



natural de Aragón



REGENERAR LOS BOSQUES TRAS LOS INCENDIOS

180 PERSONAS LIMPIAN LAS ZONAS QUEMADAS ESTE VERANO DENTRO
DEL PLAN DE CHOQUE DEL GOBIERNO DE ARAGÓN

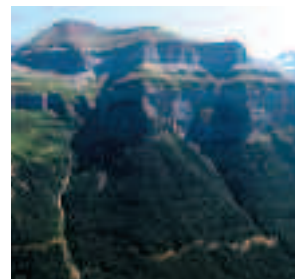
- ESTUDIOS CINEGÉTICOS DE LA PERDIZ PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS COTOS

- PRESENTADO EL DOCUMENTO FINAL DE LA ESTRATEGIA ARAGONESA DE CAMBIO CLIMÁTICO



◀ LAS GRULLAS VUELVEN A LA LAGUNA DE GALLOCANTA

ORDESA ESTUDIA ▶
LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PARQUE





Compartimos tus proyectos





Índice

- 4 Noticias**
- 8 Gestión forestal**
Plan de Choque contra los grandes incendios del verano
- 10 Gestión forestal**
La restauración de los montes de Zuera y Castejón de Valdejasao
- 12 Censos**
Récord de invernada de grullas en la Laguna de Gallocanta
- 14 Sensibilización ambiental**
Otoño Natural de Aragón
- 15 Internacional**
Aragón, en la Ruta a Copenhague
- 16 Unidad de Investigación de Ordesa**
Los efectos del cambio climático sobre el glaciar de Monte Perdido
- 18 Caza**
Estudio genético de la perdiz roja
- 20 Biodiversidad**
Programa de marcaje de buitres leonados
- 22 Calidad Ambiental**
La Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias
- 25 Emisiones**
La desgasificación de vertederos sellados en Aragón
- 26 Lucha frente al ruido**
La Ley de Protección contra la Contaminación Acústica de Aragón
- 28 Entrevista**
Antonio Aznar, presidente de Caja Inmaculada
- 30 Depuración integral**
El Plan Pirineo, en marcha
- 32 A fondo**
Obras del Ciclo Integral del Agua
- 34 Equipo Humano**
Infraestructura de Información Corporativa del Departamento de Medio Ambiente
- 35 Parques Naturales**
Centro de Interpretación de Añón de Moncayo
- 36 Colección de la Red Natural de Aragón**
Guías de las comarcas de Bajo Martín y Bajo Cinca
- 37 Flora**
El Mapa de Hábitat de Aragón
- 38 Espacios Naturales**
La Red sigue creciendo
- 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, 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.

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: Elisa Alegre Saura • Directora adjunta: Mercedes Penacho Gómez • Consejo de Redacción: Manuel Alcántara de la Fuente, Agustín Santolaria, Miguel Ángel Clavero, Ángel García Córdoba, Arturo Daudén Ibáñez, Fernando Otal, 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 • revista.medioambiente@aragon.es



28 GANADEROS SE SUMAN AL PLAN MEDIOAMBIENTAL DE GANADERÍA EXTENSIVA PARA MANTENER CORTAFUEGOS

El Departamento de Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Gestión Forestal, ya suma 28 acuerdos con ganaderos de ganadería extensiva para la aplicación del Plan Medioambiental de Ganadería Extensiva en Aragón. Miguel Ángel Clavero, jefe de servicio de incendios forestales y coordinación del Departamento de Medio Ambiente presentó en octubre un balance de este plan. Se trata de un programa puesto en marcha de manera experimental en 2005 con dos objetivos: que las cabañas ganaderas que pastan en zonas de áreas cortafuegos o montes de alto riesgo de incendio contribuyan a la eliminación y control de la vegetación de los cortafuegos reduciendo la carga de combustible y manteniendo las condiciones idóneas en esas áreas, y fijar la población rural aragonesa a través del mantenimiento de las actividades de ganadería extensiva. La puesta en marcha de este plan ha implicado una inversión total de 1,4 millones de euros en el periodo 2005-2009. El ganado utilizado en este Plan es ovino, vacuno, equino, asnal y caprino, y recientemente se ha iniciado una experiencia piloto con una docena de dromedarios, que pastan en el cortafuegos de Ontiñena



CONFERENCIAS PARA CELEBRAR EL 90 ANIVERSARIO DEL PARQUE NACIONAL DE ORDESA Y MONTE PERDIDO

El director del Organismo Autónomo de Parques Nacionales, José Jiménez García-Herrera, fue el encargado de abrir el ciclo de conferencias que con motivo de la conmemoración de los 90 años de la declaración del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido ha organizado el Departamento de Medio Ambiente. Bajo el título "La Red de Parques Nacionales y el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido" arrancó en septiembre la primera de las cuatro conferencias en las que intervienen diversos expertos vinculados con la conservación de espacios naturales y con el propio Parque Nacional.

Con este ciclo de conferencias se da continuidad a las actividades de conmemoración que comenzaron el pasado mes de junio con la inauguración por parte de la ministra de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Elena Espinosa, del nuevo Centro de visitantes en Torla. Precisamente, el centro de visitantes fue el escenario de esta primera sesión, a la que asistieron más de 140 personas, entre ellas, escolares del CRA Alto Ara de los municipios de Torla y Broto.



RESTOS DE VEHÍCULOS SE CONVIERTEN EN INSTALACIONES ARTÍSTICAS EN LA MAU

El Aula de Medio Ambiente Urbano, La calle Indiscreta acoge hasta el 14 de diciembre la exposición Transportarte, que ha organizado y comisariado Artix espacio creativo. Esta muestra la conforman una serie de instalaciones artísticas creadas por los artistas Fernando Clemente, Paco Serón, Olga Remón, Sergio Muro, Raquel García, Nicolae Didita y Esther de la Varga a partir de elementos y piezas integrantes de un automóvil procedentes de un centro autorizado de tratamiento. Estos centros son lugares donde se da un uso medioambientalmente correcto a los vehículos al final de su vida útil.

La exposición trata de abordar además, el problema de la movilidad sostenible usando restos de un automóvil inutilizado y reutilizándolos como instalaciones artísticas. Se crea belleza a través de un objeto de deshecho y se llama la atención sobre la reutilización y reciclaje de materiales para la creación artística.

Con esta exposición también se pretende generar conciencia y debate sobre una nueva cultura del uso de la energía que sea más eficiente y sostenible, y donde se promueva una ciudad sin contaminación, en la que se favorezca el paseo ciudadano y los desplazamientos a pie y en bicicleta. En definitiva una ciudad para vivir y disfrutar.

EL GOBIERNO DE ARAGÓN ALEGA AL PROYECTO DE LA MINA DE BOROBIA POR SUS AFECCIONES EN TERRITORIO ARAGONÉS

El Consejo de Gobierno tomó conocimiento de las alegaciones presentadas por el Departamento de Medio Ambiente en el trámite de información pública del "Proyecto de explotación y estudio de impacto ambiental de la concesión de explotación de la Sección c), denominado "San Pablo", nº 1280, en Borobia (Soria), y autorizó al Gobierno de Aragón a emprender las acciones que en su caso considerara procedentes en defensa de los intereses de la Comunidad Autónoma que pudieran verse afectados por esta explotación. El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón se ha dirigido en once ocasiones a la Administración de la Junta de Castilla y León solicitando información sobre el permiso de explotación y la solicitud de autorización, e informando de la posible afección de dicha actuación a valores sociales y ambientales del territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón. El Departamento ha presentado alegaciones ha dicho proyecto, entre las que destaca que en el Estudio de Impacto Ambiental existen deficiencias y carencias al no considerar, de forma sistemática, las afecciones al territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón.

FINALIZAN LAS OBRAS DE ADAPTACIÓN DEL EMBALSE DE VALDABRA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

El director de la oficina de "la Caixa" en Huesca, Manuel Chueca, y la directora general de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, Anabel Lasheras, acompañados por el presidente de la Federación Aragonesa de Pesca, Ramón Rodríguez, presentaron recientemente la segunda fase de las obras de acondicionamiento del punto de pesca de uso preferente para personas con discapacidad del embalse de Valdabrá. La iniciativa ha contado con la financiación de 133.120 euros por parte de "la Caixa".

Este proyecto posibilita la práctica de la pesca a personas con movilidad reducida, además de favorecer la inserción laboral de personas en riesgo de exclusión. Entre las actuaciones desarrolladas destaca la construcción de una plataforma flotante en la primera fase de las obras, con gran éxito entre los aficionados, la adecuación del camino de acceso al embalse y la instalación de una zona de aparcamiento para personas con discapacidad.



AVANZA EL TRÁMITE DE LOS PLANES DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES

El Boletín Oficial de Aragón del pasado 9 de septiembre publicó el anuncio de la Dirección General de Gestión Forestal del Departamento de Medio Ambiente por el que otorga periodo de información pública al proyecto de Decreto por el que se aprueba el reglamento del procedimiento de aprobación de los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales.

La ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, constata la necesidad de planificación forestal a escala general, consagrando la Estrategia forestal española y el Plan forestal español. En este ámbito de planificación se configuran también los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales, como instrumentos de planificación forestal en el ámbito comarcal que podrán elaborar las Comunidades Autónomas, constituyéndose como una herramienta en el marco de ordenación del territorio.

El proyecto de Decreto se sometió a información pública para que los interesados pudieran examinarlo y presentar las alegaciones y sugerencias oportunas.



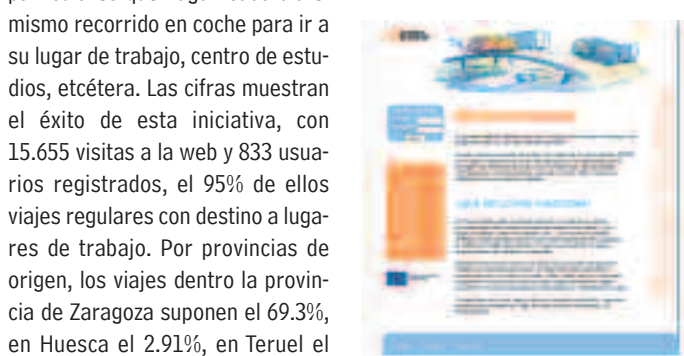
VERSOS, MÚSICA E IMÁGENES EN EL AULA DE MEDIO AMBIENTE URBANO

El Aula de Medio Ambiente Urbano- La Calle Indiscreta del Departamento de Medio Ambiente fue escenario del estreno de Natural de Aragón 2.0, un innovador espectáculo que ha fusionado música, poesía e imágenes de ambientación medioambiental. El consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, presentó este acto, acompañado por la directora general de Calidad Ambiental y Cambio Climático, Marina Sevilla. El espectáculo fue organizado por Experimentos in da notte feat Cinexin, que cuenta con la producción audiovisual de Javier Alvero.

Imágenes de las fuerzas de la naturaleza, las estaciones del año, los paisajes, el agua y la biodiversidad en estado puro sumergieron el Aula de Medio Ambiente Urbano en un mundo de sugerencias y abstracciones, con el ritmo poético de los textos de Octavio Gómez Milián, Ángel Guinda y Manuel Vilas. Con esta actividad de fusión artística el Departamento de Medio Ambiente da continuidad a su apuesta por encontrar nuevos vehículos y expresiones de comunicación y sensibilización para llegar a toda la sociedad.

MÁS DE 800 ARAGONESES COMPARTEN SUS VEHÍCULOS PARA IR A SU LUGAR DE TRABAJO O ESTUDIO

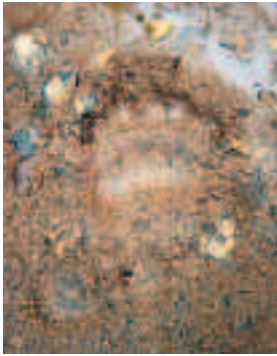
Más de 800 personas se han sumado al programa "Menos humos" un año después de su puesta en marcha por parte de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático. La iniciativa, desarrollada a través de la Oficina Aragonesa de Cambio Climático, consiste en la web www.menoshumos.es, en la que los ciudadanos pueden ponerse en contacto con otros particulares que hagan cada día el mismo recorrido en coche para ir a su lugar de trabajo, centro de estudios, etcétera. Las cifras muestran el éxito de esta iniciativa, con 15.655 visitas a la web y 833 usuarios registrados, el 95% de ellos viajes regulares con destino a lugares de trabajo. Por provincias de origen, los viajes dentro la provincia de Zaragoza suponen el 69.3%, en Huesca el 2.91%, en Teruel el 4.37%, y entre las provincias de Zaragoza y Huesca el 6,20%. Entre los municipios limítrofes con Zaragoza los que más usuarios albergan son Cadrete, Cuarte de Huerva, La Puebla de Alfinden y Utebo con un 8.2% de los viajes totales



los municipios limítrofes con Zaragoza los que más usuarios albergan son Cadrete, Cuarte de Huerva, La Puebla de Alfinden y Utebo con un 8.2% de los viajes totales

AYUDAS PARA INCENTIVAR LA GANADERÍA EXTENSIVA EN ZONAS OSERAS

El Boletín Oficial de Aragón publicó en agosto la Orden del Departamento de Medio Ambiente por la que se establecen ayudas para incentivar la ganadería extensiva en espacios de la Red Natura 2000 del área pirenaica aragonesa y para compensar los costes indirectos causados a las explotaciones ganaderas en las zonas de presencia del oso pardo.



El Gobierno de Aragón ha decidido asumir íntegramente con recursos propios estas líneas de actuación, a pesar de que por primera vez no se reciben fondos europeos para ello. Estas iniciativas repercuten directamente en el mantenimiento de estas prácticas socioeconómicas tradicionales, que generan empleo en el medio rural al tiempo que conservan el medio ambiente. El presupuesto inicial asciende a 562.000 euros, con lo que se ajusta a las peticiones que se han realizado en ejercicios anteriores, sin perjuicio de que si fuera necesario podría ampliarse el crédito disponible.

NUEVA EDICIÓN DEL “CLIMATIC FESTIVAL” PARA CONCIENCIAR SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

“Climatic Festival” es un programa de educación ambiental promovido por la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (FCQ), el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón y la Obra Social de Caja Inmaculada, que se celebró recientemente en las localidades oscenses de Aínsa y Sabiñánigo. Se trata de unas jornadas que tienen como objetivo principal la sensibilización de la población sobre el problema del cambio climático. Para ello, este festival, que congregó a numeroso público, organizó charlas, proyecciones, una marcha reivindicativa al balcón de Pineta, tertulias y diversas actividades de animación infantil encaminadas a educar y sensibilizar sobre la importancia de la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.

CONFERENCIA INTERNACIONAL ANUAL DE LA ALIANZA POR LA CONSERVACIÓN DEL ÁGUILA (ECA) EN AÍNSA

El pasado mes de octubre se celebró en Aínsa la reunión anual de la Eagle Conservation Alliance (ECA) en la que se expusieron más de 50 comunicaciones a cargo de especialistas de varios continentes y se debatieron en tres mesas redondas sobre las problemáticas de la conservación y líneas de acción emprendidas para avanzar en el conocimiento y protección de varias especies de aves emblemáticas.

Los distintos actos fueron organizados por el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón y la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (FCQ).



EL CIAMA SE CONSOLIDA COMO EJEMPLO PARA GESTORES INTERNACIONALES Y LÍDERES DE OPINIÓN

Un grupo internacional de periodistas especializados y líderes de opinión en información sobre agua y medio ambiente realizaron en septiembre una visita técnica a las instalaciones del Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, ubicado en el complejo de La Alfranca de Pastriz. La visita se enmarcó dentro de la programación de la “Consulta Internacional a medios de comunicación sobre agua y cambio climático” organizado por la Oficina de Naciones Unidas de apoyo al Decenio Internacional para la Acción, “El agua, fuente de vida” 2005-2015 que se celebró en Zaragoza.

Esta visita se suma a otras delegaciones internacionales que se han interesado por este centro, como el grupo de miembros del área de gestión y recursos hídricos del Gobierno de Tailandia, que también lo visitaron ese mismo día.

Los visitantes conocieron la gestión del centro y la Reserva Natural de los Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y el Burgo de Ebro, además de las principales políticas desarrolladas por el Departamento de Medio Ambiente.

LOS AGENTES DE PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA CUENTAN CON UN NUEVO LOGO

Desde el mes de septiembre el cuerpo de Agentes de Protección de la Naturaleza del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón cuenta con una nueva logomarca propia que se lucirá tanto en los vehículos asignados a este cuerpo como en su vestimenta de trabajo.

La logomarca que aparecerá en los vehículos tendrá una altura mínima de 250 milímetros y un ancho siguiendo la proporcionalidad de la imagen aprobada, e irá acompañada del logotipo del Gobierno de Aragón con el nombre del Departamento de Medio Ambiente. Así, este cuerpo de profesionales cuenta con una identidad corporativa propia que ayudará a la identificación de los APNs en sus tareas de trabajo y reconocimiento en el campo.





17 LOCALIDADES OSCENSES CONOCEN LOS BENEFICIOS DEL PLAN PIRINEOS

La exposición sobre el Plan Pirineos puesta en marcha por el Instituto Aragonés del Agua ha recorrido 17 localidades oscenses durante los últimos meses para explicar el funcionamiento y los beneficios que supondrá el desarrollo de este plan en las cuatro comarcas pirenaicas en las que se pondrá en marcha. Hecho, Boltaña, Graus, Benasque, Torla, Villanúa, Sallent de Gállego, Aínsa, Ansó, Berdún, Jaca y Sabiñánigo son algunos de los municipios por los que ha pasado esta muestra sencilla y didáctica que explica el sistema de funcionamiento del Plan de Depuración de los Pirineos, sus objetivos y beneficios para el territorio y para la calidad de las aguas.

Las cifras del Plan Pirineos dan muestra de su dimensión y de lo que supondrá para el territorio oscense: 296 actuaciones en 292 núcleos de 62 municipios en las comarcas de La Jacetania, Alto Gállego, Sobrarbe y Ribagorza. Con estas actuaciones se dará servicio a 21.248 habitantes de derecho.

EL CIAMA, EN LA TERCERA CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE EL CLIMA EN GINEBRA

El Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente (CIAMA-La Alfranca) estuvo presente en la Tercera Conferencia Mundial sobre el Clima 2009 promovida por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en Ginebra, Suiza, celebrado del 31 de agosto al 4 de septiembre. Los objetivos de esta reunión fueron aumentar el conocimiento de los aspectos científicos y prácticos, la implementación de las soluciones globales, regionales y nacionales para la aplicación de servicios climáticos, y sentar las bases para una estrategia que sirva de marco global para los servicios climáticos.

La OMM invitó a expertos y a organizaciones internacionales que ejecutan programas o actividades relacionados con el clima y, especialmente, a los participantes en el Comité de organización provisional que se ocupaba de los preparativos para organizar la CMC-3.

LA EXPOSICIÓN SOBRE LOS NOVENTA AÑOS DE ORDESA VIAJA AL COLEGIO LUCIEN BRIET

La exposición fotográfica "Ordesa y Monte Perdido, un Parque Nacional con historia" organizada por el Departamento de Medio Ambiente para conmemorar el noventa aniversario de la declaración de este espacio natural viajó en octubre hasta el salón de actos del colegio Lucien Briet de Zaragoza y, posteriormente, la muestra se trasladó al Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente (CIAMA) de La Alfranca.

El consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, quiso felicitar la iniciativa del centro, que solicitó acoger la exposición en honor al pirineísta profundamente ligado a la historia del Parque nacional y que da nombre al colegio. La exposición es una mirada por la historia de este decano espacio natural a través de más de ochenta fotografías.



ALFREDO BONÉ INAUGURA LA REMODELACIÓN DE LAS PLAZAS DE CUEVAS DE CAÑART

El consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, acompañado por el director del Instituto Aragonés del Agua (IAA), Rafael Izquierdo, visitó recientemente Cuevas de Cañart, entidad local menor del municipio de Castellote, en la comarca del Maestrazgo, donde inauguró la Plaza Mayor y la Plaza del Ayuntamiento del núcleo tras sus recientes obras de remodelación, y visitó varias obras de renovación y sustitución de redes de agua. Estas obras han supuesto una inversión total de unos 170.000 euros financiados entre el Instituto Aragonés del Agua y la Diputación Provincial de Teruel.

En el marco del Plan del Agua, entre 2002 y 2011 se superarán los 206 millones de euros de inversión para financiar obras del ciclo integral del agua en los núcleos de población y acondicionamiento de cauces y riberas, subvencionando numerosas actuaciones acometidas por las entidades locales. En la comarca del Maestrazgo, desde 2002 y hasta 2011 el Instituto tiene previsto realizar unas 53 actuaciones con un importe de subvención por parte del IAA de más de 3 millones de euros.



Gestión forestal

Plan de Choque tras los grandes incendios del verano

Redacción NdA

Los grandes incendios del pasado verano, uno de los peores de la historia de la Comunidad Autónoma de Aragón debido a las extraordinarias condiciones climatológicas que se dieron, que provocaron numerosos focos simultáneos, dejaron el drástico saldo de 22.500 hectáreas quemadas, de las cuales casi 13.000 fueron superficie arbolada. Las comarcas turolenses de Cuencas Mineras, Andorra-Sierra de Arcos y Bajo Aragón fueron las más afectadas.

Ante esta situación, el Gobierno de Aragón puso en marcha desde el primer momento los mecanismos necesarios para atender las necesidades más urgentes demandadas desde los municipios y comarcas afectadas, y acometer de inmediato la limpieza de los montes y las zonas quemadas para atajar los posibles procesos erosivos que posteriormente pudieran surgir.

Los primeros trabajos de retirada de madera comenzaron entre finales de agosto y septiembre, y a continuación se puso en marcha un Plan de Choque en materia forestal gracias al cual 25 cuadrillas de la empresa pública Sodemasa, unas 180 personas en total, trabajan en las zonas afectadas de Teruel y Zaragoza en tareas de corte y recogida de madera quemada y construcción de fajas en curvas de nivel mediante el troceado y acondonamiento de los restos vegetales.

En Teruel, en un primer momento trabajan 4 cuadrillas en la zona de Aliaga-Ejulve, 4 en el incendio de Corbalán, 2 en la zona de Los Olmos, 1 en Valdeltormo, 1 en Maza-león y 1 en Alloza. En la provincia de Zaragoza, trabajan 4 cuadrillas en la zona del incendio de Terrer, 3 en el incen-



Punto de agua construido en el entorno del incendio de Riglos.

dio de Fayón-Mequinzena, 3 en la zona de Monte de Utilidad Pública afectado por el incendio del Campo de Maniobras de San Gregorio y 2 cuadrillas en el incendio de Jaulín.

Regeneración natural

Los trabajos de limpieza que realizan estas cuadrillas son fundamentales tanto para reducir los posibles procesos de escorrentía como para evitar el nacimiento y propagación de plagas y favorecer la regeneración natural.

“La naturaleza siempre tiende a crear vida, por eso, después de un incendio enseguida se van viendo evoluciones de nuevas vidas en distintas especies”, explica Javier Escorza, coordinador de los Agentes de Protección de la Naturaleza en la provincia de Teruel y de las cuadrillas que desarrollan estos trabajos.

“Muchas plantas regeneran de su propia cepa, es decir, de su propia raíz. Aunque la parte aérea del árbol está quemada y por lo tanto muerta, la parte subterránea permanece viva en muchos casos, y es capaz de generar nuevos tallos, por tanto nueva planta. Es decir, se produce la regeneración natural desde las raíces”, apunta Escorza. Si bien hay que destacar que no todas las plantas responden a esta estrategia de regeneración, como en el caso de los pinos. Por ejemplo, el pino carrasco, especie muy pirófila y por tanto adaptada al fuego, desarrolla una estrategia que consiste en diseminar las semillas desde las piñas unos minutos antes de ser alcanzados por las llamas. “El fuego del incendio pasa deprisa, y muchas de esas semillas quedan intactas, llegan al suelo y germinan en la primavera siguiente”, explica Escorza. En el caso de la regeneración desde la cepa o raíz, no es necesario esperar a la primavera: “En esta zona incendiada en julio, ya pueden verse tallos regenerados de numerosas especies tanto arbustivas como arbóreas: aliagas, romeros, coscojas, enebros, encinas

Ya pueden verse rebrotes de algunas plantas en las zonas incendiadas en julio. En la imagen, rebrote de un quejigo, junto a un tronco quemado ya limpio.



El Gobierno de Aragón ha puesto en marcha un Plan de Choque con el que unas 180 personas limpiar con urgencia las zonas afectadas por los grandes incendios del pasado verano, unos trabajos fundamentales para evitar asentar los terrenos y favorecer la regeneración natural, que ya se ve en algunas especies. Mientras, se elab

ora el II Plan de Restauración de los Grandes Incendios de Aragón 2009-2013, un documento que, al igual que el I Plan de Restauración para los grandes incendios de veranos pasados (Riglos, Zuera, Calasanz, etc.), define objetivos y proyectos a medio plazo una vez que se deja ver la capacidad de regeneración natural de cada zona.

quejigos, acerollos, etc”.

Así pues, para que esta regeneración se produzca sobre un espacio aéreo limpio son fundamentales los trabajos que se están desarrollando de corte de la madera quemada, extracción y ordenación de esos restos.

En los casos en que los troncos son aprovechables y pueden ser vendidos se cortan a la medida adecuada y se apilan para ser arrastrados y cargados. Con los demás restos se procede de dos maneras: por un lado, donde no hay mucha pendiente, se ordenan los restos en filas o hileras y posteriormente se pican con máquinas, triturado que se incorporará al suelo y ayudará con el tiempo a fertilizarlo. En los lugares donde hay mucha pendiente y no es factible extraer fustes ni el fácil acceso, una vez cortada la madera se amontona creando las fajinas en las curvas de nivel. De este modo se evita que las posibles escorrentías arrastren suelo y cenizas, además de que los restos leñosos ordenados en fajinas permiten retener suelo y que esos restos vegetales aceleren su descomposición natural y se vayan incorporando al suelo como materia orgánica en menor tiempo.

II Plan de Restauración

Mientras se desarrollan estos trabajos, desde el Gobierno de Aragón se trabaja en el II Plan de Restauración de los Grandes Incendios de Aragón 2009-2013, en cuya elaboración han intervenido varios Departamentos y ha sido coordinado por la Comisión Delegada de Política Territorial.

Para la elaboración de este documento ha sido necesario realizar una recopilación de todos los daños que por parte de consistorios, particulares afectados y técnicos de los Servicios Provinciales de Agricultura, Medio Ambiente y Política Territorial de Teruel y Zaragoza en sus encuentros mantenidos con los responsables municipales de cada zona.

Este II Plan, cuyas principales líneas ya se dieron a conocer el pasado mes de agosto en la reunión de coordinación que tuvo lugar en Andorra con los alcaldes y presidentes de las comarcas afectadas, abordará la restauración integral de los paisajes y ecosistemas afectados por los grandes incendios forestales; la restauración de las infraestructuras públicas afectadas y la realización de nuevas infraestructuras de prevención y la puesta en marcha de medidas encaminadas a paliar los efectos sobre el patrimonio privado y las actividades tradicionales.

Así, en materia medioambiental, además de los tra-



bajos de extracción de la madera quemada, actuaciones de regeneración natural o repoblación forestal, se pondrán en marcha otras medidas ligadas a la mejora de hábitats y obras de corrección hidrológica.

Este II Plan de Restauración de Grandes Incendios en Aragón 2009-2013 da continuidad al primer Plan 2004-2008 en el que, con una inversión de unos 12 millones de euros, se ha actuado en catorce zonas afectadas por incendios de pasados veranos, entre ellos los del Maestrazgo, Montes de Zuera y Castejon de Valdejasa, Riglos o Peralta de Calasanz.

Un operario construye una fajina, y al lado, otra ya levantada. Así, se evita el arrastre de escorrentías y se favorece la integración de la madera en el terreno.

Apoyo a la prevención en las comarcas con la firma de 21 convenios

El Consejo de Gobierno aprobó en octubre la firma de catorce convenios de colaboración entre otras tantas comarcas aragonesas y el Gobierno de Aragón para la realización de actividades de prevención y lucha contra los incendios forestales. Los convenios se han firmado con las comarcas de Comunidad de Teruel, Maestrazgo, Cuencas Mineras, Andorra-Sierra de Arcos, Bajo Aragón-Caspe, Sierra de Albarracín, Gúdar-Javalambre, Campo de Belchite, Calatayud, Cinco Villas, Monegros, Ribagorza, Alto Gállego y Jacetania.

Estos convenios se unen a los aprobados anteriormente con las comarcas de la Hoya de Huesca/ Plana de Uesca, La Litera, Sobrarbe, Somontano de Barbastro, Cinca Medio y Bajo Cinca/ Baix Cinca, por los que el Gobierno de Aragón financia gastos de mejora y modernización del operativo propio de extinción de incendios de las comarcas, y al firmado en julio con la comarca del Matarraña para el desarrollo de actuaciones de prevención, como la adecuación de caminos de acceso a las áreas cortafuegos, mantenimiento y limpieza de estas áreas y construcción de puntos de agua, entre otras.

Así, en total el Gobierno de Aragón establece 21 convenios en materia de prevención de incendios forestales con comarcas aragonesas, por los que el Gobierno de Aragón invierte un total de 1.259.426,15 euros.

Todos estos acuerdos suponen la contratación de personal en el territorio durante cuatro meses de invierno, con los que se emplearán a unas 100 personas.

Gestión forestal

La restauración de los montes de Zuera y Castejón de Valdejasa

Francisco Jordán de Urries Arieta, Maribel Ureta Peña
y Ana M^a Cabanillas Saldaña, Servicio Provincial de Medio Ambiente de Zaragoza



Conviene darle un tiempo a la regeneración natural antes de plantear actuaciones de repoblación.



El pasado 5 de agosto de 2008 se produjo un incendio forestal derivado de un accidente de tráfico en el paraje denominado Los Vallonés, en el término municipal de Zuera. El incendio afectó principalmente a terrenos forestales gestionados por la Administración forestal autonómica: el MUP 267 "Los Vallones" y el MUP 264 "Monte Alto" de Zuera, así como a los MUP 139 "Común", MUP 140 "Val de Castellar" y MUP 281 "Dehesa del Plano" de Castejón de Valdejasa y el MUP 171 "Monte Alto" de Tauste, además de una pequeña extensión de terrenos particulares, sumando un total de 2.513 hectáreas.

Los montes afectados se encuentran situados en las delimitaciones establecidas en la Zona Especial de Protección para las Aves (Z.E.P.A.) ES 0000293 "Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y El Castellar". Además, los dos montes situados en Zuera se encuentran situados en el Lugar de Importancia Comunitaria (L.I.C.) ES 2430078 "Montes de Zuera". Tanto la Ley 43/2003, básica de montes, como la Ley 15/2006 de Montes de Aragón, establecen un mandato claro a las Comunidades Autónomas, en el sentido en que deberán garantizar las condiciones para la restauración de los terrenos forestales incendiados.

Por todo ello, desde el primer momento se trabajó de cara a la restauración de la zona incendiada. Para ello, en primer lugar, se perimetró el incendio, poste-

riormente se establecieron diferentes rodales de actuación en función de varios criterios como el tipo de vegetación, las existencias en madera y la propiedad de los montes. Se redactó un informe preliminar en el que se analizó la posibilidad de realizar aprovechamientos de madera o bien proponer trabajos de inversión, según las condiciones de cada uno de los rodales. De ese informe y siguientes trabajos de análisis, se concluyó que en la zona incendiada se pueden distinguir tres ámbitos de actuación bien diferenciados:

a) Por un lado los terrenos quemados del campo de maniobras de San Gregorio que son propiedad del Ministerio de Defensa y en el que las inversiones proceden del Estado. Ahí, desde enero de este año se están llevando a cabo labores de restauración consistentes en la eliminación de la madera quemada mediante triturado en pie o astillado, creación de fajas con los restos del incendio, así como una repoblación que tienen prevista en 140 hectáreas.

b) Los montes de utilidad pública de Zuera, donde en principio se preveía que podían realizarse aprovechamientos de madera, sin suponer costes de inversión por parte de las Administraciones Públicas. De hecho, fueron adjudicadas a una empresa, con beneficios no sólo económicos para el propietario, sino también sociales al contribuir a mitigar los efectos del conocido Cambio Global, ya que el CO₂ presente en la madera, permanecerá en los posteriores productos de transformación durante plazos más largos. Actualmente se encuentra en ejecución.

c) Los montes de utilidad pública de Castejón de Valdejasa y Tauste, en los que la escasa red viaria, las elevadas pendientes y desarrollo de las masas, impedían la retirada de madera mediante un aprovechamiento de madera.

Desde los Servicios Forestales siempre se ha tenido el convencimiento de que la restauración pasa en primer lugar por la eliminación y/o retirada de la madera quemada. A pesar de que en otros ámbitos sociales o académicos se están estudiando otro tipo de actuaciones, la experiencia que se tiene en restauración de otras zonas incendiadas indica que hay que procurar retirar la madera quemada. Las razones por las que se procede de esta manera son las siguientes:

- Para acelerar el proceso de restauración natural. Al aumentar considerablemente la relación superficie/volumen del residuo, éste se descompone antes por la acción de los microorganismos del suelo. Si dejáramos la madera en pie la degradación sería muy lenta. Hay que tener en cuenta que estamos en un clima seco y la madera del pino carrasco es muy dura.

Después de un gran incendio, los servicios provinciales y la Dirección General de Gestión Forestal del Departamento de Medio Ambiente realizan tareas de perimetraje y diagnóstico de los terrenos calcinados para decidir las actuaciones idóneas en función de la situación concreta de cada terreno.

Los Montes de Zuera y Castejón de Valdejasa son un ejemplo de la capacidad de regeneración natural del monte tras el gran incendio de agosto de 2008. La retirada de madera quemada, trituración de árboles caídos y construcción de fajinas se encuentran entre las primeras medidas necesarias.

- Para dar paso al nuevo regenerado (heliofilia del pino carrasco, que regenera mejor en grandes claros).
- Evitar la excesiva acumulación de residuos en el monte, que dificultan el tránsito y las labores en el mismo.
- Evitar daños a personas o cosas por derribos de árboles secos en pie.
- Evitar daños bióticos a la masa superviviente (plagas) provocados por pies que no han muerto del todo, pero han quedado muy debilitados por el fuego y pueden llegar a provocar la proliferación de plagas y enfermedades.
- Porque la masa quemada en pie no cumple las mismas funciones que la masa viva. Se puede observar por ejemplo los regueros que se han formado con las últimas tormentas.
- El efecto de retención física de suelo siguen cumpliéndolo las raíces y los tocones aunque el árbol sea cortado.
- Reducir el impacto visual que produce una masa quemada, con las consecuentes connotaciones sociológicas negativas.

Como ya se ha comentado, las condiciones de los montes de Zuera (pendientes suaves buena red de pistas, volumen unitario de los pies) han permitido la puesta en marcha de un aprovechamiento autofinanciable en más de 400 ha.

Sin embargo las condiciones de los montes en Castejón de Valdejasa (pendientes acusadas, escasa red de pistas, volumen unitario de los pies muy escaso) hacen necesaria una inversión para la restauración. En la actualidad se está trabajando en 110 ha. con un proyecto de 129.400 € financiado con cargo a Fondos propios del Gobierno de Aragón. Por otro lado, se ha firmado un Convenio entre el Gobierno de Aragón y el Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino por un importe de 707.492,00 €, cuyos trabajos comenzarán en las próximas semanas. En definitiva, el total de la cantidad de inversión asciende a la cifra de 836.492 €.

Los métodos puestos en marcha para la restauración de los montes de Castejón comprenden las siguientes actuaciones:

- Trituración de árboles en pie mediante cabezal desbrozador acoplado a una retroaraña.
- Trituración de árboles previamente apeados, mediante astilladora.
- Construcción de fajinas con los fustes y ramas, en aquellas zonas con mayor pendiente.

En cuanto a la repoblación de los terrenos afectados, señalar que aún es pronto para tomar una decisión al respecto. Conviene darle un tiempo a la regeneración natural, esperando al menos cuatro períodos vegetativos.



El tipo de vegetación y la existencia de madera marcaron las primeras actuaciones en los Montes de Zuera.

El incendio de 2008 afectó principalmente a terrenos forestales de la Administración autonómica.

Censos

Récord de invernada de grullas en la Laguna de Gallocanta

Fco. Javier Sampietro y Enrique Pelayo,
Sodemasa



Grullas en el término municipal de Bello.
(Enrique Pelayo)

Para una gran parte del público la sola mención de la Laguna de Gallocanta evoca de forma casi automática la imagen de las grullas. Este espacio fue declarado Reserva Natural en 2006 y es humedal incluido en el Convenio Ramsar. Las grandes concentraciones de estas aves que se producen en la laguna y su entorno entre finales de octubre y principios de marzo, atraen cada temporada a muchos cientos de visitantes que acuden a disfrutar de tan grandioso espectáculo, pero no siempre ha sido así. Hasta principios de la década de los 70, las grullas en migración pasaban de largo y apenas se detenían brevemente pequeños grupos de aves. A partir de entonces, el número de aves que hacía escala en la laguna durante periodos más o menos prolongados fue aumentando de modo progresivo, pero concentrándose mayoritariamente en los pasos migratorios en otoño y al final del invierno. A mediados de los 80 los censos de grullas en paso estacionadas en Gallocanta alcanzaban ya cifras muy elevadas, superándose las 50.000 al final de la década y alcanzando las 62.000 en octubre de 1.997. Pero poco a poco la cantidad de grullas que se quedaban a pasar el invierno en el entorno de la laguna iba aumentando, de modo que desde el invierno 90-91 hasta el de 08-09, la media de grullas que ha permanecido en el área durante todo el invierno es de 9.526 para todo ese periodo, quedando solo dos inviernos por debajo de las 4.000 grullas. La permanencia de un mayor o menor número de grullas durante la invernada se encuentra mucho más relacionada con la oferta de recursos tróficos que con los condicionantes meteorológicos. En este sen-

tido, la disponibilidad de extensas rastrojeras de maíz en el relativamente próximo valle del Jiloca facilita la permanencia de las grullas durante la invernada, ya que en este periodo es cuando más escasea el alimento en la cuenca de Gallocanta, una vez que los rastrojos de cereal han sido labrados y el cereal de ciclo largo ha germinado.

La población mundial de la especie se estima en 360.000-370.000 aves, de las cuales corresponderían a Europa entre 74.000 y 110.000 parejas. En España, la Grulla común es una especie exclusivamente invernante y de paso, habiéndose estimado una población invernante de 151.423 aves en

2007; tomando esta última cifra como referencia, y considerando la media de grullas invernantes en la Laguna de Gallocanta desde la temporada 90-91, la invernada en esta localidad representa en torno al 6,3% de la invernada total en España.

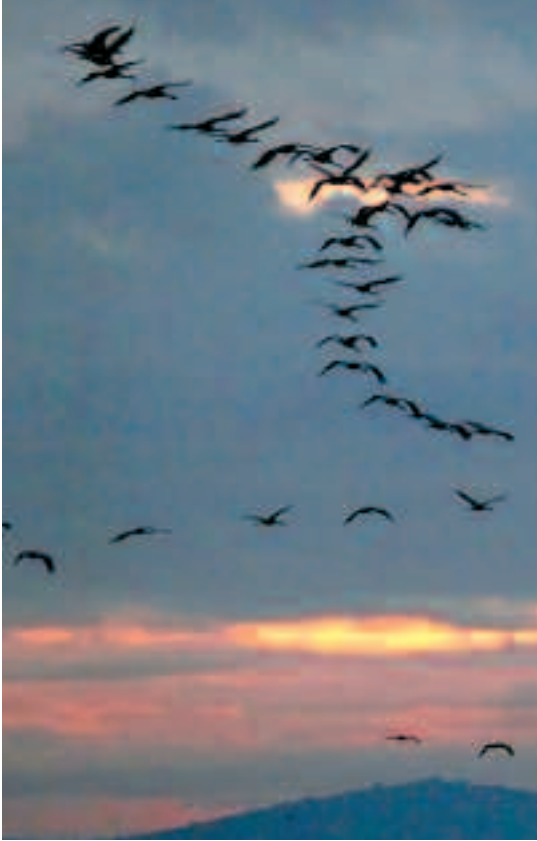
Desde mediados de los años 80, el Gobierno de Aragón viene realizando un seguimiento de los pasos migratorios y la invernada de la Grulla común en la Laguna de Gallocanta con censos regulares de las aves presentes en los que, según las temporadas, han participado agentes de protección de la naturaleza y técnicos del Gobierno de Aragón, ornitólogos de asistencias externas, y personal de Sodemasa.

Actualmente se realizan de forma sistemática dos tipos de censos: diurnos y a dormitorio. En los censos diurnos dos equipos de observadores integrados por vigilantes y técnicos de seguimiento de especies de Sodemasa, recorren la cuenca de la laguna para contabilizar todos los bandos de grullas y tomar datos acerca del número de aves, su localización, proporción de edades y sustrato en el que se alimentan. En los censos a dormitorio, y tras contabilizar las grullas posadas ya en la laguna y sus orillas, una serie de observadores (generalmente cinco) se sitúan en puntos estratégicos en torno a la laguna para contabilizar las grullas que van entrando al anochecer a los dormitorios situados en el interior de la laguna. Cada observador controla visualmente un frente de entrada con límites previamente definidos.

A lo largo de cada temporada se realizan por regla

Desde los años 70 el número de grullas que hacen escala en la Laguna de Gallocanta ha ido aumentando de modo progresivo, así como su tiempo de permanencia. La invernada de la última temporada ha sido la más numerosa que se ha registrado en la laguna desde que se realizan censos

sistemáticos, con un máximo de 25.945 y una media de 22.929 grullas, lo que representaría un porcentaje próximo al 15% del total de grullas invernantes en España. Una circunstancia que potencia el humedal como hábitat de estas aves y como enclave natural de gran interés y belleza.



A la izquierda: Grullas volando al amanecer.
A la derecha: Grullas en los campos del entorno de la Laguna de Gallocanta.
(Eduardo Viñuales)

general 17 censos distribuidos entre mediados de octubre y mediados de marzo, pudiendo oscilar las fechas de comienzo y finalización de la temporada si se detectan variaciones importantes de la fenología migratoria de las grullas. Los censos se repiten con una periodicidad semanal durante los periodos de paso migratorio, y bise-manal durante la invernada.

Durante la temporada 08-09, la llegada de grullas durante el paso postnupcial ha sido muy paulatina, incrementándose el número de modo muy marcado después de mediados de noviembre, hasta superarse las 24.000 grullas a finales de mes. El total de grullas se mantiene en cifras muy similares durante el resto del otoño y la invernada, para volver a aumentar de forma muy considerable durante la segunda mitad de febrero, alcanzando el máximo de la temporada a final de mes con 45.726 grullas en el momento culminante de la migración prenupcial. Posteriormente los censos disminuyen drásticamente, quedando solo 2.840 grullas en la segunda semana de marzo.

A partir de los datos obtenidos en los censos se observa que durante ciertos periodos de la temporada 08/09 una fracción muy importante de las grullas que duermen en la Laguna de Gallocanta (también en la Laguna de Zaida en esta temporada), se alimenta fuera de su cuenca, dirigiéndose fundamentalmente a la cuenca del Jiloca y, en menor medida, a los llanos próxi-

mos a la localidad de La Yunta (provincia de Guadalajara). Pero también se ha detectado en varios de los censos la entrada a dormidero de grandes contingentes de grullas (más de 13.000 a finales de noviembre) procedentes de zonas de alimentación desconocidas.

La invernada en esta última temporada ha sido la más numerosa que se ha registrado en la laguna desde que se vienen realizando censos sistemáticos, con un máximo de 25.945 y una media de 22.929 grullas (rango de 18.283 a 25.945), lo que representaría un porcentaje próximo al 15% del total de grullas invernantes en España.

Otras zonas de invernada en Aragón

Además de la ya conocida invernada en la Laguna de Gallocanta, hay otras localidades aragonesas donde se registra una presencia invernal de bandos de grullas de mayor o menor magnitud y con una regularidad y duración variable. A lo largo de los últimos años se ha ido consolidando la invernada de bandos relativamente pequeños en el área del Cinca Medio (526 aves en 2009) y en la zona de Belchite-Quinto de Ebro (163 aves en 2009); pero es en la comarca de Cinco Villas donde se observa una invernada realmente importante en los extensos regadíos en torno a Ejea de los Caballeros, llegando a contabilizarse más de 6.510 grullas a finales de enero de 2009, cifra que viene a representar aproximadamente un 23% del total de grullas invernantes en Aragón en la última semana de enero de 2009.

Sensibilización ambiental

Otoño Natural de Aragón

Manuel Perales,
Sodemasa



Dispositivo en pruebas adaptado de Nordic Walking para discapacitados visuales. El Nordic Walking fue la novedad de este año en el Otoño Natural.

La directora general de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, Anabel Lasheras, y la directora de Medio Natural de la empresa pública Sodemasa, Lucía Domingo, presentaron en septiembre el programa de actividades Otoño Natural de Aragón, que trata temas tan variados como la ornitología, agricultura, turismo o seguridad en los deportes de montaña.

Las actividades están organizadas por las gerencias de desarrollo socioeconómico que trabajan en los distintos espacios de la Red Natural de Aragón, para que la conservación del medio ambiente se convierta en un motor para el territorio, dando a conocer iniciativas de desarrollo socioeconómico a partir de la conservación del medio ambiente.

Dentro del apartado de promoción turística se han programado una serie de charlas y actividades relacionadas con el fomento del deporte de naturaleza. Así, se presentó el proyecto de introducción del Nordick Walking, disciplina del senderismo basada en la utilización de bastones, que organizó la Oficina de Desarrollo de la Comarca de la Jacetania. En la Comarca Comunidad de Calatayud, se celebró una carrera ciclista con dos modalidades de participación, incluyendo niveles de iniciación y medio, con diferentes recorridos y dificultades. En el Parque Natural del Moncayo, tuvieron lugar las jornadas sobre orientación en montaña que, a través de actividades teóricas y prácticas, ayudaron a mostrar la

interpretación de mapas, el empleo de la brújula o la identificación de referencias topográficas. Por último,

en el entorno del Parque Natural de Posets Maladeta, se celebró la I Jornada sobre seguridad y riesgo en montaña, en la que intervinieron diversos colectivos relacionados con el salvamento y el montañismo.

En el bloque de jornadas sobre el sector agrario se analizaron las posibilidades de introducción de la agricultura ecológica en el olivar, cultivo muy extendido en la Comarca Campo de Belchite. El campo de las plantas aromáticas y medicinales, se trató en las jornadas organizadas desde la Oficina de Desarrollo Socioeconómico de la Laguna de Gallocanta. Por otro lado, el curso sobre identificación de aves en Belchite, las jornadas micológicas de Posets y la jornada sobre la fauna de la Sierra de Albarracín, trataron la línea de divulgación de los recursos naturales. En el bloque de jornadas sobre el sector agrario se analizarán las posibilidades de introducción de la agricultura ecológica en el olivar, cultivo muy extendido en la Comarca Campo de Belchite. El campo de las plantas aromáticas y medicinales, se abordará en las jornadas organizadas desde la Oficina de Desarrollo Socioeconómico de la Laguna de Gallocanta. Por otro lado, el curso sobre identificación de aves en Belchite, las jornadas micológicas de Posets y la jornada sobre la fauna de la Sierra de Albarracín, componen la línea de divulgación de los recursos naturales.

“Diversidad de oferta”

Dentro de las actividades organizadas por el Departamento de Educación y Sensibilización Ambiental en colaboración con la Obra Social de IberCaja se incluyó en el Programa del Otoño Natural el Día Mundial de las Aves en los centros de interpretación de la Red Natural de Aragón, que incluyó distintas actividades de observación y anillamientos y la programación de “Naturaleza Sugerente”, paseos guiados que acercaron el mundo de la fotografía de naturaleza a todos los públicos.

La directora general de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, Anabel Lasheras, explicó durante la presentación del programa de actividades que “están dirigidas a todos los públicos, con el objetivo de dar a conocer y poner en valor el patrimonio natural de estos espacios”. Los actos se organizan en colaboración con comarcas, asociaciones y entidades de la zona de influencia, son gratuitos y no exigen inscripción previa.

Lucía Domingo, por su parte, destacó la “diversidad de la oferta de actividades que cada año se ponen en marcha dentro de este programa y la gran aceptación con la que cuentan”, y ha recordado que en total en las ediciones anteriores del Otoño Natural se realizaron más de 65 jornadas que contaron con 2.500 asistentes. Para más información sobre estas actividades se puede llamar al teléfono 976 070 000.

Internacional

Aragón, en la Ruta a Copenhague

Redacción Nda

“Las peculiaridades físicas y climáticas de Aragón suponen una oportunidad para que Aragón se convierta en una referencia internacional en la generación de energías limpias. A partir de la experiencia de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias y el Plan Energético de Aragón debe avanzarse hacia un Plan aragonés de energías limpias”. Este es el mensaje que trasladó el pasado mes de octubre el consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, en la inauguración de la jornada “Un desarrollo regional bajo en emisiones de carbono” coorganizado por The Climate Group y el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, a través del Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente (CIAMA).

Aragón se situó así en la ruta hacia la cumbre de la ONU de cambio climático de Copenhague con la celebración de esta reunión internacional que tuvo lugar en el CIAMA-La Alfranca en Pastriz, cuyas conclusiones serán presentadas en los próximos eventos de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, tanto en Barcelona como en Copenhague, y en los próximos eventos programados en el calendario de la Unión Europea.

The Climate Group propuso a Aragón para co-organizar este evento en la Ruta a Copenhague por ser elegida como una de las regiones punteras en Europa en materia de cambio climático y desarrollo sostenible, así como una región que defiende el valor y necesidad de que los gobiernos subnacionales sean escuchados ante instancias de la Unión Europea y las Naciones Unidas.

En la sesión inaugural, Alfredo Boné estuvo acompañado por la directora general de Calidad Ambiental y Cambio Climático del Gobierno de Aragón, Marina Sevilla; la directora de la Oficina Española de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Alicia Montalvo; y el co-fundador de The Climate Group y Oficial Jefe de Operaciones, James Walker.

Los principales temas a tratar en este evento fueron las energías renovables, y se puso especial atención en la energía eólica, la energía solar fotovoltaica y la energía solar concentrada. También se abordó el uso eficiente y racional de la energía, se profundizó en las tecnologías “green buildings” (edificios verdes), eficiencia lumínica, vehículos eléctricos etc. Además, se abordaron las tecnologías de captura y almacenamiento de carbono para analizar sus costes asociados y los problemas en su implementación.

“Las energías renovables son un pilar fundamental del desarrollo, no sólo como tecnología para garantizar el suministro energético y disminuir el impacto medioambiental del sistema actual, sino también como sector estratégico para la recuperación económica y la crea-



ción de trabajo” subrayó Boné.

El evento de The Climate Group reunió a representantes técnicos de gobiernos europeos regionales, al sector privado, al mundo científico y a los agentes sociales para debatir sobre el presente y futuro de las energías renovables, el uso eficiente y racional de energía y las tecnologías de captura y almacenamiento de carbono.

El evento contó con la presencia de ponentes nacionales e internacionales de renombre como el profesor Anil Markandya- miembro del IPCC, organismo que ganó el Premio Nobel de la Paz en 2008-, y profesor de económicas de la Universidad de Bath; James Walker- Co-fundador de The Climate Group y nº 2 de la organización y Luc Bas, Director para Europa de The Climate Group. También participaron investigadores y profesores de reconocido prestigio de nuestra Comunidad Autónoma: Juan Adanez- Director del Instituto de Carboquímica de Aragón-CSIC; Jesús Arauzo- I3A de la Universidad de Zaragoza; Cristóbal Cortés- Director de la División Térmica del CIRCE; Rafael Moliner- Instituto de Carboquímica de Aragón-CSIC; y Juan Ramón Castillo- Director del Instituto Universitario de Ciencias Ambientales (IUCA) de la Universidad de Zaragoza, entre otros.

El consejero Alfredo Boné (centro), con Alicia Montalvo y James Walker en la inauguración.

The Climate Group

The Climate Group se inició en abril de 2004 con el apoyo del ex Primer Ministro británico Tony Blair y un grupo de 20 VIPs mundiales. El objetivo de The Climate Group es apoyar a los gobiernos y empresas que trabajan para situar a la economía mundial en el camino de las emisiones bajas de carbono. En conjunto, los países que están representados en esta coalición suponen el ocho por ciento de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. Para alcanzar este objetivo, The Climate Group ha creado una coalición con los gobiernos más activos y las empresas más influyentes del mundo, todos ellos comprometidos en la lucha contra el cambio climático. A través de esta coalición, se da apoyo al establecimiento de objetivos, la creación de políticas y la generación del poder necesario para acometer los cambios que el mundo necesita para el año 2050.

Unidad de Investigación de Ordesa

Los efectos del cambio climático sobre el glaciar de Monte Perdido

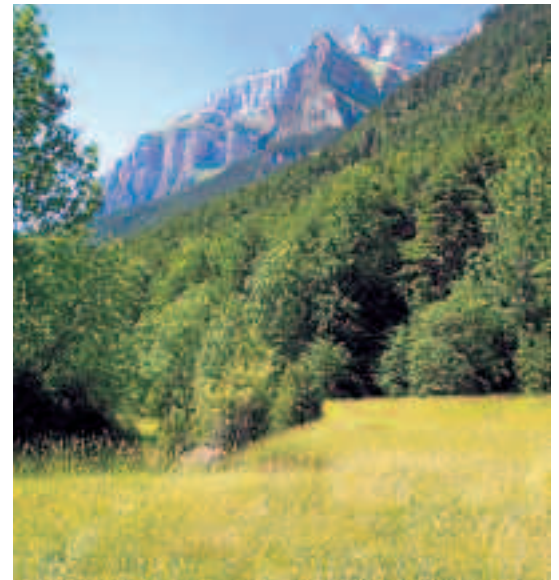
Javier Chueca, Asunción Julián, Ramón J. Antor,
Emma Sánchez-Castilla y Elena Villagrasa



Sobre estas líneas: Área de estudio de las poblaciones de passeriformes alpinos en el entorno de la Brecha de Rolando.
(F. Javier Sampietro, SODEMASA)

Ala derecha: Prados de Salarons (Valle de Ordesa) en los que se realiza el seguimiento de formicidos y lepidópteros (diurnos).
(Emma Sánchez-Castilla, SODEMASA)

Al igual que otros muchos Espacios Naturales Protegidos, el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido se enfrenta al reto de la gestión eficiente de sus recursos naturales ante las alteraciones ambientales provocadas por el denominado 'Cambio Global'. Bajo este término se engloba el conjunto de cambios ambientales afectados por la actividad humana, siendo el cambio climático el motor más conocido del cambio global. La necesidad de realizar un seguimiento de los efectos de dicho Cambio Global motivó la implantación, en 2007, de un "Programa de Inventariado y Monitorización de los Recursos Naturales" desarrollado por la Unidad de Investigación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, el cual ha permitido iniciar diversas líneas de investigación con aplicación directa en la gestión y conservación del espacio. Mediante este programa se pretende disponer de información actualizada y contrastada sobre la diversidad biológica existente en el parque, el estado de sus ecosistemas y procesos ecológicos básicos, e iniciar protocolos para su seguimiento a largo plazo.



El plan de seguimiento ecológico que se está implantado se centra principalmente en estudios relacionados con posibles efectos ecológicos y consecuencias biológicas asociadas al cambio climático global así como en aquellos que abordan las repercusiones ecológicas derivadas de los cambios de uso de suelo experimentados en las últimas décadas. Con este fin se están definiendo un conjunto de indicadores de estos cambios ecológicos que informen sobre la 'salud ambiental' del Espacio Natural. Dentro del programa se utilizan diversas especies y procesos como posibles indicadores de cambios ambientales, que se resumen en el Recuadro 2.

Evolución reciente del Glaciar de Monte Perdido

El Glaciar de Monte Perdido se suma a la lista creciente de masas heladas del Planeta que actualmente se ven afectadas por los efectos del Cambio Climático Global.

Entre los estudios más relevantes abordados por el programa de seguimiento ecológico a largo plazo, destacan las investigaciones llevadas a cabo por el Depar-

Unidad de investigación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

En el año 2006, tras el traspaso de competencias del Gobierno central a la Comunidad Autónoma de Aragón en materia de gestión de Parques Nacionales, se crea la Unidad de Investigación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, con el fin último de promover líneas de investigación que permitan el seguimiento de los efectos del cambio global sobre los ecosistemas y procesos ecológicos básicos del parque.

Dentro de este objetivo general, se priorizan los temas específicos relacionados con dos líneas prioritarias: el estudio de las repercusiones sobre los recursos naturales del cambio climático y de la pérdida de los usos ganaderos tradicionales. También es prioritaria la cooperación y coordinación con otras instituciones (Universidad, CSIC, ONG,...) que permitan el necesario intercambio de información y generar sinergias que mejoren los resultados de la investigación.

En el año 2006, tras el traspaso de competencias del Gobierno Central a la Comunidad Autónoma de Aragón para la gestión del Parque Nacional de Ordesa, se creó la Unidad de Investigación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, con el fin de promover líneas de investigación que permitan el seguimiento de los efectos del cambio global sobre los ecosistemas y procesos ecológicos

básicos del parque. Una de estas investigaciones se centra en el glaciar de Monte Perdido, y los datos son reveladores: en las últimas dos décadas del pasado siglo, el hielo glaciar del macizo de Monte Perdido decreció en superficie un 35% (el equivalente a 78 campos de fútbol), si bien sigue siendo uno de los mejor conservados y más activos de todo el Pirineo.



tamiento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza sobre la evolución reciente del glaciar del macizo de Monte Perdido. Situado en la cara norte de dicho macizo, constituye uno de los complejos glaciares pirenaicos más singulares y mejor conservados, y supone un escenario idóneo para el estudio de los efectos del cambio climático sobre los ecosistemas de alta montaña.

El objetivo del trabajo fue cuantificar el retroceso reciente en extensión y volumen de la masa glaciar mediante el análisis de fotografías aéreas y la comparación de modelos digitales de elevaciones

integrados en Sistemas de Información Geográfica. Las investigaciones realizadas revelan que, en las últimas dos décadas del pasado siglo, el hielo glaciar del macizo de Monte Perdido decreció en superficie un 35% (el equivalente a 78 campos de fútbol) y las pérdidas en volumen total de hielo ascendieron a 13 millones de metros cúbicos (lo que equivale al volumen de 5.200 piscinas olímpicas). Las mayores disminuciones de espesor en el glaciar superior se concentraron en su frente (sector central y occidental) con

pérdidas de hasta 25-30 m, y las del glaciar inferior en sus sectores occidental y central, donde se llegaron a sobrepasar los 35 m de pérdidas de espesor de hielo.

Estos cambios muestran una tendencia similar a la observada recientemente en el macizo pirenaico de la Maladeta y otras masas glaciares del planeta, y revelan su relación con las variaciones climáticas generales registradas durante las últimas décadas. En cualquier caso, el glaciar de Monte Perdido todavía se configura, sin lugar a dudas, como uno de los mejores conservados y más activos de todo el Pirineo.

A la izquierda: Treparriscos (*Tichodroma muraria*) en las proximidades de la Brecha de Rolando.
Fernando Carmena (SODEMASA)

Sobre estas líneas: Glaciar de Monte Perdido.
(Eduardo Viñuales)

Principales líneas de investigación aplicada a la gestión (2007 – 2009)

Seguimiento de indicadores de cambio climático

- Seguimiento de datos climáticos
- Seguimiento de la evolución de la masa glaciar de Monte Perdido.
- Estudio del efecto del cambio climático sobre las plantas de alta montaña (proyecto GLORIA), dirigido por el Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC).
- Seguimiento de poblaciones de aves alpinas e incidencia del cambio climático sobre su estatus y distribución.

Repercusiones de la pérdida de usos tradicionales sobre la biodiversidad

- Cambios de usos de suelo y su impacto sobre la riqueza biológica en ecosistemas de pradera: seguimiento de las poblaciones de lepidópteros.

Seguimiento de indicadores de riqueza biológica y calidad ambiental

- Seguimiento de las poblaciones de píceos como bioindicadores de la calidad ambiental de las masas forestales.
- Seguimiento de la población de rana pirenaica como bioindicador de la calidad ambiental de los sistemas acuáticos.
- Seguimiento del águila real como organismo indicador del estado de la red trófica.
- Seguimiento de las poblaciones de quirópteros y localización de los principales refugios de invernada.

La genética ha adquirido un importante papel en la gestión de las poblaciones silvestres al permitir conocer la composición y variabilidad de la fauna que se maneja.

Como consecuencia de la preocupación del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón por el conocimiento del estado genético de las poblaciones, se han realizado diversos trabajos y colaboraciones con Laboratorio de Citogenética y Genética Molecular de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza, que iniciados en el año 2006, han seguido la pauta que se expone:

1. Control genético de reproductores en granjas cinegéticas de la comunidad autónoma de Aragón

Esta analítica fue realizada en los años 2006 y 2007 a un total de 2.766 reproductores (la totalidad de las granjas de producción); los resultados permitieron detectar la gran dispersión de hibridación, se observaron



Los estudios genéticos ayudan a los cotos a proveerse de ejemplares con genética idónea.

resultados próximos a la pureza genética en algunas granjas y elevados índices de introgresión en otras, aunque la mayoría registran niveles de introgresión próximos al 40%.

2. Control genético de las repoblaciones efectuadas en los cotos de caza, tanto públicos como privados

Durante el año 2007 y 2008 fueron analizadas 410+118 = 528 muestras de las provincias de Huesca, Teruel y Zaragoza, recogidas por los Agentes para la Protección de la Naturaleza en virtud del cumplimiento de protocolos diseñados por técnicos del Servicio de Ríos y Actividad Cinegética.

Las muestras proceden tanto de explotaciones ubicadas en la Comunidad Autónoma de Aragón como de otras Comunidades Autónomas. Los resultados procedentes de granjas de la Comunidad Autónoma de Aragón oscilan entre el 0% y el 80% de hibridación.

Las repoblaciones efectuadas a partir de granjas ubicadas fuera de Aragón arrojan resultados de hibridación muy superiores, estando todas las sueltas con hibridaciones próximas al 80%.

3. Control del estado genético de las poblaciones naturales e investigación de la hibridación

Este control fue efectuado durante los años 2007, 2008 y 2009 con muestras recogidas de cotos gestionados por la Administración y de otros gestionados por asociaciones de cazadores.

El número de efectivos de perdiz analizados fue de 1.142 procedentes de 72 municipios de la Comunidad Autónoma que representa el 9,86% de la totalidad de municipios existentes.

La magnitud diferente de la muestra ha permitido obtener resultados definitivos de 14 municipios (1,91% del total de la Comunidad Autónoma); mientras que en 58 municipios, el tamaño insuficiente de la muestra no permite hablar de resultados definitivos por el momento.

4. Determinación de las poblaciones salvajes que mejor perfil genético conservan

En los municipios con muestreo bien dimensionado, los representados en la Tabla I, se obtiene la siguiente información según opinión de genetistas responsables de los análisis:

(ver tabla I)

El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón a través de la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad desarrolla un gran trabajo para obtener un exhaustivo conocimiento del estado genético de las poblaciones de la Comunidad Autónoma de Aragón a través de diversos estudios y colaboraciones con el

Laboratorio de Citogenética y Genética Molecular de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza. Los resultados de estos estudios genéticos representan un instrumento útil de asesoramiento a los cotos acerca de la gestión y orientación para proveerse de ejemplares con genética idónea en explotaciones cinegéticas adecuadas.

Tabla I

Provincia	Municipio	Total	Rojas	Híbridas	%Híbridación
Zaragoza	Luna	33	33	0	0,00%
Zaragoza	La Muela	42	41	1	2,38%
Zaragoza	Tarazona	43	41	2	4,65%
Zaragoza	Caspe	59	56	3	5,08%
Zaragoza	Azuara	245	230	15	6,12%
Zaragoza	Muel	77	72	5	6,49%
Huesca	Peralta de Alcofea	20	18	2	10,00%
Zaragoza	María de Huerva	36	31	5	13,89%
Zaragoza	Lecera	22	18	4	18,18%
Huesca	Ilche	23	18	5	21,74%
Zaragoza	Ejea	41	31	10	24,39%
Huesca	Torralba	40	25	15	37,50%
Zaragoza	Borja	50	28	22	44,00%
Zaragoza	Zaragoza (Villamayor)	30	13	17	56,67%

5. Municipios con nº insuficiente de muestras

Los municipios con número insuficiente de muestras son 53 (Tabla II), en estos, la disparidad de resultados es muy amplia, con intervalos de hibridación que oscilan entre 0% y 100%, dependiendo del tamaño de la muestra por lo que se hace necesario continuar el estudio hasta completar el número de análisis adecuado.

Municipios de la provincia de Huesca

Benabarre, Pilzán, Aler, Aren, Berbegal, Castejón del Puente, Alcubierre, Alcampell, Lanaja, Sariñena.

Municipios de la provincia de Teruel

La Puebla de Valverde, Loscos (La Pardina), Montalbán, Calamocha,

Municipios de la provincia de Zaragoza

Alcalá de Moncayo, Bijuesca, Illueca, Zaragoza(Barta), Carenas, Pedrola, Mezalocha, Daroca, Vera de Moncayo, Sos del Rey Católico, Grisel, Vistabella, Ambel, Longares, Aranda de Moncayo, Botorríta, Añon, Brea, Tosos, Biota, Gotor, S. Martín Moncayo, Orés, Litago, Ateca, Tauste, Moros, Navardún, Morés, Oseja, Villanueva Huerva, Talamantes, Saviñan, Zuera, Belchite, Sestrica, Mara, Codo, Torrijo de la Cañada, Valmadrid, Herrera de los Navarros, Villafranca de Ebro, Fuentes de Jiloca, Ibdes.

pios recursos del medio natural. En aquellos no sometidos a repoblación, se observan poblaciones de gran pureza o con niveles de introgresión muy bajos en los que es posible, continuando con la actual gestión, conseguir la recuperación de las poblaciones naturales de perdiz roja.

Se puede afirmar que los resultados genéticos representan un instrumento útil de asesoramiento a los cotos acerca de la gestión y orientación para proveerse de ejemplares con genética idónea en explotaciones cinegéticas adecuadas.

Los cotos se repueblan mediante sueltas de efectivos criados en granjas o mediante los propios recursos del medio natural.



Como conclusión general de los muestreos en terrenos cinegéticos, habría que diferenciar aquellos que se repueblan mediante sueltas de efectivos criados en granjas de los que son gestionados a partir de los pro-

Aragón alberga casi la quinta parte de la población de buitre leonado del continente europeo, circunstancia que conlleva una gran responsabilidad en su conservación por parte del Gobierno de Aragón.

Los diferentes censos y seguimientos realizados en las cuatro últimas décadas permiten conocer con gran fiabilidad la evolución numérica, distribución y productividad de la población reproductora de esta especie en Aragón; si bien apenas se tienen datos sobre el alcance de sus desplazamientos rutinarios en busca de alimento, de sus movimientos dispersivos y migratorios y de otros aspectos de interés para su gestión y conservación relacionados con los paulatinos cambios sufridos en la cabaña ganadera, en su grado de intensificación y en la eliminación de los cadáveres de las explotaciones fruto de la aplicación de diferentes normas a nivel comunitario.

El marcaje de ejemplares es una de las herramientas más habituales y eficaces en el avance del conocimiento de aspectos fundamentales de la biología de muchas especies de vertebrados. Por este motivo la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad promovió en la primavera del presente año el inicio de un programa de marcaje de buitres leonados centrado en la captura de ejemplares en diferentes comederos integrantes de la Red Aragonesa de Comederos de Aves Necrófagas (R.A.C.A.N.) Con dicho programa se pretende fundamentalmente testar el funcionamiento de dicha red

Buitres entrando en la jaula-trampa.



de comederos y evaluar su significación en la conservación de los efectivos de esta especie en Aragón. Asimismo se trata de profundizar en el conocimiento de su comportamiento, longevidad, demografía e interrelación con otros territorios fuera del ámbito de nuestra comunidad autónoma.

Ejecución del programa

El método de captura escogido es la jaula-trampa de activación habitualmente pasiva y de dimensiones que permiten atrapar simultáneamente varias decenas de buitres. Dicha trampa se instala en las inmediaciones del punto de vertido de cadáveres del comedero, dejando transcurrir un periodo de tiempo de aclimatación de las aves a su presencia. Una vez comprobada esta circunstancia se planifica la jornada de captura, en la que se realiza un aporte de cadáveres que sirva de atrayente para las aves.

Considerando las dificultades de manipulación que plantea una especie de tal envergadura y fortaleza, las jornadas de marcaje exigen la participación de un equipo formado por un mínimo de seis personas, e integrado por personal técnico del Servicio de Biodiversidad, de los Equipos de Biodiversidad de los diferentes Servicios Provinciales de Medio Ambiente, de SODEMASA y de agentes para protección de la naturaleza responsables de la vigilancia y gestión de los diferentes comederos.

La primera acción consiste en capturar a mano cada individuo en la jaula-trampa para posteriormente proceder a la colocación de las diferentes marcas. Al objeto de rentabilizar el esfuerzo y obtener un volumen de datos elevado sin necesidad de volver a recapturar las aves, se utilizan marcas de lectura a distancia — en concreto bandas amarillas con código alfanumérico único para cada ejemplar serigrafado en negro — fijadas en ambas alas y anilla con idénticos colores y código colocada en el tarso. Asimismo se coloca una anilla metálica que permite que la información referente al individuo se integre en el banco de datos de anillamiento que a nivel estatal gestiona la Oficina de Especies Migratorias dependiente del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Los ejemplares se liberan tras la recogida previa de una muestra de sangre, la toma de determinados datos biométricos y un examen de coloración y estado de muda del plumaje que permite discernir la clase de edad del individuo.

Primeros resultados

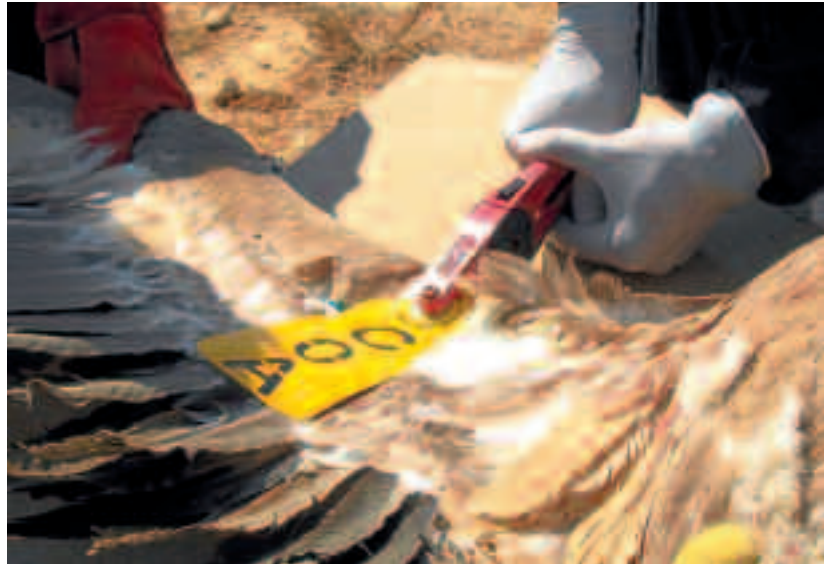
Hasta la fecha se han realizado actividades de captura y marcaje en seis comederos integrantes de la R.A.C.A.N. situados en las comarcas de Cinco Villas, de

El buitre leonado es una de las especies de aves más conocidas a nivel popular y de la que existe mayor información sobre el tamaño, tendencia y distribución de su población en Aragón. No obstante apenas existen datos concretos sobre diversos aspectos de su biología de gran trascendencia

para su conservación. Dicha carencia se pretende paliar con el desarrollo de un ambicioso programa de captura y marcaje de buitres leonados promovido por la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad del Departamento de Medio Ambiente.



Concentración de buitres en comedero.



Colocación de marca alar de lectura a distancia.

Campo de Borja, de La Jacetania, de Hoya de Huesca y de la Sierra de Albarracín, habiéndose capturado un total de 200 buitres de los que 129 fueron individualizados mediante marcas de lectura a distancia y anilla metálica y los 71 restantes sólo con este último tipo de marca.

Se prevé actuar en 4-6 comederos más hasta alcanzar los 300 individuos con marcas de lectura a distancia y del orden de 150 más portadores únicamente de anilla metálica convencional.

Igualmente se han marcado y liberado 28 buitres sometidos a cuidado y tratamiento en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca y que pueden aportar interesante información sobre su grado de reinserción en el medio.

Fruto del seguimiento periódico realizado por los agentes para la protección de la naturaleza en la red de comederos se han registrado decenas de observaciones de ejemplares marcados que constatan la gran movilidad de los individuos a lo largo del territorio y la importante función que están desempeñando dichos comederos en la alimentación de esta especie. En otras comunidades autónomas se están desarrollando programas y seguimientos similares, lo que ha permitido el registro de observaciones de algunos de los individuos marcados en Aragón en provincias como Soria, Castellón o Ciudad Real.

En otro orden, diferentes estudios han revelado que los antibióticos y antiinflamatorios acumulados en los cadáveres de animales domésticos que ingieren los buitres pueden tener efectos nefastos en su salud y contribuir en tendencias regresivas manifiestas de sus

poblaciones. Los análisis de concentraciones de estos compuestos en las muestras de sangre de los individuos capturados en Aragón han dado hasta la fecha resultados negativos a la presencia de dichos fármacos.

Seguimiento y colaboración

Todo el esfuerzo de marcaje descrito pierde en gran parte su razón de ser si no se realiza un seguimiento exhaustivo ulterior en la localización de ejemplares marcados. En este sentido es inestimable la labor realizada por el colectivo de agentes para la protección para la naturaleza a través de sus controles periódicos del uso de la RACAN por las diferentes especies de aves carroñeras, así como los censos y muestreos de colonias que realizan en base a un programa de trabajos anual en materia de biodiversidad.

El auge de actividades de ocio en contacto con la naturaleza, hace que muchas personas puedan realizar observaciones de ejemplares marcados, siendo de gran interés su comunicación a la dirección de correo electrónico habilitada para ello: fauna@aragon.es, indicando el código alfanumérico de las marcas, el lugar de la observación, las circunstancias de la misma, el comportamiento del ave y en su caso fotografías que puedan haberse tomado. Desde el Servicio de Biodiversidad se dará respuesta a todas las comunicaciones, informando a la persona colaboradora de los datos que se dispongan del ave detectada. También se pueden introducir las observaciones a través del programa AUS (<http://www.maquia.com/programaAUS.html>) que alberga datos de casi 800 aves monitorizadas en toda España.

Calidad Ambiental

La Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias

Redacción NdA

Las políticas activas en materia de cambio climático han adquirido cada vez más importancia, no sólo a nivel estatal sino autonómico. La lucha contra el cambio climático se está convirtiendo en un importante eje transversal que impregna otras políticas sectoriales. El Gobierno de Aragón, consciente de que las consecuencias del cambio climático amenazan nuestro modo de vida, no es ajeno a esta dirección dominante. La lucha contra el cambio climático es una de sus prioridades recogida en el Discurso de Investidura de su Presidente de manera explícita.

El Gobierno de Aragón ya ha venido desarrollando esquemas de planificación y otras actuaciones para la mitigación y la adaptación al cambio climático. El Plan Energético de Aragón, el Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón GIRA, el Programa de Desarrollo Rural, el Plan de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales y el Plan Especial de Depuración de Aguas Residuales son muestra de ello. Asimismo, otras acciones y programas específicos han contribuido a mejorar el conocimiento, tales como el Atlas Climático de Aragón o el Estudio sobre la funcionalidad de las formaciones vegetales como sumideros de CO₂. Desde la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático se han impulsado acciones de sensibilización sobre el conflicto

La mayor utilización de bicis y transporte público ayuda a mitigar las emisiones a la atmósfera.



del cambio climático y programas de formación como "Actúa con Energía" o "La Calle Indiscreta", además de la puesta en marcha de proyectos concretos de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

Además de la responsabilidad sobre el seguimiento de las instalaciones en el régimen de comercio de emisiones que se viene ejerciendo desde la Comunidad Autónoma, la colaboración de las Comunidades Autónomas resulta necesaria para la efectiva implementación de la política nacional de cambio climático. Por ello, consciente de que la cooperación activa de Aragón es necesaria para la consecución de los objetivos fijados desde el ámbito internacional para el Estado español, la Dirección General de Calidad Ambiental se planteó el ambicioso reto de elaborar un documento de planificación estratégica.

Proceso de participación

La Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL) mantiene el objetivo de ser el documento de referencia para toda la sociedad aragonesa en esta materia. Por ello, casi tanto como el resultado final, su proceso de elaboración reviste singular importancia.

La EACCEL parte de un documento elaborado por encargo del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón al científico Antonio Valero, de reconocida trayectoria profesional, quien dirigió a un conjunto de técnicos y profesionales de la investigación que realizaron el primer documento de trabajo. Tomando como base ese trabajo, y después de un proceso de revisión por parte de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático y de la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático, se elaboró un primer documento propuesta del Gobierno de Aragón, que se presentó a la sociedad aragonesa en un acto público celebrado en noviembre de 2008.

Este documento propuesta fue sometido a consulta pública abriendo, de este modo, a toda la sociedad la posibilidad de proponer otros puntos de vista no contemplados o mejoras sobre la Estrategia. Por un lado, el proceso de participación, orientado y dirigido por la Dirección General de Participación Ciudadana, además de posibilitar que se tuviesen en cuenta las aportaciones ciudadanas, tuvo como valor añadido el que la EACCEL fue conocida de manera activa por la sociedad aragonesa. El mismo proceso supuso una importante difusión del documento de planificación. Por otra parte, el documento fue sometido a información pública durante un mes, utilizando al máximo nivel los mecanismos administrativos que garantizan los derechos de los

El Gobierno de Aragón aprobó recientemente la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL) tras un largo proceso de elaboración y participación ciudadana que abrió la posibilidad a toda la sociedad aragonesa de incorporar mejoras al documento final, y un amplio

programa de divulgación y sensibilización medioambiental. Ahora, se trabaja en la elaboración de un Plan de Acción, con medidas de mitigación contabilizadas de gases de efecto invernadero en términos de emisiones evitadas, y otras medidas de adaptación, de educación y sensibilización.

ciudadanos en lo que se refiere a transparencia y publicidad.

El resultado del proceso de consulta pública se materializó en 730 aportaciones de los ciudadanos y entidades durante el proceso de participación ciudadana y 9 escritos de alegaciones en el periodo de información pública, que resultaron en 131 aportaciones. Por otros medios (correo electrónico, etc.) llegaron 45 aportaciones más, sumando en total 906. Todas las aportaciones y sugerencias fueron analizadas y tomadas en consideración para su inclusión en el documento final. Para ello fueron invitados todos los Departamentos del Gobierno de Aragón competentes sectorialmente, siendo Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, el responsable último de coordinación y, en su caso, resolución de las aportaciones. El resultado fue un nuevo documento que, revisado y aceptado por la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático, fue aprobado por Acuerdo de Consejo de Gobierno el 23 de septiembre de 2009.

La información relativa a los motivos que han sustentado la admisión total o parcial de cada una de las aportaciones, o su rechazo, ha quedado reflejada en una ficha, y la compilación de todas ellas en un documento disponible a través de la página Web del Departamento de Medio Ambiente, donde también se encuentra el documento definitivo de la EACCEL.

Este documento, así como el resultado del proceso de consultas fue presentado el 16 de septiembre a los participantes en el proceso mediante una sesión de retorno, abierta por el Consejero de Presidencia, Javier Velasco, y el Consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, donde el Director General de Participación Ciudadana, Ignacio Celaya, y la Directora General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, Marina Sevilla, dieron cuenta de los principales cambios habidos en el documento final, el desglose de aportaciones por sectores y tipología, y el resultado de su valoración. El 68% de las aportaciones fueron incluidas en la Estrategia, total o parcialmente, y sólo en el 8% no se compartió la propuesta. El resto de aportaciones rechazadas se debió a otros motivos, tales como su excesivo detalle, su escasa relación con el tema, la falta de información existente o la imposibilidad de sustanciarse en cambios concretos en el documento, entre otros.

De este modo, podemos decir que la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias aprobada por el Gobierno de Aragón es fruto del trabajo colectivo de muchas personas y entidades, habiéndose fomentado la participación y el diálogo con los agentes implicados y sentando las bases para involucrar a la



Presentación del documento final de la EACCEL el pasado mes de septiembre.

sociedad aragonesa en la implantación, puesta en marcha y buen funcionamiento de los objetivos y medidas de la EACCEL

Análisis de emisiones

En qué situación nos encontramos y cuáles son los retos en Aragón para hacer frente al conflicto ambiental del cambio climático, tanto a escala individual como a escala local y regional, son las referencias sobre las que se ha ido construyendo esta Estrategia.

El documento se articula en torno a tres capítulos introductorios, diez capítulos sectoriales y un último capítulo sobre el seguimiento y la evaluación. En los primeros capítulos, además de introducir el cambio climático y los compromisos internacionales y nacionales para su mitigación y adaptación, se da una visión general de la situación socioeconómica de Aragón, como ayuda para enfocar y centrar el problema en el contexto concreto.

Hay que destacar el análisis de las emisiones de Aragón realizado del último año disponible, el 2007. En ese año, la cantidad total de Gases de Efecto Invernadero (GEI) emitidas en Aragón ascendió a 23,3 millones de toneladas de CO₂ equivalente (Mt CO₂ eq). Esto supone un aumento del 44,3% sobre las del año base, una cifra que se encuentra por debajo de la media nacional, que ha aumentado un 52,6%. Para el año 2008, la previsión es de un descenso de estas emisiones de en torno al 8%.

Son las emisiones procedentes de la utilización de combustibles fósiles, principalmente CO₂, las responsables de las tres cuartas partes de la emisión total de GEI. Por sectores de actividad, el sector energético y la agricultura y ganadería tienen en Aragón una contribución superior a la media del conjunto nacional. El transporte

Calidad Ambiental

El Aula de Medio Ambiente Urbano-La Calle Indiscreta es una instalación de referencia para la sensibilización medioambiental.



y el sector industrial emiten porcentualmente menos en Aragón que en el resto de España. Hay que destacar que en Aragón, casi la mitad de las emisiones GEI corresponden a instalaciones del sector regulado, sometido a régimen de comercio, y la otra mitad al denominado sector difuso, a diferencia de lo que sucede a nivel nacional, donde la contribución del sector regulado es menor. Ello es debido, fundamentalmente, a las centrales de generación eléctrica, en una Comunidad Autónoma netamente exportadora de electricidad, exportación a la que se le atribuyen 4,4 Mt CO₂ eq.

En sintonía con el objetivo para el Estado español, el objetivo de la EACCEL es contener las emisiones en un valor promedio anual durante el periodo 2008-2012 no superior a 22,1 Mt CO₂ eq, esto es, un +37% sobre el año base, centrando los esfuerzos en el sector difuso, ya que sobre el regulado los propios mecanismos de mercado son los que deberán conseguir las reducciones en un sistema económicamente eficiente.

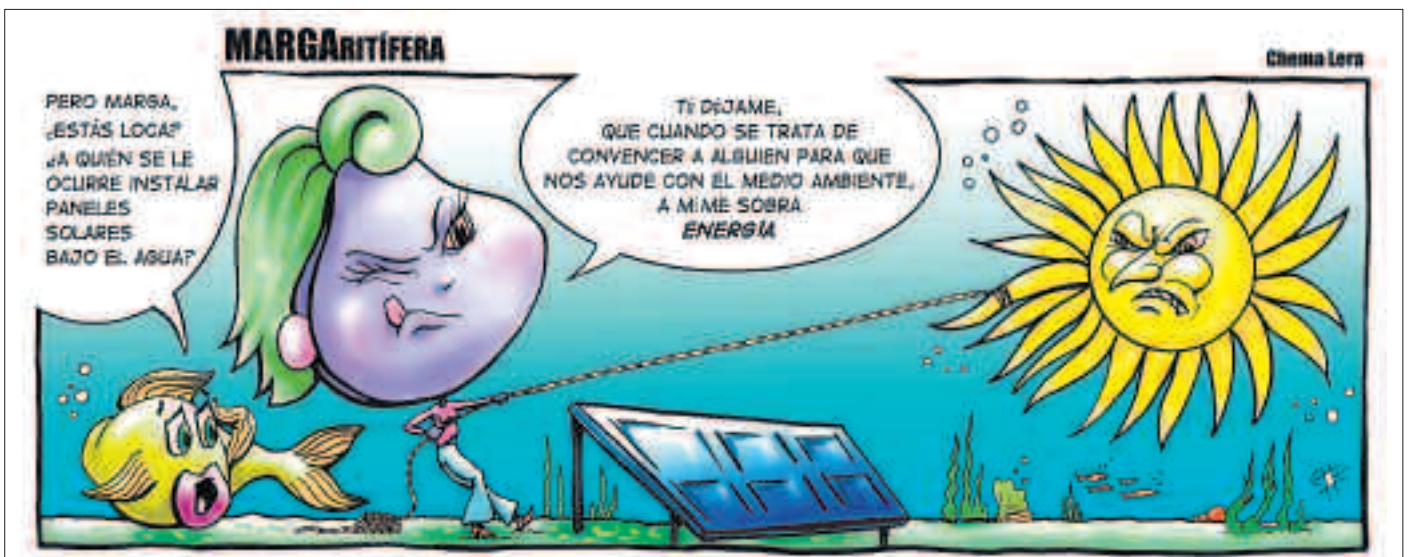
Los sectores de actuación que contempla la Estrategia son diez. Hay sectores considerados "presión", emisores netos de GEI, sectores que reciben los impactos del cambio climático, sectores que aúnan ambas caracte-

terísticas y, finalmente, un sector que puede generar un entorno favorable para hacer frente al cambio climático. Los sectores considerados son:

- Recursos Naturales y Biodiversidad
- Energía
- Transporte y Movilidad
- Residencial, Comercial e Institucional
- Industria
- Agricultura, ganadería, actividades forestales y recursos hídricos
- Residuos
- Salud y cambio climático
- Turismo
- Educación, Formación y Sensibilización

En cada uno de esos sectores, la EACCEL hace un diagnóstico o introducción del sector, marca los principales objetivos de mejora y desarrolla una serie de líneas de actuación o acción recomendadas, en aspectos de mitigación, de adaptación y de comunicación-sensibilización. Esas líneas de actuación se establecen a diversos niveles: individual-empresarial, local y autonómico. Por último, se sugieren para cada sector una serie de indicadores que ayuden a valorar la consecución de los objetivos y el desarrollo de las líneas de acción.

La EACCEL es un proceso dinámico y la consecución de sus objetivos es tarea de todos y cada uno, desde el ámbito individual y empresarial hasta el ámbito asociativo e institucional. Deberán ser los Planes de Acción de las entidades voluntariamente comprometidas en la lucha contra el cambio climático los responsables de fijar la cantidad de emisiones evitadas por la adopción de las medidas concretas contenidas en dichos planes. También el Gobierno de Aragón está trabajando en la elaboración su propio Plan de Acción, con medidas de mitigación contabilizadas en términos de emisiones evitadas, y otras medidas de adaptación, de educación y sensibilización.



Emisiones

La desgasificación de vertederos sellados en Aragón

Inocencio Romeo Pina,
Dirección general de Calidad Ambiental y Cambio Climático

El Gobierno de Aragón, de acuerdo a las directrices marcadas en Europa, la legislación estatal vigente y dentro de las líneas del Departamento de Medio Ambiente tanto en materia de Cambio Climático a través de la EACCEL, como en materia de Gestión de Residuos (Plan GIRA 2009-2015), que prevén actuaciones de intensificación de lucha contra el cambio climático y de limitación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) provenientes del sector residuos ha puesto en marcha la desgasificación de vertederos.

Se están realizando tres proyectos de desgasificación en los antiguos vertederos de Agrupación de Alcañiz, Ejea de los Caballeros y Huesca. Consisten en la revisión y adecuación de las estructuras de desgasificación ya existentes en los mencionados vertederos sellados, su interconexión y su conducción mediante depresión a una antorcha, donde se lleva a cabo su combustión controlada.

Los residuos municipales depositados en el vertedero se pueden describir como una mezcla de diferentes fracciones sólidas, líquidas y gaseosas. La fracción sólida esta formada por la basura y por las tierras de cubrición. La basura doméstica tiene un contenido en humedad bajo pero debido a las precipitaciones puede absorber cantidades importantes de agua. Dependiendo de la compactación de la basura, cuando esta se deposita queda encerrado un volumen de aire, con una composición inicial idéntica a la atmosférica. El gas que emite un vertedero se genera por la descomposición de la basura en este medio descrito. Primero, las bacterias aerobias presentes en la basura y en el suelo comienzan a descomponer la materia orgánica, consumiendo el oxígeno disponible y generando dióxido de carbono. Pero la verdadera fase de formación empieza cuando una vez consumido el oxígeno empiezan a actuar las bacterias anaeróbicas descomponiendo la fracción orgánica de la basura. El gas de vertedero resultante esta formado principalmente por metano (40-50% en volumen), dióxido de carbono (40-50%) y otros compuestos presentes a nivel de trazas.

Habitualmente la problemática ambiental asociada a la inevitable formación de este gas en los vertederos de residuos municipales era la generación de olores (en el proceso de descomposición se forman ácido sulfídrico y otros mercaptanos, responsables del característico olor a huevos podridos), la aparición de incendios por combustión espontánea del metano y problemas de estabilidad en la masa de vertido por el escape de estos gases.

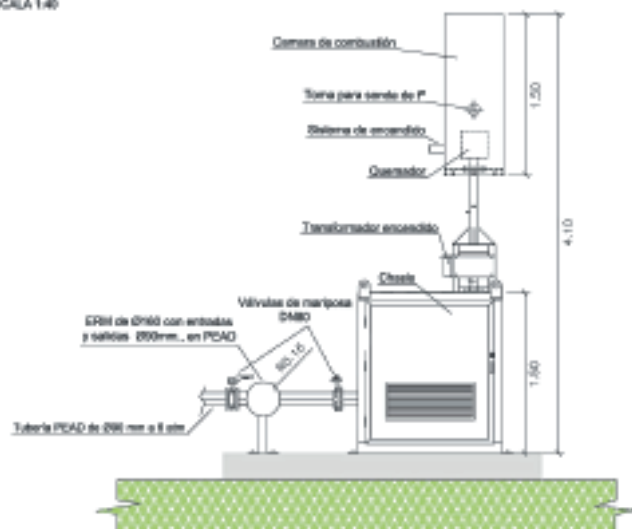
Por este motivo los vertederos se diseñan para que durante la fase de explotación se reduzcan estos impactos, incorporando elementos de ingeniería para favorecer la evacuación de estos gases mediante venteo directo a la atmósfera y reducir su impacto una vez sellado el ver-

tedero. Estos elementos consisten en una red de drenaje o difusión que permite canalizar el gas hacia unas chimeneas que están rellenas de grava para favorecer la salida de los gases. Sólo cuando la cantidad de metano generada es elevada puede pensarse en su recogida y extracción para proceder a su aprovechamiento energético (por su contenido en metano, como en el gas natural). Dado el escaso volumen de generación en los vertederos aragoneses (salvo el de Zaragoza Capital son pequeños y las condiciones de formación de metano poco favorables) de gas de vertedero, cuando se a procedido ha su sellado se contempla el venteo de los mismos directamente a la atmósfera mediante chimeneas, sin más tratamiento, y esta ha sido la práctica habitual en los diferentes programas de sellado llevados a cabo por el Departamento de Medio Ambiente.

No obstante la actual preocupación por la mitigación del cambio climático, así como la nueva regulación en materia de protección de la atmósfera (Ley 34/2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera) han llevado a la administración a reconsiderar la situación. En efecto, el Gas Metano está considerado como un potente gas de efecto invernadero, con un potencial de calentamiento global 21 veces superior al del denostado dióxido de carbono. De esta manera si se procede a su recogida y extracción interconectando las distintas chimeneas existentes en los vertederos y su posterior quemado controlada en una antorcha reducimos o mitigamos considerablemente su efecto invernadero.

El presupuesto total de la desgasificación de los vertederos de Huesca, Ejea de los Caballeros y Alcañiz asciende a 203.551,31 euros y cuenta con financiación del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y de Fondos FEDER. Mediante estas instalaciones de desgasificación se conseguirá una reducción teórica estimada de 516.000 toneladas equivalentes de CO₂ para todo el periodo de actuación 2009-2040.

DETALLE DE LOS EQUIPOS INSTALADOS EN LA SOLERA
ESCALA 1:40



Esquema de las antorchas donde se transforma el metano en dióxido de carbono.

Lucha frente al ruido

La Ley de Protección contra la Contaminación Acústica de Aragón

Agustín Santolaria,
Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático

Los municipios de más de 20.000 habitantes deberán elaborar su propio mapa local de ruido.



⌘ Dentro de las agresiones al medio ambiente la contaminación acústica es, probablemente, la que los ciudadanos perciben de una forma más singularizada y, en muchos casos, obsesiva por sus perjuicios, sobre todo cuando ruidos y vibraciones se producen por la noche e interrumpen o imposibilitan el necesario descanso periódico.

El ruido y las vibraciones son una consecuencia natural de cualquier tipo de actividad humana, acompañando al desarrollo económico y social. Los niveles de ruido han crecido de forma desproporcionada en las últimas décadas siendo España el segundo país, detrás de Japón, con mayor índice de población expuesta a altos niveles de contaminación acústica.

El proyecto de ley de Protección contra la Contaminación Acústica de Aragón aprobado por el Gobierno de Aragón se concibe como un instrumento para prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica y evitar y reducir los daños que de ésta puedan derivarse para la salud y el bienestar humanos o para el medio ambiente en la esta Comunidad Autónoma

Aunque existe una Ley del Ruido promulgada por el Estado que tiene carácter básico, la ley aragonesa presenta claros rasgos diferenciales con respecto a la misma y se adapta a la realidad aragonesa, incluido el marco competencial de comarcas y municipios, apoyándolos en el ejercicio de sus competencias.

Con esta norma se establece un marco homogéneo

tanto a nivel jurídico como técnico de la problemática de la contaminación acústica en Aragón, poniendo fin a la dispersión normativa existente en la Comunidad. Así, el proyecto de Ley pretende evitar los numerosos problemas que esta situación planteaba tanto a ciudadanos como a técnicos y administraciones en el pasado.

La base técnica de la Ley ha sido elaborada por un equipo de especialistas del Grupo de Vibroacústica de la Universidad de Zaragoza y en su elaboración se ha recabado la opinión de casi 300 entidades, mediante talleres, jornadas y encuestas, lo que ha permitido enriquecer notablemente su contenido.

La prioridad de toda política ambiental ha de ser la prevención y la Ley contiene un completo conjunto de instrumentos y medidas preventivas para la evitar la producción de ruido y vibraciones.

Se otorga un importante papel a la formación y sensibilidad ambiental en materia de contaminación acústica, con previsiones de actuación en este sentido por parte de las Administraciones Públicas. Dentro de esta óptica preventiva hay que referirse a la exigencia, dentro de los estudios de impacto ambiental de infraestructuras y de actividades, de un estudio de evaluación acústica.

Particular trascendencia debe darse a la relación entre los instrumentos de lucha contra la contaminación acústica y la planificación urbanística. A esos efectos se indica en la Ley que los Planes Generales de Ordenación

El Gobierno de Aragón ha aprobado el proyecto de ley de Protección contra la contaminación acústica de Aragón, una norma con la que se establece un marco homogéneo tanto a nivel jurídico como técnico de la problemática de la contaminación acústica en Aragón. Así, se pone fin a la dispersión

normativa existente en la Comunidad, a través de un texto adaptado a las características diferenciales de Aragón en esta materia y estableciendo las medidas para alcanzar los objetivos de calidad. El proyecto se ha remitido a las Cortes para su tramitación parlamentaria.



El proyecto de ley establece unos niveles mínimos de calidad acústica para toda la Comunidad.

Urbana, entre instrumentos de planeamiento, deberán operar esa relación entre las previsiones urbanísticas y la lucha contra la contaminación acústica.

Paisajes sonoros

La norma crea la figura de los Paisajes Sonoros Protegidos que podrá declarar la Comunidad Autónoma en zonas de interés ecológico por sus sonidos naturales frente a la contaminación acústica producida por la actividad humana.

Se establece un régimen específico para la edificación, contemplando mecanismos para garantizar la calidad acústica de la edificación en el ámbito de la Comunidad Autónoma. Los promotores de viviendas deberán incluir entre la información al público, la referente a las condiciones acústicas de las mismas

En relación a la corrección de la contaminación acústica, se regulan los Planes de Acción así como las figuras de las Zonas de Protección Acústica Especial, las Zonas de Situación Acústica Especial y las Zonas Saturadas.

La ley fija los valores de los objetivos de calidad y valores límite correspondientes tanto a ruido como a vibraciones, contemplando la posibilidad de que los Municipios, atendiendo a sus necesidades específicas, puedan establecer valores más restrictivos que garanticen un mayor grado de protección frente a la contaminación acústica.

Los municipios de más de 20.000 habitantes deberán elaborar su propio mapa local del ruido, pudiendo los municipios de menor población realizarlos de manera voluntaria.

La base técnica del proyecto de ley lo ha realizado un equipo de especialistas del Grupo de Vibroacústica de la Universidad de Zaragoza

Se elaborará una Ordenanza Municipal Tipo para que puedan aplicarla aquellos municipios que no cuenten con una ordenanza propia específica, a través de un simple acuerdo de pleno. Se recoge que los niveles máximos de ruido se mantengan tal y como se establece en la Ley estatal, respetando que cada municipio pueda ser más restrictivo si lo considera oportuno.

Esta ley supone un paso más en el desarrollo del Estatuto de Autonomía permitiendo el ejercicio de competencias que supondrán mejoras en la calidad acústica en el territorio de Aragón y permitirá prevenir y corregir los nocivos efectos fisiológicos, psicológicos, y económicos de la contaminación por ruido y vibraciones.

El proyecto de Ley, que será remitido a las Cortes para su tramitación parlamentaria, desarrolla el artículo 71 del nuevo Estatuto de Autonomía, que otorga a Aragón, entre otras, la competencia exclusiva para aprobar normas adicionales de la legislación básica sobre medio ambiente. Presenta claros rasgos diferenciales sobre la ley básica estatal, y se adapta a la realidad aragonesa, incluido el marco competencial de comarcas y municipios, apoyándolos en el ejercicio de sus competencias y reconociendo a la Administración autonómica el papel de supervisor.

Antonio Aznar, presidente de Caja Inmaculada

“La Torre del Agua será un foco de atracción cultural de máximo nivel”

Redaccion NdA

¿Cómo afronta la CAI este periodo de incertidumbre económica?

Con gran confianza. Caja Inmaculada cuenta con fortalezas contrastadas por su alto nivel de solvencia, liquidez y coberturas que permiten mantener sus indicadores de rentabilidad y eficiencia en niveles elevados, a pesar del difícil contexto económico; CAI está desarrollando su actividad de forma equilibrada, con clara orientación hacia el mercado minorista y un elevado control de riesgos.

¿Cómo valora las actuaciones en el medio ambiente como motor de desarrollo económico y social?

Las intervenciones sobre el patrimonio natural para favorecer el desarrollo equilibrado y la recuperación del medio natural son fundamentales para cualquier economía.

También debemos tener en cuenta la importancia de desarrollar las energías renovables porque, contribuye a reducir la actual dependencia energética del exterior y a cumplir los objetivos establecidos por la Unión Europea. En Aragón, hemos sabido aprovechar los recursos energéticos; de hecho, las energías renovables suponían más del 13% de la energía primaria en 2008, mientras que en el conjunto de España representaban el 7%; por tanto, nos encontramos cerca de alcanzar el objetivo del 20% establecido por Europa.

Por otra parte, es un sector que puede ser una fuente importante de nuevos puestos de trabajo, algo a tener en cuenta en el actual contexto de intenso deterioro del mercado laboral.

A su juicio, ¿qué imagen cree que proyecta Aragón a nivel nacional e internacional en temas de agua y desarrollo sostenible tras experiencias como la Expo o nuestra presencia en foros internacionales?

La Exposición Internacional Zaragoza 2008 fue un proyecto impulsado con inteligencia, que Caja Inmaculada apoyó firmemente desde antes de la concesión de la candidatura, durante la ejecución de las obras y durante la celebración en su calidad de socio patrocinador; también ahora, tras la Expo, continúa nuestro apoyo, ya que vamos a mantener activo uno de sus edificios señeros, la Torre del Agua, y convertirlo en un foco de atracción cultural del máximo nivel.

Durante los meses que duró la Expo, nuestra ciudad se convirtió en la capital mundial del agua, gracias al elevado número de países participantes, al alto nivel de las delegaciones extranjeras que la visitaron y a la calidad de los pabellones nacionales. Millones de visitantes pudieron admirar y disfrutar de las instalaciones de la mues-

tra, sensibilizarse con sus contenidos temáticos y gozar de la amplia oferta cultural y turística de Zaragoza y Aragón.

Nos permitió presentarnos ante el mundo como una Comunidad moderna y dinámica, con probada capacidad organizativa, que es sensible ante los grandes retos del crecimiento sostenible; asimismo, dejó como gran legado las conclusiones recogidas en la Carta del Agua, fruto de la dedicación de la Muestra a los recursos hídricos y el desarrollo sostenible.

¿Cuáles son los principales pilares de la Obra Social y Cultural de la CAI y sus objetivos?

La Obra Social es uno de los rasgos que mejor define a Caja Inmaculada y que más valora la sociedad. Nos permite llegar y dar respuesta a innumerables necesidades y a miles de destinatarios finales. En términos relativos, CAI figura entre las entidades que más recursos destinan a Obra Social en España; esto nos permite atender cada año importantes actividades asistenciales, educativas, de investigación, culturales, deportivas y de recuperación de patrimonio histórico-artístico y medioambiental.

La Obra Social nace de los clientes porque de los resultados obtenidos con la actividad financiera se generan los recursos para atender estas demandas sociales. Por lo tanto, podemos decir que la Caja y sus clientes trabajan juntos por un mundo mejor; es un modelo de compromiso compartido.

También tengo que destacar el extraordinario trabajo de las más de 1.300 asociaciones y entidades sociales de Aragón que colaboran con CAI, que hacen del voluntariado y la dedicación a los demás un ejercicio diario de generosidad: más del 80% del presupuesto ordinario es Obra Social en colaboración.

Gracias a la labor de estas entidades sociales detectamos enseguida las nuevas demandas y necesidades que surgen en la sociedad, lo que nos da la oportunidad de encontrar las soluciones adecuadas, muchas veces con gran sentido de la anticipación; por ejemplo, en los últimos años han nacido nuevos grupos de personas en riesgo de exclusión que hace una década apenas tenían presencia y que atendemos.

¿Qué papel ocupa el Medio Ambiente en estos programas?

La conservación de la Naturaleza y del Medio Ambiente está ocupando en los últimos años y por derecho propio un lugar de especial importancia, tanto dentro de la Obra Social como de la actividad diaria de Caja Inmaculada; por ello, la entidad ha recibido numerosos premios y reconocimientos.

El año pasado, CAI obtuvo el certificado de Gestión

“La Obra Social nace de los clientes, de los demandantes sociales”

Antonio Aznar Grasa fue elegido presidente del Consejo de Administración de Caja Inmaculada (CAI) el 30 de mayo de 2008. Natural de Zuera (Zaragoza), es catedrático de Econometría de la Universidad de Zaragoza. Está casado y es padre de cuatro hijos.

Aznar tiene una dilatada experiencia como profesor universitario: se licenció en Ciencias Económicas en la Universidad Central de Barcelona, en 1971, y tres años después

obtuvo en el grado de doctorado en la Universidad Complutense de Madrid. Entre 1972 y 1976 ejerció como técnico de Administración Civil. Desde 1977 es titular de la Cátedra de Econometría de la Universidad de Zaragoza.

Ha sido profesor visitante en las universidades de California (Los Ángeles), Urbana-Champaign (Illinois) y Hitotsubashi (Tokio). Es autor de numerosos libros y artículos en revistas especializadas, en español y en inglés.



Ambiental ISO 14001 de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), que acredita que la Entidad cuenta con un sistema eficaz de gestión ambiental y está comprometida con la conservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible. AENOR destacó especialmente las medidas medioambientales que aplica la Caja, como el uso de la correspondencia virtual, papel reciclado, bolsas biodegradables, etc., así como las acciones que realiza la Obra Social para sensibilizar, divulgar y proteger la Naturaleza y sensibilizar sobre la importancia de cuidar el medio ambiente.

En este sentido, hay que destacar el Programa CAI de Montaña y Medio Ambiente, Colección Rutas CAI por Aragón, Aula de la Naturaleza, Programa Tierra, el Mantenimiento de la red de senderos de Aragón y las Guías Comarcales de la Red Natural de Aragón, que editamos en colaboración con el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

Este sistema de gestión se revisa anualmente por medio de auditorías y nos obliga a marcarnos y cumplir

objetivos concretos para mantener el certificado.

¿Cómo valora el funcionamiento de la colección de las guías comarcales de la Red Natural de Aragón?

Muy positivamente; por ello felicito al Departamento de Medio Ambiente y a todas las personas que intervienen en su realización. Para Caja Inmaculada, colaborar en la edición de las guías supone un paso más en su labor editorial de divulgar Aragón y sus recursos naturales. Podemos decir que complementa la colección “Rutas CAI por Aragón”, que editamos entre 2003 y 2007.

La colección de guías comarcales de la Red de Aragón se centra más en el entorno y en las propias áreas de la Red Natural de Aragón, mientras que “Rutas CAI por Aragón” ofrece información más generalista y muy enfocada sobre todo a promover y facilitar el turismo, tanto interno como externo, para reforzar posibles iniciativas empresariales y favorecer el desarrollo equilibrado y sostenible.

“La conservación del medio ambiente tiene un lugar de importancia en la actividad diaria de Caja Inmaculada”

Depuración integral

El Plan Pirineos, en marcha


José Antonio Martínez,
Instituto Aragonés del Agua

El Plan permitirá depurar el 100% de las aguas residuales de 292 núcleos pirenaicos.



Río Gállego, P3 Ríos Cinca y Ara y P4 Ríos Ésera y Noguera Ribagorzana.

Las cifras del Plan Pirineos dan muestra de su dimensión: 296 actuaciones en 292 núcleos de 62 municipios en las comarcas de La Jacetania, Alto Gállego, Sobrarbe y Ribagorza y una inversión total (construcción y explotación) de 358 millones de euros. Con estas actuaciones se dará servicio a 21.248 habitantes de derecho. El Departamento de Medio Ambiente desarrolla este Plan con la dirección técnica del Instituto Aragonés del Agua y la gestión y ejecución de la empresa pública Sodemasa.

 El Instituto Aragonés del Agua licitó a finales de 2008 los cuatro contratos de concesión de obra pública para la construcción de 296 instalaciones del llamado Plan Pirineos, que permitirá que los Pirineos se conviertan en la primera zona de Aragón en depurar todas sus aguas residuales. El importe de la licitación ascendió a un total de 358.316.744,99 euros, con los que se construirán y explotarán durante 20 años las instalaciones, declaradas de interés autonómico por el Gobierno de Aragón. La licitación de las actuaciones se dividió en cuatro zonas territoriales: P1 Río Aragón, P2

Las obras de este Plan Pirineos fueron declaradas de interés autonómico en noviembre de 2008 por el Consejo de Gobierno. El Plan tendrá una importante repercusión directa en el empleo con la creación o mantenimiento en el periodo de construcción de más de 7.000 empleos totales directos e indirectos y una inversión de 128 millones de euros. Además, hay que tener en cuenta el impacto en la economía y el efecto arrastre en los distintos sectores de la economía aragonesa que producirán estos proyectos.

Con estas actuaciones, Aragón acomete por primera vez obras declaradas de interés general del Estado, gracias a un convenio firmado entre el Departamento de Medio Ambiente y el Ministerio de Medio Ambiente, para el desarrollo en Aragón del Plan Nacional de Calidad de las Aguas. Mediante este Convenio, el Ministerio de Medio Ambiente encomienda la ejecución de las obras de depuración integral de los ríos del Pirineo aragonés a la Comunidad Autónoma y aporta la financiación dentro del presupuesto del Plan Nacional de Calidad de las Aguas. Gracias a estas casi trescientas obras y al Plan Especial de Depuración, que está construyendo 132 depuradoras y 500 kilómetros de colectores, Aragón superará el noventa por ciento de las aguas depuradas.

En los últimos meses, este plan ha dado importantes pasos. El pasado mes de octubre se adjudicaron definitivamente tres de las cuatro zonas en las que se divide el Plan: la zona P-2 Río Gállego, que ha recaído en la UTE formada por Elecnor –Tedagua; la zona P-1 Río Aragón, adjudicada a la UTE Acciona Agua y Comsa Medio Ambiente y la P-4, correspondiente a la zona del Ésera y el Noguera Ribagorzana.

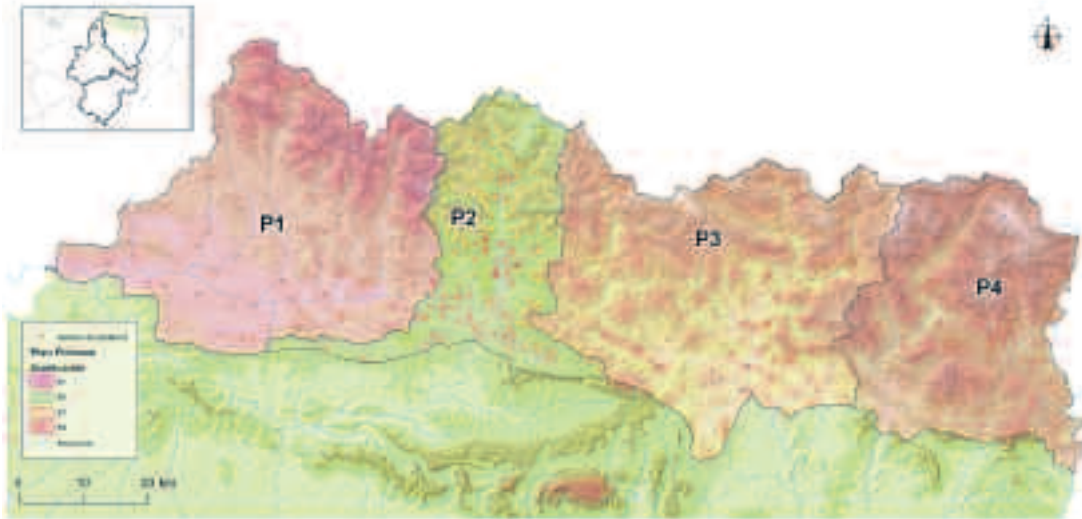
Una vez adjudicadas definitivamente las obras y fir-

Imagen del entorno que acogerá la depuradora de San Martín de la Solana.



El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, a través del Instituto Aragonés del Agua y de la empresa pública Sodemasa, ha puesto en marcha uno de los proyectos más ambiciosos de los desarrollados por la consejería, el Plan Integral para la depuración de todos los ríos pirenaicos, conocido como el Plan Pirineos.

En tiempo récord se prepararon los pliegos y se licitaron las cuatro zonas territoriales en las que se ha dividido este proyecto, que implica la construcción y explotación durante 20 años de un total de 296 instalaciones de depuración que beneficiarán a 292 núcleos del Pirineo. El Plan permitirá la depuración del 100% de las aguas residuales pirenaicas.



División de las cuatro zonas del Plan Pirineos.

Una vez firmados los respectivos contratos, dan comienzo los plazos previstos de 24 meses para redactar y ejecutar las obras de las casi 300 actuaciones que contempla este Plan para depurar las aguas residuales urbanas de un espacio tan bello como frágil como nuestro querido Pirineo aragonés.

En la zonas P-1 y P-2 se presentaron 8 ofertas, a la P-3 acudieron a la licitación 3 empresas o UTES (Unión Temporal de Empresas) y a la P-4 fueron 5 las ofertas recibidas. La inmensa mayoría de estas empresas ya se habían presentado anteriormente a los concursos de concesión de obra pública del Plan Especial de Depuración, por lo que conocían perfectamente las características propias de estos concursos. De estas características existe una circunstancia que los hace muy diferentes a los concursos normales de obras, y no es otra que la peculiaridad de que en estos contratos de concesión, son las empresas adjudicatarias las que construyen la obra con su financiación propia y por tanto, necesitan el apoyo del sector financiero, es decir, de los bancos y cajas.

En los momentos actuales de crisis económica-financiera a nivel mundial, el conseguir financiación de bancos y cajas se ha vuelto difícil a pesar de todas las medidas que los gobiernos centrales y el Banco Central Europeo vienen adoptando desde hace meses, entre ellas la disminución del precio del dinero que ha llegado a mínimos históricos en Europa. Y este complejo contexto económico también incidió en el número de ofertas presentadas a estos concursos, a diferencia de otras convocatorias públicas similares como la del Plan Especial de Depuración.

Todas las empresas o UTES concurrentes acreditaron en tiempo y forma tanto la solvencia técnica como la

económica y financiera, que se pedía en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) de la licitación.

Una vez comprobada la documentación administrativa, el siguiente proceso consistía en evaluar la documentación técnica presentada por las empresas: anteproyectos, mejoras introducidas, planes de obra... Dado el gran volumen de obra a realizar, este análisis y valoración resultó una ardua tarea que finalmente vio la luz el pasado mes de mayo. En cada zona hubo algunas empresas que no alcanzaron los umbrales mínimos exigidos en el PCAP y, por lo tanto, no pasaron a la siguiente fase del proceso de adjudicación.

Seguidamente tuvo lugar la apertura en acto público, previamente anunciado en el perfil del contratante del Instituto Aragonés del Agua, de los sobres que contenían las ofertas económicas de las empresas que pasaron el filtro de la fase anterior. En ese mismo acto, y tal como recogía el PCAP se hicieron públicas las puntuaciones de las valoraciones técnicas de la fase anterior.

Una vez realizada la apertura pública se procedió al análisis y comprobación de las ofertas económicas de las empresas. Como consecuencia de estas comprobaciones resultaron excluidas algunas empresas en las distintas zonas y la Mesa de contratación propuso los cuatro adjudicatarios provisionales.

Entorno del núcleo oscense de Bibiles, que también contará con EDAR dentro del Plan Pirineos.



A fondo Obras del Ciclo Integral del Agua

Rafael Izquierdo,
director del Instituto Aragonés del Agua



Potabilizadora de
Alcubierre.

La construcción y mantenimiento de las obras del Ciclo Integral del Agua, es decir, el suministro de agua potable así como la construcción de redes de saneamiento y tratamiento de aguas residuales es una competencia que está encomendada legalmente a los municipios.

Nuestra realidad demográfica es la gran dispersión de la población aragonesa, que se traduce en un gran número de núcleos de pequeño tamaño que hace imposible contar con economías de escala que rentabilicen las inversiones necesarias y, en muchos casos, la falta de disponibilidad presupuestaria municipal dificulta que los ayuntamientos, por sí solos, puedan abordar la obras necesarias.

La inmigración a la ciudad, fenómeno característico del siglo XX tuvo en Aragón especial importancia en la década de los 60, y esta realidad hizo que las infraestructuras no tuvieran toda la atención necesaria para garantizar su buen estado. El envejecimiento de los materiales y su uso más allá de la vida útil, el diseño y ejecución anticuada de las mismas se convirtieron a principios del siglo XXI en un problema y constituyeron un límite en la capacidad de los ayuntamientos de recuperar su equilibrio vital. Este fenómeno se hace más evidente si se extiende a todo el siglo XX, cuando la concentración de la población de Aragón ha aumentado entre 1900 y 2008. En este último año, la concentración era de un 74,4% de los habitantes viviendo en el 10% del territorio más densamente poblado de la superficie de esta Comunidad, frente al 77% registrado a nivel nacional. Con todo, Zaragoza es el único municipio de más de 100.000 habitantes y su población se ha multiplicado por más de 6 entre 1900 y 2008.

En este contexto histórico la respuesta debía ser la más adecuada a la realidad social y económica actual de nuestra Comunidad. Fue el Gobierno de Aragón quien en diciembre de 2002 aprobó definitivamente el Plan del Agua de Aragón en el que se integraban actuaciones de las Entidades Locales, objeto de subvención por parte del Instituto Aragonés del Agua. Dichas actuaciones incluían obras de abastecimiento, depuración, saneamiento, mejora de la calidad de las aguas y defensa de márgenes y riberas. El desarrollo posterior del Plan ha fomentado, a lo largo de estos años, un papel protagonista de los Entes Locales en la mejora de la gestión del agua, haciéndoles partícipes de la resolución de los problemas que les afectan.

Por ello, en la ejecución de las obras municipales del Ciclo Integral del Agua se hace imprescindible la colaboración entre Administraciones y, particularmente, del Gobierno de Aragón, que promueve una gestión solidaria y de estructuración del territorio, realizando las acciones necesarias para un adecuado abastecimiento de agua a todos y cada uno de los pueblos de Aragón, evitando que la carencia de suministro de agua, en cantidad y calidad suficientes, sea una limitación esencial para la vida rural normalizada y su desarrollo sostenible.

En base a lo anterior, la Ley 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón (Boletín Oficial de Aragón núm. 64, de 1 de junio de 2001) integra plenamente el abastecimiento de agua potable y el saneamiento y depuración de aguas residuales dentro de las preocupaciones de la Comunidad Autónoma, dotándole de una base normativa propia y específica, atendiendo así las necesidades sentidas y reconocidas en nuestra sociedad y el papel insustituible de la Administración Autonómica para analizar y materializar las inversiones del Ciclo del Agua en los municipios aragoneses.

A través de ésta normativa, el Instituto Aragonés del Agua diseña la actividad de planificación, inversión y gestión en la construcción de infraestructuras de abastecimiento de agua potable, saneamiento y depuración de aguas residuales en colaboración con la Administración Local, por medio de inversiones directas y de subvenciones. Muchas de estas actuaciones, por sus características y concepción, reciben financiación de fondos provenientes de la Unión Europea (tanto del Fondo Europeo de Desarrollo Regional como de los Fondos de Cohesión).

Al conjunto de actuaciones descritas se suma el Plan Especial de Depuración de Aguas Residuales, planificado y en estado de ejecución por el Departamento de Medio Ambiente y que incluye la depuración de las aguas residuales de los municipios de más de 1.000 habitantes -

En la ejecución de las obras municipales del Ciclo Integral del Agua se hace imprescindible la colaboración entre los ayuntamientos y el Departamento de Medio Ambiente a través del Instituto Aragonés del Agua, que promueve una gestión solidaria y de estructuración del territorio. Todas

estas obras contribuyen a satisfacer la demanda de agua en condiciones adecuadas de calidad y cantidad, garantizar el suministro y disminuir la dependencia de condicionantes climáticos o de otro tipo, además de fomentar el empleo y el desarrollo socioeconómico del medio rural.

equivalentes y, más recientemente, el Plan Pirineos que permitirá convertir a esta zona emblemática en la primera de Aragón que depura todas sus aguas residuales.

El Plan del Agua

Dada la concurrencia competencial y el posterior desarrollo normativo antes citado, la actividad de planificación, inversión y gestión en la construcción de infraestructuras de abastecimiento de agua potable, saneamiento y depuración de aguas residuales en colaboración con la Administración Local, por medio de inversiones o subvenciones, se lleva a cabo mediante Convenio de colaboración suscrito con los ayuntamientos, en los que también se contemplan actuaciones de difusión y sensibilización con respecto al uso eficiente del agua.

En aquellos casos en los que es necesario, los ayuntamientos colaboran en el Convenio aportando los permisos necesarios para la ejecución de las obras así como cuantos permisos y licencias, ya sean municipales (licencia de obras, conformidad con el planeamiento urbanístico) o de otras Administraciones, sean necesarios para su ejecución (Confederaciones Hidrográficas, RENFE, Carreteras, etc.).

El Plan del Agua se ha desarrollado en tres periodos de programación, 2002-2006, 2005-2009 y 2008-2011. Estos siete años de trabajo pueden resumirse en las siguientes cifras aproximadas:

- 1.782 actuaciones
- 248 millones de € de inversión concedida
- 207 millones de € de subvención concedida
- 651 entidades locales beneficiadas
- 572.000 habitantes beneficiados

Cabe destacar la importancia, en cuanto a la financiación, del Convenio de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Comunidad Autónoma de Aragón, por el que se fija el esquema general de coordinación y financiación para la ejecución de actuaciones en la Comunidad Autónoma del Plan Nacional de Calidad de las Aguas: saneamiento y depuración 2008-2015 y del Ciclo Integral del Agua, con una aportación de 169,12 millones de euros para el período 2008-2011.

El trabajo conjunto de los ayuntamientos y el Instituto Aragonés del Agua está contribuyendo en numerosas localidades a satisfacer la demanda actual de agua en condiciones adecuadas de calidad y cantidad, garantizando su suministro y disminuyendo la dependencia de condicionantes climáticos o de otro tipo. Además de asegurar la demanda para el consumo humano, esa mejora de los servicios básicos supone también una contribución al buen funcionamiento de la economía del medio rural y de la creación de empleo, en lugares donde la



economía sostenible adquiere su mejor expresión en la producción ecológica y local de alimentos, materiales y energía.

El conjunto de todas las actuaciones supone una decidida defensa del soporte natural y cultural de nuestros pueblos y desde un punto de vista puramente ambiental, el ahorro de agua conseguido es importante en sí mismo, en un escenario de cambio climático, en el que la disponibilidad del recurso agua tiende a disminuir, pero a la vez supone una disminución de la presión sobre los recursos hídricos de los ríos, lagos y acuíferos de donde se capta. Este aspecto de las obras del Instituto Aragonés del Agua, unido al avance en la depuración de aguas residuales, supone una contribución importante a la conservación del buen estado ecológico de los recursos hídricos, objetivo principal planteado por la Directiva Marco del Agua.

1. Renovación de redes en Magallón.

2. Renovación de redes en Novallas.

3. Renovación de redes en Cuevas de Cañart (Teruel).

Equipo Humano

Infraestructura de Información Corporativa del Departamento de Medio Ambiente

Redacción NdA

La plataforma informática ha supuesto un gran avance en accesibilidad y agilidad de trámites ciudadanos.

Desde su creación en el año 2004, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) puso en marcha un equipo específico de profesionales para la organización y gestión informatizada de todos los procedimientos que tramita esta entidad adscrita al Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, siguiendo las directrices de transparencia y accesibilidad a los ciudadanos que marca la propia ley de creación del INAGA y el convenio AARHUS.

El equipo informático del INAGA ha diseñado y desarrollado en parte la Infraestructura de Información Corporativa del Departamento de Medio Ambiente, en la que se integra la Plataforma de Aplicaciones del Departamento para facilitar el acceso a aplicaciones específicas para la gestión interna, que dan servicio al Departamento de Medio Ambiente, al INAGA y al Instituto Aragonés del Agua. Con ello, se está consiguiendo el objetivo de disponer de herramientas que faciliten la gestión de la información Departamental, al mismo tiempo que optimicen los procesos de toma de decisiones administrativas y permitan la adecuada divulgación de la información.

Este Sistema Integrado de Gestión Medioambiental cuenta en la actualidad con unas 20 aplicaciones en explotación, abordando los desarrollos de nuevas aplicaciones o la mejora de las existentes en función de las necesidades del Departamento y del volumen de trabajo administrativo que genera el área de trabajo.

Estas herramientas facilitan la tramitación administrativa de los expedientes, así como el desarrollo de Registros centralizados y permiten el acceso a la información más precisa y actualizada por parte del personal encargado del desarrollo de tareas administrativas y toma de

decisiones en la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón.

“El beneficio fundamental de estas aplicaciones específicas es que permiten responder en plazos de tiempo cortos a la tramitación de gestiones que requieren un gran volumen de información, posibilitando al mismo tiempo las tareas de vigilancia y control ambiental por parte de la Administración.”, explica Alberto Pavón, quien subraya además que “estas herramientas buscan crear registros y bases de datos de referencia para la gestión ambiental actualizados en todo momento, y que sirvan tanto a los requerimientos de información propios de la Administración como para atender a las peticiones de información de los ciudadanos”.

Así, esta infraestructura de información corporativa del Departamento de Medio Ambiente está diseñada para atender paralelamente los requerimientos de gestión administrativa y de manejo de información ambiental, así como a las demandas de información externas que se realizan a través del portal del Departamento de Medio Ambiente (<http://www.aragon.es>). Así mismo, se han desarrollado servicios que permiten la transmisión de información y documentos hacia los ciudadanos, facilitando con ello los trámites de consultas que se realizan desde la Administración a distintos colectivos, así como el acceso a la información ambiental y administrativa por parte de los ciudadanos.

Consultas ciudadanas

En este contexto, se han puesto a disposición de los ciudadanos diversas aplicaciones de consulta a través de las que se puede acceder al Sistema de información del Departamento, permitiendo la realización on line de las consultas demandadas más frecuentemente por los ciudadanos, tales como Espacios Naturales Protegidos, Montes de Utilidad Pública, Vías Pecuarias o Terrenos Cinegéticos. Así, se ha hecho un gran esfuerzo en hacer accesible la información al ciudadano casi al mismo tiempo en el que los técnicos tramitan los expedientes.

Paralelamente, y en colaboración con el Centro de Documentación e Información Territorial de Aragón (CDITA), se ha desarrollado una Infraestructura de Datos Espaciales que permite la puesta a disposición a través de un visor cartográfico de la cartografía oficial y/o de la cartografía más precisa y actualizada disponible en el Departamento.

El conjunto de uso de la infraestructura de información se puede estimar en un número de usuarios registrados cercano al millar, una difusión de la información a través de Internet estimada en unos 150.000 accesos al año y en la emisión de unos 54.000 correos electrónicos anuales.

Uno de los técnicos del equipo informático del INAGA.



Parques Naturales

Centro de Interpretación de Añón de Moncayo

Eduardo Viñuales Cobos
Departamento de Medio Ambiente.



El Centro de Visitantes de Añón es uno de los tres centros de la naturaleza de que dispone el Parque Natural de la Sierra del Moncayo. Cuenta con un mostrador de recepción –con información del espacio protegido, biblioteca y venta de libros y guías de campo, una sala alargada de exposición –con vitrinas y un amplio mural dibujado- y otra sala para audiovisuales –con capacidad para unas 25 personas-. Este centro, al igual que los otros de la Red Natural de Aragón, cuentan con la colaboración de la Obra Social y Cultural de IberCaja.

Este centro de la Red Natural de Aragón está enfocado desde el punto de vista de las actividades tradicionales vinculadas al uso del bosque -como fue hasta no hace muchas décadas el carboneo- y sobre cómo estos usos ancestrales han ido configurando el paisaje actual. La leña de encinas, rebollos y quejigos fue empleada por los habitantes del lugar para la obtención de carbón vegetal para las minas de hierro y, por eso cada año se celebra en Añón una fiesta sobre el tema dentro de los Festivales Tierras del Moncayo, con la presencia de Alfredo Garcés, uno de los últimos carboneros de la sierra.

La exposición muestra enseres vinculados al aprovechamiento de leñas y de pastos, con herramientas tradicionales como yugos, unidades de medidas antiguas,

sierras, cencerros, guadañas, tijeras de esquila, rastriillos... y todo explicado con diversos paneles.

Los monitores de Sodemasa que atienden el centro disponen de recursos recogidos in situ en el campo como piñas, mudas de culebras, minerales, hojas secas y esqueletos de animales hallados muertos que sirven para enseñar y hacer comprender a los niños que aquí acuden, la necesidad que tenemos de proteger este espacio natural emblemático del Sistema Ibérico.



El espacio se centra en las actividades tradicionales en torno a los bosques.
(Eduardo Viñuales)

Centro de Interpretación de Añón (Zaragoza)

Horario: Otoño e invierno, los fines de semana y festivos de 10 a 14 h y de 15 a 18 h.

En primavera y verano, los fines de semana y festivos, de 10 a 14 h y de 16 a 20 h.

En vacaciones escolares de verano, abierto todos los días.

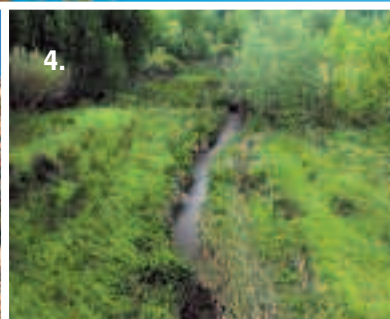
Teléfono: 976 64 92 96.

Localización: Planta Baja del Ayuntamiento. Añón (Zaragoza).

Colección de la Red Natural de Aragón

Guías de las comarcas de Bajo Martín y Bajo Cinca

Eduardo Viñuales Cobos
Coordinador de la colección Red Natural de Aragón



1. Estepa del Bajo Martín con moricandias en flor.
 2. Otoño en los bosques de ribera del Aiguabarreig.
 3. Cabras monteses.
 4. Río Martín en los Estrechos.
- (Eduardo Viñuales)



La colección de guías comarcales de la Red Natural de Aragón nació con la intención de presentar a la sociedad aragonesa en su sentido más amplio, comarca a comarca, los distintos lugares y rincones que conforman la Red Natural de Aragón: espacios protegidos, LIC, ZEPA, humedales singulares, puntos de interés geológico, árboles singulares, montes de utilidad pública,

puntos de interés fluvial, etc. Todo ello mostrado a través de una información sencilla pero rigurosa, y de una manera práctica a través de rutas naturalistas en coche, en bicicleta o a pie... poniendo énfasis en el buen uso del agua, y vinculando especialmente al hombre con la naturaleza.

Hoy la colección ya va por la entrega número 28, de un total de 33 comarcas. En estos últimos meses han visto la luz dos nuevos títulos referidos a los territorios de "Bajo Cinca/Baix Cinca" y de "Bajo Martín", que han sido coordinados por dos expertos locales, David Badía Villas y Miguel Ángel Sanz Mallor, respectivamente.

En la guía comarcal del Bajo Cinca/Baix Cinca se ofrece detalle de ocho excursiones naturalistas. Una de ellas recorre la zona del Aiguabarreig, desde Fraga a Mequinenza. Otra sube a lo alto de La Picarda. Y otra discurre por los alrededores naturales de Ballobar, entre ripas y lagunas endorreicas como El Basal. En la sección final llamada "Guía de campo" aparece como espacio destacado los llanos de la ermita de Chalamera —a modo de lugar con encanto natural- o la laguna de La Unilla de Candanos —como paisaje con agua-. Protagonizan esta sección especies vivas como las plantas acuáticas, el martinete, la garcilla cangrejera o la gran diversidad de mariposas presentes en la comarca, entre ellas el lepidóptero más amenazado de España, la mariposa punta parda verdosa.

Por otro lado, la guía del Bajo Martín nos muestra una comarca desconocida y con gran contraste de paisajes entre las estepas de Azaila, los cañones y barrancos de Albalate del Arzobispo, y los sotos frescos de los ríos Martín y Aguasvivas. Es un territorio por donde saltan las cabras monteses, canta la alondra ricotí y se solean en las riberas fluviales los galápagos leprosos. Lugares destacados que aparecen en el libro son el LIC de Las Planetas-Claverías, las hoyas y lagunas endorreicas entre Vinaceite, Azaila e Hajar, el tamarizal de Valiñaña y, por supuesto, el Parque Cultural del Bajo Martín.

En ambos libros han participado numerosos naturalistas, biólogos, botánicos, geógrafos, agentes de protección de la naturaleza, periodistas, escritores, fotógrafos de la naturaleza... y también, como es tradición en la colección, han colaborado los niños y escolares de cada comarca dibujando el paisaje natural que les acoge a diario.

Editadas por Prames y con la colaboración de Caja Inmaculada, cada guía dispone de 192 páginas, va ilustrada con numerosas fotografías a color, y se acompaña de un mapa a escala 1:125.000 donde se localizan todos los puntos de interés que hay que proteger dentro de la Red Natural de Aragón.

Flora

El Mapa de Hábitat de Aragón

Víctor Sanz Trullén y José Luis Benito,
Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad

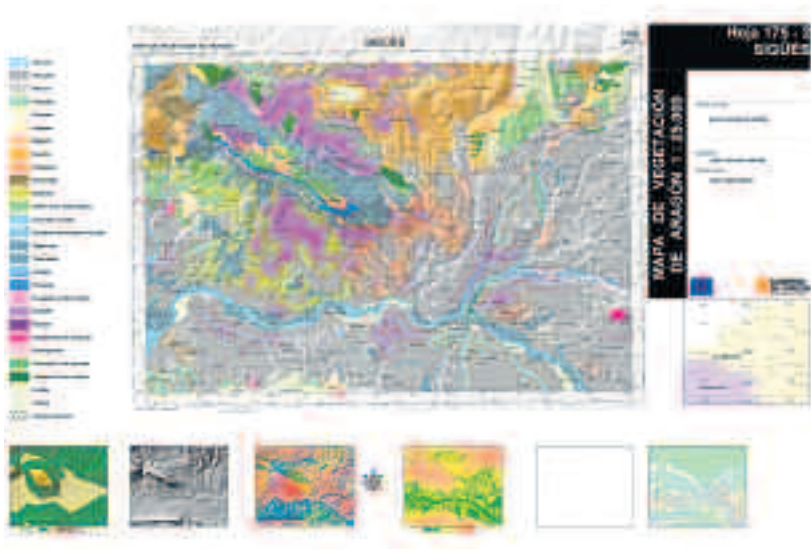


Imagen de una de las plantillas que se proponen para posibles salidas gráficas del Mapa de Hábitat de Aragón

La Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad está elaborando el Mapa de Hábitat de Aragón con el fin de obtener una cartografía que describa con rigor y detalle la vegetación actual del territorio aragonés. Las unidades de leyenda cartografiadas se corresponden con las descritas en la cartografía de los hábitat CORINE (Coordination of Information of the Environment). CORINE es un programa europeo iniciado en 1985 que se estructura en distintos proyectos; uno de ellos desarrolla una clasificación jerárquica de los hábitat de Europa fundamentada en la caracterización fitosociológica de la vegetación. (<http://reports.eea.europa.eu/CORO-biotopes/en/biotopes.pdf>, pág. 47-50).

El proyecto del Mapa de Hábitat de Aragón se inició el año 2004 con la preparación de la leyenda (lista de referencia o catálogo de las comunidades vegetales cartografiables) y la cartografía de 5 hojas piloto cuya finalidad fue establecer una metodología y cuantificar los costes del proyecto. La unidad de cartografía es la hoja del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000. La ortoimagen de referencia es siempre la más reciente, empleándose en la actualidad la originada por el Plan Nacional de Ortofotografía Aérea año 2006. La escala de trabajo para la captura de la información es 1:12.500 pero en muchas ocasiones se aumenta la escala para recintar convenientemente

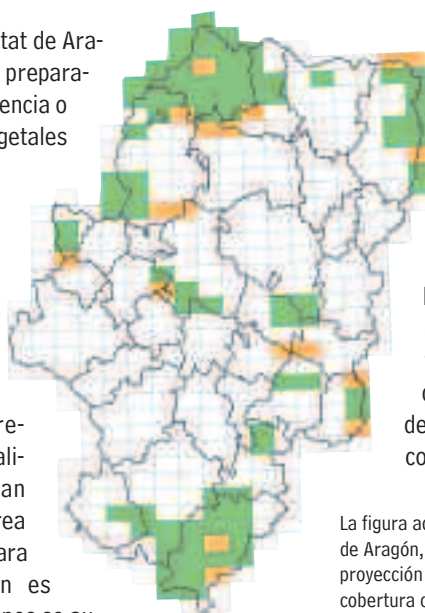
las teselas complejas. Los trabajos de interpretación sobre ortoimagen se complementan con la identificación y asignación del tipo de hábitat a través de los trabajos de campo que sean necesarios.

Los recintos cartografiados son incorporados a una base de datos espaciales, que conjuntamente con las tablas de datos que los caracterizan, se integrarán en la infraestructura de información del Departamento de Medio Ambiente asegurando el cumplimiento de los criterios técnicos establecidos en la Norma Técnica para la elaboración, gestión y uso de la información georeferenciada.

Aunque la vocación del proyecto es completar el Mapa para todo el territorio aragonés, en primer lugar se ha previsto abordar las hojas que se integran en los espacios de la red Natura 2000 con el objeto de obtener una información fiable, precisa y actual para el desarrollo de los planes de gestión y manejo de los hábitats de interés comunitario. En el proyecto participan hasta 4 equipos compuestos tanto por botánicos profesionales como por Departamentos de Botánica de distintas Universidades, que operan en distintos ámbitos territoriales: Pirineo y Prepirineo Occidental y Oriental, Valle del Ebro, Bajo Aragón y sur de Teruel. Hasta la fecha (2009) se han invertido unos 650.000 € y se han completado 100 hojas (de 440), variando el ritmo anual en función de la disponibilidad presupuestaria.

Todos los datos e información generada estarán disponibles a través de los servicios GIS del Gobierno de Aragón. Se pretende además que la Leyenda sea utilizada en aquellos estudios e informes que analizan la cartografía de vegetación o de hábitat del medio natural aragonés.

Para ello, próximamente se pondrá a disposición pública la lista de los hábitat y su descripción fitosociológica en el portal del Departamento de Medio Ambiente. Para el territorio de la Unión Europea, la última versión del Manual de Hábitat CORINE contiene 1.989 tipos de hábitat. De ellos, en la Leyenda de los Hábitat de Aragón se incluyen 526, de los cuales 368 (70 % del total) están ya definidos por aquel manual, 130 se añadieron durante la realización del Mapa dels hàbitats a Catalunya y 28 han sido incorporados por nosotros hasta la fecha.



La figura adjunta muestra la evolución del Mapa de Hábitat de Aragón, en verde las hojas ya elaboradas y en naranja la proyección para 2009, año en el que se va a obtener la cobertura completa de una comarca, La Jacetania será el escenario de ensayo para la edición de mapas comarcales de la vegetación en Aragón, a partir de 2010.

Espacios Naturales

La Red sigue creciendo

Redaccion NdA

El nacimiento del río Pitarque, las Fozes de Fago y Biniés, los Órganos de Montoro y Santa Orosia y Sobrepuerto, son algunos de los enclaves que podrían incorporarse a la lista de espacios naturales protegidos de la Red Natural de Aragón a más corto plazo. Una figura que engloba los valores medioambientales más destacados de nuestra Comunidad Autónoma, y que pretende ser la marca que englobe y dé a conocer a todos, aragoneses y visitantes, el patrimonio natural tan singular y valioso del que disfrutamos.

Para muestra unos datos: en la actualidad, el 38 por ciento de Aragón tiene algún tipo de protección ambiental o del suelo, 1.361.203 hectáreas tienen ya alguna figura de protección dentro de la Red Natural de Aragón. Los espacios protegidos abarcan 221.108 hectáreas, de las que 60.700 han sido declaradas en la última legislatura. La participación y el consenso de todos los agentes implicados son los pilares sobre los que se sustentan los procesos de declaración de espacios protegidos en Aragón.

A pesar de los grandes valores que encontramos en Teruel, se trata de la provincia aragonesa que cuenta con menos espacios protegidos. Al Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno, que ha ampliado su extensión, y la Reserva Natural de la Laguna de Gallocanta (a caballo con la provincia de Zaragoza), se sumaron en 2006

Mirador de los
órganos de Montoro



los Monumentos Naturales del Maestrazgo: las Grutas de Cristal de Molinos y el Puente Natural de Fonseca en el río Guadalupe. Y es precisamente en el entorno de estos Monumentos donde han surgido dos iniciativas desde el propio territorio para la declaración de nuevos espacios.

El Ayuntamiento de Pitarque aprobó en pleno solicitar al Departamento de Medio Ambiente la declaración del Nacimiento del río Pitarque como Monumento Natural, declaración que ahora está en la última fase antes de su aprobación y que comprendería 114 hectáreas. Para divulgar los valores naturales de este espacio, el consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, y el alcalde de la localidad, Delfín Buj, firmaron un convenio que permitirá contar con un centro de interpretación en 2010.

Encontramos otra propuesta de protección en esta comarca, la solicitud del Ayuntamiento de Villarluengo para que el valor medioambiental de los Órganos de Montoro sea reconocido también con la figura de Monumento Natural. Esta propuesta partió del propio Ayuntamiento, con el acuerdo de los vecinos, y el Departamento de Medio Ambiente está culminando la tramitación para su declaración.

En el Alto Aragón encontramos dos enclaves naturales que también están inmersos en procesos de declaración de figuras de protección. Uno de ellos son las Fozes de Fago y Biniés, situado en la comarca de La Jacetania, en los términos de Fago, Ansó, Canal de Berdún y Valle de Echo. El borrador de Decreto plantea un ámbito territorial del Paisaje Protegido de las Fozes de Fago y Biniés con una superficie total de 2440 hectáreas. Es consecuencia del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de los Valles Occidentales, que ya permitió la declaración de un Parque Natural, tras la correspondiente Ley autonómica.

También hay un proceso de participación y concertación social para la posible futura declaración de Santa Orosia – Sobrepuerto como Paisaje Protegido, respondiendo a una iniciativa que también partió del territorio. Está a caballo de las comarcas de Alto Gállego y Sobrarbe. Además de los valores naturales, Santa Orosia y su entorno reúne un gran valor cultural, etnológico, religioso y sentimental para la zona. También están surgiendo iniciativas en el Matarraña y en Cinco Villas.

Este impulso a la Red Natural de Aragón, asegurando la amplia participación y consenso, pretende proteger la riqueza paisajística y natural de estos territorios, al tiempo que se promueve el desarrollo sostenible, compatibilizando al máximo la conservación de los valores naturales con el aprovechamiento ordenado de sus recursos.

FABO, EL DUENDE DEL CANAL

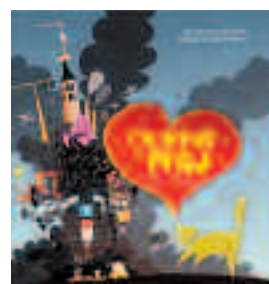
Pilar Hernandis Herrero ha escrito un cuento para los niños. Su protagonista es Fabo, un duende de luz, un personaje entrañable y travieso que habita en las aguas del Canal Imperial de Aragón junto a peces, anfibios y moluscos acuáticos. Con Fabo encontraremos también a Nadín, una ninfa de la familia de las náyades... y ambos nos cuentan leyendas, historias, juegos y se refieren a sitios, arboledas, lavanderas y lirios de agua.

Ilustrado por José Javier Bailach, este es un cuento ameno dedicado a todos los niños que deseen sentir la "magia" de las ninfas y los duendes del agua.



LA CIUDAD DE MAU. LA CALLE INDISCRETA

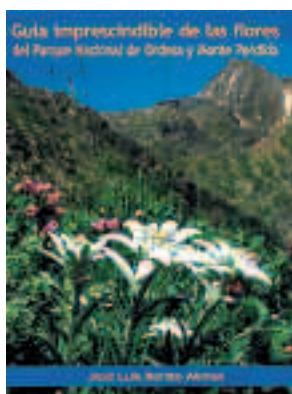
Primera publicación del Aula de Medio Ambiente Urbano traducida al braille por la ONCE. Dirigida a niños de 3 a 6 años, cuenta la historia de la ciudad en la que vive el gato Mau, una urbe que un día da un grito de desesperación porque se ha saturado de contaminación y ya no puede más. Es un libro con atractivas ilustraciones y breves textos, centrado, sobre todo, en consejos sencillos que pretende que los niños comiencen a reflexionar acerca del medio en el que viven a través de la historia propuesta. El guión ha sido escrito por Isabel Soria e ilustrado por Saúl M. Irrigaría, con la impresión de la empresa ARPI.



FLORES DE ORDESA Y MONTE PERDIDO

Los amantes de los paseos y las excursiones por las montañas pirenaicas disponen de una atractiva guía de campo para reconocer las especies flores de montaña más típicas y atractivas del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. La ha escrito, fotografiado y editado el experto botánico José Luis Benito, que ofrece una guía sencilla con la que conocer las 148 especies más singulares de este espacio natural protegido tan visitado cada año por montañeros, turistas y paseantes.

Aquí encontraremos bellas imágenes y breves explicaciones de plantas como la flor de lys, el rododendro, la genciana, las distintas androsaces y saxífragas, la hepática, el regaliz, la flor de nieve, el lirio pirenaico, la belladona, algunas orquídeas... o la linaria alpina. Algunas de ellas son hermosas, otras resultan más discretas, las hay comunes y abundantes, pero también existen raras y endémicas... y todas ellas en esta guía van ilustradas con fotografías para una rápida identificación visual y con una ficha sintética que comenta mediante un texto ameno las características de cada planta.



ECO-EMPRENDEDORES: RETOS PARA LA PUESTA EN VALOR DE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS

Esta es una publicación que reúne por primera vez el resultado de los escasos trabajos realizados en España que demuestran el importante impacto social y económico que los espacios protegidos generan sobre las poblaciones locales. Los datos de diferentes expertos demuestran que crean empleo, riqueza y que incluso son capaces de frenar la sangría demográfica de muchas de estas zonas.

También recoge artículos con algunos puntos fundamentales para fomentar el desarrollo socioeconómico de los espacios protegidos en consonancia con los objetivos de conservación de la naturaleza. Es una publicación de Carlos Sunyer editada por Caja-Madrid (2009). La publicación está también disponible en formato pdf en: www.terracentro.org



EL MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO EN ESPAÑA 2008

Esta publicación editada por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino es un compendio de los informes relativos a las actuaciones llevadas a cabo el año pasado por este ministerio. Así, recoge amplia información en relación a cuestiones medioambientales como el Plan Nacional de Asignación 2008-2012 acorde con la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia; el Plan Nacional Integrado de Residuos o el Plan Nacional contra la Desertificación.



CONCEPTO Y TÉCNICAS EN ECOLOGÍA FLUVIAL

La Fundación BBVA edita este manual para estudiantes e investigadores que quieran iniciarse o profundizar en la ecología de los ríos. La creciente presión sobre el medio ambiente hace que aumente la necesidad de datos rigurosos sobre el estado y funcionamiento de los ecosistemas, de los que dependen el desarrollo sostenible.

Cerca de 40 investigadores especializados españoles y latinoamericanos participan en esta publicación, que presenta de manera clara y concisa los aspectos más relevantes de la ecología fluvial. Los investigadores y profesores de Ecología Arturo Elosegi y Jordi Sabater son los editores de esta publicación.





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.