

IMPRESIÓN:  
ÁLCALI

Depósito Legal: Z-491-2002



[www.aragob.es/ambiente/index.htm](http://www.aragob.es/ambiente/index.htm)  
revista.medioambiente@aragob.es

Portada:

Impresa en papel Ikonorex Gloss de Torraspapel,  
Totally Chlorine-Free. Papel en cuya fabricación  
se ha utilizado celulosa libre de cloro.

Interior:

Impreso en papel Cycles Print de Torraspapel.  
Fibras 100% recicladas post-consumo.  
Fabricado sin cloro ni blanqueantes ópticos.



Permitida la reproducción de los artículos  
de esta revista, citando la procedencia  
y el autor de los mismos.  
La revista no se responsabiliza del contenido  
de los artículos firmados por sus autores.

## BORJA se implica con el MEDIO AMBIENTE

**B**orja es una población de 4.325 habitantes (hasta 7.000 en los meses de verano) ubicada a 67 Km. de la ciudad de Zaragoza. En este municipio hemos llevado a cabo diferentes actuaciones ambientales, incluidas la sensibilización y educación ambiental, que nos enseñan la percepción de este pueblo acerca del entorno privilegiado que nos rodea.

Estas actuaciones crean una vía de gestión y reflexión sobre los problemas medioambientales y aportar algunas vías de sensibilización.

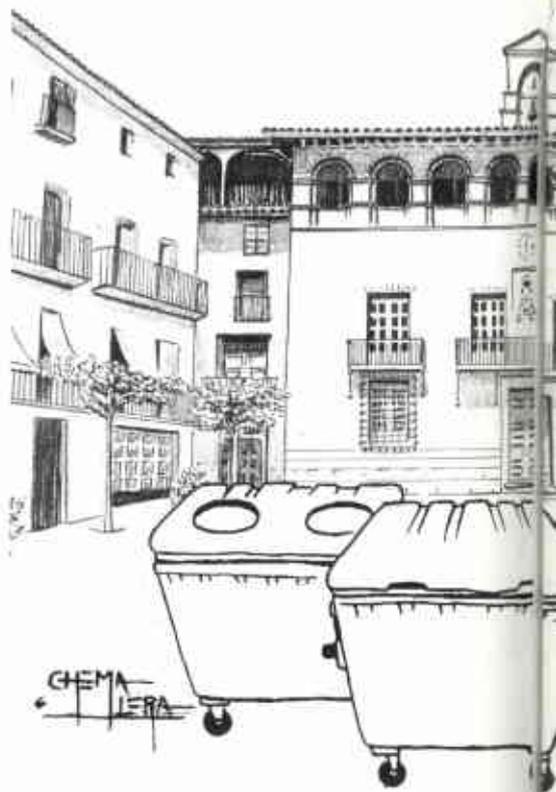
Quiero destacar de forma cronológica algunas actividades de la Delegación de Medio Ambiente de este Ayuntamiento en colaboración con la Junta Local. En el mes de febrero de 2000 se procedió a la implantación del servicio de recogida selectiva de aceite vegetal usado y de latas de aluminio y conservas. En julio de este mismo año se colocó la primera piedra del Punto Limpio "Ciudad de Borja". Poco después este Ayuntamiento elaboró un programa de recogida selectiva y solicitó la adhesión al Convenio Marco firmado entre la D.G.A. y Ecoembalajes España, S.A., firmándose el 25 de septiembre. Se colocaron 45 contenedores y se entregaron 1100 recicubos para los domicilios.

A finales del 2002 se le otorga a la ciudad de Borja el premio "Bandera Verde-Ciudad Sostenible", por la labor realizada en nuestro pueblo en materia medioambiental, siendo la primera y única ciudad de Aragón que consiguió dicho galardón. Un año más tarde la Federación de Usuarios-Consumidores Independientes (FUCI) nos concede de nuevo el mencionado premio.

Reciente hemos celebrado ya la tercera edición de las Jornadas Medioambientales "Ciudad de Borja", con actividades de reforestación, exposiciones de sensibilización ambiental, cursos, charlas, etc.

Además de diferentes campañas de apoyo al reciclaje, de ahorro de agua en domici-

Plaza del ayuntamiento de Borja



lios etc. no quiero dejar de mencionar el "Teléfono Verde", que atiende sugerencias y quejas de los ciudadanos en materia medioambiental y de la creación del "Aula de Naturaleza", cuya finalidad es dar formación sobre los diferentes aspectos relacionados con el medio ambiente a escolares, asociaciones, instituciones comarcales y ciudadanos en general.

De todas formas, quiero destacar que donde más intensamente se está trabajando es en la **RECOGIDA Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS** y que de forma esquemática paso a contarles:

- Recogida y tratamiento de residuos sólidos urbanos (materia orgánica y restos)
- Recogida selectiva de residuos (aceite

### Tribuna Ajena

Ofrecemos esta tribuna para comunicar vuestras actividades y reflexiones en temas medioambientales. Los artículos no sobrepasarán las cincuenta líneas en formato folio.

vegetal usado, latas de aluminio y conserva, medicamentos caducados y sobrantes, envase ligero, vidrio, papel y cartón, pilas y baterías, residuos sanitarios)

■ Punto Limpio "Ciudad de Borja". Algunos de los residuos recogidos selectivamente en el apartado anterior son llevados al Punto Limpio, donde se acumulan hasta su retirada



por empresas especializadas. Asimismo se llevan directamente al Punto limpio otro tipo de residuos para su tratamiento como: productos informáticos, pinturas y barnices, componentes luminosos, ruedas, muebles, líquidos reveladores de fotografía, etc.

La previsión actual es que la actividad municipal en materia de medio ambiente e incluso se incremente en los próximos años. Entre los nuevos proyectos y actuaciones, algunos pendientes de financiación, quiero destacar: La construcción y gestión de un Centro de Interpretación de la Naturaleza en el Santuario de la Misericordia; la reforestación del antiguo vertedero municipal y la construcción y gestión de una balsa para purines, una fosa para animales muertos y de una escombrera controlada. ■

Ayuntamiento de Borja

Plaza de España, 1 • 50540

Correo electrónico: aytoborja@terra.es

## Una estrategia de conservación participativa

La planificación y gestión del medio natural en Aragón está dando un paso adelante importante. La puesta en marcha del proceso de elaboración de la Estrategia de Conservación de la Naturaleza de Aragón va a marcar un antes y un después en la política de desarrollo sostenible de nuestra comunidad, sentando los criterios y directrices para la planificación de la gestión del medio natural en Aragón.

Un proceso que ha estado precedido de la puesta en marcha del Plan de Acción Forestal y de Conservación de la Biodiversidad, del que dábamos cuenta en estas páginas el año pasado. En aquellos momentos algunos cuestionaron la aprobación del plan por no haberse diseñado antes una estrategia, aspecto que desde el Departamento se tenía muy claro: una estrategia es un planteamiento que necesita un tiempo más prolongado de maduración, mientras que la gestión a corto y medio plazo necesitaba un instrumento más inmediato que permitiera desarrollar los proyectos y delimitar un marco presupuestario adecuado. No obstante, el plan es, en sí mismo, la primera piedra en el proceso de elaboración de la estrategia, que marca unos criterios orientadores.

Con el plan en marcha, el siguiente paso fue preparar el engranaje de la estrategia, que partía con algo del camino ya realizado en cuanto al análisis y evaluación de la situación del medio natural, elementos que, no obstante, serán complementados y en su caso actualizados.

Asimismo, la participación social y sectorial han sido los criterios que ha guiado la puesta en marcha del proceso, en línea con la política de búsqueda de consenso e implicación social que ha perseverado a lo largo de esta legislatura.

Desde el Departamento de Medio Ambiente se entendió desde un principio que un planteamiento de estas características requería una participación directa de la sociedad aragonesa, de los agentes económicos y de distintas administraciones territoriales, que pudieran plasmar qué medio natural quieren para el futuro y el compromiso personal y colectivo que cada uno está dispuesto a realizar para conseguirlo.

Para ello, y como explicamos en las páginas de Actualidad de este número, se han constituido diferentes paneles de expertos que tutelados por los técnicos del Departamento tienen la encomienda de perfilar ese documento, que nos marcará las pautas de la gestión de nuestro medio natural desde un enfoque de sostenibilidad y en el que todos nos sintamos implicados y responsables. ■



### Convenio para evitar riesgos de electrocución de aves

El consejero de Medio Ambiente, Víctor Longás, y el director general de ERZ-Endesa, José Antonio Gutiérrez, han firmado dos convenios de colaboración para evaluar y prevenir los riesgos de colisión y electrocución de aves en tendidos eléctricos, cuya inversión conjunta asciende a 204.060 euros.

El primero de los acuerdos se centra en el desarrollo de once proyectos de mejora, modificación o sustitución de líneas eléctricas de alta tensión, con el fin de reducir o eliminar los riesgos de colisión y electrocución de avifauna amenazada en distintos puntos del medio natural aragonés.

El acuerdo, que tiene una vigencia hasta el año 2005, cuenta con un presupuesto inversor para esta primera anualidad con 150.000 euros, financiados en un 60% por Endesa y un 40% por el Gobierno de Aragón.

El segundo convenio hace referencia a la realización de un estudio de evaluación de riesgos de colisión y electrocución de aves en las líneas eléctricas en el ámbito territorial del plan de recuperación del quebrantahuesos en el Pirineo y prepirineo aragonés. El convenio tiene una duración hasta diciembre de 2003 y cuenta con un presupuesto de 54.060 euros, que será financiado por Endesa. El estudio será realizado por la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos, entidad colaboradora del Gobierno de Aragón en la realización del programa de conservación del quebrantahuesos. ■

### Aragón tiene más de 4.000 especies de plantas

En Aragón crecen al menos 4.126 especies de plantas, sin contar las algas pluricelulares, que algunos biólogos incluyen también en el reino vegetal, según se deduce de estudios realizados por distintos expertos. Se han citado 3.514 especies de plantas vasculares (incluyendo helechos, coníferas y plantas con flores), repartidas en 892 géneros y 147 familias. Al mismo tiempo, expertos en briófitos del Museo de Ciencias Naturales de Álava han puesto de manifiesto que en Aragón existen 612 especies de briófitos (499 musgos y 113 hepáticas).

Con el fin de documentar esta riqueza vegetal, actualmente está en marcha un convenio entre el Gobierno de Aragón y el Instituto Pirenaico de Ecología (IPE) de Jaca para elaborar un Atlas de la Flora Vasculosa de Aragón. El objetivo final de este proyecto es tener a finales del año 2003 un conjunto de bases de datos relacionadas entre sí, en el que se hayan introducido todos los datos disponibles (tanto bibliográficos como de herbarios o de visu) acerca de la distribución geográfica de las plantas aragonesas. Saber dónde están las plantas es muy importante tanto para la administración que debe garantizar la conservación de la diversidad vegetal como para el conocimiento del público en general.

Los primeros pasos para lograr dicho objetivo han consistido en elaborar las bases



*Valeriana longiflora subsp. pau* en las paredes del congosto de Arguís (Huesca)

de datos desde el punto de vista informático, y elaborar una lista de comprobación de todas las plantas que se han citado en Aragón. Esta primera lista se revisará después críticamente, por grupos sistemáticos, para eliminar errores y para adaptarla a los conocimientos taxonómicos actuales, en función de los criterios del Comité Editor del Atlas, en el que intervienen investigadores del IPE, la Universidad de Zaragoza y la Universidad de Valencia.

### Nueva potabilizadora para Tamarite

La localidad altoaragonesa de Tamarite contará en breve con una nueva estación potabilizadora de agua de boca. El consejero de Medio Ambiente, Víctor Longás, asistió recientemente a la colocación de la primera piedra de las obras. Las nuevas instalaciones tienen un presupuesto de 921.385 euros, financiado por el Instituto Aragonés del Agua, con un plazo de ejecución de nueve meses. Las obras consisten en la construcción de una planta potabilizadora para tratar una demanda de 2.000 metros cúbicos, necesario para una población de 5.000 habitantes.

### Puesta en marcha de la Oficina de Tecnologías limpias

El Departamento de Medio Ambiente ha puesto en marcha recientemente la Oficina de Tecnologías Limpias, integrada en la estructura del departamento, que pretende ser un servicio de intermediación que canalice, facilite y promueva la relación con el tejido empresarial, y en particular con las pequeñas y medianas empresas.

Esta iniciativa forma parte de los Planes de Residuos Industriales y Peligrosos puestos en marcha a lo largo de esta legislatura por el Departamento, con el objetivo de planificar la correcta gestión de los residuos y apoyar a las empresas en sus esfuerzos de investigación que posibiliten la incorporación de procesos productivos.

## Nuevo Patronato de San Juan de la Peña

El Patronato del Monumento Natural de San Juan de la Peña se constituyó el pasado mes de junio, nombrando a Emilio Eiroa como presidente, en un acto que estuvo presidido por el consejero de Medio Ambiente, Víctor Longás.

La constitución del patronato está enmarcada en la reciente Ley 24/2001, de 26 de diciembre, que regula el funcionamiento de este órgano asesor y de participación social.



En la sesión constitutiva también se abordó el plan de actuaciones para el presente ejercicio, que contará con un presupuesto de actuaciones de 237.000 euros (unos 40 millones de pesetas), lo que supone un incremento respecto a los 175.000 euros que se invirtieron el año pasado.

Entre las inversiones destaca la modificación y soterramiento de la línea de media tensión de San Juan de la Peña, que supondrá una inversión del Departamento de Medio Ambiente de 67.667 euros; tratamientos selvícolas y mantenimientos de infraestructuras, con 123.700 euros, y la realización de un catálogo de planas superiores de San Juan de la Peña, que se hará mediante convenio con Instituto Pirenaico de Ecología, que supondrá una inversión de 12.020 euros. El monumento, integrado en la red de espacios naturales protegidos de Aragón, ocupa una superficie de 264 hectáreas en el término municipal de Jaca.

## Décimo Aniversario de la Reserva Natural de los Galachos de la Alfranca

La Reserva Natural de los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y el Burgo del Ebro cumple 10 años. La reserva, que también está catalogada como zona de especial protección para las aves (ZEPA), ocupa una extensión de 777 hectáreas que se extienden en los términos municipales de El Burgo de Ebro, Pastriz y Zaragoza y cuenta con tres galachos, que son lagunas abandonadas al romper el Ebro en los años 1950-60 tres antiguos meandros.

Los objetivos actuales de gestión para este año y siguientes se centran en la realización del Plan de Seguimiento como medida de control y evaluación de la gestión y actuaciones realizadas, así como de la orientación de la planificación. En el apartado de obras, la más destacada es la realización del proyecto "Vías verdes", una serie de accesos al espacio natural desde La Cartuja, El Burgo de Ebro y Pastriz. A esta obra hay que añadir otras de mantenimiento y mejora de vías pecuarias, caminos y entorno del centro de interpretación. En el apartado de investigación, está previsto la edición de un catálogo florístico y otro entomológico.

Asimismo, también se refuerzan los programas de divulgación y sensibilización mediante la exposición itinerante y el programa educativo desarrollado en el centro de interpretación. Para el desarrollo del programa inversor de este año, el presupuesto asciende a 407.049 euros, lo que supone un incremento del 26% respecto al año pasado.



## La estrategia de conservación del medio natural, en marcha



La Estrategia de Conservación de la Naturaleza de Aragón ya está en marcha. El Departamento de Medio Ambiente está elaborando una planificación en la que la participación pública y la implicación de los distintos sectores productivos son las claves del proceso, que cuenta a su vez con un exhaustivo análisis y diagnóstico de la situación del medio natural en Aragón.

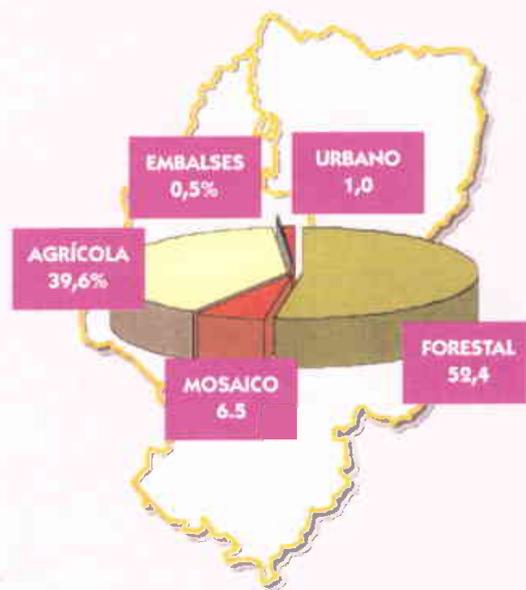
El proceso de elaboración y las líneas generales fueron presentadas recientemente por el consejero Víctor Longás ante un foro de expertos, en Bruselas, con el fin de recabar sus impresiones y su implicación en el proyecto, que posicionará a Aragón como una de las comunidades más avanzadas en la planificación estratégica del medio natural. La estrategia es la herramienta que sentará los criterios y las directrices para la planificación medioambiental en Aragón desde un enfoque de participación social y sectorial.

Los días 27 y 28 de septiembre se celebrarán unas jornadas de discusión pública del primer borrador y las aportaciones del panel de expertos.

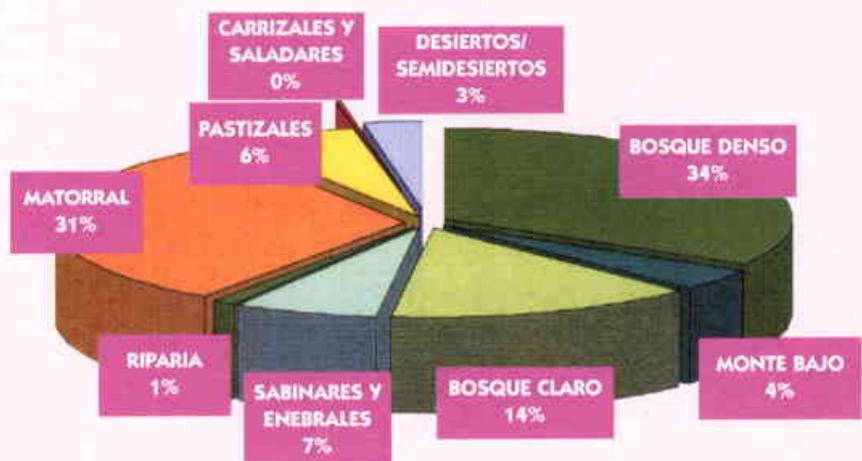
**L**a Estrategia de Conservación de la Naturaleza de Aragón pasó la primera "prueba del algodón" ante expertos del Parlamento Europeo, en Bruselas. Miembros del Intergrupo Forestal y de Conservación de los Recursos Naturales asistieron a la conferencia que el pasado mes de mayo ofreció el consejero de Medio Ambiente, Víctor Longás, en la que explicó el proceso de elaboración y las líneas generales de la Estrategia de Conservación de la Naturaleza de Aragón.

La Estrategia, cuya elaboración concluirá a principios del próximo año, tiene como principales elementos la participación pública y de expertos en las distintas materias, así como la implicación de los sectores productivos a través del desarrollo de las directrices sectoriales.

## La Biodiversidad de Aragón



- Más de 2.500.000 ha de terrenos con vocación forestal (52% del territorio).
- 1.500.000 ha de bosques
- 800.000 ha de matorrales
- 220.000 ha de pastizales y semidesiertos
- 2 regiones biogeográficas
- 7 pisos bioclimáticos
- 58 hábitats de interés europeo (790.000 ha) Directiva 92/43
- Entre 4/5.000 especies de flora vascular y 358 de vertebrados
- 225 especies endémicas pirenaicas e ibéricas
- 113 especies de Flora y Fauna de Interés Europeo



De esta forma, el documento estratégico será la base sobre la que girará la planificación a largo plazo; es decir, la biblia de nuestro medio natural, como la definió el consejero Longás en su intervención. De ahí, la importancia de la participación pública y la implicación sectorial, para que el documento definitivo plasme lo que la sociedad aragonesa y los sectores productivos quieren de su medio natural y el compromiso personal y colectivo para alcanzarlo. En definitiva, sentará los criterios y las directrices para la planificación medioambiental en Aragón desde un enfoque de desarrollo sostenible, en el que la participación social y sectorial sean los principales engranajes.

Este proceso cuenta además con un pormenorizado análisis y diagnóstico previo de la situación del medio natural aragonés, en el que se identifican las debilidades y fortalezas y se marcan una serie de objetivos de gestión.

En ese análisis previo (como se puede apreciar en los gráficos que acompañan a este reportaje) se puede observar la biodiversidad de Aragón, las necesidades de gestión en cuanto a espacios naturales, montes y vías pecuarias, especies catalogadas, caza y pesca, así como la situación del medio natural referente a la demografía, orografía y recursos de desarrollo.

### Plan Forestal y de Conservación de la Biodiversidad

Además del análisis previo, el proceso de elaboración de la estrategia contaba como soporte de gestión el Plan de Acción Forestal y de Conservación de la Biodiversidad, que fue aprobado por el Gobierno de Aragón en 2001. En este documento se trazaban las líneas maestras de la política de conservación de la biodiversidad, se integran los criterios y normativa europea e internacional y se diseñan y se dotan presupuestariamente una serie de programas y medidas, con un primer horizonte hasta el 2006 y otro a largo plazo de 30 años. ( Ver artículo en el número 7 de noviembre 2001).

No obstante, para una eficaz política de conservación de la naturaleza no es suficiente la intervención mediante actuaciones directas del Departamento de Medio Ambiente. Es necesario establecer criterios y directrices de forma inmediata



## Cronograma de la Estrategia

2002

JULIO

- Revisión por el Comité Científico del análisis y diagnóstico de la biodiversidad en Aragón
- Elaboración de un Documento Básico de Estrategia para su análisis por el Panel de Consultores (junio, julio)

SEPTIEMBRE

- Aportaciones del Panel de Expertos al documento.
- Días 27-28. Jornadas de discusión pública del documento y aportaciones del Panel de expertos. Las jornadas serán públicas, con participación de los grupos sectoriales. Como resultado se obtendrá un borrador consensuado de la Estrategia.

OCTUBRE

- Del 15 de octubre al 30 de noviembre. Reunión de los Grupos Sectoriales para explicación del Borrador de la Estrategia y debate participativo sobre la misma.

DICIEMBRE

- Del 1 al 15 de diciembre. Reunión con elementos de cada grupo, en un Grupo Intersectorial, para concluir el proceso sectorial. Como resultado de este proceso de participación se obtiene el avance de estrategia.

2003

ENERO  
FEBRERO

- Realización de encuestas a la población aragonesa y participación desde la página web del Departamento. Documento definitivo de la Estrategia.

MARZO

- Acciones de comunicación y jornada de presentación de la Estrategia.

y para diferentes sectores de actividad económica que inciden en el territorio, contribuyendo al desarrollo socioeconómico y a la mejora de la calidad de vida. De ahí surge la necesidad de abordar desde el Departamento la elaboración de la estrategia de Conservación de la Naturaleza de Aragón, que se estructura en una primera parte con el análisis diagnóstico y objetivos. La segunda parte aborda las líneas de actuación, en las que se integran las políticas propias del Departamento como el Plan de Acción Forestal y de Conservación de la Biodiversidad. Por otro lado, las políticas sectoriales, estableciendo los criterios y directrices que integran en el sector aspectos ambientales: actividades agrarias, industriales, energéticas y mineras, transportes y comunicaciones, actividades turísticas y usos del agua, principalmente.

No obstante, es importante destacar que la estrategia en sí no lleva aparejada dotación presupuestaria propia, ya que marca los criterios y directrices de actuación, quedando el desarrollo de las distintas iniciativas para el Plan Forestal y de Conservación de la biodiversidad.

### Paneles de experto

La participación pública mediante la discusión y puesta en común del conjunto de los expertos sectores de actividad y agentes sociales se articula mediante la creación de un panel de consultores y distintos grupos sectoriales.

En cuanto al panel de consultores, está integrado por unos 15 expertos de reconocido prestigio en el ámbito nacional y europeo en temas de la conservación de la naturaleza y de la gestión forestal.

Dentro de este panel se integra un grupo más reducido que queda identificado como Comité Científico, que también se ocupa de revisar el análisis y diagnóstico de la biodiversidad en Aragón, documento elaborado para el Plan de Acción Forestal y de Conservación de la Biodiversidad de Aragón.

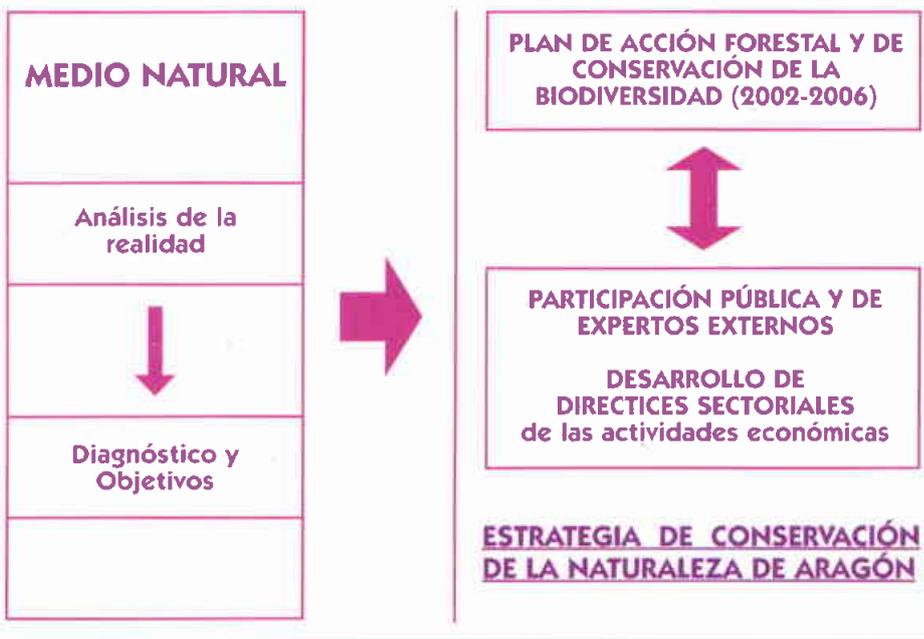
Precisamente, la presentación de la estrategia en el Parlamento Europeo contó con la presencia de relevantes expertos, como Miguel Castroviejo, consejero de Medio Ambiente de la representación permanente de España ante la UE y Antonio Fernández de Tejada, de la

## Diagrama metodológico

dirección general de Medio Ambiente de la Comisión Europea, entre otros. Ambos responsables ambientales reconocieron el esfuerzo de Aragón en esta materia y mostraron su apoyo en el proceso de elaboración.

En cuanto a los grupos sectoriales, está previsto la constitución de seis que corresponden a Administración local; propietarios y titulares de derechos; empresas, actividades e infraestructuras; profesionales y universidades; instituciones y entidades, y sociedad. Cada uno de estos seis grupos estará integrado por unos 30 miembros, que conformarán la fase del debate social y sectorial.

En definitiva un engranaje, que se ha puesto en marcha al inicio de 2002 y que se prolongará a lo largo de un año, concluyendo con la presentación de un documento definitivo en la primavera de 2003. ■



## Importantes necesidades de gestión

### ESPACIOS NATURALES

- 1.300.000 ha en espacios propuestos para RED NATURAL (el 30% de Aragón). De ellos 172.000 ha protegidos por ley.

### MONTES Y VÍAS PECUARIAS

- 1.360.632 ha de sup. forestal de gestión pública y 10.000 km de caminos ganaderos.

### ESPECIES CATALOGADAS

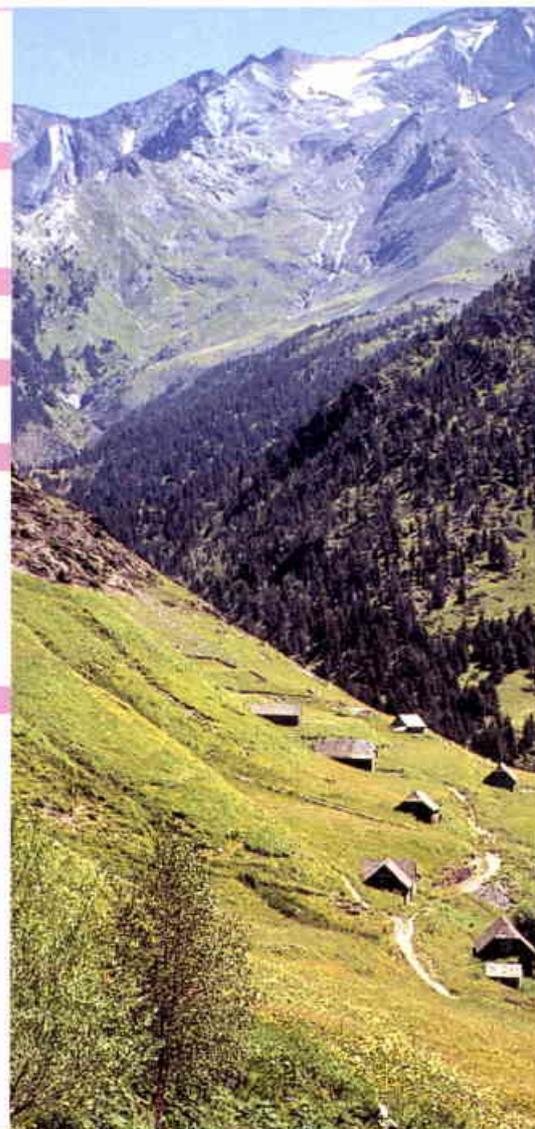
- 17 especies de flora y fauna en PELIGRO DE EXTINCIÓN.

### CAZA Y PESCA

- 140.000 licencias.

## Situación del Medio Natural

- Demografía:
  - 4 hab/km<sup>2</sup> en zonas de montaña.
  - 8,9 hab/km<sup>2</sup> en los somontanos de Huesca y Teruel.
- Región extensa, montañosa y despoblada.
- Decaimiento de las producciones tradicionales: forestales y ganaderas.
- Abandono de los montes: pérdida o disminución de muchos hábitats seminaturales característicos del medio rural.
- Incremento de actividades recreativas, deportivas y de ocupación por infraestructuras.





## Aumenta la población de cernícalo primilla en Aragón

*Manuel Alcántara de la Fuente \**

Este pequeño halcón se ha convertido en uno de los símbolos de la naturaleza de las áreas esteparias aragonesas. La particular situación de conservación de la población monegrina llevó a la catalogación de la especie como "Sensible a la alteración del hábitat" en el Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas (Decreto 49/1995, del Gobierno de Aragón). Respondiendo a su catalogación, en 2000 el Gobierno de Aragón aprueba el Plan de Conservación del Hábitat del Cernícalo Primilla (Decreto 109/2000), que desde entonces es el primer y único plan de conservación con carácter normativo que se ha promulgado para esta especie en Europa. Ese mismo año, el Departamento de Medio Ambiente presenta a la convocatoria de los Fondos LIFE de la Unión Europea un programa para la realización de acciones de conservación en los hábitats de nidificación de la especie, con el fin de consolidar evolución de la población y evitar los factores de riesgos potenciales. El programa se encuentra en ejecución, y hasta finales de 2004 financiará acciones del Plan de Conservación del Hábitat de la especie en las cuatro Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs) designadas en el área monegrina. En Aragón, la población de Primilla ha aumentado en los últimos diez años hasta llegar el año pasado a cerca de 1.000 parejas nidificantes.

**D**urante la segunda mitad del siglo XX, las poblaciones de cernícalo primilla de toda Europa han experimentado un marcado declive. Hasta la década de los 60, se consideraba una de las rapaces más abundantes del Paleártico, desde entonces el descenso en el tamaño de sus poblaciones en todo el continente ha sido constante. Su población actual puede estimarse en torno a las 20.000 parejas. Algunos de los datos sobre la regresión en el área europea resultan bastante esclarecedores, con descensos de más del 90% de la población en algunos países durante los últimos 50 años.

En la actualidad, España cuenta con unas 12.000 parejas, más del 50 % de la población europea, y algo más del 30 % de la población mundial. La especie se encuentra presente como nidificante en 11 comunidades autónomas: Andalucía, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla-León, Cataluña, Extremadura, La Rioja, Madrid, Murcia, Navarra y Comunidad Valenciana, siendo las poblaciones extremeña y andaluza las más numerosas.

En Aragón, a través de Convenios de Colaboración con la Estación Biológica de Doñana, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, y con la participación de técnicos y Agentes de Protección de la Naturaleza del Depar-



tamento de Medio Ambiente, desde 1986 se ha venido realizando un seguimiento sistemático de la población de Primillas, inicialmente sólo en Monegros y ahora en buena parte de su área de distribución en Aragón.

La población aragonesa de primilla es pequeña y aislada, y por tanto inherentemente amenazada. Pese a todo, se encuentra en constante crecimiento en la última década, gracias a la gran disponibilidad de presas y a la escasa interferencia humana en zonas de cría y cazaderos. Se ha pasado de sólo 80-100 nidos en 1988, a cerca de 1000 parejas nidificantes en 2001.

No obstante, esta situación podría verse afectada ante las previsiones de cambio en los usos del suelo, que constituyen algunos de los principales problemas de conservación para la especie.

### Factores de amenaza para la población

En Aragón, los principales factores de riesgo para la conservación de la población de primillas están relacionados con la modificación de los hábitats de alimentación, en relación a las características del paisaje agrícola; pérdida de las edificaciones utilizadas como lugares de nidificación; aumento de la predación por especies antropófilas; caza ilegal; venenos; dificultad de protección de los lugares de nidificación; contaminación por fitosanitarios.

### El Plan de Conservación del Hábitat en Aragón

Con el fin de reducir estos factores de riesgo, el Gobierno de Aragón promulgó en mayo de 2000 el Plan de Conservación del Hábitat del Cernícalo Primilla (Decreto 109/2000). Las bases técnicas para la elaboración de este plan se asentaron en los trabajos realizados por técnicos del Departamento de Medio Ambiente y en los resultados del primer Convenio de Colaboración suscrito con la Estación Biológica de Doñana (1994-95). El plan es un documento técnico pero también normativo, que vincula por tanto a toda la sociedad. En él se define un ámbito de aplicación del plan (véase mapa) y se establecen las denominadas áreas críticas para la especie, que se definen como sus colonias de cría y el

hábitat circundante en un radio de 4 km en torno a ellas.

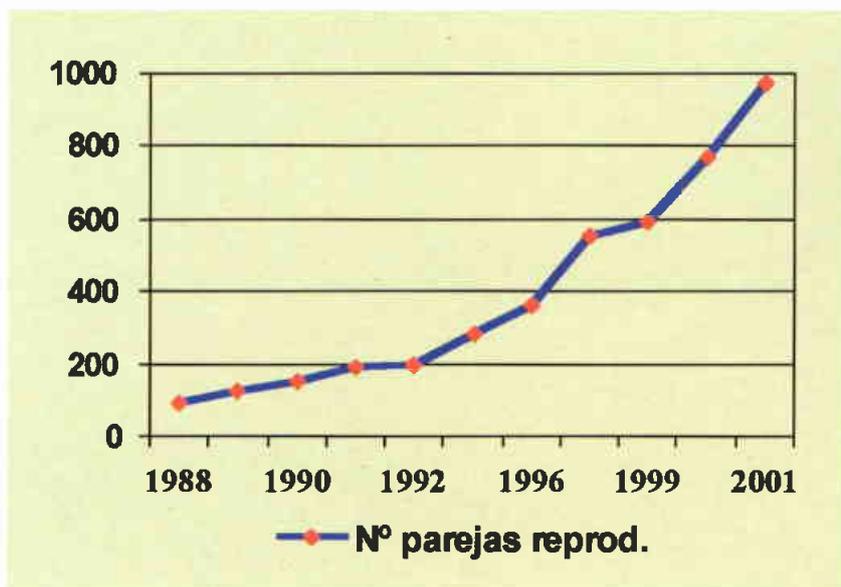
La definición de las áreas críticas no se estableció de manera arbitraria. Los análisis de uso del espacio han permitido establecer que esa superficie es la que, en promedio, prospectan los ejemplares de una colonia durante el periodo reproductor. En ella, los animales obtienen los recursos necesarios para el mantenimiento de la colonia, y los cambios que se produzcan sobre esta superficie pueden definir no sólo la eficacia o la viabilidad de la colonia en términos reproductivos, sino también su capacidad para actuar como fuente de ejemplares dispersores hacia otras zonas.

Consecuentemente con la importancia de estas áreas críticas, el plan aplica en ellas el principio de precaución. Una larga lista de actividades debe contar con un informe previo, emitido por la Dirección General del Medio Natural,

fitosanitarios en áreas agrícolas.

No se trata, ni mucho menos, de prohibir o limitar totalmente la ejecución de estas actividades, sino de hacerlas compatibles con la supervivencia del cernícalo primilla y de sus colonias a través de medidas correctoras o condiciones a la ejecución de los proyectos. En muchas ocasiones las medidas son sólo restricciones temporales, tratando de evitar molestias excesivas durante las fases más críticas del periodo reproductor. En otros casos la aprobación final del proyecto se condiciona a la incorporación de elementos que disminuyan los factores de riesgo (p.ej, señalizaciones o aislamientos en tendidos eléctricos).

Como en otros planes de recuperación en vigor, el objetivo genérico del plan es el cambio de la categoría de amenaza de la especie desde "sensible a la alteración de su hábitat" a "vulnerable" y posteriormente a "de interés especial".



Evolución reciente de la población nidificante de cernícalo primilla en Aragón

cuando vayan a realizarse en áreas críticas para la especie. Entre estas actividades se encuentran la construcción de pistas y caminos rurales, la instalación de tendidos eléctricos, las rutas de todo terreno y otras actividades turísticas y deportivas organizadas, las repoblaciones y tratamientos selvícolas, las actividades de prospección y extracción minera, los proyectos de concentración parcelaria, las transformaciones de los usos del suelo y los tratamientos

Para el cumplimiento de los objetivos, el plan establece seis directrices generales de actuación que se concretan a través de actuaciones específicas: mejora y conservación del hábitat; favorecer el incremento del número de parejas reproductoras y facilitar la expansión de la especie a nuevos territorios; seguimientos y controles poblacionales; desarrollo de líneas de investigación y seguimiento, así como las de cooperación, colaboración y un programa de información al público.





## La especie

Las actuaciones prioritarias del Plan de Conservación del hábitat van precisamente dirigidas a paliar los efectos de este factor de riesgo. Por otra parte, la implementación paulatina de las Directivas Europeas de Aves (79/409/CEE) y de Hábitats (92/43/CEEE) en el territorio aragonés respalda las acciones del Plan a través de la inclusión en la Red Natura 2000 de espacios importantes para la conservación de la especie.

### El programa LIFE para la Conservación del Hábitat de Nidificación

El desarrollo del Plan de Conservación del Hábitat y la gestión en las ZEPAs orientada a la conservación de los lugares de nidificación del primilla son precisamente los argumentos básicos del Programa LIFE que el Gobierno de Aragón presentó a la convocatoria de 2000. El Proyecto aprobado por la UE supone la inversión en 4 años de 1.050.054 € (algo más de 170 millones de pesetas), cofinanciados en un 60% por la UE y destinados básicamente a la restauración de los hábitats de nidificación de la especie en las ZEPAs monegrinas, pero también en otras zonas del área de distribución de la especie en Aragón.

El objetivo genérico del Programa LIFE coincide con el del Plan de Conservación del Hábitat de la especie: la conservación

de la población aragonesa de cernícalo primilla. Tres líneas de actuación básicas se incluyen en el Programa, y son a su vez la puesta en marcha de parte de las directrices incluidas en el Plan:

■ Estabilización de los hábitats de nidificación en las ZEPAs designadas en Monegros.

El cernícalo primilla (*Falco naumanni*) es un pequeño halcón que apenas sobrepasa los 200 gramos de peso. Los machos presentan un conspicuo color azul en la cabeza y un marcado tono rojizo en el dorso, mientras que las hembras y los individuos juveniles son pardos y moteados, muy similares a las hembras del cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), su pariente próximo mucho más frecuente.

### Distribución y hábitats

Ocupa como reproductor el sudoeste de Europa y norte de África, llegando por el sudeste europeo hasta Asia Menor, Irán, Mongolia y el norte de China. Los cuarteles de invernada se sitúan en África, al sur del Sahara, y en algunas áreas de distribución irregular en el sur asiático.

En todo su rango de distribución, es una especie rara y en clara regresión, ligada a zonas cálidas o templadas, y que está presente de modo casi exclusivo en áreas abiertas, habitualmente estepas y zonas semidesérticas, asociado a cultivos de secano y a áreas arbustivas con matorral de porte bajo y escasa cobertura (garriga).

En Aragón se localiza principalmente en la Comarca de Monegros, desde donde la población ha iniciado una progresiva expansión hacia otras áreas esteparias de Aragón y comunidades vecinas (Navarra, La Rioja y Cataluña). Aquí ocupa áreas dominadas por cultivos de secano, con una importante proporción de ribazos y zonas no cultivadas, donde la vegetación natural se mantiene. La existencia de casas de labor o mases, diseminadas por el territorio y que son utilizados como lugares de reproducción para la especie completa el paisaje de los hábitats del Primilla.

### Alimentación

Se alimenta básicamente de pequeños invertebrados, fundamentalmente artrópodos, y especialmente insectos. También forman parte de su dieta roedores y reptiles, y, muy raramente, algún ave de pequeño tamaño. Cazán en espacios abiertos, por encima de los cultivos de cereal de secano, y seleccionando en especial los ribazos.

### La migración

Entre el mes de febrero y principios de marzo, llegan a España procedentes de África en grupos numerosos, que se distribuyen en las áreas de reproducción. Hacia finales del mes de julio, una vez finalizado el período reproductor, se produce el regreso hacia las áreas de invernada, situadas mayoritariamente al sur del Sahara. Antes de emprender este viaje es frecuente observar grupos divagantes, formados exclusivamente por individuos juveniles.

■ Mantenimiento y mejora de su productividad global.

■ Incremento del área de distribución de la especie hacia zonas adecuadas con escaso riesgo de transformación.

Para alcanzar los objetivos planteados, el Programa LIFE incluye una serie de actuaciones que tratan de controlar los

## Acciones del programa LIFE

- Restauración de "mases" (edificaciones tradicionales de uso agrícola) por intervención directa de la Administración y por iniciativa de los propietarios -a través de subvenciones-.
- Seguimiento de la utilización por los primillas de los mases rehabilitados y seguimiento general de la población
- Incremento y mejora de la vigilancia.
- Campañas de desratización en mases rehabilitados
- Realización de análisis ecotoxicológicos de la población de primillas
- Página Web sobre el Proyecto, monitorización de parejas reproductoras con videocámaras y conexión on line.
- Acciones de educación ambiental: edición de materiales divulgativos y formación en centros de profesorado.
- Reuniones técnicas de seguimiento y valoración de resultados.

principales factores de riesgo para la conservación de la especie en las ZEPAs, pero también de divulgar y transmitir la necesidad de conservación de esta especie como bandera con la que favorecer la conservación del resto de especies esteparias.

Hasta el momento y una vez transcurrido algo más de un año y medio desde el inicio del Proyecto, las actividades se han centrado en la reparación de mases, tanto a través de la intervención directa de la Administración como mediante subvenciones a particulares, tratando con ello de abordar el principal problema de conservación identificado.

## Restauración de mases

Entre el otoño de 2001 y el invierno de 2002, la Dirección General de Medio Natural ha acometido directamente la restauración de 5 mases, localizados en los términos municipales de Fraga, Bujaraloz, Monegrillo y Pina de Ebro (2). Esta intervención ha supuesto un gasto total de 90.064,82 € (casi 15 millones de pesetas). Las obras a realizar en el otoño de 2002 se están programando en estos momentos, con el fin de ejecutarlas una vez que las aves hayan abandonado las zonas de cría. La previsión es reparar como mínimo 4 mases más.

En cuanto a las subvenciones a particulares, todas se han hecho efectivas de acuerdo con las órdenes anuales de desarrollo del Decreto 57/2001, de 13 de marzo (ayudas en materia de medio

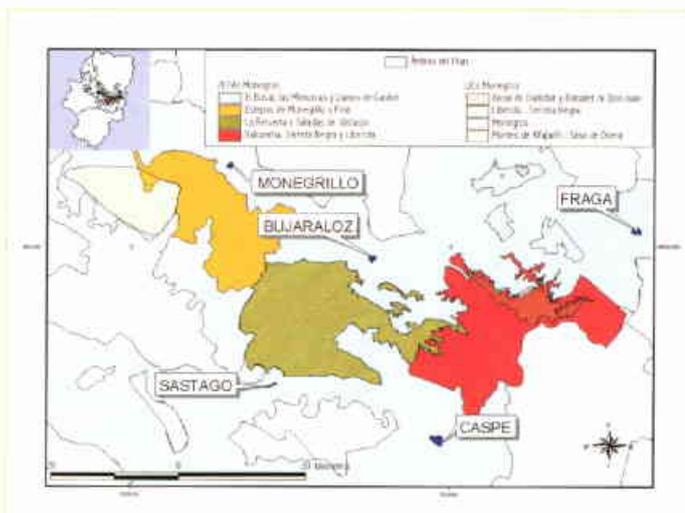
natural y desarrollo sostenible. En 2001 se admitieron inicialmente 11 solicitudes de subvención, aunque finalmente sólo se justificaron 9 de ellas: tres en Peñalba, tres en Ontiñena, dos en Ballobar y una en Fraga. Estas 9 actuaciones, supusieron una inversión total de 45.032,74 € (7 millones y medio de pesetas), si bien se incluyen también en esta cifra algunas actuaciones de recuperación de linderos y hábitats de alimentación. En la convocatoria para 2002 han sido también 9 las solicitudes presentadas: una en Ontiñena, una en Lanaja, dos en Villanueva de Sigena, una en Candasnos, una en Muel, dos en Ballobar y una en Fraga. La mayor parte de las obras previstas se realizarán después del período estival y si el grado de ejecución es el adecuado la inversión

prevista se acercará igualmente a los 45.000 €.

Tanto en las obras directas del Gobierno de Aragón, como en las subvencionadas, la rehabilitación de las edificaciones se realiza manteniendo las características tradicionales de las construcciones agrícolas: muros de piedra y tejado de teja árabe. Además, y con el fin de habilitar lugares para la nidificación del primilla, entre las tejas árabes convencionales se intercalan tejas especiales, con una pequeña sobre-teja que facilita la ubicación del nido sin afectar a la estructura del tejado.

Las labores de restauración de mases han sido supervisada en todo momento por técnicos especialistas en la conservación del primilla, con el fin de solucionar sobre el terreno posibles dudas constructivas que pudiesen afectar a la capacidad de acogida de los mases para la especie.

En relación al resto de actividades incluidas en el Programa LIFE, a finales del verano de 2002 está previsto disponer de material gráfico (posters y trípticos) que permita informar acerca de la necesidad de conservación del Primilla, así como divulgar los contenidos del proyecto LIFE en todo el territorio aragonés. También a finales de año deberá disponerse de una página Web que facilite el acceso a la información que vaya generando el proyecto, y entre la que se incluirán las imágenes que en 2003 facilitarán las cámaras de monitorización que se instalarán en uno de los mases restaurados, y que permitirán la observación on line del proceso reproductor de este pequeño halcón. ■



*Ámbito de aplicación del Plan de Conservación del Hábitat del Cernícalo primilla en Aragón (arriba izquierda) y ZEPAs (y LICs) en los que se ejecuta el Programa LIFE.*

# Alternativas para la gestión sostenible de los ungulados de montaña

Juan Herrero \*

**U**n total de 168 especialistas en caprinos y otros ungulados, se dieron cita en la tercera Conferencia Mundial de Ungulados que se celebró en Zaragoza el pasado mes de julio. Durante los tres días de congreso, en los que participaron representantes de 28 países, se celebraron cuatro sesiones y tres talleres para un total de 38 comunicaciones orales y 76 en panel.

El evento fue organizado por el Grupo de Caprinos de la Unión Mundial para la Conservación (UICN); EGA, Consultores en Vida Silvestre; el Gobierno de Aragón; el Instituto Pirenaico de Ecología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IPE-CSIC); Safarilife-Nicolás Franco y la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza. Fueron entidades colaboradoras la Facultad de Biología de la Universidad de Alcalá; la Iniciativa para los Grandes Herbívoros de Europa, Rusia y Asia

Central del Fondo Mundial para la Conservación (LHI-WWF); Lotek Wireless Inc.; Natural History Book Service (NHBS); la Federación Española de Caza (FEC); Televilt e Ibercaja.

Las sesiones versaron sobre: genética y taxonomía; conservación y gestión; ecología y comportamiento y patología. Los talleres trataron las enfermedades infecciosas de los caprinos; la caza sostenible de trofeo en Asia Central; el estatuto de las poblaciones de gamuza (Género *Rupicapra*) y la situación de la cabra montés ibérica.

Estas son algunas de las principales aportaciones y conclusiones de la conferencia:

■ La genética es cada vez de mayor relevancia en el estudio taxonómico de las especies de caprinos y aporta nuevas herramientas para un mejor conocimiento de las relaciones filogenéticas o la identificación de especímenes provenientes del comercio internacional

## Tres conferencias mundiales

La Primera Conferencia Mundial de Ungulados de Montaña se llevó a cabo en Camerino (Italia) en 1989. El principal objetivo de esa reunión fue el comienzo de la elaboración del Plan de Acción de los Caprinos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), que tenía como finalidad conocer el estatuto mundial de todas las especies silvestres de la familia de los caprinos (cabras, carneros, gamuzas, etc) y aportar directrices para su conservación. La Segunda Conferencia fue en St. Vincent (Aosta, Italia) en 1997, coincidiendo con el año de publicación del Plan de Acción. Desde entonces el panorama de los caprinos ha cambiado notablemente, desde el punto de vista del estatuto de las poblaciones, del conocimiento científico y de sus problemas de conservación.

## Los ungulados en Aragón



■ Los principales problemas de conservación que afectan a los caprinos son, en la actualidad, la sobreexplotación de los recursos naturales por exceso de pastoreo, la transmisión de enfermedades del ganado doméstico, la fragmentación, el deterioro del hábitat y el furtivismo

■ La caza de trofeo de grandes carneros y cabras es un importante negocio a nivel internacional al tiempo que una importante oportunidad para el desarrollo local y la conservación de las especies y sus hábitats. La participación local en el seguimiento, gestión y vigilancia de los caprinos se está revelando como una eficaz herramienta para su conservación

■ Existe una importante conjunción de intereses entre todos los sectores sociales interesados en la conservación de los caprinos. Científicos, cazadores, ambientalistas y gestores han establecido eficaces cauces de diálogo e intercambio de información que favorecen acciones positivas para el mantenimiento de estas especies y sus hábitats

■ En los países desarrollados las molestias humanas hacia los caprinos son cada vez motivo de mayor atención por parte de la comunidad científica

■ El seguimiento poblacional o monitorización es una herramienta básica sobre la que asentar la gestión. Proporciona importantísimos resultados científicos, fruto de estos estudios a largo plazo, así como los datos numéricos para poder llevar a cabo la explotación sostenible de las especies

■ El conocimiento científico de los caprinos ha crecido notablemente en los últimos años y los planteamientos de investigación actuales cada vez están más focalizados hacia los auténticos problemas de conservación y gestión de estas especies.

■ La integración de enfoques multidisciplinarios, así como las nuevas tecnologías y las disciplinas emergentes como son la sociología y la economía están aportando visiones originales y eficaces para el estudio y conservación de los caprinos

La próxima conferencia se llevará a cabo en el año 2006 en Kerala (India) y será organizada por la Nilghiri Thar Foundation.

\* Organizador de la Tercera Conferencia Mundial de Ungulados de Montaña  
Correo electrónico: [egasl@arrakis.es](mailto:egasl@arrakis.es)

El jabalí, el sarrío, la cabra montés, el corzo y el ciervo son las cinco especies de ungulados silvestres que están presentes de forma natural en Aragón.

El jabalí se distribuye prácticamente por toda la geografía aragonesa; el sarrío está presente en nuestro Pirineo desde la muga navarra hasta el límite con Cataluña; la cabra montés tiene una población importante en el Bajo Aragón y Maestrazgo turolense en franca expansión hacia el sistema Ibérico zaragozano.

El corzo a su vez está presente en dos grandes áreas geográficas de nuestra Comunidad: al norte en todo el Pirineo y prepirineo y al oeste por todo el Sistema ibérico de las provincias de Teruel y Zaragoza.

Finalmente el ciervo es la especie que presenta más discontinuidad en su área de distribución encontrando cuatro grandes núcleos poblacionales: en el norte de la Comunidad los núcleos de la Jacetania (en torno a la Garcipollera) y las Altas Cinco Villas; en la mitad oriental, el núcleo del Bajo Aragón (Fraga y Caspe), y al suroeste de la Comunidad, el área de Montes Universales, siendo además la única especie que ha visto sus poblaciones naturales reforzadas mediante repoblaciones con individuos externos o directamente creadas por la Administración.

El desarrollo de estas poblaciones ha sido espectacular en los últimos 150 años, como así lo revela un trabajo financiado por este Departamento en el año 1998. De reducidísimos núcleos poblacionales conocidos a mediados del siglo XIX se ha pasado a grandes áreas colonizadas por estas especies con niveles poblacionales nada desdeñables. Por citar unos ejemplos actualmente viven en nuestra Comunidad unos 14.000 sarríos, unas 2.400 cabras monteses y unos 3.400 ciervos.

Las causas de este notable incremento son diversas, destacando el progresivo abandono del medio rural, la gestión que en materia cinegética (las cinco especies tienen calificación cinegética). La nueva Ley de Caza de Aragón, 5/2002, de 4 de abril, recoge y desarrolla varias ideas que garantizan esta finalidad, definiendo las diversas figuras de terrenos cinegéticos.

Francisco Comín

## “El desarrollo sostenible es hoy por hoy una entelequia”

Natural de Teruel. Profesor de Ecología de la Universidad de Barcelona 1975-2002. Profesor de Investigación del Instituto Pirenaico de Ecología-CSIC (Montañana-Jaca) (2002-). Líneas de investigación: ecología de sistemas acuáticos y sus aplicaciones para la mejora ambiental y estudio del cambio global y sus repercusiones.

Sus aficiones: Viajar, charlar, pasear, pensar, disfrutar de las cosas cotidianas.



*Gallocanta es famoso por las grullas, pero tiene una diversidad de ecosistemas y riqueza natural importante que son menos conocidos.*

Así es, en esas sierra de la Ibérica hay desde páramos y estepas de montaña a lagunas saladas temporales, y todo lo que esto conlleva. Por ejemplo, en el fondo de la laguna de Gallocanta se llegan a formar 11 tipos de sal diferentes. La estancia otoñal e invernal de una parte de la población de grulla común europea no es muy interesante en el conjunto de este ecosistema, pero si ejerce un gran atractivo para visitantes turísticos y para algunos naturalistas. Esto es frecuente con muchas cosas de la vida, lo importante no es lo atractivo y viceversa. O, de otra manera, se usan como reclamos algunos recursos solo, lo cual hace perder de vista las funciones y el valor del conjunto.

*Un estudio de la Universidad de Barcelona en el que usted participó vincula el fenómeno del Niño con la evolución de los niveles de la Laguna de Gallocanta.*

Era del año 1997. Demostraba que, durante la segunda mitad del siglo XX,

los periodos de sequía y de llenado de la Laguna de Gallocanta están correlacionados con los intercambios muy intensos de calor entre el Océano Pacífico y la atmósfera tropicales (los fenómenos el Niño y la Niña muy fuertes). Y que esta laguna es un buen indicador de variaciones climáticas globales.

El estudio era más amplio y demostraba que el clima del este y sur de la Península Ibérica está altamente relacionado con los intercambios de calor en el Pacífico. En un libro recién publicado sobre Clima Global de la editorial Springer explicamos el mecanismo físico por el cual se traslada tal cantidad de energía desde el sistema ENSO (Atmósfera-Océano Pacífico) hasta nuestras latitudes. Aquel fue el primer estudio demostrando esta teleconexión climática y a partir de entonces se ha popularizado la idea de que las grandes variaciones climáticas en España están asociadas a fenómenos globales, como el ENSO, y al cambio climático causado por el aumento de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

*Cómo experto ambiental, ¿cómo ve en estos momentos la situación de la laguna*

*y su entorno, y cuáles son sus principales problemas y sus potenciales de desarrollo socioeconómico?*

Hace tiempo (Xiloca 1997) dije que el desarrollo del medio rural tendrá lugar a través de la conservación del medio ambiente o no tendrá lugar. En la zona de Gallocanta se ha malgastado mucho tiempo. Y los problemas ambientales, si no mejoran, empeoran. La despoblación ha seguido su curso. Este es el principal problema de la zona, que no hay recursos humanos suficientes, y los pocos que hay sin capacidad para desarrollar un plan mínimamente organizado. El potencial de desarrollo pasa por mejorar la eficiencia del uso de los recursos (agrícolas, ganaderos, sistemas naturales) in situ y por gente de la zona.

*¿Cree en el desarrollo sostenible en general y del entorno de Gallocanta, en particular?*

No. En general, el desarrollo sostenible es hoy por hoy una entelequia. El gasto de recursos es mucho mayor que su renovación. Pero como utopía puede tener el papel de orientación para una humanidad que no cumple muy bien su relación con el mundo físico que la

soporta y con las otras poblaciones biológicas con las que lo comparte.

Pero para territorios rurales pequeños y con escaso grado de desarrollo, como el campo de Used y de Bello, sí que es una alternativa válida, posiblemente la única que cabe en el marco administrativo actual.

*¿Considera la educación ambiental como una de las claves para mejorar el medio ambiente?*

No. Las actividades de educación ambiental son necesarias y se deben mantener renovándose para que sean efectivas a largo plazo. Aunque, como todo en medio ambiente, hay una distancia considerable entre los planteamientos o estrategias teóricas y la práctica y resultados reales.

Lo que sí es clave para mejorar el medio ambiente son políticas de gobierno decididas, firmes y continuadas. Con ellas se obtienen más mejoras y beneficios económicos en un año que con educación ambiental en 30 años. Pero, insisto, la educación ambiental cumple un papel importante a largo plazo.

*¿Cómo contribuye la Asociación de Guías de Gallocanta a potenciar el desarrollo sostenible?*

La Asociación está constituida por agricultores, obreros, y empleados de la zona y por amigos de la naturaleza. Está recuperando ambientes degradados (prados salinos, arroyos, humedales temporales) e integrando su conservación como parte del desarrollo socioeconómico de la zona por medio de proyectos patrocinados por la Comunidad Europea (Programa Life), la DGA e Ibercaja. Quien quiera está invitado a visitarnos en Bello (Teruel) o en Las Cuerlas (Zaragoza) y comprobar en el terreno nuestro trabajo (976-803096, [aglarecogosal@hotmail.com](mailto:aglarecogosal@hotmail.com)).

*Desde el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno se lleva tiempo intentando ampliar la protección y la mejora ambiental en la laguna y su entorno mediante distintas medidas, tanto de apoyo a las rentas agrarias como promoviendo iniciativas de conservación y convenios de colaboración. ¿Considera que la población del entorno de Gallocanta es sensible y contribu-*



**Quizás sea el momento de dar un impulso diferente a la gestión ambiental y socioeconómica de la cuenca de Gallocanta**



*ye a ese desarrollo sostenible?*

Las medidas de gestión ambiental que se desarrollan son útiles para orientar hacia donde va el futuro. La población ya se ha dado cuenta de que el uso ilimitado de los recursos naturales no recibirá subvenciones y las prácticas acordes con la conservación ambiental sí. Quizás no se han dado cuenta de que esto se acelerará en los próximos años. Y, quizás, sea el momento de dar un impulso diferente a la gestión ambiental y socio-económica de la cuenca de Gallocanta. Pero, en mi experiencia de otras Comunidades, no creo que solo con la organización comarcal prevista sea suficiente para aprovechar el potencial que tiene este territorio.

*¿Qué alternativas plantearía para integrar e implicar más a la población del entorno de Gallocanta en un desarrollo armónico con el medio ambiente?*

Más que plantear yo actuaría estableciendo alguna infraestructura que animara y diversificara las actividades y, simultáneamente, alentaría prácticas de agricultura ecológica o similares, que tan buenos rendimientos han dado en otros sitios. Pero es obvio que este tipo de iniciativas implica una acción coordinada de varios órganos de Gobierno y un ánimo participativo de habitantes de la zona. Además, sería útil continuar con las medidas agroambientales promovidas por la DGA que estén dando buenos resultados. Y no debe olvidarse que existe un marco legal, y un sinfín de posibilidades en las Directivas Europeas, y que hay compromisos históricos no cumplidos todavía por el Ministerio de Medio Ambiente.

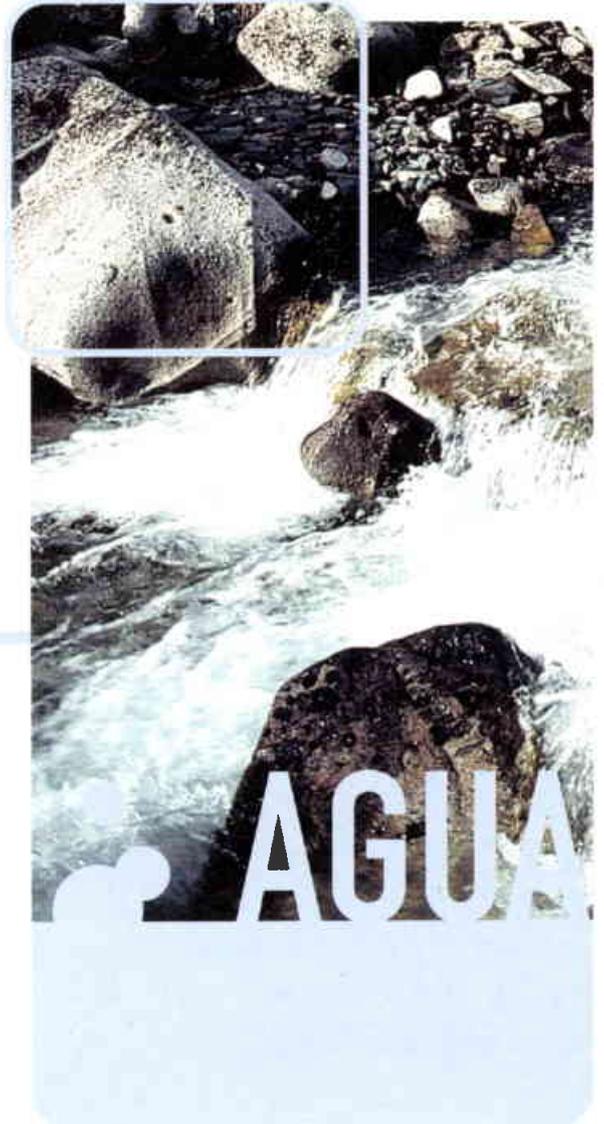
*Deja la Universidad de Barcelona y se incorpora al Instituto Pirenaico de Ecología. ¿Qué proyecto de investigación va a abordar?*

Estoy interesado en aplicar los resultados de investigaciones sobre los ecosistemas acuáticos a la mejora ambiental y los conocimientos sobre el cambio climático y el cambio global a paliar sus efectos sobre los ecosistemas en general y las actividades humanas en particular. Con esto espero contribuir a la labor tan experimentada que cumple el IPE, y el conjunto de los centros del CSIC, en Aragón. ■

# LAS BASES DE LA POLÍTICA DEL AGUA EN ARAGÓN: Un moderno instrumento de planificación hidrológica

José Ángel Sánchez \*

Recientemente, las Cortes de Aragón aprobaron la Ley 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón, instrumento que posibilita avanzar en la política de aguas desde los muy diversos frentes en que la Comunidad Autónoma tiene responsabilidades. Para ello, se crea el Instituto Aragonés del Agua, como Entidad de Derecho Público al que se encarga la formación de unas Bases para la Política del Agua en Aragón, entendidas estas como un instrumento fundamental de la planificación hidrológica. Las bases constan de tres fases: la primera, de recopilación, análisis y elaboración de toda la información técnica; la segunda, redacción de un libro blanco del agua en Aragón, y la tercera, redacción de las bases de la política del Agua en Aragón.



**E**l Instituto Aragonés del Agua ha iniciado el proceso de elaboración de las Bases de la Política del Agua en Aragón, instrumento que pretende fijar los criterios y las actuaciones en el marco de la Comunidad Autónoma desde un prisma de consenso y participación social. Para ello, es esencial definir con claridad cuáles son los problemas que en política hidráulica se presentan actualmente y dar una adecuada respuesta siempre dentro de la nueva cultura del agua que la Directiva Marco del Agua introduce.

En Aragón, el agua es un bien escaso y disputado, fuente de vida y de actividad económica, que aparece en general en cantidades inferiores a las demandas existentes, lo que hace que en la asignación de su uso, en muchos casos además de introducir medidas de racionalidad, haya

que optar entre varias demandas posibles, dejando total o parcialmente insatisfechas a algunas de ellas. Esta situación va a ser cada vez más complicada, ya que es evidente que la sociedad actual está apostando por un mejor estado medioambiental de los ríos, lo que sin duda va a exigir destinar una parte cada vez mayor del recurso a caudales de mantenimiento, y ello puede entrar en contradicción con otros posibles usos actuales y futuros.

La distribución temporal de las lluvias y escorrentías naturales en Aragón no coincide con la distribución temporal de la demanda, en especial en los regadíos. Para mejorar los aprovechamientos y ampliar el recurso realmente disponible, y su garantía, parece necesario realizar nuevas regulaciones, pero ello puede entrar en contradicción con políticas conservacionistas como la propugnada

por la Directiva Marco, que pretende, con matices, recuperar el régimen natural para los ríos y alcanzar en ellos un óptimo estado ecológico.

Es evidente también la contradicción existente entre las peticiones de sacrificios y de solidaridad, previas a las regulaciones, que se han hecho tradicionalmente a los afectados por estas, y lo poco que, en general e históricamente, la sociedad ha invertido en compensaciones individuales y, sobre todo, colectivas, en estas mismas zonas. La ley 6/2001, nuestra ley aragonesa de aguas, es especialmente sensible con este tema.

En Aragón, existen derechos adquiridos de uso y disfrute de aguas que están muy alejados de los valores generalmente aceptados y admitidos por la sociedad actual; parece que hoy no se admitiría dejar seco un río para obtener más producción hidroeléctrica, ni probablemente



tampoco para alcanzar mayores dotaciones para regadío.

Los cauces de los ríos de Aragón están en muchos casos alterados, constreñidos y desnaturalizados, tanto por detracciones de caudales, como por obras transversales, como presas y azudes, que suponen una barrera a la continuidad biológica y de los sedimentos, y también por obras de defensa, que afectan a las riberas, sotos y zonas húmedas próximas al río, e introducen una dinámica fluvial artificial, alejada del buen estado ecológico, objetivo de la Directiva Marco. La recuperación de ríos en estado próximo al natural, es un objetivo deseable, pero en ocasiones será difícil de alcanzar.

La continua exigencia de mayor calidad en el agua, sobre todo para los abastecimientos pero también para otros usos, es también contradictoria con los incrementos de contaminación, en muchos casos de difícil solución, que producen algunas actividades, como algunas industrias, el uso de determinados fertilizantes y pesticidas, o los vertidos de algunas granjas, en especial de porcino. La creciente explotación de las aguas subterráneas puede entrar en conflicto con aprovechamientos de manantiales existentes y puede afectar a algunas zonas húmedas. Debe también analizarse la valoración que hace la Directiva Marco de las aguas subterráneas, como aguas de calidad y reserva para abastecimientos, con la progresiva contaminación que están soportando, sobre todo de nitratos.

La creciente necesidad, auspiciada por la Directiva Marco, de recuperar los costes del agua, puede ser contradictoria con el mantenimiento de actividades consumidoras de agua, como son muchos de los regadíos existentes, y en especial los pequeños regadíos tradicionales y sociales. Los costes de descontaminación pueden ser también críticos en algunos sectores, en especial en los relacionados con la contaminación difusa.

## LOS OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA LEY

La Ley 6/2001, ley aragonesa del agua, establece en su Título IV cuáles deben de ser los objetivos que las bases de la política del agua deben de formularse.

- Establecer las directrices generales de la política sobre agua e infraestructuras hidráulicas de la Comunidad Autónoma de Aragón
- Analizar los condicionamientos mutuos de dicha política y de las políticas sectoriales más afectadas
- Definir las bases para la elaboración de un Plan de prevención de inundaciones y otros riesgos hidráulicos
- Estudiar la implantación de medidas efectivas para el ahorro y el uso racional de los recursos hídricos
- Establecer las bases para la protección del medio hídrico
- Solicitar que en todas las nuevas obras de regulación que se realicen en Aragón sea un requisito previo obtener la concesión de agua favor de la Diputación General de Aragón y, en particular, que se garantice una reserva global de 6550 hectómetros cúbicos para uso exclusivo de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Establecer prioridades y plazos para la consecución de los objetivos básicos aragoneses en materia de política hidráulica
- Definir las actuaciones de compensación territorial que hayan de acompañar a la ejecución de infraestructuras hidráulicas en Aragón y estudiar el coste por la falta de inversiones que durante años han sufrido las zonas y pueblos donde hay proyectadas obras hidráulicas
- Solicitar a la Administración del Estado un programa de actuaciones compensatorias en beneficio de los municipios y comarcas que hayan padecido los impactos negativos de la política hidráulica
- Estudiar medidas para que en la explotación de obras hidráulicas destinadas a la producción hidroeléctrica se garantice el uso público del agua, así como la generación de recursos para la zona afectada por la producción hidroeléctrica
- Estudiar la posibilidad de instar la revisión de aquellas concesiones de agua en las que se hayan modificado los supuestos determinantes de su otorgamiento, al objeto de racionalizar el uso del recurso.
- Definir las bases para el establecimiento de convenios entre el Instituto Aragonés del Agua y la Administración hidráulica estatal

cuadro 1



## Estructura de las Bases

- a) Análisis de la situación actual del territorio aragonés en la materia objeto de tratamiento.
  - b) Marco legal que incide en la misma.
  - c) Referencia a estudios previos sobre la materia objeto de análisis.
  - d) Señalamiento de medidas o líneas de actuación en ese ámbito.
  - e) Consideraciones relativas a la mejora a obtener tras la aplicación de las medidas propuestas.
  - f) Fijación de criterios para la adaptación de los instrumentos de ordenación vigentes que vayan a quedar afectados, con expresión, en su caso, del alcance y sentido de la afectación.
- g) Estudio económico que demuestre la viabilidad de las soluciones que se proponen adoptar.

cuadro 2

## Nuevos objetivos

En este sentido, las bases deben formular unos nuevos objetivos de calidad para nuestros ríos acordes con los planteamientos de la Directiva Marco del Agua y considerar la implantación de medidas efectivas para el ahorro y uso eficiente del agua. La colaboración y cooperación con la administración hidráulica estatal es primordial, para lo que en las bases se deberán definir los criterios para el establecimiento de los correspondientes convenios.

Las Bases de la Política del Agua en Aragón está reglamentado que constituyan un documento único en el que se responde a cada uno de los objetivos recogidos en el Cuadro 2.

Además las bases incluirán toda la documentación técnica básica (estudios, mapas, planos, valoraciones, memorias...) que sea preciso para cumplir su función y permitir el correcto conocimiento y cumplimiento de sus determinaciones. Finalmente, el proceso de elaboración de las bases culmina con su estructuración en la forma habitualmente utilizada para la promulgación de normas jurídicas.

## Tramitación de las bases

Se ha iniciado el proceso de elaboración de las Bases de la Política del Agua en Aragón para lo que se han considerado tres fases:

- Fase 1ª: Recopilación, análisis y elaboración de toda la información técnica.
- Fase 2ª: Redacción de un Libro Blanco del Agua en Aragón.
- Fase 3ª: Redacción de las Bases de la Política del Agua en Aragón.

El proceso de elaboración en tres fases responde al deseo de disponer de una documentación que debe estar basada en análisis técnicos rigurosos, de tal forma que sus resultados sean homologables con los obtenidos en otros planes dotados de una alta carga técnica. También debe ser sometida a la consideración de la

sociedad aragonesa, para incorporar los distintos criterios y sensibilidades que necesariamente despertará un tema tan complejo, y tan sometido a la evolutiva escala de valores de la sociedad actual, como es la política hidráulica. Asimismo, tiene que definir estrategias, programas y acciones a corto, medio y largo plazo, con la doble condición de ser viables, desde los puntos de vista técnico, económico y medioambiental, y capaces de obtener un consenso tan amplio como sea posible. Por último, las estrategias, y sobre todo los programas y acciones, deben incorporar mecanismos de adaptación, flexibilización y negociación, herramientas que parecen imprescindibles para que esta política del agua pueda ser realmente llevada a cabo

### Libro blanco del Agua

Durante el periodo de elaboración de las Bases se presentará el Libro Blanco del Agua, donde de forma objetiva y sintetizada se plasmará la información técnica existente relativa a la realidad hidrológica aragonesa, tanto en su contexto territorial como en relación con el Estado y con la Unión Europea.

Para la tramitación de las bases tiene una especial relevancia la Comisión del Agua, que es un órgano de representación plural donde se debatirá e informará todos los asuntos relativos al agua, y en concreto las citadas bases. Esta Comisión, actuará tanto en Comisión Permanente como en Pleno, estudiando e informando las bases, haciendo sugerencias y planteando alternativas, conformando así el documento definitivo de las Bases de la Política del Agua en Aragón.

Tras una información pública de tres meses, el Consejero de Medio Ambiente elevará las bases al Gobierno de Aragón para su presentación a las Cortes de Aragón y con ello, se iniciará su tramitación parlamentaria.

Las resoluciones aprobadas por las cortes relativas a las bases informarán la actuación de la Administración de la Comunidad Autónoma y de las entidades locales aragonesas en los temas del

agua; en concreto la parte normativa de las bases será respetada por las directrices y demás normas de ordenación territorial y por los instrumentos previstos en la legislación urbanística.

Todas las resoluciones serán transmitidas a los órganos competentes de la Administración general del Estado para su valoración e inclusión, en su caso, en las oportunas revisiones que se realicen de los instrumentos de planificación hidrológica, en especial en la ya iniciada transposición de la Directiva Marco del Agua a la planificación estatal. ■



# Aragón regula la contaminación acústica

## Anteproyecto de ley de protección contra la contaminación acústica y vibratoria

Fernando López Ramón \*

**E**l ruido constituye uno de los principales problemas ambientales detectados por los aragoneses, según viene constatando en sus informes el Justicia de Aragón. En esto coincidimos con otras experiencias, españolas y extranjeras, que muestran también una gran sensibilidad de la ciudadanía con la contaminación acústica y vibratoria. Desde tan diversas instancias, se han formulado catálogos de soluciones para tratar de afrontar el problema: control de las fuentes de emisión (transportes, maquinaria de construcción, ruido industrial), establecimiento de criterios de calidad sonora, adopción de medidas infraestructurales (revestimientos de calzadas), uso de instrumentos económicos (tributos y subvenciones), procedimientos operativos (restricciones en uso de vehículos y productos ruidosos), evaluación del impacto sonoro, medidas de información y educación, empleo de mecanismos urbanísticos, e incluso, como es sobradamente conocido, medidas de orden público, en relación con ciertas modalidades de ocio.

En nuestro Derecho, el ruido ha venido siendo prioritariamente tratado como una molestia que puede producirse en el marco de las relaciones de vecindad. De tal entendimiento deriva, ante todo, el papel que cabe reservar al ejercicio de acciones civiles para resolver los concretos conflictos en la materia, en aplicación de las acciones prohibitivas o resarcitorias que derivan de distintas previsiones del Código civil (arts. 590 y 1908), de la legislación arrendaticia urbana (art. 27 LAU) o de la legislación de propiedad horizontal (art. 7.3º LPH).

Junto al posible empleo individual de esos remedios civiles, la caracterización del ruido como una molestia, cuyo colectivo de afectados puede llegar a ser muy

LAS GRANDES OBRAS PÚBLICAS  
VIARIAS NO DEBEN SER AJENAS A  
LAS EXIGENCIAS QUE IMPONE LA  
LUCHA CONTRA EL RUIDO.

SE HA PROCURADO REGULAR EL  
EJERCICIO DE LAS FUNCIONES  
INSPECTORAS Y TAMBIÉN SE  
ESTABLECE UN CUADRO ACTUALIZADO  
DE INFRACCIONES Y SANCIONES



amplio, ha determinado el empleo de técnicas administrativas de intervención. La más antigua se vincula al régimen de las actividades molestas contenido en el RAM, norma que conlleva la aplicación de prohibiciones generales, la exigencia de licencia, con peculiares requisitos procedimentales y contenidos técnicos, y el sometimiento a potestades administrativas de inspección y sanción.

### Normas especiales

La paulatina ampliación del significado colectivo de la lucha contra el ruido condujo a la aprobación de normas especiales, referidas a determinados ámbitos o actividades. Así, encontramos reglas para las poblaciones con altos niveles de ruido, para los lugares de trabajo o sobre diversos aspectos relacionados con el tráfico aéreo y de vehículos a motor. Importante lugar ocupan también los regímenes preventivos, mediante técnicas

de certificación y homologación de los correspondientes productos, cuyo origen suele vincularse a exigencias internacionales o comunitario-europeas. Se establece, así, la disciplina de producción de ruidos de distintos aparatos: aviones, vehículos a motor, máquinas varias y aparatos domésticos. Debe asimismo destacarse la normativa sobre condiciones acústicas de los edificios.

No obstante, a pesar de sus avances, la legislación descrita difícilmente permite identificar un significado unitario de conjunto para la lucha eficaz contra el ruido. Los diversos regímenes se han producido conforme a impulsos y objetivos no siempre coincidentes. De ahí que, siguiendo precedentes comparados, se piense en la aprobación de una ley general de lucha contra el ruido. Existe un borrador de Ley del Estado en la materia, que comprende títulos sobre disposiciones generales, áreas y emisores acústicos, prevención de la contaminación acústica,

ordenación de actividades catalogadas, vigilancia y corrección de la contaminación acústica, instrumentos económicos, inspección y responsabilidad administrativa y régimen sancionador.

## Anteproyecto

La excesiva demora en la elaboración y aprobación de la legislación básica del Estado ha llevado al Departamento de Medio Ambiente a elaborar el anteproyecto de ley de protección contra la contaminación acústica y vibratoria, en el que se pretende ofrecer a los Municipios un amplio catálogo de soluciones normativas.

Los protagonistas de la intervención contra la contaminación sonora y vibratoria han de ser los municipios. A ellos corresponde aprobar ordenanzas, otorgar o denegar las licencias de actividades clasificadas, delimitar las áreas acústicas, controlar el cumplimiento de los niveles sonoros y vibratorios, establecer zonas saturadas, aprobar planes especiales de rehabilitación sonora, adoptar las medidas de gestión del tráfico necesarias y ejercer las potestades inspectoras y sancionadoras en la materia. La Administración de la Comunidad Autónoma debe apoyar las iniciativas municipales, fomentar su ejercicio y proponer nuevas técnicas cuya experimentación no siempre resulta accesible al nivel local.

La intervención pública contra el ruido debe rodearse de las garantías que derivan del respeto por la abundante normativa técnica existente en la materia. A tal fin, el anteproyecto va acompañado de un detallado anexo técnico, que facilita el empleo de los equipos de medición y la práctica de las mediciones. Una importante novedad la constituye la regulación del procedimiento de habilitación de personas físicas o jurídicas para efectuar mediciones de contaminación acústica y vibraciones, sistema que permitirá contar con la iniciativa privada para la defensa del medio ambiente, contribuyendo a paliar algunas carencias de nuestros municipios.

En el anteproyecto, la ordenación acústica y vibratoria parte de la delimitación de las áreas acústicas, en función de los distintos usos zonales por los municipios. Para las diversas áreas se establecen niveles de ruido exterior e interior y de vibraciones, cuyo cumplimiento resulta en todo caso exigible.



LA EXCESIVA DEMORA EN LA ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE LA LEGISLACIÓN BÁSICA DEL ESTADO HA LLEVADO AL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE A ELABORAR EL ANTEPROYECTO EN EL QUE SE PRETENDE OFRECER A LOS MUNICIPIOS UN AMPLIO CATÁLOGO DE SOLUCIONES NORMATIVAS.



LAS MEDIDAS PRETENDEN  
GARANTIZAR EL DERECHO A LA  
TRANQUILIDAD DEL VECINDARIO.

LA GESTIÓN DEL TRÁFICO RODADO  
PRECISA DE REFORMAS QUE  
ASEGUREN EL CUMPLIMIENTO DE  
LA NORMATIVA

En el establecimiento de esos niveles de ruido y vibraciones, se ha actuado con prudencia, entendiendo que las actuaciones, sobre todo en relación con las actividades actualmente productoras de ruido o vibraciones, han de ser firmes y constantes. Se emprende, así, un camino hacia un mejor medio ambiente, previendo la posibilidad de una paulatina ampliación de los niveles de calidad, tanto en toda la Comunidad Autónoma como en concretos municipios.

## Actividades clasificadas

Las conocidas técnicas de intervención sobre las actividades clasificadas son objeto de algunos cambios, de manera que se garantice la consideración del ruido que pueda producirse en el entorno o las inmediaciones de la actividad autorizada. Además se prevén mecanismos que permitirán otorgar la máxima eficacia a la intervención municipal, como el estudio y el certificado acústicos. Dado que nadie tiene derecho a producir contaminación sonora ni vibratoria, el hecho de disponer de una licencia o autorización administrativa, otorgada con arreglo a un determinado régimen jurídico y en una cierta época, no autoriza a lesionar el derecho ajeno. Por eso, siguiendo las pautas de nuestra mejor jurisprudencia, el anteproyecto establece expresamente la posibilidad de modificar las licencias, imponiendo nuevas medidas

correctoras adaptadas al progreso técnico y asegurando en todo caso la observancia de los niveles sonoros y vibratorios aplicables.

Algunas medidas garantizadoras del orden público se pretende también arbitrar, no con ánimo de coartar la espontaneidad juvenil, pero sí con el decidido propósito de garantizar el derecho a la tranquilidad del vecindario. Asimismo, la gestión del tráfico rodado precisa de algunas reformas que aseguren el cumplimiento de la normativa internacional sobre homologación de vehículos, promoviendo que los Ayuntamientos integren la lucha contra la contaminación acústica y vibratoria en la circulación de vehículos, adoptando limitaciones a la circulación y medidas de fomento del uso del transporte colectivo, la bicicleta y vehículos menos ruidosos.

En ese sentido, las grandes obras públicas viarias no deben ser ajenas a las exigencias que impone la lucha contra el ruido. El anteproyecto establece medidas para garantizar que la realización de pantallas anti-ruido, la profundización de calzadas, los asfaltos silenciosos y otras medidas estén presentes desde la misma concepción de la correspondiente infraestructura.

Muchas de las medidas establecidas en el anteproyecto habrán de ser recogidas en el planeamiento urbanístico. Tanto el Plan General, como la zonificación y el planeamiento de desarrollo resultan en

tal sentido condicionados, imponiendo su implicación en la lucha contra la contaminación sonora y vibratoria. Como específicas técnicas urbanísticas de lucha contra el ruido, se regulan las figuras, recogidas de nuestra práctica local, de las zonas saturadas y los planes de rehabilitación sonora. Con ellas se pretende dotar a los ayuntamientos, una vez más, de herramientas adecuadas para desempeñar una política integral en la materia. Por último, el general robustecimiento de las potestades municipales es perfectamente observable en la regulación de los aspectos disciplinarios. En el anteproyecto se ha procurado regular con claridad el ejercicio de las funciones inspectoras: su iniciación, práctica y contenidos. También se establece un cuadro actualizado de infracciones y sanciones administrativas, que responde al previo conjunto de prohibiciones y exigencias normativas.

En definitiva, el anteproyecto pretende que el legislador aragonés utilice con la máxima amplitud el conjunto de competencias que tiene atribuido, a fin de establecer un conjunto de medios eficaces de lucha contra la contaminación acústica y vibratoria.

El anteproyecto ha sido aprobado por el Gobierno de Aragón y ahora se encuentra en tramitación parlamentaria para que las Cortes aragonesas la debatan y en su caso enriquezca el contenido. ■



LA ORDENACIÓN ACÚSTICA Y VIBRATORIA PARTE DE LA DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS ACÚSTICAS. EN FUNCIÓN DE LOS DISTINTOS USOS ZONALES.

# El registro EMAS se amplía al sector servicios

El cuidado y respeto al medio ambiente puede considerarse como un importante factor de competitividad y como un aspecto más de la calidad en el producto o servicio que se ofrece a los consumidores.

Para aprovechar estas ventajas el Sistema Comunitario de Gestión Medioambiental EMAS se ha modificado, permitiendo el registro y participación en el mismo no sólo de empresas industriales, sino de cualquier organización. La publicidad de los compromisos ambientales y la difusión en la Unión Europea de las organizaciones registradas en el EMAS, pueden ser bien aprovechadas por el sector servicios para atraer visitantes de alto nivel adquisitivo que valoren una oferta turística de calidad con respeto al entorno natural y cultural, aspectos que pueden ser muy interesantes para el desarrollo de nuestra Comunidad Autónoma. Con la aplicación del nuevo Reglamento EMAS, se han añadido a los ocho centros industriales registrados en Aragón, dos Paradores de Turismo: el de Teruel y el de Sos del Rey Católico.

Ángel Godina \*

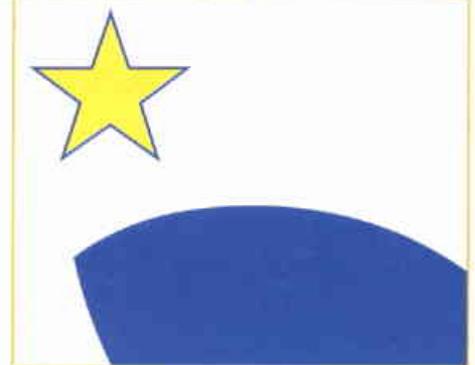
**H**an pasado más de diez años desde que a principios de los 90 se comenzaba a tomar conciencia sobre la necesidad de lograr un desarrollo sostenible, de gestionar correctamente los residuos, evitar los vertidos contaminantes a las aguas o las emisiones a la atmósfera.

Verdaderamente el proceso de respeto y cuidado al medio ambiente comenzó, quizás motivado por la evidencia de ciertos desastres ecológicos, o simplemente porque llegado un momento a nadie nos gusta vivir rodeados de basura, respirar un aire insano o ver los ríos y los mares contaminados. Pero lo importante es que la conciencia ambiental se ha implantado en la sociedad y es cada vez mayor, imparable.

Como consecuencia, y puesto de moda el sentido ecológico social acompañado de buenas condiciones económicas, una oleada de requisitos legales se imponen en forma de directivas, reglamentos, recomendaciones, leyes, decretos y reales decretos, ordenes y hasta ordenanzas municipales de obligado cumplimiento

para los responsables afectados. El Programa "Hacia un desarrollo sostenible" presentado por la Comisión y aprobado como planteamiento general por la Resolución de 1 de febrero de 1993, destaca el papel y las responsabilidades de las organizaciones para reforzar la economía y proteger el medio ambiente en el conjunto de la Comunidad. Este programa pide que el compromiso ambiental vaya más allá del cumplimiento de los requisitos reglamentarios, y para ello se establece un sistema que permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales.

Este sistema comunitario de gestión ambiental es el EMAS (Eco-Management and Audit Scheme), cuya última modificación según Reglamento (CE) N° 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de marzo de 2001, permite la participación no sólo de empresas del sector industrial, sino de las organizaciones, definidas como: compañía, sociedad, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de



ellas, tenga o no personalidad jurídica, sea pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

Con la aplicación de este nuevo reglamento se permite que cualquier organización, ya sean administraciones públicas, asociaciones, o empresas de cualquier sector que se propongan mejorar su comportamiento medioambiental global puedan ser registradas e incluidas en el sistema, participando, por tanto, de las ventajas que representa demostrar un correcto comportamiento medioambiental y un compromiso de mejora que se traduce en una buena imagen pública y un factor de competitividad basado en la calidad y el respeto al medio ambiente.

## Situación en Aragón

Con la aplicación del nuevo Reglamento EMAS, se han añadido a los ocho centros industriales registrados en Aragón, dos paradores de turismo: el de Teruel y el de Sos del Rey Católico, registrados por resolución del director general de Calidad Ambiental de 17 de mayo de 2002, y se encuentran en proceso de elaboración de la declaración medioambiental los de Bielsa y Alcañiz. Los principales aspectos ambientales tenidos en cuenta para la elaboración y registro del sistema de gestión ambiental en estos establecimientos son los siguientes:

- 1º ■ Consumos, de agua, gasóleo, gas y energía eléctrica.
  - 2º ■ Emisiones a la atmósfera, procedentes de las calderas de calefacción y agua caliente.
  - 3º ■ Vertido de aguas residuales.
  - 4º ■ Generación de residuos.
  - 5º ■ Ruidos.
  - 6º ■ Actuación ante situaciones de emergencia, derrames en el depósito de gasóleo, derrames de sustancias peligrosas, fugas de CFCs, etc.
- Las medidas adoptadas para conseguir una mejora en el resultado medioambiental en este tipo de establecimientos son las siguientes:

- Realización de cursos de sensibilización ambiental dirigidos a todos los

empleados, con participación directa del equipo de Dirección.

- Seguimiento y control de los consumos de agua, combustibles y energía eléctrica, implantando prácticas de ahorro en los empleados y clientes:
  - Instrucciones para el apagado de luces, empleo de bombillas de bajo consumo y optimización del uso del aire acondicionado y calefacción.
  - Instalación en zonas comunes y aseos de detectores y temporizadores automáticos de iluminación.
  - Recomendación a los clientes sobre la necesidad del lavado de toallas y ahorro de agua.
- Control de las emisiones de contaminantes a la atmósfera de las calderas de calefacción y agua caliente.
- Recogida selectiva de los residuos producidos (papel, vidrio, cartón), para favorecer el reciclado o valorización de los materiales contenidos en los residuos.
- Correcta gestión de los residuos peligrosos producidos (aceites usados, consumibles informáticos, fluorescentes, pilas, envases y materiales contaminados, etc.) entregándolos a gestores autorizados.
- Favorecer el cuidado y respeto por el entorno en que se encuentran los Paradores, informando a los clientes sobre el espacio natural y cultural que los rodea. ■

## VENTAJAS ASOCIADAS AL REGISTRO EMAS



- Garantiza el cumplimiento de los requisitos ambientales y representa un compromiso público de mejora ambiental.
- Buen elemento de marketing, reconocido en la Unión Europea y empleo del logotipo EMAS.
- Mejora de la imagen de empresa ante los clientes, instituciones y medios de comunicación.
- Aumento de la motivación e implicación de empleados por conseguir los objetivos ambientales propuestos.
- Mejora el control de los consumos de materias primas y energía, y favorece el ahorro.
- Favorece el acceso a ayudas y subvenciones públicas.
- Disminuye los riesgos derivados de accidentes y costes de recuperación del medio ambiente alterado, así como de posibles sanciones por incumplimiento de la legislación ambiental.

Parador de turismo de Teruel





## “Zaragoza ahorra y recicla papel” impulsa la gestión de residuos

Pablo Barrenechea ■ ■ ■ Susana Ortega ■ ■ ■

**D**ariamente consumimos papel, sin darnos cuenta. Sin valorar el proceso industrial que existe tras una hoja de papel. Sin tener en cuenta los impactos ambientales que se han generado para producirla. Según datos de la FAO, el consumo de papel pasará de los 286 millones de toneladas que se utilizaron por los habitantes de la Tierra en el año 1996 a los, aproximadamente, 396 millones de toneladas en el año 2.010.

Otra de las consecuencias de las pautas de consumo actuales en las sociedades industrializadas, es la generación de ingentes cantidades de residuos. Estos deshechos, además de generar graves problemas de contaminación, suponen un despilfarro de valiosos recursos naturales y la contaminación en los lugares donde se obtienen las materias primas o se fabrican los productos que acaban convertidos en residuos.

En 1999 (año de comienzo del proyecto), cada zaragozano consumió una media de 153 Kg de papel al año, de los cuales, unos 98 Kg terminaron en el cubo de la basura. De esta manera, después de la materia orgánica, el papel se ha convertido en el componente de mayor peso y volumen de las basuras (alrededor de 60.000 toneladas anuales en la ciudad). El destino final de la gran parte de esta materia prima es el vertedero ya que, a través de sistemas de recogida selectiva de papel, sólo se recuperaron unos 14 Kg por habitante.

En España, se reciclan en la actualidad más de 2'8 millones de toneladas de papel, cantidad que supone el 83% del papel fabricado en nuestro país, pero solamente el 46% de la materia

prima procede de papel recuperado en el Estado.

Se da, por tanto, la paradoja de que las empresas papeleras recicladoras importan más de 600.000 Tm. de residuos de papel cada año, mientras que “tiramos” en los vertederos e incineradoras alrededor de 1.000.000 de toneladas de esta materia prima.

El proyecto “Zaragoza ahorra y recicla papel”, elaborado y coordinado por la Fundación Ecología y Desarrollo, y con el apoyo del programa Life de la Unión Europea, del Ayuntamiento de Zaragoza y el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, ha pretendido abordar el consumo de papel desde un enfoque sistémico, analizando la pluralidad de factores que condicionan el despilfarro actual de papel, desde hábitos de consumo, normativas, tasas de gestión de residuos, tecnologías, equipamientos, información, política institucional, etc.

Las actividades desarrolladas han fomentado la responsabilidad compartida, entendiendo que todos los agentes que condicionan las pautas actuales de uso del papel y gestión de sus

residuos, deben participar en la búsqueda de soluciones, articulando de forma simultánea las medidas de sensibilización ciudadana con las inversiones en equipamientos y los cambios organizativos necesarios para una buena gestión de los residuos de papel, y apoyando a las personas y colectivos que han querido desarrollar buenas prácticas en el uso del papel, utilizando una serie de centros educativos y edificios emblemáticos de la ciudad como espacios innovadores, que se han convertido en modelos sociales y en referencia en el uso y gestión del papel, y difusores de las nuevas prácticas en la ciudad.

Con estos principios operacionales



hemos desarrollado una serie de actuaciones dirigidas a diferentes grupos sociales de la ciudad - ciudadanos, grandes consumidores de papel (administraciones públicas, empresas, oficinas, y edificios emblemáticos), centros escolares y comercios - que han permitido consolidar los objetivos previstos en el proyecto "Zaragoza ahorra y recicla papel":

1 ■ Incrementar y consolidar antes de la finalización del proyecto la recogida selectiva de los residuos de papel en la ciudad de Zaragoza.

2 ■ Enfatizar en la necesidad de racionalizar el consumo de papel, sensibilizando a la sociedad para que use el papel con la mayor eficiencia, disminuyendo su consumo.

3 ■ Fomentar el uso del papel reciclado. Es necesario crear una demanda de papel reciclado, fomentando el mercado de "productos verdes" frente a productos de elevado impacto ambiental e impulsar así la recogida selectiva y el reciclaje de productos de papel en nuestro país. No solo es importante reciclar el papel, hay que consumir los productos fabricados a partir de ese papel reciclado. ■

## Actuaciones realizadas

- 01 ■ Realización de una campaña publicitaria general: "Zaragoza ahorra y recicla papel, ¿y tú?".
- 02 ■ Elaboración de materiales de sensibilización e información específicos para los establecimientos comerciales de la ciudad.
- 03 ■ Acuerdos con los comerciantes para promocionar el ahorro de papel en sus establecimientos y la recogida selectiva "puerta a puerta".
- 04 ■ Instalación de nuevos equipamientos para la recogida selectiva de papel y cartón en la ciudad de Zaragoza.
- 05 ■ Elaboración de una página webs sobre el papel ([www.ecodes.org/lifepaper](http://www.ecodes.org/lifepaper)) con información sobre el ciclo de vida del papel.
- 06 ■ Elaboración de material didáctico para que los alumnos realicen ecoauditorias del uso y gestión de papel y habilitación de equipamiento para la recogida selectiva interna en centros educativos.
- 07 ■ Realización de ecoauditorias para usar más eficientemente el papel y habilitación de equipamiento para la recogida selectiva en edificios emblemáticos de la ciudad.
- 08 ■ Elaboración de propuestas de normativa para fomentar el reciclaje de papel y reducir su consumo.
- 09 ■ Realización de jornadas técnicas sobre distintos factores que condicionan el uso y gestión del papel y cartón, como tasas, tecnologías, buenas prácticas, etc.
- 10 ■ Edición de un manual de buenas prácticas en el uso del papel.

## Resultados alcanzados

- 01 ■ La ciudad de Zaragoza ha alcanzado las 15'01 toneladas de residuos de papel recuperados por cada contenedor, valor que le sitúa como referente nacional en recogida selectiva atendiendo al nivel actual de equipamientos y población atendida (tenemos 3 gráficas).
- 02 ■ Se ha incrementado el uso de papel reciclado en un 128%, sólo en el periodo 1999-2000.
- 03 ■ 51 centros escolares se han convertido en amigos de los árboles, es decir, han puesto en práctica medidas para reducir el consumo, usar papel reciclado, y mejorar la gestión de los residuos de papel a través de un sistema de recogida selectiva de papel.
- 04 ■ 25.000 alumnos de Zaragoza han participado en las diversas actividades planteadas en la campaña.
- 05 ■ Creación de una Red de Profesores Colaboradores integrada por más de 270 personas.
- 06 ■ 31 edificios emblemáticos (administraciones públicas, entidades sociales y empresas) se han convertido en amigos de los árboles, es decir, han puesto en práctica medidas para reducir el consumo, usar papel reciclado, y mejorar la gestión de los residuos de papel.
- 07 ■ Más de 100 entidades sociales de la ciudad han colaborado a través de la difusión del proyecto y participando en la recogida selectiva de papel.
- 08 ■ Se han instalado 5.000 contenedores de cartón para la consolidación de la recogida selectiva de papel y cartón interna en administraciones públicas, entidades sociales, empresas y centros escolares.
- 09 ■ 80 entidades han repartido 100.000 papeleras para realizar la separación en origen de los residuos de papel en los domicilios particulares de Zaragoza (casi la mitad de los hogares de la ciudad).
- 10 ■ [www.ecodes.org/lifepaper](http://www.ecodes.org/lifepaper) recibe alrededor de 1.000 visitas semanales.
- 11 ■ Más de 10.000 personas han recibido alguno de los materiales editados en el transcurso del proyecto.
- 12 ■ Más de 500 personas han participado en las diversas jornadas realizadas a lo largo del proyecto.
- 13 ■ 140 voluntarios han repartido información sobre la recogida selectiva de papel y un cutter para facilitar el plegado de las cajas y envases de cartón en los más de 1.500 establecimientos comerciales ubicados en la ruta de recogida puerta a puerta.
- 14 ■ 8.000 comercios (prácticamente el 100% de los establecimientos comerciales) han recibido información sobre el ahorro de papel y los sistemas de recogida selectiva de papel.

El aula móvil recibe más de

50.000 visitas

**E**l Aula Móvil de Educación Ambiental del Gobierno de Aragón está a punto de finalizar su segunda campaña, desde que se pusiera en marcha en octubre del año 2000, con un saldo de más de 50.000 visitas. La campaña "Aragón, naturaleza viva" del Departamento de Medio Ambiente comenzó como una experiencia piloto con el fin de hacer llegar a todos rincones de Aragón la sensibilidad sobre el medio ambiente y sus problemas.

En particular, se ha tratado de hacer especial incidencia en fomentar comportamientos respetuosos con el medio ambiente, destacando la importancia de la conservación ambiental y sensibilizar sobre los problemas ambientales, presentando el reciclado como solución, fácil y cercana al medio ambiente.

Así pues, se ha tratado de hacer partícipe, en particular a niños de colegios e institutos de todo Aragón y en general a toda la ciudadanía, de los valores del rico patrimonio natural de la Comunidad Autónoma, pero también de los problemas que le atañen.

Durante la primera campaña se recogieron numerosas sugerencias de los participantes con el fin de mejorar la actividad. Así, en esta segunda campaña que comenzó en octubre de 2001, se introdujeron notables mejoras, tanto en el vehículo como en los programas educativos.

En un vehículo nuevo, más operativo y cómodo, se incluyeron nuevos materiales audiovisuales, se adaptaron los programas informáticos de educación ambiental al contexto de Aragón. Asimismo, los monitores hicieron una importante labor, tratando siempre de adaptar los contenidos a la realidad de la



## Dinámica de la actividad

La duración de la actividad es de 50 minutos aproximadamente.

- Proyección de la película "Concierto por La Tierra"

En la cual primeramente se muestran diversos problemas ambientales actuales que afectan a La Tierra, a la vez que propone posibles soluciones que pueden poner en marcha los participantes, cumpliéndose así la máxima "piensa global y actúa local".

- Actividad pedagógica en los ordenadores con los programas "Ecosistemas" y "Residuos Sólidos Urbanos"

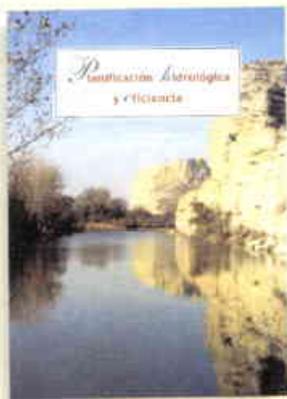
- Dinamización por un monitor.

comarca en la que se encontraba el Aula Móvil en cada momento, contribuyendo de esta forma al Plan de Comarcalización que se está llevando a cabo por el Gobierno de Aragón.

Desde que inició su singladura —en octubre de 2000—, el Aula Móvil ha recorrido más de 300 localidades de las 33 comarcas de Aragón, visitando colegios e institutos, asociaciones y empresas; se ha participado en ferias de medio ambiente y juventud; se ha asistido a congresos, etc.

Han pasado por ella cerca de 50.000 personas, no solamente aragonesas sino de otras muchas comunidades autónomas e incluso de otros países, siempre con un nivel de aceptación que podría calificarse como de "sobresaliente", como así lo atestiguan las encuestas realizadas.

La campaña "Aragón, naturaleza viva" ha tratado de contribuir a sensibilizar a la población sobre el medio ambiente y sus problemas y, a tenor de los resultados, parece que se está consiguiendo. ■



**Planificación Hidrológica y Eficiencia**

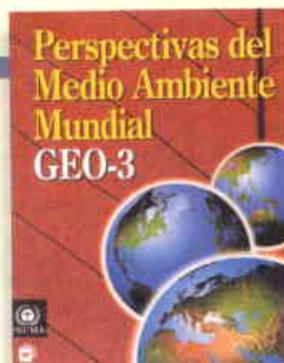
**Coordinador:** Leandro del Moral  
**Edita:** Fundación Ecología y Desarrollo y Federación de Servicios y Administraciones Públicas de Comisiones Obreras junto con la financiación del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

Esta publicación tiene como objetivo presentar la situación hidrológica de España en toda su complejidad, con especial atención a los problemas derivados de los escenarios de cambio climático reconocidos por la comunidad científica internacional. Los diez trabajos que contiene esta obra, resultado de la reflexión desde distintas disciplinas (hidrogeología, economía, derecho, biología, sociología, geografía e ingeniería) pretenden aportar algunas claves para la interpretación de la enrucijada en la que se encuentra la política de aguas en España y señalar la orientación para avanzar en la necesaria transición hacia un nuevo modelo de gestión de este recurso ambiental.

**Perspectivas del Medio Ambiente Mundial GEO-3**

(Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente)  
 Edita: Mundi-Prensa

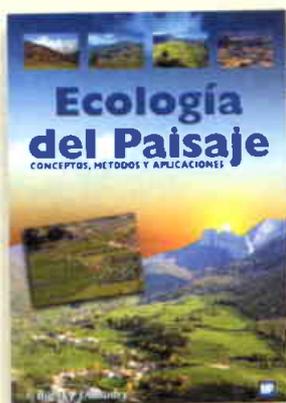
Nos encontramos con el informe más emblemático sobre el estado del medio ambiente mundial del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Aparece diez años después de la Cumbre para la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992 y treinta años después de la Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Humano de 1972. Al explorar y analizar importantes cuestiones ambientales durante el periodo 1972-2002, GEO-3 ofrece una explicación integrada de las principales tendencias que han conformado nuestro legado ambiental. El contenido de este libro se basa en la información proporcionada por una red mundial de centros colaboradores, así como por numerosos expertos individuales e instituciones especializadas de todo el mundo.



**Ecología del Paisaje: Conceptos, Métodos y Aplicaciones**

**Autores:** Françoise Burel, Jacques Baudry  
**Edita:** Mundi-Prensa

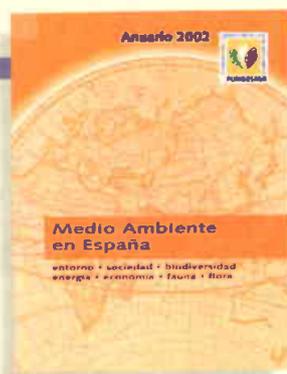
Esta obra propone una aproximación original a la ecología de los paisajes agrícolas, articulando estrechamente las actividades humanas y el funcionamiento ecológico. Además, permite analizar las consecuencias ambientales de las actividades humanas y, por otra parte, estudiar estas actividades bajo una perspectiva ambiental.



**Anuario Fungesma del Medio Ambiente en España 2002**

**Director:** Pedro Costa Morata  
**Edita:** FUNGESMA (Fundación para la gestión y protección del medio ambiente).

Esta primera edición del Anuario del Medio Ambiente en España consta de 16 capítulos que abordan todos los temas relacionados con el medio ambiente, desde la fauna española, hasta los Espacios Naturales Protegidos, desde las Aguas hasta el ambiente atmosférico.



**ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA DE ARAGÓN (E.C.N.A.) JORNADAS DIVULGATIVAS, en las que debatirá un grupo de expertos sobre el primer borrador de la E.C.N.A.**

**Lugar:** "Sala de la Corona" del Edificio Pignatelli (Diputación General de Aragón)  
**Días:** 26 y 27 de septiembre de 2002  
**Acceso Libre**

**III CONGRESO IBÉRICO SOBRE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL AGUA La Directiva Marco del Agua: realidades y futuros (Sevilla, 13-17 noviembre de 2002)**

**Información:**  
 Universidad de Sevilla  
 C/ María de Padilla s/n, 41004 Sevilla  
 Tlf.: 954 46 02 51 / Fax: 954 55 69 88  
 Web: [www.us.es/ciberico](http://www.us.es/ciberico)  
 E-mail: [congresoiberico@us.es](mailto:congresoiberico@us.es)

**II CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE CIENCIAS AMBIENTALES (Universidad Miguel Hernández de Elche, del 7 al 9 de noviembre de 2002)**

**Actividades:**

- Sesiones Informativas
- Sesiones Científicas
- Visitas al Palmar de Elche: Patrimonio de la Humanidad
- Juegos y Talleres de Educación Ambiental
- Concurso de Fotografía

**Información:**  
 Secretaría del Congreso  
 Universidad Miguel Hernández de Elche  
 Avda. Ferrocarril s/n (Edif. Torreblanca)  
 Elche (Alicante)  
 Web: <http://cneca.umh.es>  
 E-mail: [cneca@umh.es](mailto:cneca@umh.es)

**SALÓN INTERNACIONAL DE TÉCNICAS Y MAQUINARIA PARA PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES, REGENERACIÓN DE ZONAS AFECTADAS, APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES, MECANIZACIÓN Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (FIREFOR/2002) del 15 al 17 de noviembre próximo en Vilagarcía de Arousa – Pontevedra)**

**Información:**  
 CONDINTER/FIREFOR  
 Apartado de Correos 3.123 - 50080 Zaragoza  
 Tlf.: 696 941 524-976 276 731 / Fax: 976 276 731  
 Web: <http://www.firefair.com>  
 E-mail: [firefor-fain@terra.es](mailto:firefor-fain@terra.es)

**POWER EXPO 2002. EXPOSICIÓN Y CONGRESO INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA En Zaragoza, del 18 al 20 de septiembre**

**Información:**  
 Apartado de Correos 108 / 50080 Zaragoza  
 Tlf.: 976 76 47 00 / Fax: 976 33 06 49  
 Web: <http://www.feriazaragoza.com>  
 E-mail: [comunicacion@feriazaragoza.com](mailto:comunicacion@feriazaragoza.com)

**CURSO AVANZADO ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES En Zaragoza, del 17 al 28 de febrero de 2003**

Plazo de admisión de solicitudes: hasta el 30 de noviembre de 2002  
**Información:**  
 Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza  
 Apartado de Correos 202, 50080 Zaragoza  
 Tlf.: 976 71 60 00 / Fax: 976 71 60 01  
 Web: <http://www.iamz.ciheam.org>  
 E-mail: [iamz@iamz.ciheam.org](mailto:iamz@iamz.ciheam.org)

