

Revista Trimestral del Departamento  
de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón



Primavera de 2004

N. 16



# naturaldeAragón



Aragón en ENCORE 2004  
Plan Especial de Depuración  
Nuevo catálogo de especies amenazadas

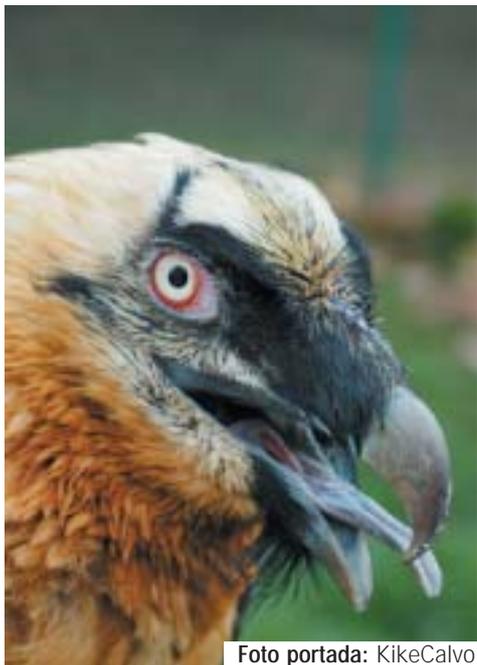
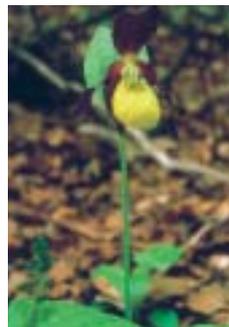


Foto portada: KikeCalvo



## índice

- 4 **Tribuna Ajena**  
Educación Medioambiental:  
Garantía de futuro
- 5 **Editorial**  
Natural de Aragón
- 6 **Noticias**
- 10 **Agua**  
Plan Especial de depuración
- 12 **Biodiversidad**  
Actualizado el Catálogo  
de Especies Amenazadas de Aragón
- 14 **Encore 2004**  
Aragón contra el cambio climático
- 18 **Entrevista**  
Veterinarios de La Alfranca
- 20 **Especie invasora**  
El Mejillón Cebra
- 24 **Espacios Naturales**  
Mamíferos de la Sierra de Guara
- 28 **Educación Ambiental**  
28- El Cernícalo Primilla  
30- [www.reciclapapel.org](http://www.reciclapapel.org):  
El reciclado de papel en internet  
32- CD Educativo:  
La Procesionaria del Pino
- 33 **Novedades Normativas**  
Montes Públicos, humedales  
y Responsabilidad Ambiental
- 35 **Agenda y Publicaciones**

### Portada:

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

### Interior:

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



**Edita:** Gobierno de Aragón. Departamento de Medio Ambiente. Pº María Agustín,  
36, 50004, Zaragoza • **Coordinador:** Eduardo Sánchez Salcedo • **Consejo  
de Redacción:** Matilde Cabrera Millet, Jesús Antonio Insausti López, Pablo Munilla  
López, Juan Carlos Rabal Durán, José María Tardós Solano • **Secretaría  
de Redacción:** Teresa Giménez Mañas • **Servicio de Educación Ambiental:** Tel.  
976 714 542 • **Publicidad:** Tel. 976 735 500 • **Realización:** Vistobueno  
Multimedia, S.C., Avda. María Zambrano 2, Tel. 976 735 500 - Fax 976 735 766 •  
**Fotomecánica:** Maghenta • **Impresión:** Álcali • **Depósito Legal:** Z-491-2002 •  
[www.aragob.es/ambiente/index.htm](http://www.aragob.es/ambiente/index.htm) • [revista.medioambiente@aragob.es](mailto:revista.medioambiente@aragob.es)

Ana de Salas Giménez de Azcárate  
Consejera de Servicios Sociales y Familia del Gobierno de Aragón



El respeto, cuidado y protección del medio ambiente no es únicamente una tarea que compete a las instituciones o a unas determinadas administraciones y dentro de éstas a un departamento en exclusiva, sino que el conjunto de la sociedad tiene que ir de la mano. El binomio sociedad-medio ambiente forma parte de esa conciencia colectiva en la que todos y todas tenemos que poner de nuestra parte para preservar esta riqueza natural, de la que Aragón es privilegiada.

Una riqueza que nos ha sido legada, generación tras generación, y que hoy en día podemos disfrutar gracias al buen hacer y

respeto de nuestros antepasados. Esta rica herencia, de la que muchas veces no somos conscientes, se nos presenta como un reto a la hora de hacer posible que las generaciones venideras consideren nuestro hábitat un bien colectivo, vital y a todas luces finito si no somos capaces de preservarlo.

El Departamento de Servicios Sociales y Familia tiene una máxima que aplica incansablemente en su política diaria: Educación en valores. El respeto al entorno, el cuidado de nuestro medio natural, el comportamiento adecuado con nuestro ecosistema y el pleno conocimiento de que nuestro lega-

do ha de superar en calidad al recibido, ha de traducirse en una saludable educación medioambiental.

El Instituto Aragonés de la Juventud, organismo adscrito a este Departamento, tiene y mantiene la convicción de que la educación medioambiental es imprescindible para la juventud. Promover la formación y sensibilización e impulsar actividades formativas y divulgativas en materia de medio ambiente es, sin duda, apostar por el futuro de Aragón.

En esa creencia, el pasado verano desarrollamos un proyecto de campos de trabajo que consistió en una intervención de carácter voluntario y social dentro del Parque Natural del Moncayo. La labor acometida por los participantes consistió en la rehabilitación de la senda a la cumbre del Moncayo y la limpieza de "la nevera" del prado de Santa Lucía. La experiencia tuvo una incidencia tan positiva en el aspecto medioambiental del parque que nos ha llevado a repetirla este año y de la cual tendréis información puntual.

Somos conscientes de que transmitir y enseñar todo lo que las personas más jóvenes necesitan saber sobre la vida en un mundo que cambia rápidamente no es una tarea fácil. Sin embargo, el propio núcleo familiar, los centros educativos -donde muchos nuevos programas escolares incluyen estudios de la naturaleza, información sobre energías alternativas, reciclaje...etc.-, asociaciones y colectivos sociales, juveniles, de personas con discapacidad, organizaciones de mujeres, medios de comunicación y la sociedad en su conjunto, han de ser suficientes para sensibilizar, orientar y educar desde la infancia en la importancia de valorar y respetar nuestro entorno como única herramienta posible que ha de proporcionarnos un estilo de vida sostenible y en armonía con nuestro entorno.

Si somos capaces de educar en valores a nuestros hijos e hijas con nuestro propio ejemplo y el de la sociedad en su conjunto, seremos capaces también de asegurar que el futuro de nuestro medio ambiente se adivina limpio y esperanzador. ○

El Gobierno de Aragón viene trabajando, de manera decidida y continuada -a través del Departamento de Medio Ambiente, pero también como política transversal- por la sensibilización y educación ambiental, como vehículo para conseguir el desarrollo sostenible del territorio.

Para reforzar la efectividad de la divulgación, el Departamento de Medio Ambiente ha querido impulsar una nueva marca, que sirva como herramienta eficaz que promocio- ne, dentro y fuera de Aragón, el gran valor de nuestro patrimonio medioambiental.

Así es como nace "Natural de Aragón", una marca que dice muchas cosas en sólo tres palabras. "Natural de Aragón" connota la singularidad del medio ambiente, el arraigo con el territorio, la seña de identidad que supone para esta tierra... "Natural de Aragón" quiere destacar, ante todo, que el ser humano es el centro del desarrollo sostenible. Sin el ser humano, no hay medio ambiente. Pero sin medio ambiente, tampoco es posible el desarrollo.

Esta nueva marca -ligada al anagrama diseñado por el reconocido artista oscense Isidro Ferrer- aporta, además, modernidad, innovación, agilidad y cercanía de la institución. Tendrá reflejo en múltiples soportes y materiales de divulgación, dirigidos a públicos muy diversos. Uno de ellos es el rediseño de esta revista del Gobierno de Aragón que, cada trimestre, seguirá acercando a sus más de siete mil lectores las últimas noticias y novedades en la gestión ambiental de la comunidad.

"Natural de Aragón" quiere convertirse, por méritos propios, en un rasgo de calidad, de optimismo, de proyección exterior de Aragón... Los espacios naturales protegidos, la biodiversidad, la caza y pesca, la calidad ambiental y el agua serán algunas de las áreas temáticas en las que incidirán los mensajes de concienciación en los próximos años. Porque el medio ambiente y el desarrollo del territorio son algo natural de Aragón.

### NOVEDAD: SUSCRIPCIÓN A LA REVISTA ELECTRÓNICA "NATURAL DE ARAGÓN"

EL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE OFRECE A TODOS LOS INTERESADOS EN LA VERSIÓN ELECTRÓNICA DE LA REVISTA "NATURAL DE ARAGÓN" LA POSIBILIDAD DE RECIBIR, MEDIANTE CORREO ELECTRÓNICO, EL AVISO DE DISPONIBILIDAD DE CADA NUEVO NÚMERO DE LA REVISTA EN NUESTRA PÁGINA WEB, CON EL ENLACE A LA MISMA.

¿CÓMO REALIZAR LA SUSCRIPCIÓN ELECTRÓNICA? EN LA PORTADA DE LA PÁGINA WEB DEL GOBIERNO DE ARAGÓN, [WWW.ARAGON.ES](http://WWW.ARAGON.ES), FIGURA UNA PESTAÑA SUPERIOR TITULADA "SUSCRIPCIONES", DESDE LA QUE PUEDE DARSE DE ALTA A ESTA Y OTRAS SUSCRIPCIONES QUE SE OFRECEN DESDE EL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE.

**Brea de Aragón acogió el Día Forestal.** El colegio público de Brea de Aragón fue el marco escogido para celebrar el Día Mundial Forestal que organiza cada año el Departamento de Medio Ambiente. La jornada de sensibilización contó con talleres educativos, en los que colaboraron Agentes de Protección de la Naturaleza, y la llamada "Fiesta del Árbol", un espectáculo teatral diseñado por el grupo ARTEA especialmente para la ocasión.



Boné en la Fiesta del Árbol

Las actividades de sensibilización incluyeron el envío de más de 10.000 ejemplares de la reedición de la obra "El árbol" a los 391 centros escolares de Educación Primaria de Aragón. También se editaron carteles conmemorativos, que se distribuyeron por todas las sedes comarcales. El Día Mundial Forestal se creó en el año 1971 a instancia de los estados

miembros de la FAO. La fecha elegida fue el 21 de marzo, primer día de otoño en el hemisferio sur y primer día de primavera en el hemisferio norte, para poder imprimirle un carácter simultáneo en todo el mundo. La importancia de esta fecha es destacar que todos los tipos de bosques proveen a los pueblos del mundo de bienes y servicios esenciales, sociales, económicos y ambientales, y contribuyen a la seguridad alimentaria, agua y aire limpios y protección del suelo, y que su gestión responsable es fundamental para lograr un desarrollo sostenible.

**Foro social sobre las Estepas de Belchite.** El Ayuntamiento de Belchite acogió el 5 de mayo la sesión plenaria de clausura del foro de participación social promovido por el Departamento de Medio Ambiente, que ha tratado sobre las medidas ambientales precisas en las Estepas de Belchite. La sesión, a la que asistió el consejero Alfredo Boné, sirvió para presentar el documento de conclusiones alcanzado tras un largo e intenso trabajo de mediación, coordinado por SEO-Birdlife, con la colaboración de todos los ayuntamientos de la zona.

El proceso comenzó en septiembre, con el objetivo de elaborar propuestas para la protección de las estepas, que sean compatibles con las actividades económicas que actualmente se desarrollan en los términos municipales de Codo, Belchite, Mediana, Fuentes de Ebro, Quinto de Ebro, Azaila y Almochuel. El Departamento de Medio Ambiente considera el proceso seguido en las Estepas de Belchite todo un ejemplo de participación social y buen talante de diálogo de todos los sectores implicados, a quienes agradece el esfuerzo realizado. El proceso comenzó con entrevistas personales a cuarenta vecinos relevantes por su implicación técnica o en el uso de las estepas. A continuación, se celebraron reuniones vecinales en los siete términos. Por último, tuvieron lugar talleres sectoriales sobre agricultura, ganadería, actividades extractivas, industria, parques eólicos o caza.



## El INAGA abre sus puertas.

El Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) entró en funcionamiento el pasado 1 de abril, recogiendo puntualmente los plazos fijados en la Ley de las Cortes de Aragón que aprobó su creación.

El INAGA es una entidad pública del Departamento de Medio Ambiente, que permitirá agilizar la tramitación de los procedimientos administrativos relacionados con esta materia.

El INAGA se ha estructurado en una oficina central, ubicada en Zaragoza, y dos delegaciones provinciales, situadas en Huesca y Teruel, habida cuenta que una parte importante de esos procedimientos se tramitaban desde los Servicios Provinciales de Medio Ambiente. La oficina de Zaragoza está ubicada en el Edificio Trovador (Plaza de Antonio Beltrán Martínez, número 1, planta quinta).

La delegación de Huesca se encuentra en la Avenida de la Paz, 5, bajo, mientras que la de Teruel está ubicada en la calle de San Francisco, 27. El personal inicialmente adscrito al INAGA se compuso de 37 personas, todas ellas personal funcionario o laboral del Gobierno de Aragón. En los próximos meses se producirán nuevas incorporaciones de personal funcionario, de acuerdo con los ritmos de actividad del Instituto.

El director del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental es Carlos Ontañón Carrera, ingeniero de Montes, con una experiencia de 25 años en la función pública en las administraciones estatal y autonómica. En el Departamento de Medio Ambiente, ha sido director general del Medio Natural entre 1999 y 2003, y jefe de los Servicios de Espacios Naturales, Caza y Pesca, y de Conservación y Recuperación de la Cubierta Vegetal.



**Alimoche aragoneses en África.** Un proyecto de investigación, en el que participan el Departamento de Medio Ambiente y la Estación Biológica de Doñana, ha permitido localizar en Mauritania 15 ejemplares de alimoche que nacieron y fueron marcados en Aragón, en concreto en las comarcas de Hoya de Huesca/Plana de Uesca y Cinco Villas. Para su seguimiento, se ha recurrido a técnicas de radiotelemetría por satélite. A varias aves se les equipó durante los años 2001 y 2002 con radioemisores que envían una señal a un satélite que es capaz de precisar y remitir al investigador información acerca de la situación del alimoche. De este modo, se ha podido determinar que los alimoche aragoneses y del resto de la Península ibérica invernan en el Sahel (la sabana) de Mauritania, al sur del Sahara.

El siguiente paso en la investigación se ha llevado a cabo en enero de 2004. Un equipo de investigadores se ha desplazado a Mauritania para localizar a las aves marcadas y estudiar sobre el terreno los problemas de conservación que pudieran tener estas poblaciones. A pesar de las dificultades logísticas, los resultados no han podido ser mejores: nada menos que 15 alimoche marcados en Aragón han sido localizados en las sabanas de acacias que limitan entre los países de Mauritania y Malí.

El alimoche (*Neophron percnopterus*) es una de las especies de aves rapaces que ha sufrido un mayor declive en toda su área de distribución europea durante las últimas décadas. Hoy en día la población del continente se concentra en España, donde sólo quedan 1500 parejas, un 30% menos que hace dos generaciones. De hecho, se calcula que el 70 por ciento de las parejas del Valle del Ebro ha desaparecido desde 1980. Aragón aun alberga uno de los censos más nutridos de la península con unas 280 parejas repartidas por todo el territorio.



Foto: Estación biológica Doñana

**Sariñena, paraíso del Avetoro.** Los censos que está realizando el Gobierno de Aragón sobre la presencia de Avetoro común en la laguna de Sariñena están aportando datos muy alentadores. Durante los últimos meses, se han llegado a contar hasta 21 ejemplares, lo que le convierte en la mayor colonia de la península. De hecho, el censo de toda España se calcula en unas 35 parejas. El avetoro está catalogado en España como en peligro de extinción, y también tiene esta categoría dentro del Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, según decreto del año 95. La laguna de Sariñena (Huesca) fue declarada Refugio de Fauna Silvestre por el Gobierno de Aragón en 1995. Tiene una superficie de 204 hectáreas y un perímetro cercano a los ocho kilómetros. En los últimos 25 años, se han observado 231 especies, de las que 110 pertenecen al medio acuático.

El avetoro común es uno de las cuatro especies de avetoro que existen en el mundo. Se trata de un ave zancuda, especie de garza, de hasta 75 centímetros de altura. Durante la época de reproducción precisa unas densas y amplias extensiones de carrizo para ubicar su nido, así como plataformas que emplea el macho para defender su territorio. El macho del avetoro es polígamo. La hembra es la única responsable de la construcción del nido, la incubación y el cuidado y alimentación de los pollos. Las puestas son de entre 3 y 7 huevos. Para alimentarse, precisa zonas con agua poco profunda y remansada, próximas al carrizo.



Foto: Ramiro Muñoz

La dieta del avetoro está basada en peces, anfibios, reptiles, invertebrados acuáticos, moluscos, arañas, e incluso pequeños mamíferos. Uno de sus rasgos más característicos es el canto: cada ejemplar macho posee un patrón muy característico de reclamo. El sonido que emite durante la época de celo recuerda al mugido de un toro, circunstancia a la que debe su nombre. En el seguimiento, coordinado por Jesús Mari Lekuona, se han empleado prismáticos y telescopios terrestres. Los censos y la localización de los ejemplares se realizaron a primera hora de la mañana, mediante tres puntos de observación que permitían la correcta triangulación de las observaciones.

**El Instituto Aragonés del Agua, en SMAGUA.** El agua de calidad fue el tema central del expositor del Instituto Aragonés del Agua en SMAGUA, el Salón Internacional del Agua y el Medio Ambiente celebrado en Zaragoza.

El Instituto Aragonés del Agua, entidad dependiente del Departamento de Medio Ambiente, informó sobre el abastecimiento de agua, la depuración, el control de márgenes y avenidas y la conservación del patrimonio hídrico natural, así como el uso eficiente y el ciclo del agua.

Para presentar la información, el Instituto dispuso un nuevo expositor modular, en el que se integraron diversos soportes, como monitores de plasma y grandes impresiones sobre lona.



Expositor de SMAGUA

**Nuevas subvenciones ambientales para granjas.** El Departamento de Medio Ambiente ha resuelto la primera convocatoria de subvenciones destinadas a la adaptación del sector ganadero aragonés a la Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación. Las ayudas concedidas ascienden a 187 mil euros, repartidas entre 122 explotaciones beneficiadas.

La subvención está destinada a aquellas instalaciones de cría intensiva de porcino o aviar que iniciaron la tramitación de la autorización ambiental integrada durante el año 2003. Con esta medida, el Departamento de Medio Ambiente quiere incentivar la realización de este trámite antes de que sea obligatoria por la ley estatal, en el año 2007.

Los criterios de selección han primado las explotaciones ubicadas en zonas vulnerables o con gran presión ganadera. Las subvenciones permitirán a los promotores que puedan sufragar, por término medio, en torno al 44 por ciento de lo que suele constar la elaboración de la documentación precisa para la Autorización Ambiental Integrada. Las comarcas de donde procedieron el mayor número de solicitudes fueron Cinco Villas, Monegros, La Litera, la Hoya de Huesca y el Cinca Medio. Por localidades, destacan Tauste, Ejea de los Caballeros y Tamarite de Litera. El 86 por ciento correspondían a granjas de porcino, y el resto a aviar.

**"Ebro" volvió a volar.** El quebrantahuesos que resultó herido en una pelea con otro ejemplar de su especie el pasado mes de enero en Estet (Ribagorza) fue puesto en libertad un mes después. Su recuperación fue posible gracias al trabajo de los expertos del Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca (Zaragoza). El consejero de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, Alfredo Boné, fue



Día de la suelta de "Ebro"

el responsable de soltar al animal en la sierra de Chinestás, en el término municipal de Montanuy. Previamente, "Ebro" fue marcado, y se le colocó un emisor para poder realizar su seguimiento.

Dos vecinos de Estet fueron quienes encontraron al quebrantahuesos, moribundo tras ser atacado por otro ejemplar. Tras ahuyentar al atacante, avisaron al Agente de Protección de la Naturaleza que se encontraba de guardia, José Luis Pallaruelo. Este es el quinto ejemplar de quebrantahuesos que se pone en libertad tras haber sido asistido en el Centro de La Alfranca, único centro de toda España en el que se ha conseguido realizar estos tratamientos con éxito. José Luis Pallaruelo aseguró que éste había sido el día más emocionante de su carrera profesional, "emoción" que compartió con el consejero Alfredo Boné, para quien la puesta en libertad de "Ebro" era "un símbolo de esperanza".

## El presupuesto para medios aéreos se duplica.

El Departamento de Medio Ambiente destina este año casi 2,5 millones de euros en medio aéreos para la extinción de incendios forestales. Esta partida supone un fuerte incremento respecto a los años anteriores, en los que se venían invirtiendo en torno al millón de euros para esta partida. Este año son 8 los helicópteros operativos, frente a los 6 del año pasado.

Uno de ellos servirá para labores de coordinación y extinción, mientras que el otro contará con una nueva base y su correspondiente brigada helitransportada, que estará ubicada en la zona de la Sierra Ibérica y Moncayo. De este modo, el número de bases aumenta de 6 a 7.

Además, uno de los helicópteros se ha sustituido por otro de mayor tamaño y capacidad, un modelo Dell 212. Otra de las mejoras es el incremento en los meses de trabajo y horas de vuelo. Algunos de ellos estarán disponibles, por primera vez, durante todo el año, y el resto aumentará a una media de entre 6 y 8 meses de operatividad, frente a los 4 meses de años pasados.



Helicóptero Bell-212

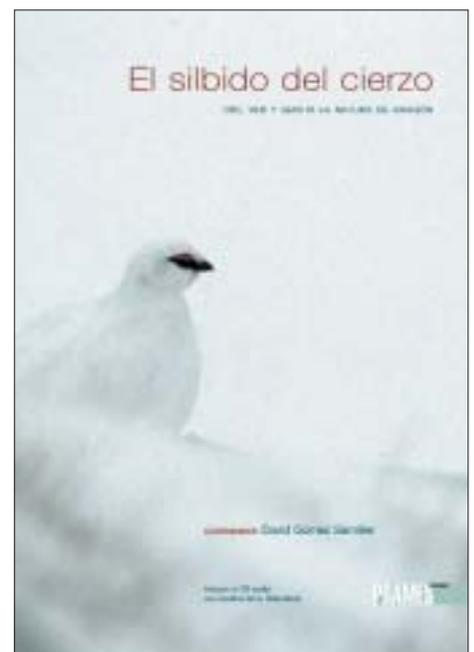
**La Comarca del Aranda tendrá nueva potabilizadora.** El consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, y el presidente de la Comarca del Aranda, José Javier Vicente, firmaron en Illueca el convenio para la construcción de la potabilizadora de agua de la comarca. Según el convenio, el Instituto Aragonés del Agua, que dirige Alfredo Cajal, aportará el 80 por ciento de la inversión, mientras que la Comarca sufragará el resto. El total del presupuesto asciende a 1.584.599 euros. Además, los municipios o el ente comarcal aportarán el terreno preciso. Para facilitar la financiación de las obras, el Instituto Aragonés del Agua adelantará la partida que corresponde a la Comarca, que tendrá un plazo de diez años para su devolución.

La nueva potabilizadora permitirá una mejora sustancial de la calidad del agua de consumo, que frecuentemente presenta una alta turbidez. Según el proyecto, encargado por el Gobierno de Aragón, se construirá, además de la planta potabilizadora, una balsa de reserva y otra de recogida de fangos. También se proyecta un depósito de agua tratada de 5000 metros cúbicos de capacidad, adosado a la nave de filtros. Así mismo, se prevé una línea eléctrica de alta tensión que transporte energía para la planta. Con esta obra, el Instituto Aragonés del Agua –entidad dependiente del Departamento de Medio Ambiente– continúa con su compromiso de mejora de la calidad del agua que consumen los aragoneses.

**Presentado “El silbido del cierzo”.** La Biblioteca de Aragón acogió la presentación pública de “El silbido del cierzo: oír, ver y sentir la natura de Aragón”, una obra colectiva que reúne las vivencias de 83 autores entorno al medio ambiente de nuestra comunidad. El trabajo está coordinado por el Agente de Protección de la Naturaleza David Gómez, y cuenta con un CD de sonidos captados en diversos espacios naturales de Aragón por Eloísa Matheu. El acto incluyó una audición de los sonidos más representativos y singulares –como el del avetoro, grabado en la laguna de Sariñena–, que cautivó al público presente.

La obra, editada por Prames con el patrocinio de Caja Inmaculada y el Departamento de Medio Ambiente, sirvió como estreno de las actuaciones de divulgación de la nueva marca “Natural de Aragón”. Técnicos, botánicos, Agentes de Protección de la Naturaleza, conservacionistas... todos han aportado sus mejores textos y las fotografías más espectaculares hasta reunir una obra impresionante, cuya coordinación ha costado varios años de trabajo. “Es un sueño hecho realidad”, dijo David Gómez en la presentación del libro, en la que aprovechó para realizar una ferviente defensa de su profesión: “Para mí es la más bonita del mundo”, señaló.

El acto estuvo presidido por el consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, el director general adjunto de CAI, Antonio Hernández, y el gerente de Prames, Modesto Pascau. Boné destacó que la obra es “una gran recopilación de sentimientos, plasmados con una gran belleza”. Según sus palabras, recogidas en el prólogo del libro, “lo importante es disfrutar de esos momentos, y ser conscientes de su valor”.



# Agua Plan Especial de Depuración



Depuradora de Monzón

Las 170 depuradoras y nuevas conexiones permitirán avanzar hacia el cumplimiento de las Directivas europeas. La Directiva fija el año 2015 como plazo máximo para depurar todas las aguas urbanas, plazo que se adelanta al 31 de diciembre de 2005 para las poblaciones de más de 1.000 habitantes equivalentes. Este requisito, para su aplicación en Aragón, exige una enorme cantidad de recursos económicos y técnicos, dada la dispersión geográfica de las poblaciones, la baja densidad demográfica y el gran número de localidades con bajo censo.

El Departamento de Medio Ambiente entiende que la calidad de las aguas y la conservación de los ríos son una prioridad no sólo para la sostenibilidad del medio natural, sino también para asegurar la calidad de vida en un territorio donde el agua es un bien tan preciado.

## Territorio disperso y ríos sin caudal

Todo Aragón, excepto el Pirineo, pertenece a dominios climáticos de semiseco a subárido. Esto provoca que, con frecuencia, el caudal de los ríos sea muy reducido, lo que limita su capacidad de autodepuración. Otras características de Aragón son su sistema de poblamiento disperso, y la concentración de su actividad en un número limitado de zonas, principalmente en los tramos bajos de los ríos. Hay, además, alrededor de 1.400 núcleos habitados, y en muchos de ellos es muy elevada la tasa de segundas residencias.

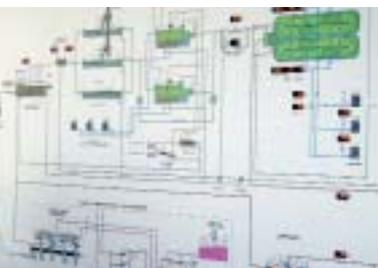
Por todo ello, la calidad de las aguas requiere un importante esfuerzo.

Desde hace más de veinticinco años, la comunidad internacional presta una atención especial al agua, considerándose como uno de los derechos humanos fundamentales y un bien común. Conscientes de que "la crisis del agua" necesita planes específicos destinados a tratar la realidad de los recursos hídricos de cada zona, el Gobierno de Aragón puso en marcha en el año 2000 un Plan de Saneamiento y Depuración que incrementaba y mejoraba las pautas establecidas por la Directiva de la Unión Europea 91/271 sobre el Tratamiento de las Aguas Residuales Urbanas. El objetivo principal de esta Directiva era la de proteger el medio ambiente de los efectos negativos de los vertidos de dichas aguas residuales urbanas y también, de aquellos procedentes de determinados sectores industriales.



Las principales causas que generan esta mala calidad son los vertidos industriales y urbanos, el arrastre de sales naturales, la disminución de canales derivados para el riego y los aprovechamientos hidroeléctricos, el lavado de los campos salinizados, el aporte de abonos y pesticidas, y el aumento del nitrógeno procedente de granjas. Si a esto sumamos los focos puntuales de posible contaminación, como las grandes concentraciones turísticas, nos encontramos con un Aragón que necesitaba un Plan de actuación contundente. En este contexto nace ahora el Plan Especial de Depuración, un plan de acción que dará un impulso definitivo al compromiso por la calidad de los ríos de Aragón.

La conservación de los ríos es prioritario para asegurar la calidad de vida.



El Gobierno de Aragón ha anunciado un Plan Especial de Depuración de Aguas Residuales. Este Plan, que impulsará el Instituto Aragonés del Agua, alcanzará a todos los municipios de más de 1.000 habitantes que todavía no disponen de estación depuradora.

En total, están previstas unas 170 actuaciones, que darán servicio a 410.000 habitantes equivalentes, lo que representa casi un tercio de la carga contaminante de las aguas de Aragón.

COMARCA	MUNICIPIO	HABITANTES EQUIVALENTES
Hoya de Huesca/ Plana de Uesca	Ayerbe	3.410
	Gurrea de Gállego	1.149
	Sotonera (La)	2.002
Los Monegros	Almolda (La)	1.212
	Bujaraloz	1.617
	Castejón de Monegros	1.311
	Grañén	3.702
	Lalueva	1.198
	Lanaja	2.327
	Leciñena	2.237
	Peñalba	1.230
	Robres	1.102
	Sariñena	5.100
	Sena	1.866
Villanueva de Sigüenza	1.866	
Tardienta	1.963	
La Ribagorza	Arén	1.147
	Benabarre	2.932
	Castejón de Sos	1.102
Somontano de Barbastro	Berbegal	1.401
	Estadilla	3.113
	Grado (El)	1.427
	Peralta de Alcofea	1.395
Cinco Villas	Salas Altas	1.016
	Blota	1.985
	Sádaba	2.966
	Sos del Rey Católico	1.386
Campo de Borja	Uncastillo	1.782
	Ainzón	10.234
	Borja	10.234
Fuendejalón	Maleján	10.234
	Fuendejalón	1.786
	Novillas	1.312
Tabuena	1.022	
Tarazona y el Moncayo	Malón	3.072
Novallas	Novallas	3.072
	Ballobar	1.830
Candanos	Candanos	1.017
	Ontiñena	1.375
	Torrente de Cinca	1.813
Cinca Medio	Alcolea de Cinca	6.092
	Almunia de San Juan	1.963
	Fonz	3.076
	San Miguel del Cinca	1.164
La Litera/La Litera	Albelda	2.929
	Camporrells	1.015
	Castillonroy	1.260
	Espilus	1.801
	San Esteban de Litera	2.099
Ribera Alta del Ebro	Boquiñeni	3.250
	Luceni	3.250
	Figueroelas	5.500
	Pédrola	5.500
Pradilla de Ebro	Pradilla de Ebro	1.165
	Remolinos	2.047
	2.047	
Zaragoza	Alfajarín	4.100
	Nuez de Ebro	4.100
	Villafranca de Ebro	4.100
	Burgo de Ebro (El)	2.114
	Fuertes de Ebro	4.967
	San Mateo de Gállego	62.000
Zuera	62.000	
Villanueva de Gállego	Villanueva de Gállego	3.917
	Zuera	1.063
	1.063	
Campo de Cariñena	Aguarón	1.538
	Alfamén	2.208
	Longares	1.614
	Paniza	1.422
	Villanueva de Huerva	1.428
Ribera Baja del Ebro	Escatrón	2.692
	Gelsa	2.336
	Pina de Ebro	4.750
	Quinto	3.367
	Sástago	2.863
	Zaida (La)	1.129
Ribera Alta del Ebro	Joyosa (La)	41.657
	Joyosa (La)	41.657
	Pínsaque	41.657
	Sobradriel	41.657
	Torres de Berrellén	41.657
Zaragoza	Utebo	41.657
	Zaragoza	41.657
	Zaragoza	41.657
	Zaragoza	41.657
Campo de Daroca	Herrera de los Navarros	1.792
	Used	1.227
Jiloca	Báguena	1.626
	Bello	1.275

COMARCA	MUNICIPIO	HABITANTES EQUIVALENTES
Jiloca (continúa)	Caminreal	5.115
	Fuentes Claras	5.115
	Torrijo del Campo	5.115
Monreal del Campo	Monreal del Campo	9.333
	Ojos Negros	1.647
	Tórmos	1.000
	San Martín del Río	1.112
	Villafranca del Campo	1.120
	1.120	
Comunidad de Calatayud	Alhama de Aragón	2.387
	Aniñón	1.842
	Arándiga	1.151
	Ariza	2.742
	Cetina	1.666
	Frasno (El)	1.052
	Ibdes	1.113
	Maluenda	1.990
	Miedes de Aragón	1.068
	Moros	1.334
	Saviñán	1.972
	Terrer	1.439
	Torrijo de la Cañada	1.183
	Villafroya de la Sierra	1.880
Aranda	Brea de Aragón	8.315
	Illueca	8.315
Jarque	Jarque	8.315
	8.315	
Valdejalón	Almonacid de la Sierra	1.677
	Almunia de Doña Godina (La)	9.267
	Alpartir	1.217
	Calatorao	2.900
	Lumpiaque	1.942
	Morata de Jalón	3.457
	Ricla	2.567
Andorra-Sierra de Arcos	Alacón	1.561
	Estercuel	1.286
	Oliete	2.073
Bajo Martín	Puebla de Hija (La)	3.943
	3.943	
Campo de Belchite	Azuara	1.641
	Belchite	3.350
	Lécera	2.141
Cuencas Mineras	Aliaga	1.037
	Escucha	2.400
	Martín del Río	1.254
	Muniesa	2.304
Bajo Aragón	Aguaviva	1.600
	Cástelserás	3.500
	Mas de las Matas	2.584
	Valdejalgorfa	1.462
Bajo Aragón-Caspe	Fabara	6.107
	Maella	6.107
	Nonaspe	1.791
Maestrazgo	Cantavieja	1.711
	Castellote	1.392
	Iglesuela del Cid (La)	1.275
Matarranya/Matarranya	Beceite	1.642
	Calaceite	2.595
	Cretas	1.110
	Fresneda (La)	1.261
	Mazaleón	1.205
	Peñarroya de Tastavins	1.112
	Valderrobres	2.833
Comunidad de Teruel	Alfambra	1.806
	Cedrillas	1.365
	Celadas	1.062
	Santa Eulalia	4.564
	Villarquemado	2.228
	Vilhel	1.089
	1.089	
Gúdar-Javalambre	Manzanera	1.208
	Mora de Rubielos	3.708
Sierra de Albarracín	Albarracín	2.502
	Bronchales	2.283
	Gea de Albarracín	1.376
	Orihuela del Tremedal	1.693
	1.693	
La Litera/La Litera	Alcampell	2.923
	2.923	
Zaragoza	Cuarte de Huerva	13.150
Valdejalón	Muela (La)	278
	278	
Bajo Aragón-Caspe	Caspe	20.500
	20.500	
Zaragoza	Pastriz	1.435
	Puebla de Alfindén	2.266
Andorra-Sierra de Arcos	Alloza	2.489
	2.489	
Bajo Martín	Urrea de Gaén	1.315
	1.315	
Gúdar-Javalambre	Alcalá de la Selva	1.293
	1.293	
Campo de Daroca	Daroca	5.583
	5.583	
Valdejalón	Épila	7.000
	7.000	
Bajo Martín	Hija	4.333
	Sámpel de Calanda	2.372

# Biodiversidad

## Actualizado el catálogo de Especies Amenazadas de Aragón



Quebrantahuesos.  
Foto: Kike Calvo



Zapatico de Dama.  
Foto: David Guzmán

“La biodiversidad es una seña de identidad de Aragón, un patrimonio vivo que debemos conservar”, señalaba el director general de Medio Natural, Alberto Contreras, en la presentación del nuevo Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. Con esta filosofía ha trabajado el Departamento de Medio Ambiente para actualizar el documento, que permitirá afrontar con más garantías la conservación de las especies más escasas y amenazadas.

El Catálogo es fruto de un cada vez más exhaustivo conocimiento del medio, así como del compromiso por preservar la biodiversidad. El documento incorpora doce especies a la categoría de “peligro de extinción”, entre las que figuran aves como el alcaudón chico, la garcilla cangrejera, el águila perdicera, la avutarda común y el pico dorsiblanco, además del bivalvo “Margaritona” o “Margaritifera auricularia”. Estas especies de fauna se añaden a las que ya estaban incluidas en esta categoría: oso pardo, quebrantahuesos, avetoro y pez fraile. También aparecen diversas especies de flora, como el “zapatico de dama” que es una de las más emblemáticas. Seis de estas doce especies (5 de fauna y

una planta) estaban ya previamente catalogadas en otras categorías de amenaza.

En total, se incluyen en el Catálogo 33 nuevas especies de plantas y 13 de animales en las distintas categorías. Todas ellas se caracterizan por presentar un reducido tamaño poblacional en Aragón y graves riesgos o amenazas sobre sus hábitats. Del mismo modo, se recatalogan seis especies de plantas y nueve de animales, cuya categoría de amenaza ha cambiado en virtud del incremento en el nivel de conocimiento sobre ellas, del avance de las medidas de gestión o de la evolución reciente en sus poblaciones. Por último, dos especies de flora se descatalogan, ya que se ha confirmado su ausencia de Aragón. En cifras globales, el Catálogo pasa a estar integrado por 229 especies, frente a las 185 que había hasta ahora. De ellas, 27 se consideran en peligro de extinción, por 19 que había antes.

La actualización tiene dos objetivos básicos: en primer lugar, adaptar las categorías de protección de las especies recogidas en el catálogo regional en coherencia con los cambios de categoría introducidos desde 1995 en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Y, en segundo lugar, actualizar los listados y las categorías de amenaza de las especies de acuerdo con la información generada durante los últimos años a través de los estudios promovidos por el Departamento de Medio Ambiente.

El Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón se concibe como un registro público abierto. En él, las especies, subespecies o poblaciones de flora y fauna silvestres que deben ser objeto de medidas de conservación especiales para asegurar su supervivencia y reproducción dentro de su área de distribución en Aragón, se clasifican de acuerdo a cinco categorías: “en peligro de extinción”, “sensible a la alteración de su hábitat”, “vulnerable”, “de interés especial” y “extinguida”.

El Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, desarrolla para nuestra comunidad autónoma lo indicado en la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, que, en su artículo 30, crea el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, aprobado por el Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, y recoge además la posibilidad de que las Comunidades Autónomas, establezcan catálogos de especies amenazadas en sus respectivos ámbitos territoriales. ○

Un total de 63 cambios introduce la actualización del Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, que acaba de ser aprobado por el Departamento de Medio Ambiente. El nuevo documento actualiza el Decreto del año 95,

y servirá para garantizar, de una manera más eficaz, la conservación de las especies más escasas y amenazadas de Aragón. La reforma es una prueba del compromiso del Gobierno de Aragón por conservar la biodiversidad.

## PRINCIPALES CAMBIOS EN EL CATÁLOGO DE ESPECIES AMENAZADAS DE ARAGÓN

Los listados completos pueden consultarse en el portal del Departamento de Medio Ambiente, [www.aragon.es](http://www.aragon.es) (en el apartado de Medio Natural – Biodiversidad).

### TAXONES QUE SE INCLUYEN EN EL CATÁLOGO (ANTES SIN CATALOGAR)

#### Nuevas especies catalogadas "En peligro de extinción"

Nombre común	Nombre científico
<i>a) Flora</i>	
-	Buxbaumia viridis
-	Corallorhiza trifida
-	Diphasiastrum alpinum
-	Oxytropis jabalambrensis
<i>b) Fauna</i>	
Alcaudón chico	Lanius minor
Garcilla cangrejera	Ardeola ralloides

#### Nuevas especies y subespecies catalogadas en la categoría "Vulnerable"

Nombre común	Nombre científico
<i>a) Flora</i>	
-	Allium pyrenaicum
-	Androsace vitaliana subsp. assoana
-	Apium repens
-	Artemisia armeniaca
Llantén de agua	Baldellia ranunculoides
-	Buglossoides gastonii
-	Carex acutiformis
-	Centaurea lagascana subsp.
Podospermifolia	-
-	Elatine hexandra
-	Elatine macropoda
-	Erodium petraeum subsp. lucidum
-	Erysimum javalambrense
-	Hugueninia tanacetifolia subsp.
Suffruticosa	-
-	Lepidium ruderales
-	Limonium ruizii
-	Teucrium thymifolium
-	Thalictrum flavum subsp. flavum
<i>b) Fauna</i>	
BagreSqualius cephalus	-
Aguilucho cenizo	Circus pygargus
Visón europeo	Mustela lutreola

### TAXONES QUE CAMBIAN DE CATEGORÍA

#### Especies que cambian a la categoría "En peligro de extinción"

Nombre común	Nombre científico	Categoría anterior
<i>a) Flora</i>		
Zapato de dama, Zueco	Cypripedium calceolus	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>b) Fauna</i>		
Margaritona	Margaritifera auricularia	De interés especial
Cangrejo de río autóctono	Austropotamobius pallipes	Vulnerable
Águila-azor perdicera	Hieraaetus fasciatus	Vulnerable
Avutarda común	Otis tarda	Vulnerable
Pico dorsiblanco	Dendrocopos leucotos	Sensible a la alteración de su hábitat

#### Especies que cambian a la categoría "Sensible a la alteración de su hábitat"

Nombre común	Nombre científico	Categoría anterior
<i>a) Fauna</i>		
Rana pirenaica	Rana pyrenaica	De interés especial

#### Especies que cambian a la categoría "Vulnerable"

Nombre común	Nombre científico	Categoría anterior
<i>a) Flora</i>		
-	Androsace pyrenaica	En peligro de extinción
-	Petrocoptis pseudoviscosa	Sensible a la alteración de su hábitat
-	Petrocoptis montsiciana	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>b) Fauna</i>		
Lobo de río	Barbatula barbatula	De interés especial
Lagartija pirenaica	Lacerta bonnali	De interés especial

# Encore 2004

## Aragón contra el cambio climático



La Capellania.  
Fotos: SEBA

Aragón fue una de las 43 regiones europeas que aportaron información sobre el cambio climático.

El primer cometido de ENCORE 2004 fue analizar la evolución de las políticas regionales desde la anterior Conferencia, celebrada en el año 2001 en Villach (Corinthia, Austria). Para ello, los Gobiernos remitieron documentación precisa sobre mejoras en la eficiencia y en la lucha contra el cambio climático. Aragón fue una de las 43 regiones europeas que aportó esta información, y una de las sólo cuatro españolas, junto a Galicia, Andalucía y País Vasco.

La delegación aragonesa, encabezadas por el consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, y la directora general de Calidad Ambiental, Marta Puente, tuvo ocasión de compartir las iniciativas más novedosas que se desarrollan en Europa.

### Energías renovables

Uno de los aspectos más destacables de Aragón es el desarrollo de la energía eólica. De hecho, es una de las comunidades españolas que más está apostando por las energías renovables. Según los datos expuestos, procedentes de la Asociación de Promotores de Energía Eólica de Aragón, con los parques eólicos en funcionamiento a fecha de hoy, se evita anualmente la emisión de 1,08 millones de

toneladas de CO<sub>2</sub>, cifra que se duplicará cuando se desarrollen todos los parques eólicos asignados.

Otra experiencia presentada es el aprovechamiento del biogás que se genera en la Estación Depuradora de Aguas Residuales de La Almozara, en Zaragoza. El sistema de cogeneración ha permitido aprovechar un 70 por ciento del poder calorífico del biogás, que permite reducir el consumo de energía externa a la planta.

### Viviendas ecológicas

El Gobierno de Aragón también aportó documentación sobre las iniciativas privadas de arquitectura bioclimática y uso de energías renovables en el ámbito doméstico. En este sentido, se han destacado tres ejemplos de viviendas, ubicadas en Lascuarre (en el valle de Isábena), en Guasillo (Jacetania), y Oncins (Sobrarbe), así como las mejoras aplicadas en el Centro de Vacaciones de Morillo de Tou.

En todos los casos se ha perseguido la autosuficiencia energética. Su construcción, además de tener en cuenta la integración en el entorno, ha sabido aprovechar la utilización de la energía solar y el diseño de la casa (orientaciones, materiales, aislamiento, plantación y cuidado de masas arbóreas anexas, invernadero o aperturas de ventanas) para reducir el impacto. Este tipo de actuaciones cuenta con una línea de subvenciones del Gobierno de Aragón en materia de ahorro y diversificación energética.

En este apartado de viviendas ecológicas, se ha documentado el trabajo de la Asociación de Servicios Básicos Autónomos (SEBA), que ha permitido la electrificación solar fotovoltaica de decenas de núcleos urbanos del Pirineo oscense.



Morillo de Tou

“Un mundo mejor es posible: la contribución de las regiones”. Este fue el lema de la Sexta Conferencia de las Regiones de Europa sobre Medio Ambiente (ENCORE 2004), que tuvo lugar los días 1 y 2 de abril en Florencia (Italia). ENCORE abordó algunos de los aspectos ambientales de más actualidad, como el des-

arrollo sostenible, la ecoeficiencia y la lucha contra el cambio climático. En ese marco, el Gobierno de Aragón tuvo ocasión de presentar algunas de las iniciativas más novedosas que están desarrollando en nuestra comunidad los particulares, empresas e instituciones para evitar el cambio climático.

## MEDIO SIGLO EN ALERTA SOBRE EL CAMBIO DEL CLIMA

Desde la década de los años 50, la Organización Meteorológica Mundial está alertando de la existencia del Cambio Climático, pero no es hasta finales del siglo XX cuando las naciones han comenzado a reaccionar ante un fenómeno cuya dinámica natural se ha visto alterada de forma sustancial por las actividades del Hombre.

A pesar de los debates entre los científicos que creen que se está en una fase de cambio climático natural y los que creen que se debe exclusivamente a la acción del hombre, el Panel Internacional para el Cambio Climático (IPCC) ha imaginado unos escenarios que se resumen en el cuadro reseñado al final de ésta página.

Ante esta situación han surgido una serie de respuestas internacionales: se han establecido documentos y protocolos de compromiso para la lucha contra el cambio climático, desde la Primera Conferencia Mundial sobre el Clima (1979), a el Convenio Marco de Cambio Climático (1992), hasta llegar al Protocolo de Kioto (1997).

En este último se establece que su entrada en vigor será cuando lo hayan ratificado al menos 55 países, que a su vez representen el 55% de las emisiones de dióxido de carbono del total de países en el año 1990.

En la actualidad son más de 100 países los que han ratificado el Protocolo, pero no llegan al 42% de la producción de CO2. Por lo tanto a nivel mundial no ha entrado en vigor. Sin embargo, la Unión Europea se ha comprometido a poner en práctica los meca-

nismos para un desarrollo limpio y sobre todo el comercio de derechos de emisión. En paralelo, surgen iniciativas privadas, que son fruto de la voluntad de un uso más eficiente de la energía y por tanto de reducir las emisiones de CO2. Buenos ejemplos son la docena de iniciativas aragonesas que recoge este artículo, y que han evitado la emisión a la atmósfera, cada año, de más de 5.654 Toneladas de CO2.

Estas iniciativas privadas se encuentran entre las acordadas para que formen parte del II Catálogo Aragonés de Buenas Prácticas Ambientales. Al mismo tiempo se han propuesto a la Oficina Nacional de Cambio Climático para que puedan ser incluidas en Catálogo Nacional de Iniciativas relativas a la Lucha frente al Cambio Climático.

Además, fueron aportadas por el Gobierno de Aragón en la Conferencia de las Regiones de Europa sobre Medio Ambiente (ENCORE), que tuvo lugar en Florencia (Italia).

El cambio climático es un grave conflicto ambiental que requiere acuerdos y acciones a gran escala. Ello no quita para reconocer el valor ejemplarizante que tienen las experiencias citadas.

La sociedad aragonesa en su conjunto, las grandes empresas, los ciudadanos particulares, las fundaciones privadas y las administraciones públicas, estamos actuando individual y colectivamente para resolver nuestros problemas ambientales presentes y poder resolver los futuros.

El cambio climático requiere acciones a gran escala.

Nivel de confianza sobre los cambios observados en la segunda mitad del siglo XX	Cambios en los fenómenos	Nivel de confianza para los que tendrán lugar en el siglo XXI
Probable	Temperaturas máx. más elevadas y más días de calor en casi todas las zonas emergidas	Muy probable
Muy probable	Temperaturas mín. más elevadas, menos días de frío y heladas en casi todas las zonas emergidas	Muy probable
Muy probable	Rango de temperaturas diurnas reducido en la mayoría de las áreas emergidas	Muy probable
Probable para muchas áreas	Incremento del índice de calor (combinación de la temperatura y la humedad) en las zonas emergidas	Muy probable en la mayoría de las zonas
Probable en muchas zonas terrestres de latitud media y alta del hemisferio norte	Más fenómenos de precipitaciones intensas	Muy probable en muchas zonas
Probable en unas pocas áreas	Incremento de la sequedad estival y de los riesgos asociados de sequía	Probable en la mayoría de los interiores de los continentes en latitudes medias (faltan proyecciones consistentes en otras zonas)
No observado en los pocos análisis disponibles	Incrementos de los picos de intensidad de viento de los ciclones tropicales	Probable en algunas zonas
Datos insuficientes para la evaluación	Incremento de la media y pico de intensidad de precipitación de ciclones tropicales	Probable en algunas zonas

Estimaciones de confianza en los cambios observados (segunda mitad s. XX y previstos (s. XXI) para los fenómenos climatológicos extremos. TIE, 2001. IPCC. (Fernando López Martín y Carlos J. Ochoa Calvo. Servicio de Educación y Sensibilización Ambiental)

## EL GOBIERNO DE ARAGÓN IMPULSA SUBVENCIONES PARA CUMPLIR CON "EL PROTOCOLO DE KIOTO"



Revilla

El Departamento de Medio Ambiente está trabajando de manera activa por incrementar la ecoeficiencia y garantizar el desarrollo sostenible en Aragón. Entre otras actuaciones, tiene en marcha un importante esfuerzo en el capítulo de subvenciones. También desarrolla labores de asesoramiento e información para empresas, particulares y asociaciones, y concede ayudas públicas para fomentar las actividades que previenen el cambio climático.

El total de subvenciones concedidas en estas áreas ascenderá este año a unos 15 millones de euros, repartidos en líneas diversas, como los incentivos a empresas para la prevención, minimización y reciclado de residuos, el fomento del desarrollo socioeconómico del medio rural (dentro del Fondo Local) o la sensibilización y educación ambiental emprendida por asociaciones sin ánimo de lucro.

Una de las líneas más destacadas es la destinada a la minimización y reciclado de residuos industriales y emisiones contaminantes a la atmósfera. Este objetivo será impulsado de manera decidida en el próximo Plan Integral de Residuos, que apostará por la minimización y reducción en la generación de residuos y en su reciclado y reutilización. La redacción del Plan Integral está contando con la participación activa de todos los sectores implicados, desde empresarios hasta sindicatos y asociaciones ecologistas.

Otra línea de subvenciones del Gobierno de Aragón va dirigida a promover la eficiencia, el ahorro energético y el uso de fuentes renovables. En el capítulo de subvenciones figuran, además, el apoyo al desarrollo sostenible de espacios naturales protegi-

dos, y las prácticas sostenibles en agricultura y ganadería (en especial en la minimización del problema de los purines). También se expiden certificados de inversiones medioambientales a las empresas para reducir su impuesto de sociedades. Asimismo, el Departamento de Medio Ambiente incentiva la introducción de sistemas de gestión ambiental en las empresas.

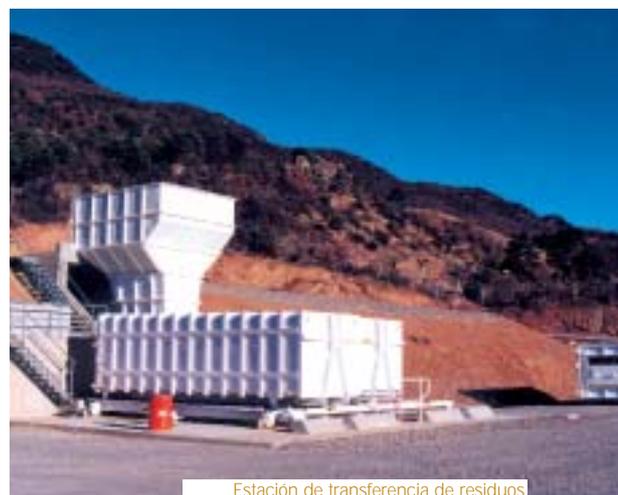
El propio Gobierno de Aragón está aplicando criterios de ecoeficiencia en su política de compras públicas de productos de papel y ordenadores. Algunas empresas públicas han introducido criterios adicionales, como la demanda del estándar ISO 14001 a las empresas contratistas. El Departamento de Medio Ambiente se encuentra inmerso en el desarrollo de un Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón, que permita establecer de forma objetiva y comparativa la evolución del desarrollo sostenible en nuestra comunidad.

Además, el Gobierno de Aragón ha comprometido su apoyo y participación en un proyecto candidato a obtener fondos LIFE para desarrollar indicadores en la ciudad de Zaragoza, llamado "Zaragoza ecoindica".

Otros proyectos de buenas prácticas de sostenibilidad en los que participa el Gobierno de Aragón son las iniciativas LIFE "Zaragoza, ciudad ahorradora de agua" y "Zaragoza ahorra papel... y árboles", así como la elaboración de Ecoauditorías en campamentos y colonias, en el marco de la campaña "Aragón Limpio" y la campaña "Andorra, agua y ahorro".

Las campañas de sensibilización y concienciación ciudadana son constantes, tanto desde el Servicio de Educación Ambiental como desde el Instituto Aragonés del Agua. ○

**El Plan Integral de Residuos apostará por la minimización, el reciclado y la reutilización.**



Estación de transferencia de residuos urbanos en Sabinánigo

## ARAGÓN LIDERARÁ UN PROYECTO EUROPEO SOBRE RÍOS



Alfredo Boné y Marta Puente en ENCORE 2004

No es posible el desarrollo sostenible sin agua. Sobre esta premisa, el Gobierno de Aragón propuso, en la Conferencia ENCORE 2004, que la gestión integral de las cuencas de los ríos sean objeto de estudio de la Conferencia de las Regiones de Europa para los próximos dos años. Aragón liderará el proyecto, que cuenta como primeros socios con Cataluña y las regiones italianas de Toscana y Emilia-Romagna.

El pleno de la Conferencia de las Regiones de Europa sobre Medio Ambiente aceptó en la propuesta presentada por Aragón de que la gestión ambiental y territorial del agua sea considerada como una de las nuevas líneas de estudio para los próximos dos años. ENCORE respaldó el proyecto propuesto por el consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, por el que Aragón liderará el grupo de trabajo de las regiones europeas sobre la gestión integral de los ríos, tanto desde el punto de vista ambiental como territorial. Según el "Plan de actuación de ENCORE 2004-2006", las labores del grupo de trabajo culminarán con la organización de un Seminario europeo, que tendrá lugar, según el calendario inicialmente previsto, en el segundo semestre de 2005, y para el que Aragón se ha ofrecido como sede.

El proyecto promovido por Aragón ha contado con la adhesión de tres socios: Cataluña, y las regiones italianas de La Toscana y Emilia-Romagna. El proyecto de trabajo se ha denominado "Seminario sobre la gestión integral de las cuencas de los ríos". El objeto persigue el estudio de los ríos como un sistema, integrando su dimensión física, los aspectos ecológicos y las actividades económicas y de desarrollo, considerando los puntos de vista de todas las partes implicadas. Los trabajos incluirán el intercambio de buenas prácticas, líneas comunes de actuación y análisis de experiencias pioneras.

### Agua y cambio climático

En la motivación de la actuación, el consejero Alfredo Boné ha señalado que "el agua es un recurso escaso, fundamental para la sostenibilidad ambiental y el desarrollo equilibrado del territorio". Al reto de la conservación de la calidad de las aguas, se

suma la preocupación por los efectos que puede causar el cambio climático en la disminución de los caudales de las masas de aguas continentales.

El consejero de Medio Ambiente recalzó que Aragón viene demostrando "un gran interés y preocupación por todo lo relativo a la gestión eficiente del agua y la calidad ambiental de los ríos, como elementos fundamentales para el futuro", por lo que mostró su "satisfacción por la nueva línea de trabajo que Aragón liderará en Europa".

"Aragón se está convirtiendo por méritos propios en un referente internacional en materia de agua", señaló Boné. El Departamento de Medio Ambiente está desarrollando importantes proyectos en esta área, como el recién presentado Plan Especial de Depuración o el Plan Medioambiental del Ebro, así como las restituciones ambientales o las inversiones que ejecuta el Instituto Aragonés del Agua. La documentación aportada por el Gobierno de Aragón señala que "las regiones europeas deben establecer métodos de trabajo y líneas de actuación definidas, para que puedan participar activamente en la planificación de las políticas de la Unión Europea en materia de agua, con el fin de fomentar la planificación coordinada, el ahorro, la gestión eficiente y la reutilización de los recursos hídricos, para garantizar la conservación de la biodiversidad, la calidad ambiental y la integridad de las cuencas hídricas".

La primera Conferencia de Ministros Regionales de Medio Ambiente, financiada por la Comisión Europea, tuvo lugar en diciembre de 2003, en Valonia (Bélgica), y dio como resultado la llamada "Resolución de Bruselas" sobre política medioambiental europea. La segunda conferencia se celebró en Valencia, en el año 95. La "Carta de Valencia" mostró el compromiso de las regiones europeas por el desarrollo sostenible. Hasta la fecha, más de 90 regiones la han suscrito, entre las que figura Aragón. Göteborg (Suecia), Wexford (Irlanda) y Villach (Austria) han sido las otras ciudades que han acogido este evento.



Clausura de ENCORE en Florencia

# Entrevista: "El estudio de los animales ingresados permite corregir los puntos negros"

José Manuel Sánchez y Chabier González.  
Veterinarios del Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de la Alfranca



J.M. Sánchez con un Búho Real

"Atendemos más de 100 especies al año. De muchas de ellas, se desconocen aún aspectos de su biología, y por supuesto de su rehabilitación. En este trabajo, el aprendizaje es constante"

## ¿Cómo es una jornada de trabajo en el Centro de Recuperación de La Alfranca?

José Manuel. A primera hora de la mañana, hacemos una revisión general. Junto a nuestro compañero Juan Fernández, comprobamos cómo están los animales, si han comido, qué necesitan... Se limpian las instalaciones, les servimos la comida adecuada a cada especie, y miramos cómo evolucionan sus heridas y los vendajes. Después valora-

mos los posibles cambios de ubicación, por ejemplo si tenemos que trasladar a algún ave a la zona de vuelo o si se puede realizar alguna liberación.

Chabier. A continuación, damos los tratamientos precisos. Enseguida suelen empezar a llegar Agentes de la Protección de la Naturaleza del Gobierno de Aragón, agentes del SEPRONA o ciudadanos que nos traen animales que han encontrado heridos o muertos. Los vamos clasificando como si estuviéramos en la sección de urgencias de un hospital, según el tratamiento que necesitan. Para el final dejamos siempre las necropsias, los informes y las reparaciones de las instalaciones.

## ¿Cuántos animales ingresan al día?

JM. Es un número variable. La media sería de unos 6 ó 7. Cuando más entran es en los meses de junio y julio, no sólo porque es cuando la gente sale más al monte y encuentra más ejemplares, sino también porque se nota mucho que las aves jóvenes empiezan a salir del nido y son más vulnerables.

## La Alfranca es el centro español que más necropsias practica... ¿cómo se ha conseguido este grado de especialización?

Ch. En primer lugar, hay que destacar que en muchas otras comunidades autónomas no recogen animales muertos. Nosotros sí, porque estamos convencidos de que el estudio de la mortandad es fundamental para que la Administración pueda tomar medidas que mejoren los hábitat. Esta labor es posible también gracias a la adecuada formación de los Agentes de Protección de la Naturaleza del Gobierno de Aragón, que siguen los protocolos establecidos, anotan todas las incidencias, y nos traen los ejemplares, sean vivos o muertos, con rapidez. Cada año se vienen practicando entre 600 y 700 necropsias, cuyos hallazgos se vierten en la base de datos informatizada del Centro.

## Semanas atrás, el Centro de La Alfranca fue noticia por sus éxitos, como la recuperación del quebrantahuesos "Ebro"...

JM. Sí, este es el quinto ejemplar de quebrantahuesos que conseguimos curar, rehabilitar y volver a liberar en su hábitat. De hecho, el Centro de La Alfranca es el único del país donde se está consiguiendo curar quebrantahuesos y liberarlos.

## ¿Cómo registráis los ingresos?

Ch. Para cada ingreso se rellena una ficha del archivo informático en la que figuran los datos del donan-

El Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca se encuentra en Pastriz, muy cerca de Zaragoza, junto a un imponente conjunto histórico. El origen del Centro se remonta al año 85, aunque fue en los 90 cuando se reforzó hasta crear la actual infraestructura. Cuando se incorporó José Manuel Sánchez, hace una década, entraban en el centro 200 ejem-

plares anuales, una cifra que se ha multiplica por seis. Tanto él como su compañero, Chabier González, aúnan su vocación con la dedicación profesional. "Somos de la generación que creció viendo en la tele a Félix Rodríguez de la Fuente", recuerdan. Por méritos propios, se han convertido en dos de los mayores expertos de la materia en el país.

te, fecha y lugar de hallazgo (a partir de los datos recogidos in situ por los Agentes de Protección, Guardia Civil, etc.), edad, sexo, peso, síntomas que presenta el animal... y más adelante el tratamiento que recibe, su evolución, así como, en último lugar, la fecha y lugar de liberación, marcas identificativas que porta, o bien, en su caso, los hallazgos de necropsia.

#### ¿Qué animales llegan al centro?

JM. Cualquier individuo perteneciente a una especie de vertebrado terrestre protegida por la legislación vigente en Aragón, lo que incluye reptiles, mamíferos y aves. Predominan abrumadoramente, con más del 90 por ciento de los animales atendidos, los ingresos de aves. En total se atiende a más de 100 especies cada año, cada una de ellas con características fisiológicas y etiológicas únicas, y requerimientos nutricionales específicos. Hay que señalar que la bibliografía al respecto es escasa. Incluso a la hora de practicar una necropsia muchos caracteres anatómicos específicos son imposibles de estudiar en algún libro. Para muchas especies se desconocen aún aspectos de su biología, y no digamos procedimientos para su rehabilitación. Se trata de un trabajo en el que el aprendizaje es constante.

#### ¿Una vez que el animal está curado cuál es el siguiente paso?

JM. Cuando se constata que el animal ha recuperado por completo sus aptitudes para desenvolverse en su medio natural se procede a su liberación, tras identificarlo mediante marcas de distintos tipos (todas las aves se sueltan anilladas), lo que incluye en algunos casos (especies muy escasas) la colocación de emisores para su seguimiento por telemetría. El lugar de liberación es el mismo en que se fueron hallados en el caso de individuos adultos pertenecientes a especies sedentarias o en época reproductora, ya que mantienen un territorio y una pareja propios. Para los jóvenes y especies migratorias aún no asentadas, se buscan sitios tranquilos con hábitat adecuado y alimento disponible, desde donde se dispersarán siguiendo su propio instinto.

#### ¿Cuál es, a vuestro juicio, la labor más importante que desarrollan los Centros de Recuperación?

JM. Salvar animales que llegan heridos es muy importante, en especial si son de especies en grave peligro de extinción, como águilas perdiceras o quebrantahuesos en el caso de Aragón. Pero aún más importante todavía es hacer un estudio detallado de

los factores y zonas de mortandad, para localizar los puntos negros y que el Departamento de Medio Ambiente y otras instituciones puedan trabajar mejor para corregir las causas, como determinados tramos de tendido eléctrico o carreteras, áreas donde se producen envenenamientos o donde son más frecuentes los disparos a fauna protegida.

#### Supongo que en estos años os habrán pasado muchas anécdotas...

Ch. Nos ha pasado de todo. Hay situaciones y hábitos de los animales muy curiosos. Una vez nos trajeron una lechuga que se había metido en una nave de Ejea de los Caballeros. El dueño nos la trajo porque allí peligraba. La anillamos y la soltamos aquí, cerca de Zaragoza... Al poco tiempo volvió la misma persona, diciendo que había encontrado otra lechuga en la nave... y resultó ser la misma. ○

**"El estudio de los factores y zonas de mortandad permite localizar los puntos negros, para que el Departamento de Medio Ambiente y otras instituciones puedan trabajar mejor para corregir las causas".**



Chabier González y J.M. Sánchez midiendo un Quebrantahuesos

# Especie invasora

## El Mejillón Cebra

Henry Bourrout. CEAM



Tubería infestada

Pueden poner 40 mil huevos de una vez, y hasta un millón cada temporada.

El mejillón cebra es un pequeño mejillón de forma triangular y borde externo romo que posee habitualmente un dibujo de bandas irregulares blancas y oscuras en zigzag sobre fondo de color pardusco. Vive sujeto a sustratos duros, agarrado por medio de un bicho filamentosos (igual que los mejillones marinos) y también es colonial, de tal manera que se agrupan multitud de individuos, formando racimos o tapizando amplias superficies.

El tamaño medio de este mejillón es de unos tres centímetros. Al año de vida, ya mide un centímetro y puede vivir hasta cinco años o mucho más según condiciones ambientales.

### Origen de la especie y expansión

En origen, el mejillón cebra habita estuarios y aguas costeras de las cuencas del Mar Caspio y del Mar de Aral y estuarios asociados. Su expansión hacia otras áreas es el resultado de introducciones no intencionadas. Estas invasiones de origen humano (navegación) ya fueron comentadas desde el siglo XVIII.

Al parecer, la especie aparece en el río Sena en Francia en la década de 1860, y en Irlanda en 1994. En América del norte, ha colonizado toda la mitad oriental de este continente desde que fue citado por primera vez en 1988, en los lagos St. Clair

y Erie. En Estados Unidos, el fenómeno se considera catástrofe nacional, movilizándolo a cientos de investigadores y técnicos de universidades, empresas y administraciones.

### Ciclo de vida

Al igual que otros mejillones de agua dulce, el mejillón cebra tiene un ciclo de vida que incluye distintos estados larvarios dotándole de una gran adaptabilidad al medio. Las hembras generalmente son fértiles en el segundo año y pueden poner cerca de 40.000 huevos de una vez, y hasta un millón en una temporada. La época de puestas dura más si las temperaturas permanecen más altas durante más tiempo (por ello, en los embalses del Bajo Aragón, los mejillones puedan ser más prolíficos). Los primeros estadios larvarios circulan libremente en el agua y al final de su desarrollo, se fijan definitivamente en un sustrato duro. Estos mejillones se alimentan de partículas en suspensión, inertes o vivas, por filtración. Son capaces de filtrar hasta un litro de agua al día.

### Impactos generales

Los mejillones impactan de forma directa e indirecta tanto en los hábitats como en las comunidades acuáticas:

- Disminución del oxígeno disuelto por respiración de los mejillones y eliminación de fitoplancton (algas microscópicas generadoras de oxígeno).
- Incremento de los nutrientes disueltos, oriundos de la excreción.
- Desplazamiento y/o eliminación de otras especies nativas como resultado de la competencia para el hábitat y la comida. En Aragón, la llegada del mejillón cebra pone en peligro la supervivencia de los bivalvos nativos, ya de por sí muy amenazados (en particular, la Margaritifera auricularia). En Estados Unidos son unas 70 especies nativas las que están amenazadas por el mejillón cebra. Coloniza las conchas de estos otros bivalvos y provoca su asfixia y muerte.
- Taponado de tuberías de agua en abastecimientos para localidades, agricultura (riego), ganadería, industrias y centrales de producción energética, etc.
- Cubrimiento de cascos de barcos y de construcciones relacionadas con la navegación.
- Daño en motores, al introducirse en los circuitos de refrigeración.

**El mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*)** es un molusco bivalvo de aguas dulces y salobres cuya presencia accidental en el Bajo Ebro aragonés (embalse de Ribarroja) ha sido detectada recientemente y cuya invasión está siendo muy problemática, al introducirse en tomas de agua de localidades como Fayón, Fabara o Nonaspe. Con el fin de evitar la proliferación de la especie y de paliar

los efectos negativos de esta invasión, el Gobierno de Aragón ha iniciado una serie de medidas preventivas entre las cuales se integra una campaña informativa y de Educación Ambiental para promover la indispensable participación ciudadana, implicando preferentemente al colectivo de pescadores, por los riesgos de contagio desde el embalse de Ribarroja hacia otras masas de agua.

### Medidas de control y de prevención

Por la experiencia de otros países invadidos con anterioridad, se conocen diversos métodos usados para intentar controlar al mejillón cebra, sin que, en la actualidad ninguna de estas medidas se haya mostrado eficaz a gran escala. En efecto, no es posible un uso masivo y generalizado de sustancias tóxicas, ya que se perjudicaría gravemente a los demás seres vivos.

Estos productos sólo pueden ser usados en recintos cerrados, para una desinfección puntual. Lo mismo ocurre con productos más selectivos tales como moluscidas que perjudicarían gravemente a los moluscos autóctonos, algunos en peligro de extinción.

La invasión de nuevas masas de agua a partir del embalse infestado de Ribarroja debe ser evitado. Esta dispersión puede ser causada principalmente por el trasiego de embarcaciones deportivas de un embalse a otro, sin tomar las mínimas precauciones de prevención. La invasión del embalse de Mequinenza (y otros) tendría consecuencias graves para el abastecimiento de agua de numerosas localidades, regadíos, industrias etc.

### Desinfección de embarcaciones

Repasando mentalmente las acciones de pesca, es fácil darse cuenta de los riesgos de contagio, teniendo en cuenta los muchos objetos que entran en contacto con el agua, algunos difíciles de limpiar y desinfectar.

En el caso de uso de embarcaciones, pueden entrar en contacto con el agua las propias embarcaciones, pero también los remolques y los vehículos de tracción, al recular en una rampa de embarque sumergiendo remolque y eje trasero del vehículo para facilitar la botadura de la embarcación o su recogida. Estos breves momentos pueden ser suficientes para que las larvas de mejillón cebra se adhieran.

En la embarcación, las larvas no solamente pueden quedar adheridas al casco, sino que pueden introducirse en el circuito de refrigeración del motor, permaneciendo vivas en las partes más frías, como válvulas, conductos y filtros en los que se pueden desarrollar. Pueden estar presentes en todas las áreas de cubierta en las que se almacena agua y en los compartimentos usados como viveros. A veces, las conchas son aspiradas en el motor, deteriorando la bomba.



Colonia de Mejillón Cebra

Actualmente, el mejor sistema para prevenir la infección de nuevos embalses consiste en limpiar las embarcaciones con agua caliente a presión, en el momento de sacarlas de un embalse infestado. La presión arrastra incluso a las larvas adheridas a los cascos de los barcos y el agua caliente a 60 ° mata tanto a mejillones adultos como a las larvas. Si una embarcación permanece tanto tiempo en el agua como para tener mejillones adheridos, es indispensable desprenderlos todos y eliminarlos. Las aguas de lavado no deben ser vertidas al agua de nuevo, deben ser recogidas en un depósito para posterior tratamiento o desecación. Siendo que las larvas no resisten la desecación más de cinco o seis días, la mejor prevención consiste en garantizar la permanencia de la barca fuera del agua durante este periodo, en un lugar seco.

### Acciones de la DGA

Después de dos años de haberse detectado la presencia del mejillón cebra en el embalse de Ribarroja, son numerosas las acciones llevadas a cabo para hacer frente a la invasión. Estas acciones, en su totalidad, constituyen toda una estrategia de control y de prevención y son fruto del trabajo conjunto de instituciones, empresas y colectivos implicados. Esta estrategia se estructura entre diversas líneas de trabajo.



Tamaño comparativo del mejillón cebra



# Espacios Naturales

## Mamíferos de la Sierra de Guara

Olatz Fernández-Arberas, Carlos Prada, Alicia García-Serrano, Juan Herrero  
(Ega, Consultores en Vida Silvestre)



Panorámica de la Sierra de Guara

El estudio analizó la distribución, el uso del espacio y la selección de su hábitat.

Los **Espacios Naturales Protegidos** se conciben como instrumentos básicos para la aplicación de políticas de conservación y protección de la naturaleza en las que se ensayen modelos de gestión más coherentes con el medio ambiente y que permitan ser exportados al resto del territorio. Son áreas de mayor o menor grado de naturalidad, generadoras de numerosos bienes y servicios que contribuyen al bienestar de la sociedad, al tiempo que son piezas fundamentales para la conservación de la diversidad biológica y paisajística.

El área de estudio de este trabajo lo constituye el Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara y en su Zona Periférica de Protección. Las sierras que

integran el Parque se extienden sobre la porción central y más elevadas de las sierras pirenaicas exteriores; son macizos prepirenaicos dispuestos con dirección E-O, de manera paralela al eje principal de los Pirineos, sobre una longitud aproximada de 40 km.

Con una extensión actual de 81.494 ha y un rango altitudinal que va desde los 430 m a los 2.077 m sobre el nivel del mar, presenta un relieve muy accidentado, con fuertes pendientes y con una notable diversidad de ambientes, al constituir una zona de transición entre la región mediterránea -dominante en la vertiente meridional- y la región eurosiberiana -dominante en la vertiente septentrional-.

La creciente declaración de Espacios Naturales Protegidos debe contar con una gestión activa y participativa, partiendo de un conocimiento previo de todos sus componentes, que permita actuar y trazar una estrategia de conservación

adecuada. Con esta idea hemos trabajado en el Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara, tratando de obtener información acerca de la comunidad de meso y macromamíferos para poderla incorporar a su gestión.

Uno de los objetivos en la declaración de la Sierra y Cañones de Guara como Parque Natural está encaminado a garantizar tanto la pervivencia de los ecosistemas que integran dicho medio, como la persistencia de los recursos genéticos en toda su riqueza y diversidad, y especialmente de aquellos en peligro de desaparición. Para asegurar la consecución de estos objetivos se contempla la posibilidad de eliminar o modificar los usos, actividades y aprovechamientos que se desarrollen en el territorio afectado y puedan resultar incompatibles o perjudiciales, así como potenciar los que supongan beneficiosos.

Así, el estudio realizado radica en la necesidad de conocer cuáles son las especies de meso y macromamíferos que viven en el Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara, averiguar cuáles son sus problemas de conservación para así poder diseñar medidas adecuadas que permitan compaginar

da sobre la presencia actual de determinadas especies, así como averiguar la localización de las mismas. Estas encuestas estaban formadas por un cuadernillo en el que se presentaba en cada hoja ilustraciones de una especie de mamífero, tanto de las que tenían una posible presencia en el Parque y sus alrededores como de otras que, presuponiendo su ausencia, pudieran llevar a algún tipo de error de identificación.

Una vez obtenida esta información se procedió a la realización de muestreos de campo mediante recorridos nocturnos con foco adicional, recorridos diurnos de rastreo a pie, prospección de ríos y prospecciones puntuales de las zonas supraforestales. Con los recorridos nocturnos se pretendía la localización e identificación de los meso y macromamíferos con actividad nocturna y la determinación de su abundancia relativa a través de un índice kilométrico de abundancia. Estos recorridos se realizaron por una serie de pistas seleccionadas representativas de los principales hábitats y rangos altitudinales.

Mediante el rastreo se quería determinar la presencia de especies a partir de la localización de indicios de su actividad (huellas, excrementos, madrigueras, escarbaduras, etc.) o a través de su observación directa casual. La recopilación de esta información nos permitió estudiar la distribución de los mamíferos, su uso del espacio y su selección de hábitat. Se diseñaron para ello recorridos buscando la máxima representatividad, que fueran sendas estrechas, poco transitadas por hombres y ganado y que transcurrieran mayoritariamente por bosque o matorral, de forma que supusieran pasos obligados para los mamíferos y aumentase así la detectabilidad de los mismos a partir de huellas y señales. Cada recorrido se dividió en segmentos donde se anotaban la presencia de huellas y señales.

Para detectar la presencia de mustélidos semiacuáticos se llevó a cabo una prospección de los ríos del Parque, en tramos de 200 m de longitud aproximada, a partir de diferentes estaciones de muestreo.

Las áreas de mayor altitud de la Sierra de Guara son zonas sin cobertura arbórea, con amplia visibilidad a larga distancia, por lo que se llevó a cabo una prospección exhaustiva de especies que viven en estos ambientes: marmota alpina, sarrio y cabra montesa.

El estudio ha detectado cuatro especies nuevas para el Parque no citadas hasta ahora: marta, turón, marmota alpina y sarrio.



Huella de mamífero en Guara

la conservación del espacio y los usos humanos existentes. Para ello se realizará un inventario de estas especies, mediante la aplicación de diversas técnicas, junto a la identificación de los factores que afectan a su distribución y abundancia.

### Combinación de diversas metodologías

En primer lugar se procedió a una revisión bibliográfica de la información preexistente para obtener referencia tanto de especies de probable presencia como de las que poblaron estas sierras en un pasado no muy lejano. Esta información se completó con la realización de una serie de encuestas, a guardas y vigilantes del Parque, con el objetivo de confirmar, con la mayor calidad posible, la información obteni-

Se han estudiado las especies que poblaron la sierra en el pasado.

Se han realizado muestreos de campo mediante recorridos nocturnos y diurnos, y prospecciones de ríos y de las zonas supraforestales.

Se consideró también importante realizar una prospección al perímetro exterior de un coto privado de caza ubicado en el interior del Parque. En este coto se encuentran numerosas especies cinegéticas introducidas y, frecuentemente, algunos ejemplares saltan la valla que los rodea.

Se recogieron, asimismo, datos de los planes anuales de aprovechamiento de los cotos de caza, ya que son una importante fuente de información acerca del volumen de capturas de conejo, liebre, zorro, jabalí, corzo, ciervo, gamo, muflón y cabra montesa.

Por último, todos los datos obtenidos a través de las diferentes metodologías empleadas se volcaron en

un Sistema de Información Geográfica y se trataron estadísticamente con el fin de obtener una relación de la distribución de cada uno de los mamíferos presentes con diferentes variables ambientales (altitud, tipos de hábitat y actividad cinegética) que intentasen explicar cómo usan el medio y si existe selección del mismo. De esta forma se pudieron elaborar

mapas de distribución de cada una de las especies citadas en el Parque. El grupo de los meso y macromamíferos está compuesto por un conjunto de especies con comportamientos y estrategias vitales muy diferentes, que les confieren diferentes grados de detectabilidad. Para poder identificar las especies presentes hemos aplicado diversas técnicas: búsqueda bibliográfica, realización de encuestas, rastros, fareos, prospección de ríos y prospección de zonas supraforestales.

## Meso y macromamíferos

La despoblación humana ha creado amplias zonas en todo el Prepirineo aragonés en las que la densidad humana es muy baja; la vegetación natural y seminatural se va recuperando y las plantaciones de pinos ocupan partes importantes del territorio. Todo ello crea oportunidades para la recuperación de determinadas especies asociadas a medios boscosos y arbustivos, particularmente los pequeños carnívoros, para los cuales es probable que las condiciones no hayan sido tan propicias en los últimos 500 años o más.

En este contexto, el Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara es un lugar representativo del Prepirineo, con una superficie apreciable y que

sirve como ejemplo de lo que puede estar ocurriendo en otras áreas similares.

Hemos encontrado una comunidad completa y en buen estado de conservación en la que además, aparecen cuatro especies nuevas para el Parque no citadas hasta ahora para la zona: marta, turón, marmota alpina y sarrio, constituyendo las dos últimas el límite meridional de su distribución en el Prepirineo aragonés.

Respecto a la marmota alpina, hoy en día no existen citas de su presencia en el Parque, pero el hecho de que la hubiera y aprovechara un agujero en una dolina, señala el lugar en el que en un futuro podrían intentar asentarse nuevos ejemplares, atendiendo a las características colonizadoras de esta especie, que repite a veces con intervalos de muchos años la colonización del mismo territorio. Si hay presencia sin embargo, de otra especie de escúrido. Se trata de la ardilla roja, muy abundante por todo el Parque ya que ha sido la gran beneficiada de la política forestal de los años 50 y 60 del siglo XX.

La comunidad de pequeños carnívoros terrestres ha resultado ser abundante y diversa y, aparentemente, presenta un buen estado de conservación. La abundancia de matorral está favoreciendo sin duda a los pequeños carnívoros de hábitos más adaptables (fuina, zorro), frente a los que su hábitat más requerido es el bosque (tejón).

Respecto a los carnívoros acuáticos, se puede destacar la importante recuperación de la nutria en las últimas décadas. Los ríos de Guara que vierten al Cinca sufrirán, probablemente, una progresiva recuperación, favorecido por el ambiente de matorral y bosque predominante en el Parque. El turón, sin embargo, es mucho más escaso y su tendencia poblacional es incierta. Representando a la familia de lagomorfos encontramos al conejo de monte y a la liebre, presentes en los ambientes más abiertos de ambas vertientes. De todos modos, queda por comprobar si la especie de liebre presente se corresponde a la ibérica o a la europea o si conviven quizás las dos.

## Ungulados silvestres

En cuanto a la comunidad de ungulados silvestres, es también importante en estas sierras, destacando la abundancia de jabalí (del que se capturan más de 1000 ejemplares en la temporada cinegética), la presencia novedosa del corzo, los cercados cinegéticos (con presencia de especies introducidas: cabra montesa, gamo, ciervo, muflón) y la presencia de especies con adaptaciones a la vida en montaña, como la cabra doméstica asilvestrada (con una población de más de 900 ejemplares) y el sarrio. Esta especie, para la cual Guara queda fuera de su área de distribución actual, está demostrando en los últimos años su capacidad para ocupar hábitats diferentes a los atribuidos como propios.

Por ello, y debido a la probable existencia de pequeñas poblaciones prepirenaicas y a que se ha produ-



Ejemplar de ciervo

En el futuro podrían asentarse nuevos ejemplares de marmota alpina.

cido una presencia puntual de esta especie en las cercanías del Parque, es posible que en los próximos años la presencia de sarríos pueda aumentar.

## Todavía queda mucho por hacer

La combinación de las diferentes técnicas metodológicas se ha revelado eficaz para detectar las especies para las que están diseñadas (sólo las bajas densidades o localización exclusiva de algunas de ellas, han impedido su localización), permitiendo además detectar y cartografiar la presencia de todas las especies potenciales de meso y macromamíferos para el Prepirineo aragonés.

Pero con esto no acaban las oportunidades de estudio, ya que una vez conocidas las especies presentes en el Parque, su distribución y su estado de conservación habría que continuar profundizando en el conocimiento de las mismas, y no sólo por su valor intrínseco, sino por mejorar la coexistencia en el uso de los recursos que se vienen realizando en estas sierras a través de las diferentes actividades de conservación, desarrollo y uso público.

De esta forma, en la planificación del Parque sería conveniente incluir estudios sobre la marta y el turón -dado el escaso conocimiento que se tiene de ambas especies y su difícil detectabilidad-, la

nutria -por la fragilidad del medio que ocupa y la posible influencia del barranquismo- y el jabalí -dada su relevancia social y económica y su previsible efecto en los ecosistemas que ocupa-.

Habría que confirmar, asimismo, la presencia de una o de dos especies de liebre (ibérica y europea), estimar la población de corzo (para poder ajustar sus planes de caza) y realizar un seguimiento de los meso y macromamíferos en general, integrado en el seguimiento existente en Aragón.

## Agradecimiento

Este trabajo se llevó a cabo en el año 2003, gracias a la financiación del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. Nuestro más sincero agradecimiento a todo el personal del Parque sin cuya colaboración en las encuestas y trabajo de campo este trabajo no hubiera sido posible. ○—



Restos de estudio de mamíferos

## ¿Qué queremos conservar?

Los espacios naturales protegidos se basan en una delimitación territorial legalmente respaldada en los que se establece la necesidad de planificar y gestionar sus recursos bajo una serie de directrices de conservación.

Dichas directrices deben impulsar estrategias que permitan la coexistencia equilibrada entre la explotación de los recursos que suministran y el mantenimiento de los procesos físicos, químicos y biológicos que determinan su funcionamiento y dinámica.

Para ello, es necesario superar la visión sectorial con la que mayoritariamente se trabaja y que, generalmente, genera graves problemas de conservación, para apostar por una estrategia metodológica en la que los sistemas tanto ecológicos como económicos se interrelacionen, planificando y gestionando el territorio de tal forma que se tenga una visión de conjunto.

Es importante adoptar modelos de gestión para los espacios naturales basados en un conocimiento científico multidisciplinar (aspectos tanto naturales como socioeconómicos y políticos del comportamiento humano), tomando al ecosistema como una unidad de estudio y buscando los factores que explican su organización, dinámica, funcionamiento y las relaciones causa-efecto que se establecen ante los diferentes modelos de explotación del medio. Hay que contar con una información previa sobre la situación en la que se encuentran

estos factores para poder plantear las soluciones de gestión más adecuadas.

La planificación no debe quedar como un fin en sí mismo, sino servir de herramienta para alcanzar ordenadamente los objetivos preestablecidos para el espacio protegido mediante la aplicación de medidas adecuadas, previa realización de investigaciones y diagnóstico de la zona.

Sin embargo muchas veces este procedimiento no se aplica y en numerosos casos se convierte en un fin que ni siquiera se llega a realizar. Ante esta carencia de planificación se suele recurrir a la conservación preventiva, que hace que se adopten decisiones de gestión relativas a la conservación sin un conocimiento previo y sólido de su situación. Es precisamente en este sentido hacia el que hemos enfocado el estudio que aquí presentamos. Dentro de las actuaciones de conservación y, más concretamente dentro del inventario faunístico con el que debiera contar todo espacio natural protegido, el estudio de los mamíferos es el grupo que probablemente menor atención recibe.

Esto es debido a la necesidad de utilizar diversas técnicas de estudio específicas y al gran esfuerzo que requiere su aplicación. Sin embargo, es uno de los grupos que por su notoriedad y papel en la biocenosis pueden clasificarse como recurso natural valioso.

# El Cernícalo Primilla

## Congreso Nacional en Zaragoza

Más de cien expertos participaron en el Sexto Congreso Nacional sobre el Cernícalo Primilla, organizado por el Departamento de Medio Ambiente.



Ejemplar de Cernícalo Primilla

\* Fotos: Jesús A. Jiménez

Como acciones de urgencia, se apuntó la realización de un censo coordinado que permita actualizar los datos sobre unos mismos criterios metodológicos.

Más de cien expertos de todo el país y parte de Europa participaron en Zaragoza en el Sexto Congreso Nacional sobre el Cernícalo Primilla, organizado por el Departamento de Medio Ambiente. El Congreso sirvió para profundizar sobre la situación de las poblaciones de esta especie y sus planes de conservación.

Los especialistas destacaron la importancia del Cernícalo primilla como especie emblemática en el conjunto de la avifauna de la península, y resaltaron la responsabilidad de las instituciones españolas en la conservación de esta especie, como uno de los países

con más importante población de esta ave. Como acción de urgencia, se apuntó a la realización de un censo coordinado que permita actualizar sobre unos mismos criterios metodológicos, el tamaño de la población ibérica. Otro de los aspectos fue la necesidad de reforzar la educación y sensibilización ambiental, y se apuntaron las experiencias de cría en cautividad por su gran potencial de sensibilización.

También se analizó cómo hacer compatibles las transformaciones del suelo agrícola en cultivos

de regadío con la preservación del hábitat para la especie. En esta línea, se definieron riesgos como las concentraciones parcelarias sin criterios ambientales o el uso inadecuado de fitosanitarios. Por ello, recomendaron que la nueva reforma de la PAC contemple ayudas agroambientales dentro de la Red Natura 2000 que resulten realmente aplicables y coherentes con el mantenimiento de la biodiversidad.

En esa línea, es imprescindible mantener las edificaciones rurales tradicionales, así como las ayudas de la Administración para su rehabilitación a particulares. Como herramientas de trabajo para los próximos años, los especialistas apuntaron a la investigación realizada en temas como la dispersión, la fragmentación poblacional o la eficacia reproductiva como claves para el diseño de gestión del hábitat y de la especie.

A propuesta de la Liga para a Protecção da Natureza (LPN), se acordó que la ciudad portuguesa de Evora sea la sede del I Congreso Internacional y VII Congreso Nacional sobre el Cernícalo Primilla, entre finales de 2005 y principios de 2006.

### El Primilla en Aragón

En 1960, se estima que había en España más de cien mil parejas de Cernícalo primilla. Diez años después, la cifra se había reducido a la mitad, y 1989 quedaban sólo cinco mil. En Aragón, los trabajos de conservación emprendidos por el Departamento de Medio Ambiente, dentro del Programa Europeo LIFE, están dando sus frutos. De hecho, Aragón es uno de los pocos lugares donde la especie está en expansión. Del núcleo originario en Los Monegros y la Ribera Baja del Ebro, se ha ido extendiendo por todo el Valle del Ebro, pasando de unas cien parejas en 1988 a las más de mil actuales.

Una parte importante de las acciones emprendidas consiste en restaurar los tejados de los "mases" (casas de labor), para que puedan anidar los primillas, ya sea a través de acciones directas del Departamento de Medio Ambiente, o mediante subvenciones, para que sean los particulares los que se impliquen directamente en la conservación a través de la restauración de un patrimonio cultural compatible con la conservación de la Naturaleza. Las acciones de información y sensibilización constituyen también parte importante en el programa LIFE, cuya ejecución concluye en 2004.



Pareja de Cernícalo Primilla

# El Cernícalo Primilla

## La Educación Ambiental, clave para la conservación

El Departamento de Medio Ambiente ha editado diverso material de educación ambiental sobre el cernícalo primilla. El objetivo es dar a conocer de manera sencilla los factores de amenaza y las opciones para su conservación. Consta de un folleto y un póster sobre el Plan de Conservación aprobado por el Gobierno de Aragón, un vídeo, una guía de buenas prácticas y cartillas didácticas para escolares de primer ciclo de secundaria.

El vídeo "El cernícalo primilla, un habitante singular" es un ambicioso trabajo audiovisual, que acompaña durante el ciclo biológico a un núcleo de primillas en su hábitat de Monegros. El trabajo ofrece la información imprescindible sobre la biología de la especie, con especial interés en la migración, el modelado del paisaje con relación a las actividades agroganaderas y las singularidades en relación con la biodiversidad y al patrimonio cultural. Además, añade las características de los lugares de reproducción y ciclo reproductivo, actividades de gestión, y acciones de restauración de mases, contando con personas del ámbito rural que explican las antiguas funciones de estas construcciones y su valor patrimonial para las familias monegrinas.

Se han editado 500 vídeos y 500 DVD, que han sido enviados a todos los centros escolares del área de distribución de la especie que cuenta con primer ciclo de ESO, a los ayuntamientos y bibliotecas de la zona. Además, se van a hacer diez presentaciones a través de los centros comarcales, a los que se invitarán a docentes, sociedades de cazadores y agrarias, cooperativas, entre otros.

El Departamento de Medio Ambiente ha editado también 20 mil folletos y diez mil posters que están a disposición en los Servicios Provinciales y en las Oficinas Comarcales Agroambientales. Además, se han editado tres mil ejemplares de una Cartilla didáctica. Este material se plantea como un complemento al vídeo. Consta de tres fichas, que pretenden dar a conocer a los escolares el cernícalo primilla y sensibilizar a los escolares sobre la conservación del medio. Se distribuirá en centros donde se imparte ESO, y se acompañará de un libro del profesor y un CD que aporta en formato PDF las fichas, para poder imprimirlas. Con ellas se apuesta por un trabajo en grupo, con los debates, y la investigación con la que se propone el estudio y planteamiento de los problemas que afectan al cernícalo primilla.

Por último se ha realizado también una Guía de Buenas Prácticas destinada principalmente a personas y colectivos que tienen acción directa sobre

los lugares de cría y alimentación de la especie. Es un folleto con cuatro páginas en donde se da información de los factores de amenaza y buenas prácticas concretas.

Toda la impresión ha sido realizada en papel reciclado; los vídeos y DVD están en cajas de cartón en vez de plástico; se ha evitado el sobreembalaje, rechazando el celofán que habitualmente envuelve estas cajas, de manera que se utilizan menos recursos y se producen menos residuos. La educación ambiental entorno al primilla es uno de los objetivos prioritarios del proyecto financiado por el programa LIFE de la Unión Europea, y además supone el cumplimiento de un compromiso y por tanto una acción de desarrollo de la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental. ○

Se ha editado un documental, un folleto, un póster, una guía de buenas prácticas y cartillas didácticas para escolares

### La conservación de la biodiversidad, cosa de todos

En la sociedad actual, existe un fenómeno indeseable generado por la segregación de roles. Parece como si cada cual tuviera su personal e intransferible tarea, y cada tarea tuviera un profesional. Esto produce un distanciamiento de las personas respecto de los problemas cotidianos que nos incumben, porque consideramos que su solución es competencia sólo de gestores, técnicos o científicos. Esto es lo que nos pasa con la conservación de la biodiversidad. Existe la percepción dominante de que es un problema sólo de expertos, y no lo es de todos. Es cierto que los expertos juegan un papel imprescindible para capacitar a la sociedad, pero el concurso de acciones o es social o tiene los días contados.

Matilde Cabrera.  
Servicio de Educación y Sensibilización Ambiental.



Crías de Cernícalo Primilla

# www.reciclapapel.org

## El reciclado de papel en Internet

La página ofrece muchas posibilidades: desde conocer ejemplos de buenas prácticas, hasta saber la ubicación de todos los contenedores que hay en Aragón para la recogida selectiva de papel.



El "Catálogo de Buenas Prácticas" reúne cerca de 50 proyectos diseñados para reducir el consumo de papel en diversos sectores de la sociedad. Se incluyen iniciativas de empresas, administraciones públicas, actividades de organizaciones no gubernamentales, iniciativas legislativas, etc. tanto del ámbito nacional como internacional. Además, para las entidades aragonesas se ha puesto en marcha una Ecoauditoría Online que pretende ayudar a los responsables de edificios, oficinas, administraciones

públicas, colegios y empresas a mejorar el uso y la gestión de los recursos (mediante la implantación de buenas prácticas y sistemas de recogida selectiva de papel) y a sensibilizar a los trabajadores y usuarios del edificio sobre la influencia de sus acciones en la calidad de vida de su trabajo y en la conservación de la naturaleza.



La Zona Escolar es un espacio destinado a profesores, que cuenta con materiales educativos sobre el reciclaje, propuestas de actividades didácticas, asesoría a docentes y experiencias realizadas en centros escolares.

El apartado de Información incluye una sección dedicada al ciclo de vida del papel, en el que puede consultarse información sobre la producción y fabricación del papel, y datos sobre el consumo y la recogida selectiva de papel y cartón. Otra sección, dedicada a la Información cultural, presenta interesantes aspectos sobre la historia del papel, el arte de la papiroflexia, y ofrece la posibilidad de visitar los museos de papel de todo el mundo.

La sección destinada a la información técnica reúne los datos de los recuperadores y distribuidores de papel reciclado que operan en cada ciudad española; así, seleccionando un tipo de papel o una marca se puede descubrir el distribuidor más cercano. Además se puede consultar el significado de las etiquetas ecológicas que clasifican los productos según su agresión al medio ambiente.

Spots de televisión, cuñas de radio, carteles, anuncios en prensa, etc. pueden consultarse en el apartado de Sensibilización, en el que se describen diversas campañas con el objetivo de concienciar a los diferentes sectores de la sociedad sobre los beneficios ambientales del ahorro y reciclaje de papel.

Finalmente, la sección de Recursos reúne un apartado de Preguntas frecuentes que permiten resolver las dudas sobre el ahorro y reciclaje de papel, consejos para ahorrar, reciclar y utilizar el papel reciclado, una hemeroteca que recoge las noticias más importantes relacionadas con el tema, y la como la posibilidad de bajarse diferentes documentos en formato pdf relacionados con el uso, consumo y gestión del papel.

### "ZARAGOZA AHORRA PAPEL... Y ÁRBOLES"

El origen de la iniciativa de diseñar un web se sitúa en el Proyecto "Zaragoza ahorra papel... y árboles", presentado por la Fundación Ecología y Desarrollo a la Comisión Europea, y que contó con financiación comunitaria Life-Medio Ambiente (LIFE99 ENV/E/000371) y con la participación como socios del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, el Ayuntamiento de Zaragoza y la empresa SAICA, y que se desarrolló entre 1999 y 2002, con resultados muy positivos.

Reciclar papel es muy fácil. Y más todavía gracias a la nueva página de internet, [www.recicla-papel.org](http://www.recicla-papel.org), que nace fruto de la colaboración entre el Departamento de Medio Ambiente y la Fundación Ecología y Desarrollo.

Esta dirección ofrece información y asesoría a los ciudadanos, comercios, oficinas, centros educativos y administraciones públicas, y sirve de herramienta de sensibilización sobre cómo ahorrar y reciclar papel.

Este proyecto tenía tres objetivos básicos: aumentar la tasa de recogida selectiva de papel y cartón en Zaragoza, racionalizar y disminuir el consumo de papel y fomentar el uso de papel reciclado.

Para ello se llevaron a cabo numerosas acciones de sensibilización y educación ambiental, en centros escolares, edificios y oficinas, comercios, comunidades de vecinos, al tiempo que se implantaban o se reforzaban los sistemas de recuperación del papel dentro de los centros y edificios.

Se incrementaron los medios para la recogida selectiva en la ciudad de Zaragoza, se desarrollaron líneas de trabajo para el desarrollo normativo, y se analizaron los instrumentos económicos para la prevención y el reciclaje, entre otras muchas actuaciones.

El proyecto "Zaragoza ahorra papel...y árboles", además del respaldo de la Unión Europea, ha tenido una gran difusión, siendo más de 1500 las entidades españolas que han solicitado información sobre el mismo. Como resultados cuantificables de este proyecto podemos citar el incremento de la recogida selectiva en Zaragoza capital, que aumentó de 10.475 Tm en 1999 a 12.019 en 2002, lo que supone pasar de 15,87 a 20 Kilogramos recuperados por habitante, y el incremento de un 128% del uso de papel reciclado en Zaragoza experimentado entre 1999 y 2002.

Una vez finalizado este proyecto, se constató que su página web se había convertido en un punto de información de referencia sobre la reducción en el



En Aragón hay 1900 contenedores repartidos en 283 municipios.

consumo, la recogida selectiva y el reciclado de papel y cartón en nuestro país (alrededor de 4.500 visitas semanales), por lo que se consideró de especial interés su continuidad, superando el ámbito del proyecto "Zaragoza ahorra papel... y árboles".

Para ello ha sido necesario realizar un proceso de adaptación de parte de la información de la web referida al proyecto para introducir nuevos contenidos y servicios. El resultado es una página de diseño muy atractivo, muy completa en su contenido y con gran utilidad práctica. ○

## EL RECICLADO DE PAPEL EN ARAGÓN

El 94% de los habitantes de Aragón cuentan con sistema de recogida selectiva de papel y cartón. Para ello se dispone de más de 1900 contenedores repartidos en 283 municipios. En el año 2002 se recuperaron algo más de 15.000 Toneladas de papel y cartón, cifra que, si tenemos en cuenta la producción de basura de Aragón y el porcentaje de papel y cartón que contiene, da como resultado una tasa del 14,3% de recuperación de papel y cartón procedente del uso doméstico. Este papel y cartón es reciclado íntegramente en Aragón. La tasa de reciclado no ha dejado de aumentar desde que se inició la recogida selectiva, no sólo por la constante ampliación de medios y del servicio de recogida, sino también por la sensibilización y participación activa de la población, pasando de un 7,2% en 1995 al 11,2% en 1998, hasta alcanzar el 14,3% actual.

Cabe realizar una reflexión acerca de la situación de la recogida selectiva de papel y cartón en Aragón. Si bien la presencia de la empresa SAICA en nuestra Comunidad Autónoma constituye una garantía de destino para todo el papel que se recupere, la dispersión poblacional en el medio rural crea problemas de viabilidad del sistema, que no sólo impide su extensión al 6% de población que aún no está atendida, sino que además ha obligado a la intervención del Departamento de Medio Ambiente, que realiza una aportación económica a las empresas recuperadoras, a sumar a la que realiza Ecoembes por la recogida selectiva de envases de papel y cartón. Por este motivo, otra de las actuaciones en las que está trabajando la Fundación Ecología y Desarrollo dentro del Convenio Marco de Colaboración con el Departamento de Medio Ambiente, es el estudio de estos problemas de rentabilidad (no sólo económica sino también ambiental) en el medio rural aragonés, estudio cuyos resultados serán tenidos muy en cuenta en la planificación que se realiza desde la Dirección General de Calidad Ambiental.

La recogida selectiva de papel y cartón es competencia de los municipios mayores de 5000 habitantes, que están obligados a realizarla, y es competencia comarcal para el resto de los municipios, de modo que progresivamente este servicio se irá asumiendo por las Comarcas o los órganos de gestión supracomarcal de residuos.

# CD Educativo

## La Procesionaria del Pino



Varias pantallas que muestran el contenido del CD Interactivo

**El Departamento de Medio Ambiente ha diseñado un CD educativo sobre la procesionaria del pino. El trabajo ha sido desarrollado por técnicos de la Unidad de Sanidad Forestal.** Pretende servir de herramienta escolar para conocer los hábitos de este insecto y sus peligros para personas, animales y plantas.

El interactivo presenta, de una forma sencilla y amena, las características y peligros de este insecto. El trabajo está diseñado para que el profesorado de Educación Primaria pueda utilizarlo como recurso didáctico en el aula.

En el CD, el usuario encuentra un primer menú que ofrece la opción de acceder a los contenidos dirigidos a los escolares o a los aspectos más técnicos sobre el insecto.

La parte del interactivo destinada a los escolares se presenta en cuatro capítulos, que atienden los siguientes aspectos: "quién es", "cómo es su vida" (dónde vive, qué come y etapas de su vida), "¿por qué es peligrosa para las personas animales y plantas?" y "juega con nosotros". Este último capítulo permite establecer, de modo lúdico, un control sobre la información adquirida por el alumnado.

La parte técnica de esta obra está dirigida a todas aquellas personas interesadas en un conocimiento más profundo de este insecto, incorporando toda la información anteriormente recogida en la "Información técnica 2/2002", editada por la Dirección General del Medio Natural del Gobierno de Aragón.

Se incluye, además, un acceso a toda la terminología relacionada con este tema, así como la bibliografía más relevante publicada sobre esta especie. El Departamento de Medio Ambiente ha editado 4.000 copias de este interactivo, para su distribución a

todos los centros educativos de Aragón y a todos los ciudadanos que estén interesados.

### La procesionaria del pino

La procesionaria del pino (conocida científicamente como *Thaumetopoea pityocampa* Denis & Schiffer), es uno de los insectos más habituales de nuestros pinares, siendo además, de los pocos capaces de mantenerse vivo a lo largo del invierno en nuestras latitudes. Como todos los lepidópteros (nombre técnico que se usa para denominar a las mariposas y polillas), la procesionaria del pino pasa a lo largo de su vida por distintas fases de desarrollo (metamorfosis).

Las larvas, conocidas vulgarmente como orugas, se alimentan durante el otoño y el invierno de las acículas de pino, pudiendo comprometer seriamente el crecimiento posterior de la masa afectada, e inundando el entorno de pelos urticantes que, de alcanzar las zonas expuestas a personas y animales, les provocarían fuertes picores y lesiones cutáneas.

En Aragón hay más de 700.000 Has. de pinar, de las que más de 150.000 están formadas por el llamado pino laricio (*Pinus nigra*), árbol preferido por la procesionaria. Además de las actuaciones técnicas de control que llevan a cabo los Servicios Provinciales de Medio Ambiente, es también de interés para el Departamento de Medio Ambiente la sensibilización y promoción del uso público del medio natural, informando a la sociedad aragonesa, y en especial a los más jóvenes, de la biología y potencial peligrosidad de esta especie. Para cubrir este último objetivo, el Departamento ha promovido la realización del nuevo CD, fruto de la dedicación profesional y el trabajo del equipo técnico de Sanidad Forestal.

# Novedades Normativas

## Montes públicos, humedales y Responsabilidad Ambiental

Servicios Jurídicos del Departamento de Medio Ambiente



### Comunidad Autónoma de Aragón

- Decreto 58/2004, de 9 de marzo del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Zaragoza, (BOA nº 38, de 31 de marzo).

El Catálogo de Montes de Utilidad Pública (en adelante CUP) es un registro público administrativo donde se recogen todos aquellos montes que hayan sido declarados de utilidad pública. La importancia del mismo radica en su carácter de instrumento fundamental para el cumplimiento del deber legal de defensa de la propiedad e integridad de la riqueza forestal y del medio natural de Aragón y de España.

Difícilmente el CUP de la provincia de Zaragoza podía cumplir con este objetivo, tanto en cuanto había caído en una profunda obsolescencia, dado que la última aprobación legal completa fue realizada por Real Orden de 10 de octubre de 1905, si bien el Distrito Forestal de Zaragoza redactó en 1935 un Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Provincia de Zaragoza, que pese a su carácter oficioso servía de base para el ejercicio de defensa de la propiedad forestal.

El CUP que ahora se ha publicado contiene información detallada y precisa de cada monte catalogado: partido judicial, término municipal, nombre, pertenencia, límites del monte, cabidas total y de utilidad pública, especie o especies principales que lo pueblan, cargas, datos registrales, la circunstancia de haber sido deslindado amojonado u ordenado, información cartográfica, así como referencia la organización comarcal y solapamiento o integración de estos montes con alguna de las figuras de protección contempladas en la Ley 6/1998, de 19 de mayo de Espacios Naturales Protegidos de Aragón, o en la Red Natural 2000.

- Decreto 38/2004, de 24 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de los vertidos de aguas residua-

les a las redes municipales de alcantarillado (BOA nº 30, de 10 de marzo):

En lo concerniente al saneamiento y depuración de aguas residuales concurren competencias de la Administración Local, en especial la gestión de la red de alcantarillados y los vertidos que a ella se realizan tanto de carácter doméstico como industrial; de las Comarcas, concretamente aquellas que en materia de abastecimiento, saneamiento y depuración les han sido asignadas por la Ley de Medidas de Comarcalización; y por último, de la propia Comunidad Autónoma de Aragón, en cuanto a la construcción y gestión de las Depuradoras de Aguas Residuales.

### Legislación del Estado

- Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo (BOE nº 69, de 20 de marzo).

El presente Real Decreto implica, por un lado, la incorporación al ordenamiento jurídico español de la Directiva 2001/80/CE sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión (concretamente de las emisiones de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y de partículas procedentes de grandes instalaciones de combustión) y por otro lado, regular las condiciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo.

El Gobierno Español, a través de este Real Decreto opta por una de las modalidades que la Directiva 2001/80/CE propone para el cumplimiento de sus objetivos: el establecimiento de un plan nacional de reducción de emisiones para las grandes instalaciones de combustión. El Real Decreto establece nuevo límite a las emisiones de SO<sub>2</sub> siempre respetando lo establecido en la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

- Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario Nacional de Zonas Húmedas (BOE nº 73 de 25 de marzo).

Este Real Decreto tiene por objeto regular el Inventario Nacional de Zonas Húmedas, indicando las medidas de protección que deben recoger los planes hidrológicos de cuenca. Los datos contenidos en el inventario tienen efectos estadísticos y de investigación y no implican modificación del régimen de protección derivado de la legislación que le sea de aplicación.

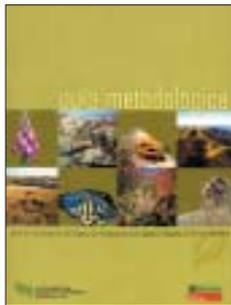
El Inventario permitirá cumplir eficazmente las obligaciones de información que el Estado español ha asumido a través de distintos compromisos internacionales y con la Unión Europea.

### Unión Europea

Aprobada la Directiva sobre Responsabilidad Ambiental

El Parlamento Europeo aprobó el pasado 31 de marzo, tras varios años de debate, la Directiva sobre prevención y responsabilidad civil de las actividades que conllevan algún riesgo ambiental para las aguas, suelo, especies o hábitats naturales, que se basa en el principio de "quien contamina paga", y que en breve plazo se publicará en el Diario Oficial de la Unión Europea.

Esta normativa obligará a las empresas que realicen actividades con riesgo ambiental a abonar los costes económicos del impacto medioambiental causado por su actividad, para lo que deberán suscribir seguros para afrontar los costes de reparación de los daños y evitar su insolvencia. La contratación de seguros enfrentó al Parlamento Europeo con la Comisión, pues el primero se inclinaba por hacerlos obligatorios, pero se ha llegado al compromiso de instar a los Estados a que desarrollen instrumentos de garantía financiera para hacer frente al pago de los daños. La Directiva deberá transponerse al Derecho español en el plazo de 3 años a contar desde su publicación.

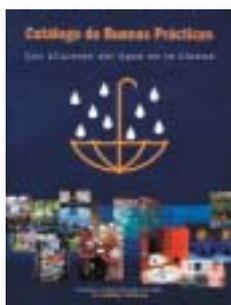


## GUÍA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE GESTIÓN DE LOS LUGARES NATURA 2000 EN NAVARRA

**Autor:** Santiago García Fernández-Velilla

**Edita:** Gestión ambiental, viveros y repoblaciones de Navarra. 2003

El Gobierno de Navarra ha promovido la elaboración de planes de gestión de "espacios naturales tipo", que albergan a los hábitats y especies más representativas de Navarra. La elaboración de estos planes parte de la insatisfacción con los planes que habitualmente se venían haciendo en los espacios naturales protegidos. A partir de ahí y de borrador básico de por dónde empezar, se ha ido construyendo por aproximaciones sucesivas la guía que ahora se propone.



## CATÁLOGO DE BUENAS PRÁCTICAS. Uso Eficiente del Agua en la Ciudad

**Coordinación:** Marisa Fernández, Eva González y Víctor Viñuales

**Edita:** Fundación Ecología y Desarrollo. 2003

Este Catálogo recoge un variado conjunto de iniciativas que están sirviendo para avanzar hacia un uso más eficiente del agua. Seguramente ninguna experiencia sea perfecta, pero todas aportan ideas y enseñanzas de interés. Las buenas prácticas poseen un especial valor porque nos proporcionan ejemplos de "formas de hacer" que ya no son de carácter teórico, sino que han dado el salto a la puesta en práctica.



## LA INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESPAÑA

**Autor:** Javier Benayas, José Gutiérrez y Norma Hernández

**Edita:** M.º de Medio Ambiente (Secretaría General de Medio Ambiente, Organismo Autónomo Parques Nacionales). 2003

Consta de 7 capítulos que ofrecen desde un recorrido panorámico por la historia y la evolución de la Educación Ambiental (EA) en España, hasta una descripción de las principales respuestas educativas que desde diferentes ámbitos se han dado a la crisis ambiental, junto con un análisis de la producción investigadora a través de una valoración de las tesis doctorales aparecidas en España. Incluye una selección bibliográfica, las referencias citadas en el texto y un catálogo con los principales medios de difusión de la investigación especializada en EA, en el panorama internacional.

### XI CONGRESO DE MÉTODOS CUANTITATIVOS, S.I.G. Y TELEDETECCIÓN (Murcia, 20 a 23 de septiembre de 2004)

Este Congreso se ha propuesto como objetivo principal servir de foro de análisis y discusión sobre el desarrollo actual de aplicaciones de métodos cuantitativos, modelos espaciales, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección en el tratamiento de temas ambientales y del territorio.

#### Secretaría Técnica:

Dpto de Geografía. Universidad de Murcia  
Campus de la Merced, s/n - 30001 MURCIA  
Tfno: 600 08 89 45 - 968 36 31 47 • Fax: 968 36 76 83  
Correo electrónico: cconesa@um.es  
Web: www.um.es/congresoMCSIGT/

### CAMPO DE TRABAJO (REHABILITACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL)

*Destinatarios-as:* 18-26 años  
*Fecha:* Del 26 de junio al 15 de julio de 2004

#### Descripción:

El campo de trabajo se ubica en el Parque de la Sierra y los Cañones de Guara

#### Información:

Instituto Aragonés de la Juventud. C/ Franco y López, 4  
50005 Zaragoza  
Tfno: 976 71 49 64 • Fax: 976 71 40 49

### CAMPO DE TRABAJO (ACONDICIONAMIENTO SENDA DEL BARRANCO DE LAS TAJADAS DE BEZAS. RESTAURACIÓN DEL ARBORETO DE LAS PINTURAS)

*Destinatarios-as:* 18-26 años  
*Fecha:* Del 2 al 21 de julio de 2004

#### Descripción:

El campo de trabajo se ubica en el entorno del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno

#### Información:

Instituto Aragonés de la Juventud. C/ Franco y López, 4  
50005 Zaragoza  
Tfno: 976 71 49 64 • Fax: 976 71 40 49

### CAMPO DE TRABAJO (RESTAURACIÓN DE LA SENDA DE ASCENSO A LA CUMBRE DEL MONCAYO)

*Destinatarios-as:* 18-26 años  
*Fecha:* Del 9 al 28 de julio 2004

#### Descripción:

El campo de trabajo se ubica en el Parque Natural del Moncayo

#### Información:

Instituto Aragonés de la Juventud. C/ Franco y López, 4  
50005 Zaragoza  
Tfno: 976 71 49 64 • Fax: 976 71 40 49

Con la llegada de la primavera se empiezan a dar una serie de cambios a nuestro alrededor; la fauna, los olores, las flores aportan colorido... todo ello hace que esta estación se convierta en un momento propicio para la realización de paseos y excursiones.

La observación de aves es una de las actividades que podemos convertir en más interesantes y creativas para aprender jugando. No importa la edad, solo hacen falta ¡ganas de disfrutar!

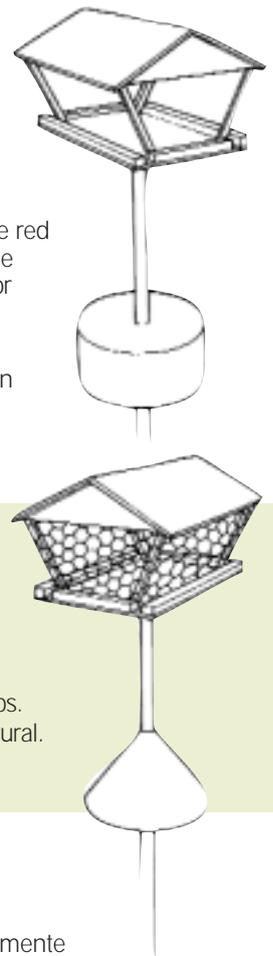


## COMEDEROS CREATIVOS PARA AVES

Para quienes se inician en la observación de aves resulta muy interesante la observación directa, ya que se estimula su interés y al mismo tiempo facilita el aprendizaje. Mediante la realización de comederos podemos atraer a las aves a lugares cercanos desde donde observarlas más cómodamente, un jardín, una huerta, un prado cercano, etc.

Existen muchos tipos de comederos, desde pequeñas bolsitas hechas de red fina donde suelen posarse los herrerillos, hasta las plataformas en las que echamos diferentes semillas para atraer a especies diversas, pasando por insertar cacahuetes enteros en un alambre que luego colgaremos de alguna rama a donde suelen acudir los carboneros.

En definitiva, nuestra propuesta consiste en fabricar estos comederos con materiales que han perdido su utilidad inicial o simplemente en reciclar materiales que vamos a desechar, sumándole una dosis de imaginación y creatividad.



## MATERIALES NECESARIOS

- Materiales que ya no utilizamos o para reciclar (cartón, papel, revistas, rollos de cartón, trozos de cuerdas o lanas...)
  - Pegamento o cola.
  - Pinturas, rotuladores, acuarelas, pintura de dedos...
  - Materiales del entorno (Palos, hojas, piedras...)
- ¡Recordad que no se debe arrancar nada que esté vivo!

## OBJETIVOS

- Introducir en la observación de aves, partiendo de propios elementos.
- Estudio de las aves y sus estrategias
- Potenciar la creatividad, mediante el reciclaje o reutilización de elementos de desecho propios.
- Favorecer el contacto directo con el medio natural.
- Respetar la naturaleza y el medio ambiente.

## FASES DE LA ACTIVIDAD

- Pequeña introducción sobre aspectos de la observación de aves
- Introducción a los diferentes tipos de comederos que se pueden realizar. y de las semillas que habitualmente se utilizan para atraer a las diversas especies de aves.
- Presentación o búsqueda del material con el que construiremos los comederos, materiales a reutilizar o reciclar.
- Búsqueda de materiales del entorno, que podamos usar en la realización de los comederos.
- Diseño en papel por grupos pequeños del comedero a realizar, teniendo en cuenta los materiales que hemos recogido. Boceto del comedero creativo.
- Realización de los comederos creativos.
- Colocación de las semillas.
- Ubicación de los comederos en el entorno, buscando lugares que faciliten al grupo la posterior observación.



## COSAS PARA TENER EN CUENTA

Esta actividad debe ir complementada con una introducción a la observación de aves, sus partes, colores, tamaños, voces y otros detalles a tener en cuenta antes de la observación directa, además de introducir en el manejo de prismáticos, utilización de guías y consejos para la realización de un cuaderno de campo en el que anotar las observaciones realizadas.

