



# naturaldeAragón



## ACCESIBILIDAD EN LOS ESPACIOS DE LA RED NATURAL DE ARAGÓN

- BALANCE DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DE ARAGÓN

- ON-CULTIVOS: INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS ENERGÉTICOS



FIRMADO EL PROTOCOLO DE  
DESARROLLO SOSTENIBLE  
DEL MEDIO RURAL

DOS NUEVOS ►  
HUMEDALES  
RAMSAR EN ARAGÓN



# Bienvenido AL PAISAJE PURO

Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

Parque Natural del Moncayo

Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara

Parque Natural de Posets-Maladeta

Parque Natural de los Valles Occidentales

Reserva Natural de los Sotos y Galachos del Ebro

Reserva Natural de las Saladas de Chiprana

Reserva Natural de la Laguna de Gallocanta

Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos

Monumento Natural de las Grutas de Cristal de Molinos

Monumento Natural del Puente de Fonseca

Monumento Natural del Nacimiento del Río Pitarque

Monumento Natural de los Órganos de Montoro

Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel

Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno

Paisaje Protegido de las Fozes de Fago y Biniés



## Índice

- 4 Noticias**
- 8 Accesibilidad**  
400.000 euros invertidos en la accesibilidad de la Red Natural de Aragón
- 11 Menos humos**  
Campana para compartir el coche entre los trabajadores de PLAZA
- 12 Desarrollo rural**  
Firmado el protocolo de la Ley de Desarrollo Sostenible del Medio Rural
- 14 Gestión Integral de Residuos**  
Principales actuaciones en la ejecución del Plan GIRA
- 16 Investigación**  
Proyecto On-CULTIVOS: El chopo como cultivo energético
- 18 Patrimonio natural**  
Medio Ambiente rehabilitará fuentes y abrevaderos en Sobrepuerto
- 19 Parque Natural del Moncayo**  
Medidas para reducir el impacto sobre la fauna de las infraestructuras hidroeléctricas
- 20 Entrevista**  
Observatorio de Medio Ambiente de Aragón (OMA)
- 22 Protección**  
Dos nuevos humedales Ramsar en Aragón
- 24 Espacios naturales**  
Más de 100.000 visitantes en los espacios de la Red Natural de Aragón
- 25 Internacional**  
Aragón suscribe la Declaración de Cancún
- 26 Planificación hidrológica**  
Actuaciones del IAA al Plan de Gestión del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña
- 28 Educación ambiental**  
La EAREA cumple 10 años
- 30 Biodiversidad**  
Culminación del Año Internacional de la Biodiversidad
- 31 Sensibilización**  
Información on-line sobre especies exóticas
- 32 Fauna silvestre**  
25 aniversario del Centro de Recuperación de la Fauna Silvestre
- 34 Cooperación**  
Aragón "exporta" sus políticas de gestión del agua
- 36 Publicaciones**  
Cinco Villas culmina la colección de guías de la Red Natural de Aragón
- 37 Centros de interpretación**  
Centro de los Glaciares de Senegüé
- 38 Consejo de Protección de la Naturaleza**  
Entrega de premios del concurso de dibujo infantil
- 39 Agenda y publicaciones**

## Suscripción

Si desea suscribirse gratuitamente a la revista Natural de Aragón en formato papel, puede enviar un correo electrónico a: [revista.medioambiente@aragon.es](mailto:revista.medioambiente@aragon.es), indicando sus datos personales y dirección postal, o bien dirigiéndose a Sodemasa en el teléfono 976 405 041, o vía postal en Avda. César Augusto 3, 1º A, 50004 de Zaragoza. También puede realizar la suscripción a la versión electrónica de la revista, a través del servicio de Suscripciones de la web del Gobierno de Aragón: [www.aragon.es](http://www.aragon.es).

El Departamento de Medio Ambiente garantiza la privacidad y confidencialidad de los datos de carácter personal y manifiesta su compromiso de cumplimiento con la normativa establecida en Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

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

Interior impreso en papel Cyclus Print de Torraspapel. Fibras 100% recicladas post-consumo.

Fabricado sin cloro ni blanqueantes ópticos.



Edita: Gobierno de Aragón. Departamento de Medio Ambiente. Paseo María Agustín, 36, 50004, Zaragoza

• Directora: Mercedes Penacho • Directora adjunta: Estefanía Led • Consejo de Redacción: Jesús Cáncer, Agustín Santolaria, Miguel Ángel Clavero, Ángel García Córdoba, Arturo Daudén Ibáñez, Fernando Ota, Eduardo Viñuales • Departamento de Medio Ambiente: Tel 976 715 815 • Publicidad: Tel 976 735 500 • Realización: Comunicación y Medios de Aragón S.L. Hernán Cortés 37, 50005 Zaragoza.

Tel: 976 700 400 • Impresión: INO Reproducciones • Depósito Legal: Z-491-2002 •

[www.aragon.es](http://www.aragon.es) • [revista.medioambiente@aragon.es](mailto:revista.medioambiente@aragon.es)

## ENTREGA DE LOS DIPLOMAS A LOS VOLUNTARIOS MEDIOAMBIENTALES

Los 132 voluntarios y los 18 coordinadores que han participado en la XV edición del Voluntariado Ambiental para la prevención de incendios forestales han recibido los diplomas acreditativos de su participación en este programa de sensibilización, que lleva a cabo el Departamento de Medio Ambiente e iberCaja desde 1996.

El director general de Gestión Forestal, Alberto Contreras, y la directora de la Obra Social y Cultura de iberCaja, M<sup>a</sup> Teresa Fernández Fortún, les hicieron entrega de los diplomas en el Edificio Pignatelli, sede del Gobierno de Aragón.

En esta edición, el programa se ha desarrollado a lo largo del verano y el otoño en 11 zonas diferentes de la geografía aragonesa: Sierra de Guara, el Parque Nacional de Ordesa, el Parque Natural de los Valles Occidentales, el Parque Natural Posets - Maladeta, Alto Aragón, Riglos, Maestrazgo, Gúdar-Javalambre, Albarracín, Matarraña/Matarranya y el Parque Natural de Moncayo.

Los voluntarios, 8 de ellos extranjeros, han realizado 5.172 encuestas y han transmitido la información relativa a prevención de incendios forestales a unas 14.000 personas mediante entrevistas a los visitantes de los espacios.

El objetivo es sensibilizar sobre el peligro de incendios forestales y sus consecuencias e informar a los visitantes sobre



las medidas de prevención necesarias para evitar las consecuencias de los mismos. Previamente, los voluntarios reciben información específica sobre la zona, así como de las materias sobre las que tienen que informar.



## JAPÓN SE INTERESA POR LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE AGUA EN ARAGÓN

Una delegación japonesa, integrada por miembros de Nomura Research Institute de Japón, se reunió recientemente con el director del Instituto Aragonés del Agua (IAA), Rafael Izquierdo; el director gerente de la empresa pública Sodemasa, Jesús Jiménez; y técnicos de ambos organismos para conocer los proyectos de depuración y de gestión integral del agua impulsados por el Departamento de Medio Ambiente.

La visita se enmarca en la ronda de reuniones que los técnicos de Nomura Research Institute, que asesora al Ministerio de Tierra y Comunicación de Japón, están realizando en países europeos con el fin de conocer los sistemas de gestión del agua (tanto de suministro como de redes de alcantarillado y depuración), con vistas a una posible reforma del sistema japonés.

En el caso de temas hídricos, la delegación japonesa ha elegido Aragón como región de referencia por la novedad que supone la puesta en marcha de un sistema de financiación público-privado que ha permitido impulsar proyectos tan ambiciosos como el Plan Especial de Depuración y el Plan Pirineos, que cuenta con una inversión de 1.300 millones de euros. Este sistema ha sido reconocido por la OCDE y por el que países como Brasil, Venezuela o Argentina, entre otros, han mostrado interés en conocerlo.

## LA ALFRANCA, PREMIO ARAGONIA 2010

El complejo de La Alfranca ha recibido el "Premio Aragonia 2010", que entrega la Sociedad de Amigos del Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza (S.A.M.P.U.Z), por su impulso al conocimiento del medio ambiente en Aragón y su labor de difusión continuada de los valores naturales. El secretario general técnico del Departamento de Medio Ambiente, Roque Vicente, recogió recientemente el galardón, una cita en la que estuvo acompañado por el director de La Alfranca, Jesús Antonio Insausti.

La finca de La Alfranca de Pastriz está compuesto por un complejo arquitectónico de alto valor, compuesto por el Convento de San Vicente de Paúl, el Palacio de los Marqueses de Ayerbe o Casa Palafox, además de sus jardines, noria y caballerizas. El complejo es sede del CIAMA (Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente), desde donde se desarrolla la actividad internacional del Departamento de Medio Ambiente.





## LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO QUEILES LUCE UNA NUEVA IMAGEN

La margen izquierda del río Queiles, a su paso por Tarazona, luce una nueva imagen gracias a las obras de acondicionamiento de la zona que se han impulsado por las ayudas que gestiona el Instituto Aragonés del Agua (IAA), enmarcadas dentro del Plan del Agua, del Departamento de Medio Ambiente.

Para la realización de esta actuación se han destinado 1,3 millones de euros, que han posibilitado la transformación del entorno, antes degradado, en un parque público que sirve de transición entre la zona urbana edificada y el tramo encauzado del río Queiles que discurre por el municipio. El parque está dotado de equipamientos complementarios, como un edificio de servicios multiusos, abastecimiento de agua, saneamiento, servicios sanitarios y electricidad.

El consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, acompañado por el director del IAA, Rafael Izquierdo, visitó recientemente la localidad turiasonense para contemplar este entorno, que también se ha dotado de una nueva pasarela sobre el río y que conecta con la zona residencial que hay al final del parque.

El Departamento de Medio Ambiente ha invertido 3,8 millones de euros, desde 2005, en 10 actuaciones de acondicionamiento de riberas a través del Plan del Agua que gestiona el Instituto Aragonés del Agua.

## BOLSAS ECOLÓGICAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Disminuir el uso de las bolsas y envases de un solo uso en los comercios oscenses y fomentar la utilización de bolsas ecológicas, carritos de compra o cestas multiusos es el objetivo de la campaña "Sustituyo", que se presentó en el mercadillo navideño organizado en la Plaza López Allué de Huesca, donde se repartieron las primeras de las 2.000 bolsas —de las 10.000 que se repartirán en varias ciudades y municipios de Aragón— que se han distribuido a través de los comercios de la ciudad oscense, gracias a la colaboración del Ayuntamiento de Huesca a través del Área de Desarrollo, Comercio y Turismo y de la Asociación de Comerciantes de Huesca. La campaña "Sustituyo", puesta en marcha por el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, es una de las actuaciones de educación y comunicación frente al cambio climático, contempladas dentro del Plan de Acción del Gobierno de Aragón.

## RENOVADA LA CARTA DE COOPERACIÓN ENTRE ORDESA Y EL PARQUE DE LOS PIRINEOS

El Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y el Parque Nacional de los Pirineos han renovado en Laruns (Francia) la Carta de Cooperación, un documento de intenciones en el que se establecen los aspectos a desarrollar en la próxima década entre el parque español y el francés, tanto en materia de uso público como en conservación e investigación en las dos vertientes de los Pirineos.

Este acuerdo renueva las relaciones de cooperación establecidas ya hace diez años entre ambos Parques Nacionales. Dos espacios protegidos que, aunque pertenecen a dos países, comparten una misma unidad biogeográfica y una misma responsabilidad para la conservación de su biodiversidad, flora y paisaje.

La Carta de Cooperación tiene tres objetivos: proteger la naturaleza y los paisajes según unos protocolos científicos que permitan hacer un seguimiento de las evoluciones naturales; poner el patrimonio del parque a disposición del público, compartiendo experiencias de los sistemas de calidad desarrollados por ambos parques; y contribuir al desarrollo sostenible fomentando las actividades tradicionales como la ganadería extensiva, afianzando un turismo respetuoso con el medio natural y garantizando la calidad de vida de los habitantes de estos territorios.



## CONVENIO PARA PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN LA RIBAGORZA

El consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, el presidente de la comarca de La Ribagorza, José Franch, el presidente de la Federación Aragonesa de Caza, Fernando Tello, y el presidente de la Comisión Gestora de la Federación Aragonesa de Pesca y Casting, Víctor Otal, han firmado en Graus un convenio de colaboración con el objetivo de desarrollar actuaciones relativas a la planificación y gestión de los recursos naturales y su ordenado aprovechamiento en esta comarca.

El convenio contempla especialmente actuaciones relativas a los recursos cinegéticos y piscícolas en La Ribagorza, comarca caracterizada por su complejidad y amplitud orográfica, su extensa red fluvial y la complejidad de sus ecosistemas.

Las actuaciones previstas en el convenio se desarrollarán entre 2011 y 2014, y contarán con una financiación de unos 940.000 euros. De esta cantidad, 780.000 euros serán aportados por el Departamento de Medio Ambiente y 158.400 por la Comarca.

Gracias al convenio firmado el año pasado, en 2010 se crearon 8 puestos de trabajo que permitieron la ejecución de 1.720 servicios en materia de prevención de incendios, control y gestión cinegética y piscícola y educación medioambiental, entre otras. Con esta nueva firma, está previsto que otras ocho personas trabajen en actuaciones medioambientales.

## PREMIOS POR CONOCER LA RED NATURAL DE ARAGÓN

La directora general de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, Anabel Lasheras, y la directora de la Obra Social y Cultura de iberCaja, M<sup>ª</sup> Teresa Fernández Fortún, entregaron recientemente los premios a los alumnos que han completado el Pasaporte de la Red Natural de Aragón. Son niños de entre 4 y 13 años que cursan Educación Infantil y Primaria, seleccionados entre todos los que han participado en esta iniciativa, que acredita que estos niños han pasado por todos los espacios de la Red Natural de Aragón, una iniciativa de educación ambiental que completa el programa formativo que lleva a cabo el Departamento de Medio Ambiente con la colaboración de iberCaja en los centros de interpretación de la Red Natural de Aragón.

Según Anabel Lasheras, directora general de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, "gracias a estos programas educativos hemos encontrado una vía que nos permite acercarnos a los más pequeños e inculcarles unos valores de respeto y cuidado con el medio ambiente. Es la mejor manera de educar, sensibilizar y enseñar el valor de nuestro patrimonio natural".



## "ACTÚA CON ENERGÍA", UN COMPROMISO PARA FRENAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Recientemente se celebró el séptimo plenario del programa "Actúa con energía", que reconoce el compromiso de las 114 entidades adheridas a la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias

El consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, inauguró este encuentro, que reunió a entidades y sectores involucrados en la educación ambiental frente al cambio climático, una cita en la que estuvo acompañado por la directora general de Calidad Ambiental y Cambio Climático, Marina Sevilla.

En esta edición, el plenario estuvo centrado en la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL) y su Sistema de Adhesiones, que actualmente cuenta con 114 entidades adheridas en los tres niveles, que han recibido un diploma acreditativo de su adhesión a la EACCEL. De esta forma se ha querido reconocer públicamente el compromiso que, de forma voluntaria, realizan estas empresas o instituciones por mitigar los efectos del cambio climático.

Las empresas y entidades adheridas en el nivel 2 (aquellas que cuentan con un plan de acción) y en el nivel 3 (el Plan de Acción es verificado de acuerdo al sistema de Compromisos Voluntarios que promueve el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino) expusieron sus experiencias.



## ALCAÑIZ INAUGURA SU PLANTA DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS

Alcañiz cuenta ya con una planta de transferencia de residuos, una instalación que inauguró, recientemente, la directora general de Calidad Ambiental y Cambio Climático, Marina Sevilla.

Se trata de una planta de almacenamiento intermedio, que cuenta con una financiación de cerca de 315.000 euros, procedentes de los fondos de cohesión comarcal y del convenio marco de colaboración entre el Gobierno de Aragón y Ecoembes.

Esta instalación va a permitir mejorar la gestión de residuos de envases procedentes de las comarcas que constituyen la agrupación número 7 de residuos (que engloba a 62 municipios), pudiendo dar servicio a todas ellas, por lo que se podrán gestionar de una forma más adecuada los residuos de envases ligeros y papel cartón procedentes de Bajo Aragón, Matarraña, Bajo Aragón-Caspe, Andorra Sierra de Arcos y Bajo Martín.

El objetivo de la instalación es servir de base estratégica en el transporte de los residuos de envases, tanto ligeros como de papel-cartón en la zona, de forma que indirectamente se puedan mantener y, si cabe, mejorar los resultados de recogida selectiva de Aragón en su conjunto.

En 2009, las comarcas de la agrupación número 7 recogieron 675.680 kg de envases ligeros a través de los 750 contenedores amarillos instalados. De esta forma, la aportación fue de 9,3 kg/habitante atendido.

## GM SE ADHIERE A LA EACCEL Y SU PLAN DE ACCIÓN

General Motors España se ha adherido a la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL) del Gobierno de Aragón con un Plan de Acción propio que engloba un total de 12 medidas de racionalización y optimización del consumo energético, encaminadas a la reducción de gases de efecto invernadero. Entre estas medidas se encuentra la optimización de los sistemas de renovación de aire en la planta; la reducción de los caudales de ventilación; la eliminación de fugas de aire o la desconexión de dispositivos "standby" en prensas para eliminar el consumo en parada, entre otras.

Con estas medidas se prevé que en el periodo 2008-2012 se reduzca el consumo eléctrico en cerca de 21 millones de kilovatios/hora de la planta, lo que supondrá una reducción de 16.200 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes.

Otras medidas de eficiencia en el gas natural, electricidad (máquinas y alumbrado), aire comprimido, agua y calefacción puestas en marcha por la planta de GM entre 2009 y 2010 han permitido una reducción de emisiones de 9.571 toneladas de CO<sub>2</sub>, y un ahorro de 1,6 millones de euros.

El consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, acompañado por el director general de GM, Antonio Cobo, conoció estas medidas en una reciente visita a la planta zaragozana.

## CAMPO TIENE UNA NUEVA RESIDENCIA GERIÁTRICA, GRACIAS AL PLAN PILOTO DE LA RIBAGORZA

La Comarca de La Ribagorza cuenta desde hace poco tiempo con un nuevo servicio: la residencia de mayores "Valle de Ésera", ubicada en el municipio de Campo. El centro, cuyo coste ha ascendido a 750.000 euros, ha contado con una financiación de 300.000 euros, procedentes del Plan Piloto para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural.

El equipamiento fue inaugurado recientemente por el consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, quien estuvo acompañado por la directora general de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, Anabel Lasheras, y del alcalde de Campo, Eusebio Echart.

La residencia cuenta con 3.000 m<sup>2</sup> edificados y 10.000 m<sup>2</sup> de jardines. Dispone de 61 plazas, además de comedor, salones, servicio de peluquería, gimnasio para rehabilitación, sala de terapia ocupacional y capilla. Cuando esté a pleno rendimiento habrá 30 personas trabajando entre personal médico, ATS, gerocultores, fisioterapeutas y asistentes sociales.



## MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS MEDIOAMBIENTALES

Los departamentos de Medio Ambiente y Obras Públicas del Gobierno de Aragón han puesto en marcha el Manual de Buenas Prácticas Medioambientales, cuyo objetivo es conseguir mejoras en la integración de los aspectos medioambientales en las obras relacionadas con las carreteras de titularidad de la Comunidad Autónoma de Aragón, dando preferencia, a partir de ahora, a la reutilización de los residuos generados en la propia obra y al uso de materiales reciclados (polvo de neumáticos, residuos de construcción y demolición, escorias de acería, polímetros, etc) frente al uso de otros materiales, siempre que su utilización sea técnica y económicamente viable.

La búsqueda del desarrollo sostenible y la lucha contra el cambio climático justifican que en el diseño, contratación, ejecución y mantenimiento de las obras públicas no sea suficiente con cumplir los requisitos exigidos por la normativa medioambiental de aplicación, incluyendo, en su caso las prescripciones de la declaración de impacto ambiental. El Gobierno de Aragón entiende que es imprescindible dar un paso más, de tal modo que las administraciones públicas fomenten y exijan, cuando sea posible, la aplicación de buenas prácticas para conseguir la minimización de las afecciones al entorno natural.



## UN BEBÉ CON UN ÁRBOL BAJO EL BRAZO

Más de 80 escolares de la comarca de Albarracín participaron en la segunda plantación de la campaña "Un niño-un árbol: ayúdales a crecer", una cita que impulsó el Departamento de Medio Ambiente, a través de la gerencia de desarrollo socioeconómico de Albarracín, y que comenzó a desarrollar el año pasado con el mismo objetivo: que las familias de los bebés que nacen en la provincia puedan apadrinar uno de los árboles plantados.

El objetivo del programa es fomentar la mejora del entorno y promover el turismo de la comarca con la creación del vínculo simbólico del apadrinamiento de un árbol. En esta ocasión, los participantes procedían de los municipios de Albarracín, Bronchales, Gea de Albarracín y Orihuela del Tremedal. Los niños fueron los protagonistas de la actividad, al realizar una plantación de 650 pinus pinaster y 150 quercus faginea.

## BRASIL SE INTERESA POR EL PLAN ESPECIAL DE DEPURACIÓN DE AGUAS

El consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, recibió a la delegación brasileña que ha visitado Aragón para conocer de cerca el Plan Especial de Depuración de Aragón impulsado por el Departamento de Medio Ambiente. Los 45 representantes eran técnicos y empresarios que pertenecen a 14 entidades relacionadas con la depuración y el saneamiento de aguas de Brasil.

El consejero agradeció el interés mostrado por estas empresas y entidades por el modelo de depuración impulsado por el Departamento de Medio Ambiente y recalcó "la importancia de la colaboración entre regiones y países en materia medioambiental, ya que permiten ampliar conocimientos e intercambiar ideas y soluciones para mejorar la gestión de los recursos naturales". La delegación conoció el modelo de gestión público-privado puesto en marcha a través del Departamento de Medio Ambiente y que ha permitido impulsar proyectos como el Plan Especial de Depuración, que incluye 170 actuaciones y tiene una inversión de más de 1.000 millones de euros.

Tras la reunión, la delegación brasileña visitó las depuradoras de Pina de Ebro y El Burgo de Ebro.



# Accesibilidad

## 400.000 euros invertidos en la accesibilidad de la Red Natural de Aragón

Plácido Antonio Brotons Floría  
Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad



Acondicionamiento del sendero que lleva hasta el mirador del Vero.

En el ámbito de los espacios naturales protegidos y de la conservación de las áreas naturales en general, se están llevando a cabo actuaciones que intentan compatibilizar la esfera económica con la ambiental, pero apenas se están realizando esfuerzos para incorporar la esfera social en todas sus dimensiones. En este sentido, en el ámbito de las áreas naturales, el colectivo de las personas con discapacidad es el más susceptible de ser excluido. Es necesario empezar a trabajar por la equidad y la participación social dentro de la gestión de estas áreas, marcando siempre como directriz básica que la conservación es el principal objetivo de la declaración de estos espacios naturales.

Desde finales del siglo XX se están llevando a cabo experiencias para acercar los espacios naturales protegidos a las personas con discapacidad. En el momento en el que la gestión de estas áreas naturales se considera activa, se han de llevar a cabo actuaciones en el área de uso público, que han de realizarse desde los principios de la inclusión social.

La Red Natural de Aragón integra una superficie protegida cercana al 30% del territorio de la Comunidad Autónoma y, en tanto que su gestión corresponde a las administraciones públicas, es un ámbito en el cual pueden realizarse grandes progresos en materia de inclusión social.

Para conseguir el objetivo de la inclusión en la Red Natural de Aragón, se consideran tres ámbitos básicos de actuación:

- Inclusión física: garantizar la accesibilidad al espacio natural en todas las fases de la visita.

- Inclusión comunicativa: garantizar el acceso a la información.

- Inclusión social: garantizar el acceso a la comunicación y la participación en todos los ámbitos de gestión del espacio natural.

La Red Natural de Aragón pretende alcanzar su compromiso con la sociedad en materia de inclusión social a través del diseño universal y el ecodiseño. Por tanto, a la hora de diseñar es necesario empezar a pensar en términos de integración, y no realizar actuaciones de segregación. La eliminación de barreras nos beneficia a todos, con independencia de nuestras características.

En relación al diseño enfocado a la gestión de las áreas naturales, y teniendo en cuenta que la interpretación y la educación ambiental es una parte importante del área de gestión del uso público, también se precisa contar con el enfoque multisensorial.

Finalmente, para que la inclusión sea real y completa, en el caso de la Red Natural de Aragón, también es necesario implicar al resto de sectores que conviven en el territorio, en especial al sector turístico, que más directamente está relacionado con la gestión del uso público de las áreas naturales. Las buenas prácticas en esta gestión pueden servir de modelo para que el sector privado también incorpore la inclusión social como directriz de su gestión, puesto que supone un incremento del valor añadido, un aumento de la población potencial cliente y una mejora de la imagen exterior.

### Actuaciones en la Red Natural de Aragón

Los primeros pasos en materia de accesibilidad se dieron ya a finales de los años noventa, con la adaptación multisensorial de contenidos en algunos centros de interpretación como el de Bierge, en el Parque de la Sierra y Cañones de Guara. Es en este espacio donde comienza la idea de planificar actuaciones de mejora de accesibilidad. Esta idea es tomada por la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, ampliando el ámbito de dicha planificación al conjunto de los Espacios Naturales Protegidos de Aragón.

La dirección general de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad y la empresa pública Sodemasa, han inventariado las infraestructuras y servicios de uso público para conocer el nivel de accesibilidad de cada uno de los equipamientos para su adaptación, de manera que se creara una oferta adecuada:

1. Ser una infraestructura o servicio de uso público ofertado por el espacio natural protegido.
2. Ofertar un circuito básico que muestre los valores naturales y culturales más relevantes del espacio natural protegido.
3. Centrada en las zonas de uso general del espacio



**El Departamento de Medio Ambiente**, en colaboración con IMSERSO, la Fundación ONCE, la Caixa y la empresa pública Sodemasa, han llevado a cabo actuaciones a lo largo de 2009 y 2010 para mejorar la accesibilidad de los espacios naturales de la Red Natural de Aragón que han ascendido a más de 400.000 euros. El objetivo es garantizar que cualquier persona pueda

disfrutar de la riqueza natural de nuestra Comunidad Autónoma, independientemente de limitaciones físicas, psíquicas o sensoriales. Las obras que se han llevado a cabo pretenden la integridad física pero también garantizar el acceso a la información que se facilita en estos espacios y lograr, así la participación e implicación de todos los visitantes.



Observatorio en Santa Cilia de Ponzano.

natural protegido y zonas de máxima afluencia.

5. Mínimo impacto sobre hábitats o especies de interés.

Para llevar a cabo estas actuaciones, se ha contado con la colaboración de IMSERSO, la Fundación ONCE y la empresa pública Sodemasa. El Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara ha sido también en este caso el primero en romper el fuego. En 2009, se obtuvo financiación para la redacción de proyectos de adaptación de diversos equipamientos e infraestructuras de uso público de este espacio por un importe total de 22.000 euros.

Durante 2010, y amparados en un nuevo convenio entre dichas entidades, se han realizado las siguientes actuaciones en el Parque por un importe total de 105.000 euros:

1. Adaptación del sendero S-1: Fuente de la Tamara y el Puntillo.
2. Pequeñas obras de adaptación en el Centro de Interpretación de Bierge.
3. Adaptación del Mirador del Río Vero.
4. Adaptación del Mirador del Salto del Roldan.
5. Adaptación del observatorio de aves de Santa Cilia de Panzano.

En 2010 se ha formalizado un tercer convenio por un importe total de 59.000 euros para la ejecución durante 2011 de dos actuaciones en el Parque Natural de los Valles Occidentales: el acondicionamiento del Centro de



**Obra Social**  
Fundación "la Caixa"

#### **Colaboración con la Caixa**

Una fuente de financiación importante para llevar a cabo actuaciones de accesibilidad en la Red Natural de Aragón es a través del convenio de colaboración que mantiene el Gobierno de Aragón con la Fundación "la Caixa" desde 2006. Actualmente, se está trabajando en las nuevas actuaciones que se desarrollarán a lo largo de este año. En ellas se priorizarán las iniciativas que minimicen los efectos del cambio climático.

Gracias a este convenio, se han realizado importantes actuaciones, como las realizadas en la laguna de Candanos, en la estanca de Alcañiz, en las Saladas de Sástago-Bujaraloz o en los embalses de Valdabra y San Bartolomé, entre otras, que han permitido mejorar las infraestructuras de uso público accesibles para personas con discapacidad. Actualmente se están ejecutando diferentes obras como la adecuación de senderos del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido para personas con discapacidad y la recuperación de hábitats en los puertos de Beceite.

Además, este convenio, centrado en la mejora y conservación de los espacios naturales protegidos de la Comunidad, permite la inserción de personas en riesgo de exclusión social.

# Accesibilidad



Sendero del Puntillo y la fuente de Tamara, en Guara.

Interpretación de Ansó y la creación de un sendero accesible entorno al hayedo y área recreativa del Llano de la Casa de Linza.

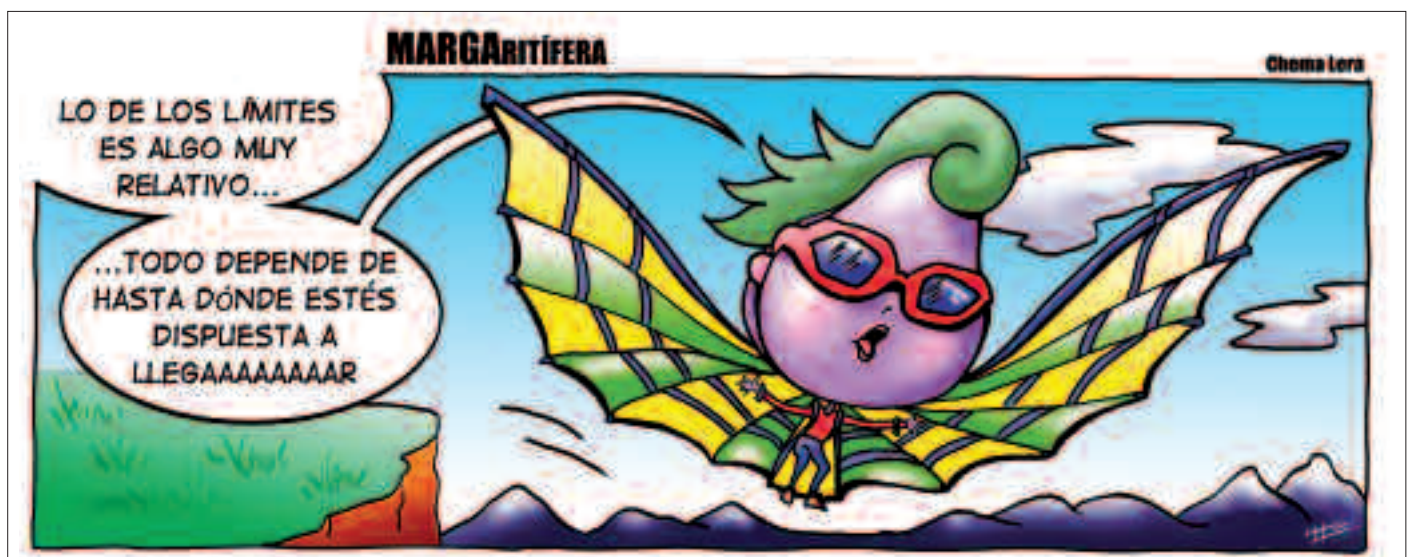
Otras actuaciones que han sido ejecutadas en 2009 y 2010, por un importe total de 213.000 euros, son las siguientes:

- **Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido:**  
Mejora de la accesibilidad a diversos servicios de la Pradera de Ordesa.
- **Parque Natural del Moncayo:**  
Acondicionamiento del mirador de Talamantes.  
Acondicionamiento del mirador del Carreo.
- **Parque Natural Posets-Maladeta:**  
Acondicionamiento del mirador de Puyadase.  
Acondicionamiento del centro de interpretación de San Juan de Plan.
- **Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara:**  
Acondicionamiento del sendero de Lecina.

V Jornadas de Accesibilidad "Atención a clientes con necesidades especiales".

V Jornadas sobre Accesibilidad.

- **Parque Natural de los Valles Occidentales:**  
Acondicionamiento de la exposición del Centro de Interpretación.  
Acondicionamiento de áreas recreativas.  
Primera fase del acondicionamiento del sendero del aparcamiento de Linza al área recreativa del Llano de la Casa.
- **Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel:**  
Acondicionamiento de la exposición del Centro de Interpretación.
- **Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno:**  
Mejora del acceso al centro de interpretación de Dornaque desde el aparcamiento.  
Adquisición de materiales para la mejora de la accesibilidad en áreas recreativas.
- **Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana:**  
Centro de interpretación de Chiprana: en la construcción de este nuevo centro se incluyeron criterios de accesibilidad (accesos, aseos, ascensor, etc.).
- **Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta:**  
Acondicionamiento al acceso del Centro de Interpretación.  
Aparcamiento y mirador en la ermita de la Virgen del Buen Acuerdo.  
Acondicionamiento del sendero circular de la Reserva Natural.
- **Red Natural de Aragón en la Comarca de Calatayud:**  
Acceso a la Iglesia de Monreal de Ariza.
- **Red Natural de Aragón en la Comarca de Belchite:**  
Acondicionamiento del mirador de Moyuela.



## Menos humos

# Campaña para compartir el coche entre los trabajadores de PLAZA

Redacción NdA

En Aragón, el sector del transporte supone el 16,7% de las emisiones de gases de efecto invernadero, que incluye, tanto el transporte comercial como los desplazamientos individuales. Con el objetivo de reducir estas emisiones, el Departamento de Medio Ambiente puso en marcha en 2008 el programa "Menos humos", que tiene por objeto fomentar un uso más racional del coche privado compartiendo vehículo. En la web <http://www.menoshumos.es> los usuarios pueden ponerse en contacto con personas que diariamente hacen el mismo recorrido en coche a sus centros de estudio y trabajo. Hasta la fecha, se han registrado 1.064 usuarios y se han generado 342 viajes compartidos.

Este programa se ha extendido a los trabajadores de la Plataforma Logística de Zaragoza, a la que acuden de lunes a viernes unos 14.000 trabajadores. Según un estudio de movilidad realizado por INTRA, ISTAS y CCOO presentado en febrero de 2010 en la Plataforma Logística, el 64% de los trabajadores que acuden a su centro de trabajo lo hacen en su vehículo de manera individual. Dadas las características propias de esta zona industrial, en el marco de la AESPA (Acuerdo Económico y Social para el Progreso de Aragón) se consideró adecuado poner en marcha una campaña específica dirigida a los trabajadores de PLAZA.

La campaña fue presentada por los consejeros de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, Alfonso Vicente, y Medio Ambiente, Alfredo Boné, con el objetivo de fomentar el uso del coche compartido en los desplazamientos diarios de los trabajadores de PLAZA.

En su intervención, el consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, destacó que "la mejora de la calidad del medio ambiente y de la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero es una lucha colectiva, en la que la concienciación individual es básica para lograr una sociedad más sostenible". Por su parte, el consejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, Alfonso Vicente, incidió en que "el uso del coche compartido, además de los consiguientes beneficios medioambientales y económicos, incide directamente en la seguridad vial, reduciendo el número de accidentes".

### Difusión de la campaña

La campaña ha consistido en dar a conocer la herramienta "Menos humos" entre los trabajadores de PLAZA mediante la distribución de folletos informativos, 'flyers' y carteles en los centros de trabajo, accesos y parkings de PLAZA y otros espacios públicos (restaurantes, gasolineras, oficinas, etc.) y la colocación de una valla publicitaria en la rotonda de entrada a la plataforma (la que da acceso a la zona comercial).



Imagen de la campaña "Menos humos" dirigida a los trabajadores de PLAZA.



Los consejeros de obras Públicas y Medio Ambiente, durante la presentación de la campaña.

La campaña también se ha difundido a través de los medios propios del Gobierno de Aragón (revista, boletines electrónicos, web, etc...) y a través de la web del Consorcio de Transportes de Zaragoza (CTZ).

## Desarrollo rural

# Firmado el protocolo de la Ley de Desarrollo Sostenible del Medio Rural

Fernando Martínez  
Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad

El pasado mes de diciembre, la ministra de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Rosa Aguilar, la consejera de Presidencia del Gobierno de Aragón, Eva Almunia, y el consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, firmaron en Madrid el Protocolo de Colaboración entre la Administración General del Estado y la Administración Autónoma para el desarrollo de la Ley 45/2007 de 13 de diciembre de Desarrollo Sostenible del Medio Rural.

Con esta firma se da un importante paso en el calendario para la puesta en marcha de esta ley en Aragón, y se establece la senda financiera, que prevé una inversión de 149 millones de euros en el periodo 2011-2015, que serán aportados al 50% entre el Gobierno de Aragón, a través de los departamentos de Presidencia y de Medio Ambiente, y el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM). A esta cantidad hay que sumar la aportación que hace cada una de las zonas rurales que se beneficiarán de estos fondos (en el caso de Aragón, las zonas rurales coinciden con las comarcas), y los 48,8 millones de euros de los 13 planes piloto de los que ya se está beneficiando otras tantas comarcas aragonesas. Así, la Ley de Desarrollo Rural Sostenible en Aragón supondrá una inyección económica total de cerca de 220 millones de euros.

La ministra de Medio Ambiente y los consejeros de Presidencia y Medio Ambiente de Aragón, durante la firma del Protocolo General.

### Una Ley integral para el medio rural

La Ley 45/2007 para el desarrollo sostenible del medio rural describe en su preámbulo la situación de carencia de una política rural propia en el Estado Español. Tal situación se fue subsanando con la aplicación de los diversos Reglamentos Comunitarios pero sin existir una legislación propia para el fomento del desarrollo del medio rural que se adaptara a las condiciones económicas, sociales y medioambientales particulares, es decir, a la realidad de España.

La actual Política Agraria Común (P.A.C.), para alcanzar sus objetivos, define dos mecanismos de actuación denominados "pilares": el FEAGA y el FEADER. Ambos fondos se crearon mediante el Reglamento (CE) n° 1290/2005 del Consejo, de 21 de junio de 2005, sobre la financiación de la Política Agrícola Común, que establece un marco jurídico único para financiar el gasto de la P.A.C. Estos fondos y sus respectivas normas se aplican en periodos de programación, así el actual período se inició en 2007 y finalizará en 2013.

La Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, indica en el punto 2 de su artículo 34 que "la aplicación de fondos europeos a la financiación del Programa quedará condicionada al



**El pasado mes de diciembre** se firmó entre el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y el Gobierno de Aragón el Protocolo General de Colaboración entre ambas administraciones para la aplicación de la Ley de Desarrollo Sostenible del Medio Rural, que supone una inversión, junto con los 13 planes piloto ya pue-

tos en marcha en Aragón, de 220 millones de euros hasta 2015. El Protocolo concreta los órganos de gobernanza y coordinación; las zonas rurales en los que se van a aprobar los Planes de Zona; la senda financiera y la creación de una comisión de seguimiento para facilitar la puesta en marcha de la Ley en Aragón.

necesario respeto de las normas comunitarias que los regulan". Esta situación normativa nos lleva a la idea de complementariedad (compatibilidad) en la aplicación de la Ley 45/2007 con los fondos comunitarios, es decir, una observación de la normativa comunitaria (limitaciones a la cofinanciación). Esta situación hace necesario un alto grado de gobernanza territorial de acuerdo con las peculiaridades propias de cada unidad de actuación.

### Coordinación y financiación

El protocolo firmado recientemente también concreta los órganos de gobernanza, las zonas rurales de aplicación y sus planes de zona, la financiación del programa, así como los diversos órganos de coordinación, desarrollo y puesta en marcha de esta Ley.

Así, en el protocolo queda recogido que el Gobierno de Aragón ha designado de modo conjunto a los Departamentos de Presidencia y de Medio Ambiente como órganos encargados de la coordinación operativa por parte de la Comunidad Autónoma. De este modo, ambos Departamentos lideran y organizan la elaboración de los proyectos de Planes de Zona, incluyendo la elaboración y ejecución de sus respectivos programas de participación pública. A la vez, el protocolo designa a la Dirección General de Desarrollo Sostenible del Medio Rural del MARM como el órgano de gestión y coordinación operativa tanto entre los diversos órganos ministeriales participantes así como con su homólogo en Aragón.

Para garantizar la participación real y efectiva de la población en la elaboración de los planes de zona, como en su posterior seguimiento y evaluación, la Comunidad Autónoma ha creado los Comités Comarcales para el Desarrollo Rural como los órganos de participación en la elaboración y seguimiento de los Planes de Zona de cada una de las zonas rurales aragonesas. Comités en los que han de encontrarse adecuadamente representados las corporaciones locales de la zona y los agentes económicos, sociales y ambientales con actuación en su territorio.

También el propio protocolo contempla la creación de una Comisión Interdepartamental para el Medio Rural de Aragón que actúe como órgano de coordinación institucional entre las diversas consejerías que intervengan en la ejecución de los planes de zona.

En fecha 29 de diciembre de 2010, el Boletín Oficial de Aragón publicó las resoluciones conjuntas de los Departamentos de Presidencia y Medio Ambiente por las cuales se inicia el trámite de información pública del Plan de Zona y su informe de Sostenibilidad Ambiental de las cuatro últimas zonas rurales de actuación, completándose así lo Planes de Zona de la totalidad de las comarcas aragonesas.

Una vez aprobados todos los planes de zona, y ya



Los planes piloto contemplan, por ejemplo, actuaciones de aprovechamientos forestales para biomasa.

En la comarca de la Jacetania se han mejorado las comunicaciones con la ampliación de la red de repetidores.

acordado en el protocolo, se crea una Comisión de Seguimiento como órgano de colaboración, cooperación e intercambio de información entre las dos administraciones, en cuyo seno se realizará la concertación entre ambas administraciones para concretar las actuaciones de los Planes de Zona cuya ejecución y financiación se asumirá y acordará mediante un futuro Convenio de Colaboración.

# Gestión Integral de Residuos

## Principales actuaciones en la ejecución del Plan GIRA

Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático



Aragón recicla el 100% de los neumáticos fuera de uso generados por la Comunidad Autónoma.

El Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón - Plan GIRA- es el documento de referencia en el que se recogen las estrategias, objetivos y líneas de actuación para la prevención y gestión de residuos de la Comunidad Autónoma de Aragón en ejercicio de sus competencias estatutarias. Da gran importancia a la jerarquía en la gestión de los residuos, estableciendo un orden de prioridad: prevención, reutilización, preparación para el reciclaje, otros tipos de valorización (por ejemplo, la valorización energética) y la eliminación.

La primera opción debe ser siempre la prevención. Para impulsarla es preciso, por una parte, realizar acciones de sensibilización y concienciación y, por otra, facilitar a las empresas herramientas que les permitan analizar su gestión y conocer las tecnologías disponibles e idóneas para sus residuos.

En esta línea se ha elaborado un Manual Aragonés de Prevención y Reciclado de Residuos, que expone las oportunidades de prevención y reciclado para cada tipo de residuo una vez identificado por su código LER, y el estudio de diez casos tipo seleccionados por la importancia de su generación en Aragón y sus posibilidades de prevención, reutilización y reciclado.

Mediante un convenio del Gobierno de Aragón con las organizaciones empresariales CREA y CEPYME, se ha puesto en marcha un Banco Empresarial de Soluciones Tecnológicas de Aragón como medio para dar a conocer

las tecnologías y soluciones más respetuosas con el medio ambiente y fomentar su uso y la innovación tecnológica en la gestión sostenible de las empresas aragonesas.

El pasado mes de noviembre se celebró en Zaragoza la Feria Minimizar, organizada por el Observatorio de Medio Ambiente de Aragón, donde se expusieron procesos, tecnologías y productos menos tóxicos de uso en la industria para la reducción de residuos peligrosos, vertidos y emisiones.

También se ha prestado atención a las actuaciones de educación y sensibilización ambiental dirigidas a la ciudadanía, escolares, asociaciones, animadores de tiempo libre, con actividades como el Aula de Medio Ambiente Urbano, los talleres de ecología práctica o el veterano programa Aragón Limpio.

Otro instrumento muy importante para el fomento e impulso de la gestión idónea de los residuos son las subvenciones a la minimización que otorga el Departamento de Medio Ambiente en convocatoria anual, que incluyen una línea específica para la minimización de residuos y emisiones a la atmósfera y mejora de la gestión medioambiental. En 2010 se ha subvencionado a 25 empresas, con un importe global de 490.000 €.

### Residuos afectados por la declaración de servicio público autonómico

Las Cortes de Aragón, mediante Ley, declararon Servicio Público de Titularidad Autonómica (SPA) las opera-

**El Plan Integral de Gestión de Residuos** de Aragón –GIRA- recoge las estrategias, objetivos y líneas de actuación para la prevención y gestión de residuos en Aragón, estableciendo una jerarquía basada en la prevención, la reutilización, el reciclaje, la valorización y la eliminación. Con las instalaciones de los servicios públicos ya en funcionamiento, se están gestionando unos porcentajes

altos de los residuos generados en Aragón, alcanzando el 100% de los neumáticos fuera de uso o el 85% de los residuos peligrosos, por ejemplo. En el caso de los residuos urbanos, se han planificado ocho agrupaciones de gestión supramunicipales, dotadas cada una de ellas de un vertedero y de otras instalaciones como plantas de transferencia, plantas de clasificación, puntos limpios, etc.

ciones de valorización y/o eliminación de diversos flujos de residuos: peligrosos, industriales no peligroso, neumáticos fuera de uso y escombros.

Es un modelo de participación público privada que tiene tres objetivos fundamentales: dotar a la comunidad autónoma de infraestructuras medioambientales que la hagan autosuficiente, desplazar sobre la iniciativa privada el importante esfuerzo inversor que la dotación de estas infraestructuras conlleva e implantar un modelo de gestión competitivo.

Con las instalaciones de los servicios públicos ya en funcionamiento, en la actualidad se están gestionando unos porcentajes altos de los residuos generados en Aragón.

En el caso de los neumáticos fuera de uso, Aragón es la primera Comunidad Autónoma que recicla la totalidad de los generados en su territorio. En el Centro Integral de Gestión de Neumáticos Fuera de Uso, plenamente operativo, que ha supuesto una inversión total de 30 millones de euros, se tratan 13.000 toneladas anuales de neumáticos.

También se ha avanzado mucho en la gestión de los residuos peligrosos: el 85% de los producidos se eliminan en el vertedero de la empresa pública y el 15% aproximadamente que necesita tratamiento físico-químico está controlado y se entrega a gestores autorizados.

Para la prestación de los servicios públicos de eliminación de residuos industriales no peligrosos (RINP) y de valorización y eliminación de escombros no procedentes de obras menores (RCD), el Plan contempla una amplia red de instalaciones distribuidas por todo el territorio. El porcentaje de cobertura de prestación de servicio es del 72% para los RINP y del 78% para los RCD.

### Residuos urbanos (RU)

La gestión de residuos urbanos en Aragón es responsabilidad de las entidades locales en el marco de la planificación del Gobierno de Aragón. El modelo de gestión adoptado en dicha planificación divide el territorio aragonés en ocho agrupaciones de gestión supramunicipales, dotada cada una de ellas de un vertedero único y de otras instalaciones tales como plantas de transferencia, plantas de clasificación, puntos limpios, etc.

Aragón ya ha conseguido concentrar sus basuras en ocho grandes vertederos. Para abaratar costes, y en apoyo de estos 8 vertederos, existen en funcionamiento 11 estaciones de transferencia. La infraestructura de gestión se complementa con la puesta en marcha de 2 plantas de selección de envases (Huesca y Zaragoza) y una red de puntos limpios.

En aplicación del plan GIRA (2005-2010) se han ejecutado obras relacionadas con la gestión de residuos por un importe superior a los 9 millones de euros con cargo



El Plan GIRA contempla una amplia red de instalaciones distribuidas por todo el territorio para el tratamiento de residuos.

al Fondo de Cohesión Comarcal; las obras en ejecución (en general prácticamente finalizadas) ascienden a 1.350.000 euros de este fondo.

Los datos de la recogida selectiva son excelentes y se siguen incrementando año a año. En Aragón se recogen selectivamente, con la participación voluntaria y desinteresada de la población, las siguientes fracciones de residuos de envases: vidrio, papel-cartón, envases ligeros y restos de medicamentos. En todos los casos, Aragón se sitúa en el grupo de cabecera de las Comunidades Autónomas con tasas de reciclado por habitante muy superiores a la media española.

Estos buenos resultados son consecuencia de muchos factores como la actitud proactiva de los entes locales o el esfuerzo de planificación, fomento y sensibilización hecho por el propio Gobierno de Aragón; pero sobre todo, de la sensibilización y participación de la población aragonesa.

En el actual contexto de crisis económica, la apuesta del Gobierno de Aragón de avanzar hacia una sociedad de la prevención, la reutilización y el reciclado y por modelos de gestión sostenibles y tecnología limpia se está revelando como un motor de generación de riqueza y empleo a través del crecimiento del sector de la gestión de los residuos, e indirectamente, ofreciendo a las empresas unos servicios competitivos.

# Investigación

## Proyecto On-CULTIVOS: El chopo como cultivo energético

Carlos Baraza  
SODEMASA



Estado de la plantación en invierno, tras el primer ciclo de crecimiento.

Los cultivos energéticos están integrados por una serie de especies vegetales cuya cosecha (biomasa), a diferencia de los cultivos agrícolas tradicionales, se dedica a la producción de energía.

Algunas especies forestales, tales como el chopo, utilizadas tradicionalmente para madera, pueden ser empleadas como cultivos energéticos. En el caso del chopo, se suelen emplear clones específicos y se cultivan en plantaciones muy densas de hasta 30.000 árboles por hectárea; además, los turnos de rotación o cortas se efectúan en periodos mucho más breves, normalmente de 2 a 4 años.

Los chopos son árboles fácilmente multiplicables vegetativamente mediante estaquillas, con una alta capacidad de brotación de cepa, lo que permite realizar cortes con una periodicidad de corta pequeño. La vida de la plantación puede ser superior a 15 años, lo que permite la realización de 8 cortas, y por lo tanto, de cosechas.

Por sus características, los cultivos leñosos, y en particular los chopos, tienen una serie de ventajas

ambientales, económicas y sociales como productores de materia prima para generar energía:

- La utilización energética de su biomasa supone una reducción de las emisiones de efecto invernadero, ya que permite sustituir combustibles fósiles.
- La sustitución de los cultivos agrícolas tradicionales por cultivos energéticos puede suponer una reducción muy significativa del consumo de agua, fertilizantes y plaguicidas.
- Constituyen una alternativa frente a los cultivos tradicionales de choperas para madera.
- Este tipo de cultivos puede actuar como filtros verdes, utilizando aguas residuales para riego.
- Los cultivos energéticos pueden aportar a los agricultores una posibilidad de diversificación de su producción y de su fuente de ingresos.
- Contribuyen a fijar la población en el medio rural.

On-CULTIVOS es un Proyecto Singular y Estratégico (PSE) para el desarrollo, demostración y evaluación de la viabilidad de la producción de energía en España a partir de biomasa de cultivos. Está financiado por el Ministe-



**La empresa pública Sodemasa** colabora en el proyecto On-CULTIVOS, junto con la Universidad de Zaragoza a través de la Fundación CIRCE, para la realización de ensayos demostrativos de chopo como cultivo leñoso con fines energéticos. Se trata de un proyecto financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia y en él participan

empresas, universidades, centros de investigación y otras entidades. Los ensayos se están llevando a cabo en el vivero del Salz, en Zuera, donde se han realizado plantaciones de diversos clones para determinar cuales son los más idóneos, cual es la densidad que genera una mayor producción y que prácticas agronómicas se requieren.

rio de Educación y Ciencia y en él participan empresas, universidades, centros de investigación y otras entidades.

### Colaboración de Sodemasa

En Aragón, el socio del PSE On - CULTIVOS, que lidera la realización de los ensayos de demostración con diferentes especies, es la Universidad de Zaragoza a través de la Fundación CIRCE (Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos). Para el caso concreto del chopo, a comienzos del año 2010, la empresa pública Sodemasa y CIRCE firmaron un convenio de colaboración con objeto de desarrollar ensayos de demostración con el chopo en el Valle del Ebro.

Para poder llevar a cabo los ensayos y plantaciones, la Dirección General de Gestión Forestal del Departamento de Medio Ambiente cedió a Sodemasa 4,5 hectáreas en el vivero de El Salz (Zuera).

Durante la primera semana de marzo se realizó la implantación del cultivo mediante estaquillas. Los ensayos pretenden determinar cuales son los clones más idóneos, cual es la densidad que genera una mayor producción y que prácticas agronómicas se requieren. Los diferentes tipos de clones utilizados, el marco de plantación y la preparación del terreno se hicieron siguiendo los protocolos establecidos en el proyecto, con objeto de que los resultados a obtener sean comparables con el resto de parcelas que se están ensayando en el resto de España. Se ha seguido un protocolo común para las operaciones de cultivo, los riegos, la eliminación de malas hierbas, los tratamientos fitosanitarios, etc.

Se han utilizado 8 tipos de clones diferentes, todos ellos plantados en un marco de 2,5 metros, entre líneas por 0,3 metros en la línea, resultando una densidad de 13.333 pies por hectárea, a diferencia de las plantaciones madereras en las que se suelen emplear 270 pies por hectárea con marcos de plantación de 6x6 m.

Se ha realizado un segundo ensayo, únicamente de densidades con el clon I-214 plantándolo a 10.000, 15.000 y 20.000 pies/ha. Y, finalmente se han implantado 4 hectáreas de cultivo demostrativo con los clones Monviso, AF-2, I-214 y Ballotino. Los cuatro clones, de origen italiano, han sido seleccionados previamente por su productividad y adaptación a la agronomía particular para la obtención de biomasa, siendo el clon I-214 el clon de referencia para España por su uso generalizado como productor de madera, en especial en el Valle del Ebro.

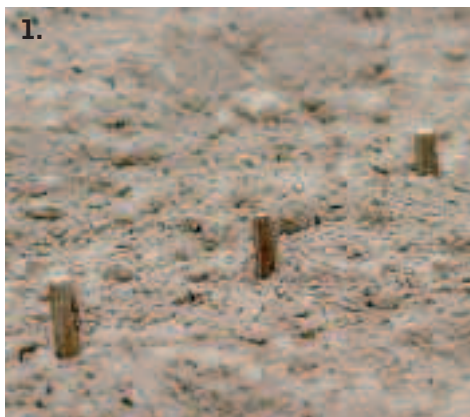
El cultivo se encuentra todavía en su primer ciclo o año de vida. A lo largo de los próximos años, hasta que el primer ciclo se complete y se realice el cosechado, la plantación va a ser controlada con objeto de determinar crecimientos anuales en altura y diámetro, supervivencia de las plantas y costes asociados. Este control servirá para determinar la viabilidad económica y establecer un balance energético mediante análisis de ciclo de vida.

La cifra de producción media de biomasa en España obtenida para el cultivo del chopo, considerando las diferentes condiciones de suelo y clima, diferentes clones, densidades y turnos de corta, varía entre 12 y 15 toneladas (materia seca) por hectárea al año.

La biomasa obtenida en las cosechas de chopos en corta rotación tiene su aplicación como combustible para la producción de calor y electricidad. Esta biomasa, tras el astillado y secado, se puede utilizar directamente como combustible en calderas para calefacción y agua caliente sanitaria. También puede usarse para la producción de electricidad en procesos industriales más complejos como la gasificación o la cogeneración. Así mismo, puede servir como materia prima para la producción de pellets (madera comprimida en cilindros de pequeño tamaño). Además, este tipo de cultivos puede actuar de filtros verdes, utilizando aguas residuales como riego, como en el caso de algunas choperas de madera.

**La biomasa obtenida en las cosechas de chopos puede utilizarse para la producción de calor y electricidad**

1. Detalle del estaquillado (Marzo 2010)
2. Desarrollo del cultivo en Junio de 2010.
3. Estado de la plantación en septiembre de 2010.



# Patrimonio natural

## Medio Ambiente rehabilitará fuentes y abrevaderos en Sobrepuerto

Redacción NdA



La zona del Sobrepuerto está incluida en el futuro Paisaje Protegido de Santa Orosia y Sobrepuerto.

El Departamento de Medio Ambiente va a restaurar las fuentes y abrevaderos de Cortillas, Escartín y Otal, en la zona de Sobrepuerto. Se trata de actuaciones muy demandadas por las respectivas asociaciones de vecinos, “Chen de Cortillas”, “Escartín de Sobrepuerto” y “Vecinos de Otal” y que han sido planteadas por en el Grupo de Trabajo de Sobrepuerto, creado por el Gobierno de Aragón, y que está integrado por asociaciones e instituciones de las comarcas del Alto Gállego y Sobrarbe. Está previsto que prácticamente todo su territorio quede incluido en el futuro Paisaje Protegido de Santa Orosia y Sobrepuerto, en cuya declaración se avanza con el objetivo de que pueda quedar aprobado en

### Documental sobre el Sobrepuerto

El Departamento de Medio Ambiente ha patrocinado el documental “Sobrepuerto: los caminos del silencio”, realizado por Eduardo de la Cruz. El audiovisual, de una hora de duración, recoge imágenes y testimonios de expertos y antiguos vecinos de esta zona del Alto Aragón, que va a ser declarada Paisaje Protegido. Entre los entrevistados del audiovisual, figuran el novelista Julio Llamazares, autor de “La lluvia amarilla”, ambientada en Ainielle y Sobrepuerto, y que ha sido traducida a más de cien idiomas; Enrique Satué, profesor e historiador, descendiente de Ainielle y Escartín; José Miguel Navarro, naturalista y presidente de la Asociación Erata; y antiguos vecinos de los pueblos hoy deshabitados de Sobrepuerto, como Manuel Aínsa, María Ángeles Buisán, Angelines Aínsa o Francisco Azón.

2011. Para estas primeras actuaciones se ha presupuestado una partida de 50.000 euros.

La directora general de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, Anabel Lasheras, ha destacado que “la restauración de las fuentes y abrevaderos, además de tener un claro valor sentimental para los vecinos de estos pueblos, son también actuaciones que repercuten directamente en beneficio de quienes, de una forma muy meritoria, siguen apostando por la ganadería extensiva de alta montaña, que contribuye de una manera fundamental a la conservación del paisaje y a la prevención de incendios forestales”.

### Abrevadero de Cortillas

El abrevadero de Cortillas (municipio de Yebra de Basa) se encuentra localizado en la ladera oeste del núcleo, próximo al barranco. Se trata de un abrevadero realizado en piedra con una canalización, también en piedra, que discurre enterrada desde la captación de agua. Cuenta con un antiguo lavadero.

La actuación propuesta pretende la restauración y limpieza del abrevadero existente, y la ejecución de un nuevo abrevadero que sustituya al actual y permita garantizar un punto de agua permanente todo el año. Se incluye el desbroce de unos 30 metros cuadrados, la retirada de la tierra vegetal, el tendido de una tubería enterrada de unos 30 metros de longitud y la limpieza y rejuntado de la mampostería del abrevadero.

### Abrevadero de Escartín

La fuente-abrevadero de Escartín (municipio de Broto) está situada en pleno núcleo. Es abastecido por el agua captada en una fuente natural, situada a casi 900 metros del pueblo. El agua de esta fuente es almacenada en un pequeño depósito construido en piedra y desde allí se conduce por una tubería de polietileno hasta el abrevadero.

La actuación permitirá la renovación de la actual conducción mediante la renovación de los casi 900 metros de longitud. También se ha contemplado una partida para la realización de un levantamiento taquimétrico que asegure la existencia de suficiente desnivel para la llegada del agua hasta el abrevadero.

### Arreglo de la toma de agua de Otal

Por último, la actuación de Otal responde al interés de sus antiguos vecinos por restaurar la toma de agua que conducía el caudal desde un barranco cercano, situado a unos 500 metros, hasta el propio núcleo. Para ello, se proyecta tender una manguera, acondicionada para abastecimiento humano, por el mismo trazado que la acequia tradicional, lo que permitirá evitar fugas.

# Parque Natural del Moncayo

## Medidas para reducir el impacto sobre la fauna de las infraestructuras hidroeléctricas

Enrique Arrechea Veramendi  
Servicio Provincial de Medio Ambiente de Zaragoza

En la Sierra del Moncayo existen dos aprovechamientos hidroeléctricos instalados a mitad del siglo pasado en Añón. Se trata de dos minicentrales que se alimentan con el caudal de los barrancos de Morana y Morca a través de un sistema de azudes y canales, que desembocan en una cámara de carga de la que parte la tubería a presión que hace llegar el agua a las turbinas de producción de electricidad.

Los canales atraviesan terreno forestal durante una larga distancia y están revestidos de hormigón. Aunque no sean de grandes dimensiones, es frecuente que determinados animales intenten cruzarlos sin éxito y caigan al agua, pereciendo ahogados o simplemente de hambre al no poder salir del canal. Por otra parte, los azudes originales no disponían de sistemas que aseguraran un caudal ecológico aguas abajo de su emplazamiento, por lo que en determinadas épocas del año se llegaba a secar el cauce con el consiguiente daño a la población de trucha autóctona de estos ríos.

Con la declaración del Parque Natural del Moncayo en 1998, los canales y tuberías quedaron incluidas en el mismo, por lo que se empezó a considerar la necesidad de actuar en los canales para reducir estos impactos. Así, el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Moncayo marcaba ya una serie de exigencias a los aprovechamientos extractivos y energéticos autorizados en el interior del Parque Natural. En concreto se establecía lo siguiente:

- (art. 45.1) Los aprovechamientos hidroeléctricos existentes deberán evitar los impactos ecológicos y paisajísticos mediante el establecimiento de medidas correctoras y justificación y mantenimiento de un caudal ecológico.

- (art. 45.2) En los embalses y canales relacionados con este tipo de aprovechamientos se dispondrán los elementos necesarios para reducir el peligro que suponen para la fauna y el uso público.

- (art. 46.3) Los canales y los embalses de carga de las tuberías de ambas centrales (Morana y Morca) se adecuarán para permitir la entrada y salida de fauna silvestre.

La fauna silvestre que cae a estas infraestructuras es variada, desde especies cinegéticas como el corzo hasta serpientes, rapaces o coleópteros.

En 2009, la empresa gestora de las centrales pasó a ser Corporación Acciona Hidráulica S.L., quién se comprometió a realizar los trabajos necesarios en coordinación con el Servicio Provincial de Medio Ambiente de Zaragoza.

La actuación se centra en la colocación de pasos de fauna a lo largo de ambos canales y en el perímetro de los embalses, de tal manera que los animales atrapados puedan usar dichos pasos como vía de escape. Los pasos se realizaron en madera y se colocaron en los cambios de dirección y en aquellos lugares que presentaban indicios de



Las obras se han realizado en el canal de Morca y de Morana.

ser utilizados para saltar el canal. De igual manera, también se ha colocado una estructura para asegurar el caudal ecológico en el azud de Morca.

Los trabajos han sido asumidos por la empresa concesionaria del aprovechamiento hidroeléctrico tanto en lo que se refiere a recursos económicos como a humanos, contando siempre con el asesoramiento de los agentes de protección de la naturaleza y de los técnicos del Parque para el diseño de los pasos, así como la elección de su ubicación e instalación.


Durante 2009 se ejecutaron las actuaciones localizadas en el canal de Morca, mientras que las de Morana se realizaron en 2010.

No existe un valor de referencia que permita evaluar el grado de eficacia de la actuación ejecutada, aunque se considera interesante realizar un seguimiento del posible uso de los pasos así como del grado de mortalidad tras su puesta en marcha. Los agentes de protección de la naturaleza realizarán un seguimiento mensual del número de cadáveres recogidos en los diferentes puntos de muestreo, además de evaluar el estado de mantenimiento de los pasos de fauna, de manera que se realice las labores de arreglos o renovación pertinentes.

Con estas rampas se trata de crear pasos para los animales que puedan caer a los canales.



# “Los aspectos ambientales tienen tanta o más importancia en una empresa como los aspectos laborales”

 El Observatorio de Medio Ambiente de Aragón – OMA- se creó en 2005, a raíz de la aprobación del Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón (GIRA) 2005-2008 con el objetivo de trabajar, a partir del diálogo y la participación, en la mejora de la gestión del medio ambiente y de los residuos en Aragón.

Está integrado por la CREA -Confederación de Empresarios de Aragón-, Confederación de la Pequeña y Mediana Empresa -CEPYME Aragón-, y los sindicatos UGT y CCOO, junto a la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

**¿Hay organismos similares en España, integrados por agentes empresariales, políticos y sindicales, que trabajen conjuntamente por mejorar la gestión del medio ambiente?**

LUIS CLARIMÓN (CCOO): Existen observatorios industriales vinculados al Ministerio de Industria o mesas sobre el Plan Nacional de Emisiones pero no hay nada parecido al OMA.

LORETO BELTRÁN (CREA): Es más, en los diferentes foros en los que se da a conocer este Observatorio, somos fuente de “envidias” por haber conseguido establecer un grupo aparentemente tan dispar y obtener los resultados que estamos logrando.

**¿Qué ventajas supone el que administración, sindicatos y organizaciones empresariales estén sentados en el mismo foro para tratar temas medioambientales?**

PILAR GÓMEZ (CEPYME): Principalmente, realizar actuaciones que permitan a empresas y trabajadores conocer mejor la normativa ambiental, las mejores técnicas disponibles para su implantación y las buenas prácticas que pueden aplicarse en aras a la prevención y a la minimización de los residuos y las emisiones.

M<sup>a</sup> MAR FERNÁNDEZ (UGT): Además, facilita la búsqueda de soluciones de consenso, supone una visión más amplia de las soluciones a los problemas medioambientales y permite establecer un diálogo sobre los objetivos más importantes en materia de medio ambiente para Aragón, principalmente para los trabajadores y las empresas.

### ¿Cómo trabaja el OMA?

LORETO BELTRÁN: Los cauces que se utilizan para lograr dicho objetivo son, principalmente la información y sensibilización ambiental, así como la formación dirigida a las empresas y trabajadores, todo ello impulsando, en la medida de lo posible, las acciones de prevención y minimización en materia de residuos.

PILAR GÓMEZ: En definitiva nace para ser un órgano de comunicación directa entre la administración competente en materia ambiental y los agentes sociales para promover acciones de información, concienciación, demostración y formación en mejora ambiental de trabajadores y empresas aragonesas.

**En 2009 se aprobó el GIRA 2009-2015. ¿Qué incorporaciones incluye el Plan respecto al OMA?**

LORETO BELTRÁN: En este nuevo Plan se recoge la figura del OMA, ya con su denominación actual, y se le dan más funciones que las que tenía establecidas en un primer momento, ya que pasa de trabajar exclusivamente en materia de residuos, a ser un órgano que participa en las políticas ambientales en general. No obstante, esta incorporación es más testimonial, ya que efectivamente desde el primer momento la colaboración del OMA ha estado presente en las diferentes políticas ambientales y no sólo en materia de residuos, en gran medida porque los colectivos a los que nos dirigimos principalmente son los que nos van “guiando” en las necesidades que tienen y en las problemáticas que les van surgiendo y que no sólo afectan a los residuos.

**El OMA ofrece también un servicio de asesoría. ¿Cuántas consultas reciben? ¿Cuáles son los temas más frecuentes?**

M<sup>a</sup> MAR FERNÁNDEZ: Hemos recibido más de 18.400 consultas desde que se creó el OMA en 2005. La temática abarca todo lo que tiene que ver con la gestión de residuos, normativa medioambiental, límites de emisión de contaminantes a la atmósfera, fiscalidad medioambiental, ahorro y eficiencia energética, cambio climático, participación en los sistemas de gestión medioambiental de las empresas por parte de los trabajadores, formación, entre otras muchas.

**¿Las empresas aragonesas tienen una mayor conciencia de la importancia de integrar aspectos medioambientales en su gestión?**

PILAR GÓMEZ: Nuestra labor ha influido especialmente en conocer buenas prácticas y técnicas para la prevención y la minimización de residuos y emisiones, y en mejorar el conocimiento de la normativa legal en materia ambiental y en conocer las herramientas de tramitación mediante el portal web del Gobierno de Aragón. Y respondiendo a su pregunta, sí, tienen una mayor concien-

**El Observatorio de Medio Ambiente de Aragón –OMA–** centra su trabajo en la divulgación, el asesoramiento, el apoyo técnico, la sensibilización medioambiental, la colaboración y coordinación con organismos públicos y privados y la información y formación de los trabajadores y empresarios en materia de protección del medio ambiente. A través de su página

web [www.omaaragon.org](http://www.omaaragon.org) puede accederse a documentación, normativa, legislación, informes y publicaciones relativas al medio ambiente, aplicables tanto al ámbito empresarial como al laboral. Además, dispone de un servicio de consultoría al que pueden dirigirse tanto empresarios, trabajadores o ciudadanos para resolver consultas sobre medio ambiente.



cia de la importancia de integrar aspectos ambientales en su gestión y un mejor conocimiento de las obligaciones legales que le impone la normativa.

**LUIS CLARIMÓN:** Sin embargo, queda mucho por hacer. Hay que pasar de la gestión a la prevención considerando que los recursos del planeta son limitados y también la capacidad de este para absorber contaminantes.

**Al mismo tiempo, los trabajadores juega también un papel crucial a la hora de aplicar medidas que minimicen los riesgos medioambientales. ¿Cómo trabaja el OMA en este sentido?**

**M<sup>a</sup> MAR FERNÁNDEZ:** A través de formación práctica y específica en materia de medio ambiente para todos los sectores de actividad. Apoyo y asistencia técnica a los Comités de Empresa y a los Comités de Seguridad y Salud Laboral que tratan el tema del medio ambiente. Intentar que la negociación colectiva recoja no sólo aspectos medioambientales, sino también que se le de un valor a la participación de los trabajadores en estos temas.

**LUIS CLARIMÓN:** Consideramos fundamental un cambio de modelo productivo en el que los trabajadores participen en la organización del trabajo en la empresa de la misma manera que lo hacen en países de nuestro entorno, con más I+D, energías limpias, producción limpia...

**¿Qué avances se han conseguido en Aragón en materia medioambiental en estos años?**

**LUIS CLARIMÓN:** En cuanto a las actuaciones relacio-

nadas con el medio ambiente industrial, se han dado algunos avances importantes como el hecho de que el Plan GIRA rechace la incineración y fomente la prevención y el reciclado, la creación de los servicios públicos de residuos, la elaboración de normas como el catalogo aragonés de residuos, la valorización material de los neumáticos fuera de uso, la inclusión de criterios ambientales en los pliegos de compras y contratación del Gobierno de Aragón, la elaboración de una estrategia aragonesa sobre cambio climático y energías limpias y un plan de acción del propio gobierno o el aumento en la depuración de las aguas.

**M<sup>a</sup> MAR FERNÁNDEZ:** También hemos conseguido que haya más formación e información para las empresas y los trabajadores. No es que sea un logro del OMA, pero los servicios públicos para la valorización y eliminación de residuos son un avance importante.

**PILAR GÓMEZ:** Creo que hemos trabajado, y debemos seguir trabajando, por lograr un tejido industrial más informado sobre buenas prácticas y técnicas a implantar en las empresas y más respetuoso con el cumplimiento de sus obligaciones legales ambientales.

**LORETO BELTRÁN:** En la línea de la respuesta anterior, yo creo que se está poniendo el medio ambiente en el lugar que le corresponde, pasando de ser algo de "ecologistas" a ser una preocupación y una oportunidad que afecta a todos los colectivos, y las empresas y trabajadores no son ajenos a ello. Este paso, además, es fundamental, ya que si no se valora en su justa medida es muy difícil avanzar en políticas consensuadas y efectivas.

De izda. a dcha.:

Luis Clarimón (CCOO),  
Loreto Beltrán (CREA),  
M<sup>a</sup> Mar Fernández (UGT)  
y Pilar Gómez (CEPYME).

# Protección

## Dos nuevos humedales Ramsar en Aragón

Raúl Alberto Velasco Gómez  
Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad

El Convenio Relativo a los Humedales de Importancia Internacional, Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, o Convenio de Ramsar, firmado en la ciudad iraní de Ramsar, el 2 de febrero de 1971, es un tratado intergubernamental al que España se adhirió en el año 1982, cuyo objetivo fundamental es “la conservación y el uso racional de los humedales, a través de la acción nacional y mediante la cooperación internacional a fin de contribuir al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”.

Recientemente, el Consejo de Ministros aprobó la inclusión de dos nuevos humedales en la lista de Humedales de Importancia Internacional del Convenio de Ramsar: las Saladas de Sástago y Bujaraloz y los Tremedales de Orihuela.

Estos dos nuevos sitios Ramsar se unen a los declarados hasta la fecha en Aragón: la Laguna de Gallocanta y el Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana, incorporados desde el año 1994 a la Lista Ramsar. En estos cuatro humedales, el cumplimiento de uno o varios de los nueve criterios Ramsar para la identificación de Humedales de Importancia Internacional, ha motivado su inclusión en la Lista. Además, tal como dispone el artículo 2.2 de la Convención, la selección de los humedales que se incluyan en esta Lista debe basarse en su importancia internacional en términos ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos o hidrológicos.

Las Saladas de Sástago-Bujaraloz incluye 26 cubetas lagunares y constituyen un caso único en el contexto de Europa occidental.

### Tramitación

La tramitación de las dos propuestas de nuevos humedales Ramsar, presentadas por el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, ha sido realizada desde el Servicio de Ríos y Actividad Cinegética de la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad siguiendo los trámites que contempla el Protocolo de inclusión de humedales españoles en la Lista de Importancia Internacional. Dicho Protocolo especifica los pasos técnicos y los trámites administrativos que deben cumplimentarse para efectuar inclusiones en dicha Lista en el caso de los humedales españoles, señalando así mismo los actores administrativos responsables en cada caso y especificando las condiciones técnicas de la información que debe ser suministrada.

En este largo proceso, ambas propuestas fueron informadas favorablemente tanto por el Comité de Humedales, órgano consultivo y de cooperación entre las Administraciones, como por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, órganos adscritos al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

También se pronunció de manera favorable el Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. El Gobierno de Aragón, mediante acuerdo de Consejo de Gobierno, solicitó formalmente en julio del 2010 la inclusión de ambos humedales aragoneses en la citada Lista Ramsar. Así mismo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 49.2 de la Ley



**El Consejo de Ministros celebrado** el pasado día 7 de enero aprobó la inclusión de dos nuevos humedales aragoneses en la Lista de Humedales de Importancia Internacional del Convenio de Ramsar. Se trata de las Saladas de Sástago-Bujaraloz (Zaragoza) y los Tremedales de Orihuela (Teruel), correspondientes a dos tipologías de humedales singulares en Aragón, las lagunas sa-

ladas estacionales y las turberas, sobre las que se llevaba trabajando desde el año 2008 en la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad del Departamento de Medio Ambiente. Estos dos nuevos humedales se suman a los ya incluidos en la Lista Ramsar, la Laguna de Gallocanta y el Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana.

42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, las dos propuestas se sometieron durante el año 2010 al trámite de información pública.

### Saladas de Sástago-Bujaraloz

Localizadas en las Comarcas de la Ribera Baja del Ebro y Los Monegros, las Saladas de Sástago-Bujaraloz (8.144,80 has) forman parte de un complejo lagunar de carácter endorreico ubicado en una estepa salina, cuyos límites incluyen 26 cubetas lagunares que son la mejor representación de las más de 100 depresiones de este tipo inventariadas en este entorno. Este conjunto de depresiones salinas, de diferentes tamaños y profundidades, se localiza en la plataforma endorreica de Sástago-Bujaraloz, ubicado sobre estratos poco permeables formados por yesos, margas, calizas y lutitas. La presencia de agua ha favorecido los procesos de disolución de los yesos y este factor, junto con la acción erosiva del viento, ha provocado la formación de este complejo de lagunas endorreicas, temporales y salinas, constituyendo por sus particularidades geomorfológicas, geoquímicas, hidrológicas, ecológicas y paisajísticas un caso único en el contexto de Europa occidental.

Además, este sitio es importante por la excepcional riqueza florística que atesora, destacando la presencia de hasta 31 endemismos ibéricos de flora vascular, entre los que destacan *Limonium stenophyllum*, *L. catalaunicum*, así como la presencia de algunos taxones muy amenazados, como *Microcnemum coralloides coralloides* y *Halopeplis amplexicaulis*. También es reseñable la presencia de musgos y hepáticas adaptados a este tipo de ambientes salinos extremos como es el caso de *Pterygoneurum sampanium*, *Riella helycophylla* o *Riccia crustata*.

No menos destacable es la fauna invertebrada de vida efímera que se desarrolla en las saladas en los breves periodos en los que mantienen agua, con especies únicas en el mundo como el crustáceo acuático *Candelacypris aragonica*, y otras tan raras como el anostráceo *Branchinecta media* y el ostrácodo *Heterocypris barbara*.

### Tremedales de Orihuela

Por su parte, los Tremedales de Orihuela, con una superficie del sitio Ramsar de 1.844,82 has, se localizan en la conocida como Sierra del Tremedal, en la Comarca de Albarracín, un espacio de alta montaña caracterizado por la presencia de numerosas pequeñas turberas (hasta 1.000 dentro del sitio Ramsar), también llamadas tremedales en la zona, distribuidas de forma dispersa por toda la superficie de la Sierra.

La singularidad de las turberas o tremedales de esta zona radica en su emplazamiento (región biogeográfica mediterránea), que determina que en sus comunidades



Los tremedales de Orihuela se diferencian de los europeos porque presenta un componente florístico mediterráneo.

vegetales domine el componente florístico mediterráneo, lo que las diferencian claramente de las del resto de Europa.

En general, estos tremedales se configuran como pastos higroturbosos ricos en ciperáceas y briófitos, caracterizados por la presencia de almohadillas de esfagnos. Es reseñable la riqueza de briófitos presente en el entorno de estos humedales donde se han descrito hasta 141 especies de musgos y 26 de hepáticas, destacando igualmente la presencia de algunos pteridófitos singulares.

Este sitio también se caracteriza por la presencia entre las turberas de una forma de modelado periglacial característica, los conocidos como "ríos de piedras" (ríos de bloques), que se constituyen como uno de los mejores ejemplos a nivel mundial de este tipo de modelado (de los más largos del mundo, con más de 2,6 km de longitud y hasta 250 metros de anchura).

**La inclusión de estos dos nuevos humedales Ramsar en Aragón, que ya forman parte de espacios de la Red Natura 2000 y del recientemente aprobado Inventario de Humedales Singulares de Aragón, conllevará además, su inclusión automática en la Red Natural de Aragón.**

## Espacios naturales

# Más de 100.000 visitantes en los espacios de la Red Natural de Aragón

Olga Cirera  
Sodemasa



Sobre estas líneas:  
Programa Educativo  
para escolares en el  
Paisaje Protegido de  
San Juan de la Peña  
y Monte Oroel.  
(José Miguel Baselga)

A la derecha: Paseo  
Nocturno en Bércabo  
(Parque Natural  
de Sierras y Cañones  
de Guara).  
(Carolina Pitillas)

El programa de gestión de los Centros de Interpretación de la Red Natural de Aragón, se desarrolla gracias a un convenio entre el Departamento de Medio Ambiente de Gobierno de Aragón y la Obra Social de IberCaja, y es gestionado por la empresa pública Sodemasa desde 2004.

El objetivo general de estos programas es el de crear un vínculo entre la población y el espacio natural, especialmente en el caso de la población local, la cual es cada vez más relevante.

No se puede perder de vista las enormes posibilidades educativas y de sensibilización ambiental de las áreas protegidas y la enorme potencialidad de la educación y la interpretación como herramientas de gestión, ya que si éstas se complementan, minimizan los impactos asociados a las visitas, aumentan la satisfacción de los visitantes y acercan la población a los objetivos de gestión y conservación del espacio protegido.

Con este objetivo se está trabajando desde este programa de gestión, y para ello, se llevan a cabo estas tres tipologías de programas:

- Programa de Atención al Visitante.
- Programa Educativo.
- Programa Amigos de la Red Natural de Aragón.

El primero de ellos pretende acercar a través de la interpretación el espacio natural protegido al visitante, mostrándole sus valores e indicándole cómo y por dónde es bueno que se mueva dentro del espacio en función de sus expectativas y de las posibilidades del espacio y del visitante.

En el segundo programa se pretende acercar esta red a través de la educación ambiental al sector educativo. En este campo se ha realizado una evolución evidente, avanzando de forma significativa en el desarrollo de técnicas

y actuaciones. Actualmente, se pretenden invertir esfuerzos en trabajar más profundamente la evolución de la educación ambiental como instrumento de gestión y hacia esa línea se pretende seguir trabajando de aquí en adelante.

Mención especial en este programa tienen dos actuaciones: el esfuerzo que se está invirtiendo en el proceso de evaluación de estas actividades de la mano de los centros escolares; y el trabajo que se está incorporando con grupos de diversidad funcional, trabajando así en conseguir que estos programas sean accesibles para todos.

En el tercero de los programas, "Amigos de la Red Natural de Aragón", se trabaja de una forma significativa con la población local, fomentando el vínculo con el espacio natural protegido. La población del entorno de los espacios naturales protegidos debe configurarse como un destinatario prioritario de los programas educativos y sociales del espacio natural y también como actores principales en la definición y puesta en marcha de estas acciones. En este año 2010, se han realizado dentro de este programa, actividades educativas e interpretativas en todos los espacios. Las tipologías de actividades han sido las siguientes:

- Actividades con entidades sin ánimo de lucro de los Espacios Naturales Protegidos. Se ha trabajado con asociaciones y ayuntamientos de estos entornos.
- Talleres estacionales. Convirtiendo los centros en entes dinámicos y cambiantes a lo largo del año.
- Celebraciones ambientales participando, así, en actividades especiales.
- Paseos guiados.
- Ciclos de cine ambiental en aquellos centros situados en cascos urbanos.
- Programas específicos educativos con los colegios de las zonas de influencia socioeconómica de los espacios naturales protegidos. Se trata de un programa que duran 4 jornadas en el centro escolar.

A lo largo de 2010 han participado en el programa un total de 115.000 visitantes, de ellos, unos 27.000 han sido escolares, y 3.500 población local.



# Internacional

## Aragón suscribe la Declaración de Cancún

Redacción Nda

El Gobierno de Aragón, a través del Departamento de Medio Ambiente, se ha adherido a la Declaración de Cancún y al “Legado un billón de árboles”, promovidos por The Climate Group en el marco de la Conferencia sobre Cambio Climático de Naciones Unidas COP16 que se celebró en diciembre en Cancún (México).

La Declaración de Cancún tiene como objetivo destacar el papel clave de las regiones en la protección del clima para hacer frente a los efectos del cambio climático. A través de este acuerdo, las regiones se comprometen a desarrollar políticas que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero, estimular los empleos ecológicos y promover la seguridad energética. Además, se posibilitarán acuerdos sectoriales en materia de energías renovables, eficiencia energética y combustibles alternativos y vehículos eléctricos. También se trabajará por ampliar el compromiso con los estados y las regiones con economías en vías de desarrollo, reconociendo la necesidad de compartir conocimientos y recursos con los más vulnerables y menos capaces de responder al cambio climático.

La Declaración de Cancún incluye también la intención de las regiones de adoptar un conjunto de medidas sobre mitigación, adaptación, tecnología, financiación y capacitación con el fin de sentar las bases para llegar a un nuevo acuerdo climático global para la COP17 que se celebrará en Sudáfrica, el próximo año. En particular, formalizar medidas sobre los compromisos ya cumplidos en materia de mitigación ya que las ofertas actuales de mitigación no son suficientes para cumplir con el objetivo de limitar el calentamiento de la tierra a un máximo de 2°C; poner en marcha la primera etapa de un mecanismo reducción de emisiones por deforestación y degradación de bosques; obtener un flujo de financiación para el clima con el objetivo de apoyar las acciones de adaptación, mitigación, tecnología y capacitación; y establecer objetivos ambiciosos en el ámbito de la eficiencia energética y las energías renovables.

### Legado de un billón de árboles

En el marco de la COP16, Aragón también se ha adherido al “Legado de un billón de árboles”, que se puso en marcha The Climate Group en la anterior conferencia de Naciones Unidas celebrada en 2009 en Copenhague. Se trata de un compromiso, promovido por las regiones, que pretende plantar un billón de árboles en todo el mundo para el 2015 y promover esta iniciativa entre ciudadanos y empresas para que planten un árbol por cada persona del planeta.

La firma del “Legado de un billón de árboles” establece que la plantación debe llevarse a cabo en zonas de rehabilitación que mejore la biodiversidad en los diferentes hábitats, y tiene que realizarse con especies nativas o que



Inauguración de la COP16 en Cancún (México).

se adapten bien al terreno y sean resistentes a un clima cambiante. También deberá promoverse entre organizaciones internacionales, empresas y organizaciones no gubernamentales la adhesión a esta iniciativa.

### Declaración de Encore

El consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, como secretario general permanente de la Red de Regiones Europeas ENCORE, también ha propiciado la firma de la Declaración de ENCORE entre las regiones integrantes de la red, para manifestar su apoyo a los planteamientos de las Naciones Unidas para lograr una amplia gestión de la protección del clima a nivel mundial. Además, las regiones de la red ENCORE apoyan y acompañan a la Unión Europea en los objetivos de la estrategia europea 2020 con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20%, aumentando la parte de las energías renovables en la generación de energía en un 20% y reducir el consumo de energía en un 20% para 2020.

La Declaración de ENCORE pretende también alentar a la Unión Europea para que, a largo plazo, se dirija hacia un objetivo de reducción de emisiones del 30%, al considerar que es posible una economía de baja emisión de carbono y es algo fundamental para el liderazgo de Europa en el cambio climático.

Como destaca el consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, “la Declaración de ENCORE incide también en la necesidad de que las regiones actúen conjuntamente en la lucha frente al cambio climático y sus consecuencias, debido a los efectos que tienen a nivel regional. Deben ser las regiones europeas las que trabajen por concienciar a ciudadanos y empresas para conseguir una economía creativa basada en el conocimiento y que facilite los cambios estructurales para aumentar la competitividad de la economía y lograr un desarrollo económico con bajas emisiones de carbono en el año 2050”.

# Planificación hidrológica

## Actuaciones del IAA al Plan de Gestión del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña

José Francisco Aranda  
Instituto Aragonés del Agua

La legislación en materia de aguas de Cataluña indica que la planificación hidrológica del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña (DCFC) estará integrada entre otros documentos por:

- El Plan de gestión del distrito de cuenca fluvial de Cataluña.
- El Programa de medidas.

El 13 de noviembre de 2009, se publicó en el Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña (DOGC), el anuncio por el que sometía a información pública el Programa de Medidas del Plan de Gestión del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña (PGDCFC) y su informe de sostenibilidad ambiental y, en el DOGC de 15 de diciembre de 2009, el anuncio por el que sometía a información pública el PGDCFC, ambos por un periodo de seis meses, que se amplió hasta el 23 de julio de 2010.

El Instituto Aragonés del Agua, tras analizar los tres documentos, se marcó como estrategia abordar el tema en la Comisión del Agua y plantear las alegaciones que contribuyeran a la defensa de los intereses de la Comunidad Autónoma, dando traslado al Gobierno de Aragón de la importancia que tiene la defensa de los derechos de la Comunidad Autónoma frente a lo que se consideraba una extralimitación competencial de la Generalidad de Cataluña.

### Actuaciones realizadas por la Comisión del Agua de Aragón

La Ponencia de Bases de la Política del Agua elaboró un pronunciamiento que elevó al Presidente de la Comisión del Agua y fue aprobado por la Comisión Perma-

nente, el 12 de mayo de 2010, como alegaciones al Programa de Medidas del PGDCFC y su informe de sostenibilidad ambiental. Las alegaciones fueron presentadas el día 13 de mayo de 2010.

Posteriormente, la Ponencia de Bases estudió las propuestas recibidas de los miembros del Pleno, elaborando con ello un nuevo documento de alegaciones al PGDCFC, que fue aprobado por unanimidad por el Pleno de la Comisión del Agua de 7 de junio de 2010. Las alegaciones fueron presentadas el día 15 de junio de 2010.

### Actuaciones realizadas por el Instituto Aragonés del Agua

El Instituto Aragonés del Agua, tras un estudio exhaustivo del Programa de Medidas del DCFC y su Informe de Sostenibilidad Ambiental, elaboró un documento de alegaciones que fue elevado al Gobierno de Aragón, que en su reunión de 11 de mayo de 2010, adoptó el acuerdo de aprobar las alegaciones del Instituto Aragonés del Agua al Programa de Medidas del DCFC y al "Informe de Sostenibilidad Ambiental", solicitar al Gobierno de la Generalidad de Cataluña la suspensión del proceso de planificación hidrológica en Cataluña, y autorizar a la Dirección General de Servicios Jurídicos a interponer las acciones legales oportunas en defensa de los intereses de Aragón si el documento final aprobado por la Generalidad mantiene los contenidos que dan lugar a las alegaciones.

El 13 de mayo de 2010 se presentaron las alegaciones del Instituto Aragonés del Agua al Programa de Medidas.

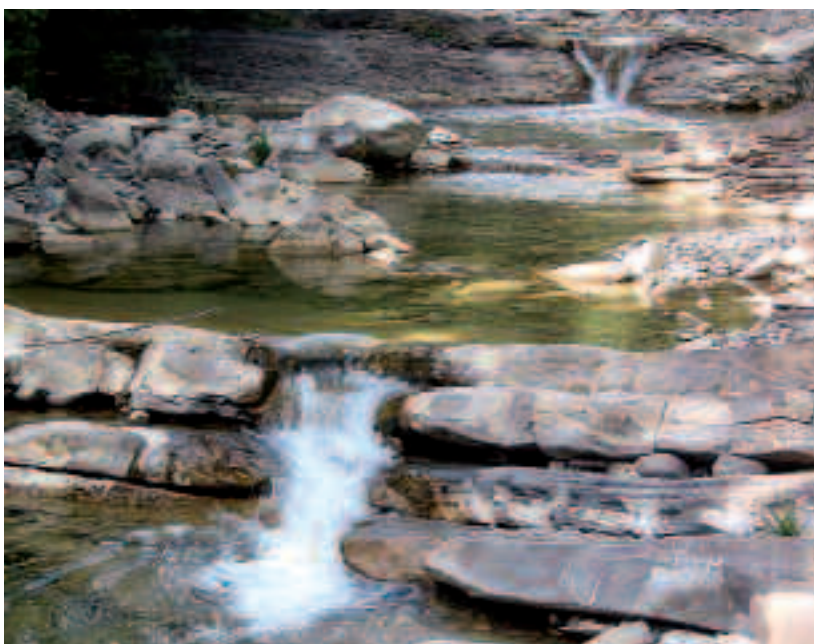
Simultáneamente, el Instituto Aragonés del Agua, tras el estudio del PGDCFC, elaboró un documento de alegaciones, que fue elevado al Gobierno de Aragón, y en su reunión de 6 de julio de 2010, adoptó el acuerdo de aprobar las alegaciones del Instituto Aragonés del Agua al PGDCFC, solicitar al Gobierno de la Generalidad la suspensión del actual proceso de planificación hidrológica en Cataluña y autorizar a la Dirección General de Servicios Jurídicos para interponer las acciones legales oportunas en defensa de los intereses de Aragón, en el caso de que tales alegaciones no fueran aceptadas por la Agencia Catalana del Agua. Las alegaciones al PGDCFC, se presentaron el 9 de julio de 2010.

### Contenido de las alegaciones.

Las alegaciones versaban básicamente sobre:

- La falta de base constitucional, estatutaria o legislativa para la aprobación, bajo el título de PGDCFC, que debiera limitarse al territorio catalán de las Cuencas Internas Catalanas, de un denominado "Plan de Gestión del Agua de Cataluña"

El Plan catalán hace también referencia a ríos compartidos con Aragón y a masas de agua incluidas en otras demarcaciones hidrográficas.



**El Instituto Aragonés del Agua**, durante el periodo de información pública, revisó de manera exhaustiva los documentos del Plan de Gestión del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña y del Programa de Medidas y su informe de sostenibilidad para elaborar las alegaciones a los mismos, al considerar que se produce una extralimitación competencial del Gobierno de Cataluña, en la medida en que ambos docu-

mentos abarcan todo el territorio de Cataluña, así como ríos o tramos de río compartidos o fronterizos con Aragón, vulnerando así la normativa estatal y autonómica. El análisis de estos documentos fue arduo, ya que se revisaron más de 3.000 páginas. Ambos documentos han sido recurridos ante el Tribunal Superior de Justicia de Cataluña al no haber sido suficientemente atendidas las alegaciones presentadas.

- La apropiación unilateral de Cataluña de las masas de agua compartidas con la Demarcación Hidrográfica del Ebro.
- La aprobación del PGDCFC debe corresponder al Gobierno de la Nación y no al de la Generalidad de Cataluña.
- La planificación en general sobre todo el territorio catalán incluido el correspondiente a la Demarcación del Ebro con propuestas que alcanzan ríos compartidos con Aragón como Matarraña, Noguera Ribagorzana o el propio Segre.
- La falta de concreción de los usos futuros de determinadas actuaciones como el “reforzamiento” de la tubería del Consorcio de Aguas de Tarragona y su conexión a las redes de abastecimiento de la provincia de Barcelona.
- La previa solicitud de informe al Instituto Aragonés del Agua de acuerdo con la disposición adicional séptima de la Ley 6/2.001 del Agua de Aragón.

### **Respuesta de la ACA en relación a los documentos de alegaciones indicados**

En septiembre de 2010, la Agencia Catalana del Agua envió al Instituto Aragonés del Agua los informes a las alegaciones efectuadas por la Comisión del Agua y por el Instituto Aragonés del Agua al Programa de Medidas del distrito de cuenca fluvial de Cataluña y su informe de sostenibilidad ambiental y al PGDCFC.

En general, las alegaciones han sido “no compartidas”, salvo las que se indican a continuación, que la ACA comparte parcialmente:

- En las alegaciones de la Comisión del Agua, la ACA comparte parcialmente la relativa a los Planes de Gestión específicos e indica “las previsiones del PM en relación a los criterios de gestión de riberas y las relativas a la aprobación de los planes de gestión específicos del espacio fluvial en la parte catalana de las cuencas compartidas con Aragón deben entenderse circunscritas a las competencias que la Generalidad ostenta sobre dichos espacios”.
- En el Programa de Medidas, la ACA admite la necesidad de “diferenciar claramente aquellas medidas que son competencia de la Administración General del Estado que no disponen de convenio específico de colaboración con la Generalidad de Cataluña”.
- En cuanto a las alegaciones al Plan de Gestión del DCFC, hace una referencia a “observación parcialmente compartida” en relación a varias de las alegaciones, si bien de la lectura de la justificación no se desprende ningún tipo de aceptación de las alegaciones sino de reafirmación en todos los planteamientos de la ACA.



El DOGC de 26 de noviembre de 2010, publicó el decreto 188/2010, de 23 de noviembre, de aprobación del PGDCFC, y el 30 de noviembre de 2010, el acuerdo GOV/238/2010, de 23 de noviembre, por el que se aprueba el Programa de Medidas del PGDCFC.

En la medida en que se mantienen los fundamentos básicos que dieron origen a las alegaciones, se dio conocimiento de ello a la Dirección General de Servicios Jurídicos para que plantearan las acciones legales que procediera, así como la posibilidad de recurrir, de forma indirecta el decreto 31/2009, de 24 de febrero, por el que se delimita el ámbito territorial del Distrito de Cuenca Hidrográfica o Fluvial de Cataluña en lo relativo a los acuíferos compartidos.

En enero de 2011 se han planteado sendos recursos contencioso administrativos a los citados instrumentos de Planificación.

El Plan de Gestión del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña ha sido recurrido por Aragón al considerar que extralimita sus competencias normativas.

# Educación ambiental

## La EAREA cumple 10 años

Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático

En 2011, la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental de Aragón (EAREA) cumple 10 años. La EAREA nació en el momento de eclosión y apogeo de las Estrategias de Educación Ambiental tras la publicación del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España en 1999. Cuando se inició, no imaginábamos este horizonte, ni por cierto ni por incierto, sino porque nos parecía sencillamente lejano. Ahora que sigue entre nosotros diez años después, apreciamos más su valor como proyecto común.

La EAREA es un plan de acción en materia de educación ambiental elaborado y desarrollado de forma participativa, cuyo objetivo ha sido, y es, mejorar la educación ambiental (EA) en Aragón, en todos los territorios, en todas sus manifestaciones y desde todas las entidades que hacen educación ambiental en nuestra Comunidad Autónoma.

La EAREA tiene muchos actores, cada uno con su papel: al Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón le corresponde su promoción y dinamización; pero también, desde sus inicios, es un proyecto en el que se han implicado numerosas entidades y personas, con

sus ideas, su adhesión, su trabajo, su participación en los muy diversos eventos, y también, con su crítica. En la actualidad, 375 entidades se encuentran adheridas a la EAREA y además se han formulado 90 compromisos para la acción que suponen la expresión concreta de la materialización de la adhesión a la EAREA.

En estos 10 años, la EAREA ha pasado por distintas fases. Al principio, entre 2001 y 2003, la que denominamos “de elaboración participativa”, con la intervención de más de 100 entidades y 300 personas y que dio lugar a un documento consensuado, el documento EÁREA, en el que se ofrece un diagnóstico y se describen los objetivos de mejora y las líneas de acción estratégicas de la educación ambiental en Aragón para los 14 sectores identificados como tales.

A partir de 2004 entramos en la fase “de aplicación”; esto es hacer realidad las líneas de acción. Consecuencia de ello, han ido surgiendo diversos instrumentos de aplicación y desarrollo, de participación, de apoyo a las entidades, de soporte legal y administrativo, de formación, de comunicación y difusión, y de evaluación. Estos instrumentos son la clave del encuentro permanente,

El III Encuentro de Calidad en Educación Ambiental se centró en los criterios evaluación y su valoración práctica.



**La Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental** de Aragón (EAREA) es un plan de acción en materia de educación ambiental, participativo, que nace con el objetivo de mejorar la educación ambiental en nuestra comunidad autónoma. Desde su puesta en marcha en 2001, se han llevado a cabo encuentros, jornadas, actividades formativas y comisiones,

que han permitido un estrecho contacto entre las personas y entidades interesadas por la educación ambiental en Aragón. Este trabajo ha permitido llegar a contar con 375 entidades adheridas a la EAREA y formular 90 compromisos para la acción que suponen la expresión concreta de la materialización de la adhesión a la EAREA.

continuo y actualizado de las entidades EAREA, lo que permite una puesta en común de todas las iniciativas y proyectos.

Además, durante este tiempo, numerosos encuentros, jornadas, actividades formativas y comisiones han permitido un estrecho contacto entre las personas y entidades interesadas por la educación ambiental en Aragón. Así, han tenido lugar momentos e hitos de gran intensidad participativa como las II Jornadas de Educación Ambiental celebradas en Jaca en 2001 como punto de partida del proceso participativo de elaboración de la EAREA; las III Jornadas celebradas en Zaragoza en 2006 en las que más de 150 expertos nacionales e internacionales debatieron sobre las nuevas corrientes en educación ambiental; las reuniones sectoriales, los plenarios, los Encuentros de Calidad en Educación Ambiental, etc.

Queremos destacar las acciones de formación en el marco de la EAREA, cuyo planteamiento tiene como destinatarios específicos a las entidades adheridas. En 2007 se realizaron dos ediciones del Taller de Compras Verdes y un Seminario sobre Medio Ambiente e Interpretación del Patrimonio y en 2010 se celebró un Taller Básico de Introducción a la Educación Ambiental. Todas ellas han sido propuestas por la Comisión de Seguimiento de la EAREA donde están representados los sectores antes mencionados.

El boletín electrónico mensual RedEAREA es el tablón de anuncios, el periódico de nuestras noticias, donde aparecen todas las convocatorias sobre formación, comunicación, educación y sensibilización ambiental en Aragón, y además, sirve de fuente de datos básicos para el cálculo del indicador ambiental EA-02: Programas de educación ambiental desarrollados y que muestra el desarrollo práctico de la Educación Ambiental en Aragón, informando del número de programas y acciones realizados anualmente por los distintos sectores de la EAREA así como su evolución.

A partir de 2008, para continuar avanzando en "como hacer Educación Ambiental", y también porque se trataba de un tema históricamente demandado, se inició un proceso de trabajo en torno a la calidad en la educación ambiental, que ha tenido continuidad durante 2009 y 2010, dando como resultado el Documento de Calidad en Educación Ambiental de Aragón. En él se recogen instrumentos, herramientas, escenarios y criterios de calidad que pueden ser incorporados en los programas, acciones, materiales, etc. de educación ambiental para mejorarlos. Se han celebrado tres encuentros: En 2008 en Castellote (Teruel), en 2009 en Benasque (Huesca) y en 2010 en Zaragoza; en ellos, ponencias, talleres y un total de 175 aportaciones a los sucesivos borradores han dado como fruto el documento final.



Logotipo de EAREA.

## El valor de la EAREA radica en los contactos y sinergias que son la base de la dinámica en la educación ambiental

La acción más reciente en el marco de la EAREA ha sido el III Encuentro de Calidad en Educación Ambiental, celebrado en junio pasado, donde se puso en marcha un proceso de acompañamiento a 13 programas, acciones o actividades de educación ambiental de distintas entidades para la evaluación de los criterios de calidad del documento y su valoración en la práctica. Las conclusiones de este proceso de acompañamiento serán presentadas públicamente para su puesta en común con el objeto de que las entidades utilicen el Documento de Calidad en Educación Ambiental para evaluar sus propios programas, acciones, materiales etc., avanzando en el concepto de calidad en educación ambiental.

Desde el Departamento de Medio Ambiente mantenemos ese reconocimiento por su implicación a todas las personas y entidades que durante estos 10 años han dado sentido y soporte a este plan, la EAREA, que más allá de los elementos tangibles (materiales, productos o actividades que ha generado), lo que a nuestro criterio le da mayor valor, son los intangibles: redes, contactos y sinergias que en definitiva son la base de la dinámica de la Educación Ambiental en Aragón.

# Biodiversidad

## Culminación del Año Internacional de la Biodiversidad

Eduardo Viñuales Cobos  
Departamento de Medio Ambiente



La biodiversidad garantiza el mantenimiento y el equilibrio de los hábitats.  
(Eduardo Viñuales)



En 2010, el Gobierno de Aragón celebró el Año Internacional de la Biodiversidad. A exposiciones, jornadas, congresos técnicos y convenios de colaboración se han sumado proyectos de cría, la protección de nuevos espacios naturales, la redacción de planes de recuperación de fauna y flora en peligro o el seguimiento de especies bioindicadoras.

El Año Internacional de la Biodiversidad ha animado a los aragoneses a ir más allá, con la redacción y la próxima aprobación legal de nuevos planes de recuperación en forma de Decretos del Gobierno de Aragón. Es el caso del águila-azor perdicera o del urogallo. También se está trabajando en los planes del milano real o de todo un amplio conjunto de especies de flora rupícola. Así mismo, se sigue trabajando con los colectivos implicados con el fin de avanzar en la preparación de otros tres planes más sobre las aves esteparias —donde se incluirían la alondra ricotí, la avutarda y, en conjunto, el sisón, la ganga ibérica y la ganga ortega—.

Pero la conservación de la biodiversidad se hace también desde los hábitats en la protección de los espacios naturales, lugares privilegiados que en los últimos años han visto duplicar su número y superficie, pasando de los siete existentes en 2004 a los 16 de la actualidad.

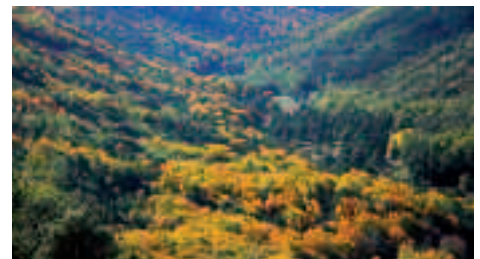
Así mismo, el Año Internacional de la Biodiversidad ha sido celebrado institucionalmente en distintos puntos y fechas del año con diferentes sectores sociales de la comunidad aragonesa: escolares, científicos, organizaciones no gubernamentales y habitantes del entorno de los espacios naturales. El pasado 22 de mayo, Día Mundial de la Biodiversidad, sirvió para presentar en el Parque Natural del Moncayo el programa de actividades de "Amigos de la Red Natural de Aragón". El Día Mundial de las Aves se conmemoró junto a SEO/BirdLife aprove-

chando la inauguración de un Centro de Interpretación de las Estepas de Monegros y un albergue asociado en Farlete. Con la Asociación para la Conservación de la Biodiversidad Aragonesa se ha puesto en marcha un portal temático en la red, se ha dispuesto de una exposición itinerante sobre del Año Internacional que ha viajado por toda la geografía aragonesa, y se han seguido las poblaciones de galápagos europeo para comprobar los efectos positivos del Plan Especial de Depuración de Aguas Residuales en Aragón. Y a su vez, los distintos Centros de Interpretación de la Naturaleza de la Red Natural de Aragón también han desarrollado en este año 2010 numerosas actividades informativas y de sensibilización en torno al Año Internacional de la Biodiversidad, con jornadas de ornitología, programas educativos con colegios, charlas, cine, cuentacuentos, paseos temáticos o exposiciones fotográficas como la titulada "Vida: origen, adaptación y diversidad a través de la Red Natural de Aragón".

Todo ello ha servido para recordar a la sociedad que la pérdida de la biodiversidad en el mundo es una de las mayores amenazas que sufre el medio ambiente, y que ahora es fundamental no sólo la puesta en marcha de actividades de divulgación, sino también la implantación de nuevos planes y programas modernos para la conservación de la vida silvestre, siempre en consenso con las gentes de un territorio vivo de gran riqueza natural, un escenario privilegiado de flora y fauna que tenemos la responsabilidad de conservar para las generaciones venideras.

### 2011, EL AÑO DE LOS BOSQUES

El año 2011 ha sido nombrado por la Asamblea General de la ONU como el Año Internacional de los Bosques, bellos ecosistemas afectados mundialmente por problemas como el cambio climático, la degradación ambiental o los millones de hectáreas deforestadas año a año.



El 30% del territorio aragonés cuenta con alguna figura de protección dentro de la Red Natural de Aragón.  
(Eduardo Viñuales)

# Sensibilización

## Información *on-line* sobre especies exóticas

Redacción NdA

El Departamento de Medio Ambiente ha abierto una sección a través de la página web [www.aragon.es](http://www.aragon.es) dedicada a las especies exóticas invasoras con el objetivo de informar sobre los problemas medioambientales que generan y la necesidad de concienciar e implicar a los ciudadanos.

Esta sección *on-line* contiene información sobre las especies invasoras, su problemática en Aragón y en otras partes del mundo, las posibles líneas de actuación y las medidas de control y erradicación de poblaciones ya establecidas que se están llevando a cabo por parte del Departamento.

Las especies exóticas constituyen la segunda causa de pérdida de biodiversidad y se estima que el 40% de las extinciones animales producidas en los últimos cinco siglos se deben a ellas. Aragón no escapa a esta situación y presenta en sus hábitats especies como el mejillón cebra, el visón americano, el galápagos de Florida o el cangrejo rojo, entre otras, a cuya erradicación se están destinando importantes inversiones.

### La participación de todos y la detección temprana

La concienciación de todos para evitar los daños que causan estas especies es fundamental. De hecho, esta información *on-line* pretende servir tanto para sensibilizar a la población como para dar unas orientaciones básicas para que todas las personas contribuyan a frenar este problema.

Uno de los apartados está dedicado a las buenas prácticas que deben llevarse a cabo para frenar el avance de las especies exóticas. Por ejemplo, adquirir siempre especies no invasoras, no liberar animales exóticos en la naturaleza, plantar preferentemente vegetales autóctonos y evitar plantar los invasores, no verter restos de nuestros acuarios por los ríos o los desagües, ni tampoco trasladar embarcaciones, útiles de pesca o recipientes con agua entre distintos ríos o embalses sin antes desinfectarlos convenientemente.

Por otra parte, la detección de una nueva especie invasora es fundamental para poder detener su expansión y erradicarla. Por eso, se solicita la colaboración de los ciudadanos, que pueden ponerse en contacto con el Departamento de Medio Ambiente a través del correo electrónico [invasoras@aragon.es](mailto:invasoras@aragon.es). En la web se facilitan fotografías y una breve descripción



El mejillón cebra es una de las especies invasoras que está presente en los principales embalses de Aragón, así como en el Ebro y sus canales.

de la especie así como los puntos geográficos de donde se requiere información sobre la presencia o no de nuevas especies alóctonas.

### Las especies invasoras en Aragón

El apartado se completa con fichas divulgativas de cada especie, tanto de flora como de fauna. Cada ficha, de una página, resume brevemente su biología y rasgos distintivos, hábitat, época de floración en plantas, origen y tipo de introducción, su distribución mundial y su presencia en Aragón, su problemática, las actuaciones propuestas y las medidas que se están adoptando para su erradicación. Por último, en el caso de la flora, se especifican especies alternativas a su uso como planta ornamental.



La web pretende sensibilizar para evitar la expansión de estas especies.

## Fauna silvestre

# 25 aniversario del Centro de Recuperación de la Fauna Silvestre

Redacción NdA



La celebración del 25 aniversario sirvió para rendir homenaje a los trabajadores e impulsores del centro.



El Centro de Recuperación de la Fauna Silvestre de La Alfranca, dependiente del Departamento de Medio Ambiente e integrado desde el año 2006 en el CIAMA, celebró a finales de 2010 su 25 aniversario con un acto en el que se homenajeó a todas las personas que han trabajado durante estos años en el Centro, así como a los responsables del Gobierno de Aragón que impulsaron esta iniciativa a mediados de los años 80.

En el acto se recordó la trayectoria que ha seguido el centro a lo largo de estos 25 años, profesionalizándose en el tratamiento de la fauna silvestre y llegando a ser un centro de referencia a nivel nacional, especialmente en la realización de necropsias.

Como destacó el consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, durante el acto, "ahora, el Centro de Recuperación de la Fauna Silvestre (CRFS) es un centro moderno en su concepción, puntero en infraestructuras y tecnología, y con profesionales cualificados que se implican no sólo en el tratamiento de los animales que ingresan sino también en la sensibilización y concienciación de los ciudadanos en el respeto de las especies silvestres".

El Centro inició sus trabajos de recuperación y rehabilitación de animales en 1985, con unas instalaciones

modestas en La Alfranca. Poco a poco, el trabajo fue incrementándose y a finales de la década de los 80 se trataban a una media de 200 animales al año. Actualmente, ocupa aproximadamente 10.000 m<sup>2</sup>. El edificio principal dispone de quirófano, sala de necropsias, almacén congelador, laboratorio, sala de incubadoras y hacedoras, cocina, sala de rayos X, unidad de cuidados intensivos y generador de emergencia; además de parques de vuelo, jaulas para aislamiento y hospitalización.

### Más de 17.000 animales recibidos en el Centro

A lo largo de estos 25 años, el Centro de Recuperación de la Fauna Silvestre de La Alfranca ha incrementado considerablemente el número de animales atendidos, debido a la implicación tanto de los Agentes de Protección de la Naturaleza como del Seprona y de los propios ciudadanos.

Las estadísticas del centro, que recogen datos desde 1994, indican que el número de ingresos ha crecido considerablemente. Desde ese año y hasta 2009, se han recibido 17.390 animales, de los que las rapaces suponen más del 60%. El 48% de estos ingresos son de animales vivos, de los que cerca del 50% son liberados y devueltos al medio natural después de recibir los trata-



**El Centro de Recuperación de la Fauna Silvestre** del Departamento de Medio Ambiente ha celebrado su 25 aniversario. A lo largo de estos años, el centro se ha convertido en un referente nacional tanto en el tratamiento y hospitalización como en la investigación de la mortandad de las especies que reciben. De hecho, destaca por la cantidad de necropsias que realiza, 11.187 desde 1994, que

han permitido conocer patologías, biología de los animales, biometría, alimentación de las especies, etc. En cuanto a los ingresos, desde este mismo año hasta 2009 se han recibido 17.390 animales. El 48% de estos ingresos son de animales vivos, de los que cerca del 50% son liberados y devueltos al medio natural después de recibir los tratamientos necesarios para su recuperación.

mientos necesarios en el Centro para su recuperación.

El Centro de Recuperación de la Fauna Silvestre realiza numerosa necropsias como parte de su filosofía de trabajo, al considerar que es fundamental conocer las causas de muerte de los animales. Es, por tanto, uno de los centros que más información acumula sobre este tema y que sirve de referente a otros centros de España. Desde 1994 se han realizado 11.187 necropsias, que han permitido conocer patologías, biología de los animales, biometría, alimentación de las especies, etc.

### Actividades conmemorativas del 25 aniversario

Para compartir este aniversario con los ciudadanos, e incidir en el trabajo de sensibilización y concienciación que se lleva a cabo permanentemente desde el Centro de Recuperación de la Fauna Silvestre, el Departamento de Medio Ambiente organizó varias actividades en las que participaron los visitantes que durante esos días se acercaron hasta La Alfranca.

En concreto, se instaló una exposición itinerante "Un hospital diferentes". En la que a través de paneles interpretativos se explicaba el trabajo que se lleva a cabo en el centro. El objetivo era acercar el trabajo diario que se realiza con los animales que llegan al CRFS y, al mismo tiempo, sensibilizar a la población sobre los problemas actuales de la fauna silvestre.

Por otra parte, tanto los centros educativos que durante esa semana acudieron a La Alfranca como el público que visitó este espacio a lo largo del fin de semana pudieron visitar el centro y recibir explicaciones técnicas sobre su funcionamiento y sobre los trabajos que se desarrollan en él.

### Año Internacional de la Biodiversidad

Con este homenaje se puso fin a la celebración del Año Internacional de la Biodiversidad que tuvo lugar a lo largo de 2010.

Como destacó el consejero, "2010 ha sido un año especial y así lo hemos querido reflejar en el trabajo del Departamento. A lo largo de este año se han impulsado importantes iniciativas en defensa de la biodiversidad. Se han protegido nuevos espacios, se han elaborado los inventarios de humedales y de lugares de interés geoló-

gico, se han aprobado o revisado planes de recuperación de especies de flora y fauna, etc. Y hemos llevado a cabo estas iniciativas haciendo compatible la protección del medio ambiente con el desarrollo socioeconómico del territorio".



Los centros escolares que visitaron La Alfranca pudieron conocer el trabajo que se realiza en el centro.

El 48% de los ingresos son de animales vivos, de los que cerca del 50% son liberados y devueltos al medio natural después de recibir los tratamientos necesarios para su recuperación.

# Cooperación

## Aragón "exporta" sus políticas de gestión del agua

Natalia Vera  
Sección Internacional Departamento de Medio Ambiente



El grupo de trabajo de WATER CoRe estableció en Zaragoza la metodología que se está siguiendo para la elaboración de buenas prácticas en la gestión de la sequía.



El Instituto Aragonés del Agua (IAA) participa en las actividades y foros internacionales relacionados con la gestión del agua a los que pertenece el Departamento de Medio Ambiente: Red ENCORE, Red nrg4SD y WATER CoRe.

### Encore

Aragón forma parte desde 2004 de ENCORE (Red Medioambiental de Regiones de Europa), que aglutina a más de 110 regiones y de la que, a través del Departamento de Medio Ambiente, se ostenta la Secretaria General permanente.

En el marco del Grupo de Trabajo del Agua de ENCORE destacan los trabajos realizados desde el IAA en materia de agua en las regiones europeas miembros del Grupo. Estos trabajos han dado como resultado dos publicaciones sobre "La Gestión Integral del Agua en las Regiones de ENCORE" y "La Calidad de las Aguas Subterráneas en las Regiones de ENCORE".

Actualmente se está trabajando en otros estudios bajo el liderazgo de Aragón y que consistirán en la reco-

pilación de las mejores prácticas en los mecanismos de control de avenidas y la comparación de resultados en el principio de la recuperación de costes establecida por la Directiva Marco del Agua.

### Red nrg4SD

El pasado mes de abril, en Montevideo (Uruguay) en el marco de la Conferencia de las Regiones de nrg4SD, de la que Aragón es co-presidente, se firmó el Memorando de Entendimiento en Agua entre las regiones de América Latina y Caribe (LAC) y las Comunidades Autónomas españolas, instrumento jurídico que pretende poner en marcha una colaboración en la gestión de agua entre las regiones de la Península Ibérica y LAC. El objetivo es establecer las cooperaciones Norte-Sur necesarias para mejorar los sistemas de gestión, depuración, tratamiento y abastecimiento de agua en las regiones LAC.

Por otra parte, el pasado mes de noviembre se celebró en Mar del Plata (Argentina) el I Encuentro de Regiones de la Península Ibérica y LAC en el marco del Memorando de Entendimiento de Aguas, en el cual se

**El Instituto Aragonés del Agua** trabaja activamente en los principales foros internacionales de gestión del agua en los que Aragón, a través del Departamento de Medio Ambiente, participa: Red ENCORE, de la que Aragón ostenta la Secretaría General permanente; Red nrg4SD, de la que se es co-presidente desde 2010; y el proyecto europeo WATER CoRe INTERREG IV C.

Gracias a la participación a nivel europeo y mundial en estas redes, Aragón ha dado a conocer sus políticas de gestión de agua, además de promover mejoras en la gestión de los recursos, a través de sistemas de buenas prácticas y el intercambio de experiencias. El objetivo es caminar hacia una gestión eficiente y sostenible de un recurso esencial como es el agua.

intercambiaron experiencias en tratamiento y depuración de aguas, y donde Aragón estuvo representada con una ponencia sobre el Plan Especial de Saneamiento y Depuración.

### Ciclo de Encuentros de Expertos Internacionales en Agua

Desde el año 2006, el IAA lidera la organización de los Encuentros de Expertos Internacionales en Agua que se vienen celebrando una vez al año en nuestra Comunidad Autónoma y que reúnen a los científicos en agua más reputados del mundo, así como a los más importantes decision-makers y stake-holders internacionales de este tema. Actualmente, se está organizando la IV edición de estos Encuentros que versará sobre "La Gestión del Agua y el Cambio Climático: Enfrentándose a las Incertidumbres" y congregará a ponentes de los cuatro continentes durante dos días en Zaragoza.

### Proyecto WATER CoRe

El proyecto WATER CoRe "Escasez de agua y sequías: acciones coordinadas en las regiones europeas", en el marco del Programa INTERREG IV C, es liderado por el IAA y estudia la escasez de agua y sequía en las regiones de Europa. El proyecto WATER CoRe comenzó oficialmente el 26 de abril de 2010, día en el que tuvo lugar en el CIAMA-La Alfranca el lanzamiento del proyecto con los 14 socios del proyecto representados tanto a nivel político como técnico, y en la que se comenzaron los trabajos de identificación y recopilación de buenas prácticas.

Posteriormente, se celebró una reunión en Szentendre (Hungría), en la que los socios escogieron las mejores prácticas regionales en materia de agua para incluirlas en un "Manual de Buenas Prácticas" que incluye experiencias aragonesas en gestión de la demanda hídrica, gestión hídrica en periodos de sequía, efectos del cambio climático y concienciación y participación pública.

El próximo mes de mayo se celebrará una reunión en Wies-Baden (Alemania), para evaluar el trabajo realizado hasta el momento.

### Foro Mundial del Agua

Aragón es miembro del Consejo Mundial del Agua desde 2009 y viene participando en los Foros Mundiales del Agua desde 2004.

Aragón juega un papel esencial en la organización del próximo Foro Mundial del Agua, que tendrá lugar en Marsella el próximo año, como uno de los agentes destacados en el proceso de construcción del evento desde el pilar regional y local. Así, el IAA es miembro de la Comisión organizadora del llamado "Proceso Regional Europeo" del Foro, liderando dos grupos de trabajo: uno re-

lativo a la depuración de Aguas Residuales mediante fórmulas de participación público-privada y otro relacionado con la cooperación europea con terceros países en materia de agua

### Comisión Intermediterránea

El IAA es miembro fundador del Grupo del Agua de la Comisión Intermediterránea, perteneciente a la CRPM (Conferencia de Regiones Periféricas Marítimas de Europa). Colabora como órgano consultivo de organizaciones como el Comité de las Regiones de la UE y la Unión por el Mediterráneo.

### Colaboración con la OCDE

Participación activa en el Foro de Políticas de Participación Público Privadas (PPP) gracias al modelo de gestión de los Planes de Depuración de Aragón que han recibido el reconocimiento por la OCDE como caso-estudio de ejemplo de buenas prácticas en gestión para el tratamiento de las aguas residuales. Fruto de esta colaboración, la propia OCDE organizó en el CIAMA (Centro Internacional de Agua y Medio Ambiente) del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón en Zaragoza, el Taller "Una mejor información para la toma de decisiones en la gestión del agua", en colaboración con el IAA el 4-7 de mayo de 2010 con la participación de más de 70 expertos y gestores del agua de unos 20 países.



Los trabajos llevados a cabo en el marco de la Red ENCORE se recogen en esta publicación.

Aragón ha presentado en los foros internacionales el Plan Especial de Saneamiento y Depuración, por el que muchos de los países han mostrado interés.



# Publicaciones

## Cinco Villas culmina la colección de guías de la Red Natural de Aragón

Eduardo Viñuales  
Departamento de Medio Ambiente



Peñas de Santo Domingo con el Pirineo al fondo.  
(Eduardo Viñuales)

Con la nueva aparición de la guía comarcal número 33, dedicada a las Cinco Villas, se da por completa la colección de guías de la Red Natural de Aragón que, poco a poco, con gran detalle, nos ha ido llevando por todas las esquinas y rincones naturales de nuestra comunidad, invitando al paseo y la conservación, describiendo la fauna y flora de cada territorio y poniendo en valor los humedales, bosques, montañas y árboles singulares de las comarcas aragonesas.

La guía de las Cinco Villas ha sido coordinada por el Agente de Protección de la Naturaleza del Gobierno de Aragón Fernando Sagaste García, que con la ayuda de más de una treintena de expertos naturalistas, técnicos, escritores y fotógrafos nos invita a descubrir mediante las 192 páginas de este libro lugares de gran interés ecológico como las Bardenas aragonesas, la Sierra de Santo Domingo, los Montes de Castejón de Valdejasa o las lagunas y carrizales de Cinco Villas.

Dicha guía, editada por el Departamento de Medio Ambiente con el patrocinio de Caja Inmaculada y la producción de Prames, hace un repaso de los once espacios naturales protegidos que posee esta comarca de la provincia de Zaragoza (cuatro Zonas de Especial Protección para las Aves y siete Lugares de Importancia Comunitaria) y permite conocer los

distintos puntos de interés fluvial y geológico, los árboles monumentales, los montes de utilidad pública y los humedales singulares.

Cinco Villas es una comarca de 3.062 kilómetros cuadrados que abraza desde las sierras exteriores del Pirineo hasta el río Ebro, lo que convierte a esta comarca en un espacio de gran diversidad en el que conviven desde manchas de hayedos hasta terrenos salinos y yesosos reducto de plantas especialistas, pasando por encinares, pinares, bosques de ribera y pequeños pero valiosos humedales.

La guía comarcal de Cinco Villas ofrece detalle de 6 excursiones naturalistas que se pueden realizar a pie, en bici o por carretera con vehículo. Una de ellas está dedicada a los humedales, otra recorre la zona de Los Pintanos y el río Regal, otra se adentra en las Bardenas, y no faltan las que discurren por los términos de Uncastillo, Castiliscar, Orés, El Frago, Lorea de Onsella e Isuerre.

En la sección final llamada "Guía de campo" aparece como espacio destacado las Torres de Sibirana, el embalse de Yesa, el pino de Sora, el monte de La Val, o la impresionante formación geológica de Aguarales de Valdemilaz en Valpalmas. Protagonizan esta sección especies vivas como el milano real, el avetoro, el visón europeo, las orquídeas, la euforbia o el *Crocus nevadensis*, planta bulbosa que en la subespecie *marcetii* es endémica del Prepirineo español. La nota humana la aporta la aparición de personajes vinculados a la naturaleza como los componentes

del grupo de rock ejeano Tako, la empresa familiar Apícola Cinco Villas, el vivero forestal de Ejea de los Caballeros, las bodegas ecológicas Uncastellum, los Agentes de Protección de la Naturaleza del Gobierno de Aragón o los dibujos realizados por cuatro niños del Colegio Rural Agrupado "Luis Buñuel" de Pinsoro.

La guía cuenta con más de 200 fotografías, diversos mapas e ilustraciones, y va acompañada de un plano cartográfico a escala 1:125.000 de la comarca de Cinco Villas, donde se localizan todos los espacios protegidos y puntos de interés de la Red Natural de Aragón.



### Fin de la colección, número especial

Acometidas las 33 comarcas, detallando todos los puntos de interés del conjunto de la Red Natural de Aragón comarca a comarca, sólo nos queda por hacer un repaso de lo mejor de la Naturaleza de nuestra tierra.

El colofón a esta colección de guías comarcales que tanto éxito ha tenido entre el público lo pondrá un número especial, el 34, dedicado al conjunto de la Red Natural de Aragón, y compuesto por una selección de treinta y tres rutas naturalistas —una por comarca— y por la recopilación de los mejores elementos que componen la Red Natural de Aragón: todos los espacios naturales protegidos, los árboles más monumentales, las lagunas y tramos de ríos mejor conservados, los paisajes geológicos más hermosos, la biodiversidad más emblemática... Será un número final que pronto verá la luz.

# Centros de interpretación

## Centro de los Glaciares de Senegüé

Eduardo Viñuales Cobos  
Departamento de Medio Ambiente

El Centro de los Glaciares de Senegüé, situado cerca de la localidad de Sabiñánigo, permite conocer la morrena terminal de lo que fue una larga lengua glaciar que hace 36.000 años descendía hasta este lugar desde las montañas del alto Valle de Tena, cabeceras donde aún perduran algunos de los últimos vestigios del hielo. En sus salas, paneles y audiovisuales se explican aspectos referentes al hielo y su dinámica, las formas de erosión glaciar, el modelado del paisaje, los ciclos climáticos y la litología de esta zona del Pirineo.

Todo esto y mucho más lo cuenta con precisión el Centro de Interpretación de los Glaciares de Senegüé, abierto todo el año al público en el espacio rehabilitado de la torre defensiva de los Baguer -del siglo XVI- y la antigua Casa de la Maestra. Sus contenidos e información resultan completos, didácticos y a la vez rigurosos científicamente, pues han sido realizados y coordinados por José Luis Peña, profesor de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza. Son informaciones válidas tanto para los profanos como para los simples amantes de la naturaleza, los montañeros e incluso para escolares o grupos de estudiantes de la universidad que deseen investigar más en la compleja historia geológica de la cordillera pirenaica.

La visita se puede iniciar fuera, en la calle, donde unos bolos de piedra y un didáctico panel nos explican los distintos tipos de rocas que se encuentran aquí cerca, todas ellas fruto del arrastre del hielo en épocas pasadas y algunas de las cuales tienen su origen, su cantera, lejos de este fondo de valle: granitos, calizas marmóreas, areniscas y conglomerados del Permotriás, cuarcitas paleozoicas, esquistos, etc.

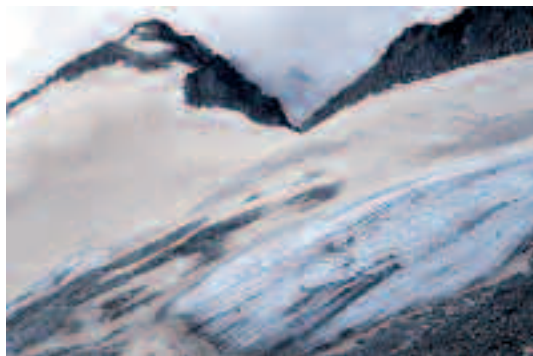
El centro de interpretación dispone de mapas geológicos, litológicos y topográficos con detalle de todas las zonas naturales protegidas de la comunidad autónoma aragonesa y con la localización de los muchos centros de interpretación que existen en Aragón.

El centro de Senegüé aborda entre sus contenidos los tipos de glaciares que podemos encontrar en el mundo, las formas de erosión glaciar -describiendo la abrasión, el arrastre, umbrales y cubetas, aristas y circos, los valles en artesa-, las fases frías del glaciar del Gállego, la deglaciación, los últimos glaciares supervivientes del Pirineo Aragonés, las huellas de los hielos desaparecidos, las distintas formas de acumulación, la cartografía científica, el estudio geográfico de la cubeta de Oliván, los relieves de la Ribera de Biescas y la naturaleza en general en esta parte alta del valle del río Gállego. Informaciones gracias a las cuales, por ejemplo, podemos saber que estas lenguas glaciares con aspecto de autopistas de hielo todavía tuvieron antes de la "fase Senegüé" -hace 36.000 años- otras dos épocas previas de máximo esplendor gé-



lido: la "fase Aurín", hace 85.000 años, con hielos que alcanzaron la actual confluencia de los ríos Gállego y Aurín, y de los que no se conservan arcos morrénicos; y la "fase Sabiñánigo", hace 156.000 años, cuando el glaciar del Gállego llegó a tocar los relieves de areniscas de los montes Capitiellos.

A través de un convenio entre el Gobierno de Aragón, el Ayuntamiento de Sabiñánigo, la comarca del Alto Gállego y la Asociación "Comunidad de Propietarios de Senegüé y Sorripas", el centro de los glaciares de Senegüé será potenciado para así divulgar mejor los valores ligados al glaciario en Aragón, ya que estos espacios naturales fueron protegidos en 1990 con la categoría de Monumento Natural, al ser consideradas las últimas masas de hielo presentes como un patrimonio natural escaso, significativo, frágil y de gran valor por su significado e interés científico y cultural.



El Centro de Interpretación de los Glaciares de Senegüé está ubicado en la torre defensiva de los Baguer y la antigua Casa de la Maestra.  
(Eduardo Viñuales)

El centro da información detallada de los glaciares pirenaicos, declarados Monumento Natural en 1990.  
(Eduardo Viñuales)

### Centro de Interpretación de los Glaciares de Senegüé

Horario: Sábados, domingos y festivos de 10:00 h. a 14:00 h. y de 15:00 h. a 20:00 h. Entre semana, concertar visita.

Teléfono: 699 074 624

Localización: Senegüé (Huesca). C/ La Plaza, s/n. Junto a las escuelas.

Acceso: Desde Sabiñánigo, tomar la carretera N-2660 a Francia por Biescas.

A tres kilómetros tomar el desvío a mano derecha al pueblo de Senegüé.

# Consejo de Protección de la Naturaleza

## Entrega de premios del concurso de dibujo infantil

Raul Alberto Velasco  
Consejo de Protección de la Naturaleza



de Aragón como de las Comunidades Autónomas de Extremadura, Cantabria, Murcia, Castilla-León y Madrid, y el objetivo es publicar los 12 dibujos ganadores en el calendario anual que edita conjuntamente el Consejo de Protección de la Naturaleza y el Departamento de Medio Ambiente.

Con anterioridad, el día 23 de junio de 2010 se había reunido el jurado constituido por miembros del Consejo, eligiendo a los 12 ganadores y a los 48 finalistas del Concurso.

Los escolares ganadores han sido premiados con una mochila completa de excursionista, un lote de libros sobre naturaleza, una visita guiada a un espacio natural protegido de la Red Natural de Aragón, y un diploma acreditativo. Por su parte, a los finalistas se les hizo entrega de un lote de libros, cuentos sobre la naturaleza y un diploma.

Con el objeto de difundir los trabajos premiados, se ha realizado un CD-ROM con todos los dibujos presentados, que se remitió a todos los colegios participantes, y se elaboró un cartel de grandes dimensiones con los dibujos de los ganadores y finalistas que se expuso para ese acto en el Aula de Medio Ambiente Urbano y que posteriormente será expuesto en las instalaciones del CIAMA-La Alfranca.

En el acto de entrega de premios participaron el presidente del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón (CPN), Joaquín Guerrero, la directora general de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, Anabel Lasheras, y la directora de Ibercaja Zentrum, Marisa Borau.

Los ganadores del I Concurso de Dibujo Infantil.

El acto contó con la presencia del presidente del CPN, Joaquín Guerrero, la directora general de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, Anabel Lasheras, y la directora de iberCaja Zentrum, Marisa Borau.

El Aula de Medio Ambiente – La Calle Indiscreta acogió la entrega de premios del I Concurso de Dibujo Infantil sobre Naturaleza organizado por el Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón en colaboración con el Departamento de Medio Ambiente y la Obra Social de iberCaja.

En el concurso han participado más de 1.500 escolares de educación primaria de más de 50 colegios, tanto



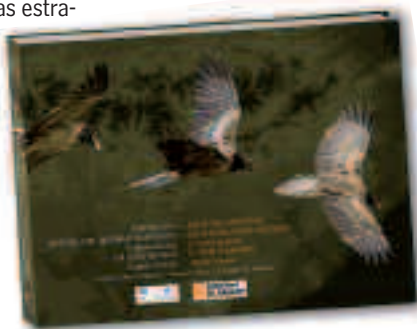
## ESPECIAL QUERCUS DE ARAGÓN

Cada mes de diciembre, desde hace siete años, la decana revista nacional de estudio y defensa de la naturaleza "Quercus" va acompañada de una separata especial de Aragón que prepara el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. El número de diciembre de 2010 ha recogido cuatro reportajes de interés y actualidad sobre la protección de los puntos de interés geológico de Aragón, la celebración y las acciones emprendidas con motivo del Año Internacional de la Biodiversidad, la preservación de la gran variedad de mariposas de la región, y las vías pecuarias aragonesas. Nuevos proyectos que convierten a la conservación del medio ambiente en un auténtico motor de desarrollo sostenible que genera empleo y bienestar en el medio rural.



## ESTUDIO SOBRE EL QUEBRANTAHUESOS

La Fundación Quebrantahuesos (FCQ) ha editado un nuevo libro sobre la dispersión juvenil del quebrantahuesos en los Pirineos (España-Francia). Desde 1995 la FCQ y el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón (GA) han venido registrando de manera sistemática la información relativa a las observaciones de contactos obtenidos a partir de los ejemplares de quebrantahuesos que han sido marcados mediante diferentes técnicas. Gracias a ello se realizó una detallada base de datos conformada por cerca de 5000 registros georeferenciados que, procedentes de una muestra compuesta por 66 ejemplares. La tecnología SIG, desde la óptica de su distribución espacio-temporal en el Pirineo, ofrece una novedosa visión cartográfica de los movimientos dispersivos, que puede posibilitar el establecimiento de patrones estacionales de uso del territorio, con implicaciones en el desarrollo de las estrategias de conservación y gestión del quebrantahuesos en el Pirineo y en la reintroducción de la especie en otros territorios de montaña de la Península Ibérica. El libro se ha editado en inglés y castellano. El objetivo es aportar nuevos conocimientos a la conservación de la especie en la Península Ibérica.



## GUÍA DE LA RED NATURAL DE ARAGÓN DE HUESCA

Las comarcas altoaragonesas de La Jacetania, Alto Gállego, Sobrarbe, La Ribagorza, Hoya de Huesca/Plana de Uesca, Los Monegros, Somontano de Barbastro, Bajo Cinca/Baix Cinca, La Litera/La Llitera y Cinca Medio atesoran por sí solas unos paisajes naturales, una biodiversidad, y en definitiva, una naturaleza de gran valor patrimonial. Pues bien, lo mejor de todas ellas ahora se recopila, se sintetiza y se presenta en esta nueva guía de la Red Natural de Aragón dedicada al conjunto de la provincia de Huesca.

La citada publicación ha sido posible gracias al trabajo previo de cinco años con las guías comarcales —donde han participado un gran número de personas— y, concretamente, a un coleccionable por entregas que ha ido ofreciendo el Diario del Alto Aragón con motivo de su 25 aniversario.

## AGENDA 2011 DE LA RED NATURAL DE ARAGÓN

La Agenda de la Red Natural de Aragón está dedicada a la flora amenazada. Recoge las fichas descriptivas de doce especies emblemáticas de las plantas en peligro con las que día a día trabajan por su conservación los técnicos y agentes de protección de la naturaleza: el acebo, el asprón, la *Ferula loscosii*, la *Borderea chouardii*, la saxífraga del Moncayo o la conocida orquídea zapato de dama.

Así mismo, expertos naturalistas y fotógrafos han aportado sus mejores imágenes y textos para dar vida y sentido a cada una de las semanas venideras, describiendo un acontecimiento natural que ahí fuera, en los montes, está sucediendo en esos momentos: la parada nupcial de los sisones, la danza de las grullas, el color del otoño en los bosques pirenaicos, el despertar del lirón careto o las primeras nieves en las cumbres montañosas de la comunidad. En definitiva, una agenda muy visual y colorida para usar en los acontecimientos que van a ir marcando los trescientos sesenta y cinco días de este nuevo año.



## CALENDARIO PERPETUO

Aunque está organizado con los doce meses y las cuatro estaciones del año, este no es un calendario al uso como muchos esperarán. Es algo distinto, vamos a llamarlo "perpetuo". Es decir, que vale tanto para el año 2011, como para el 2012, para el 2013... y para los tiempos venideros que uno desee.

Este calendario perpetuo sobre el hombre y el medio natural, editado por Mira con la colaboración del Departamento de Medio Ambiente, nos enseña a entender los ciclos de la naturaleza como ya lo hicieron antaño nuestros ancestros y como aún lo siguen haciendo muchos hombres y mujeres del medio rural aragonés: a través de la cosecha, de las nubes, de las fiestas y de las labores tradicionales.

Realizado por el antropólogo Ángel Sancho, el "Calendario humanizado del medio" se detiene en citas, fechas, refranes, todo tipo de usos etnológicos, adivinanzas y coplas que tienen un claro entronque con la naturaleza: plantas, minerales, agua, viento, fuego, animales, sol, frutos de la tierra...

El Departamento de Medio Ambiente ha aportado su grano de arena con información referente a los incendios forestales, la ganadería extensiva, los caminos tradicionales, la biodiversidad y el cambio climático.





# PLAN PIRINEOS

## plan integral de depuración del pirineo aragonés

Vamos a construir 296 obras para depurar todas las aguas residuales del Pirineo aragonés.  
Son 350 millones de inversión y 7000 empleos. Por unos ríos de calidad.  
Por Aragón. Por ti.