



naturaldeAragón

ANSÓ PONE A LA BIOENERGÍA COMO EJEMPLO SOSTENIBLE

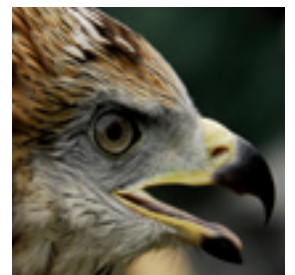
- CUADRILLAS DE PERROS ADIESTRADOS EN BUSCA DE CEBOS ENVENENADOS

- EL CENSO DE CABRAS MONTESES AUMENTA EN PUNTOS DE ARAGÓN



◀ CAZA DE SARRIO EN RECECHO EN LAS RESERVAS ARAGONESAS

EL MILANO REAL ▶
EN CAUTIVIDAD,
PROYECTO PIONERO
EN EUROPA



alimentos de Aragón

con buena cara



aragónalimentos.es



índice

- 4 Actualidad política**
Modesto Lobón, nuevo consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
- 5 Noticias**
- 8 Energías alternativas**
Planta de bioenergía en Ansó tras una inversión de 4 millones
- 12 Biodiversidad**
Un proyecto LIFE para luchar contra los venenos
- 13 Cuadrillas de perros adiestrados en la búsqueda de cebos envenenados ilegales**
- 14 Actuaciones de conservación de espacios naturales protegidos**
- 16 Afanomicosis y cangrejos de río en Aragón**
- 18 Plan de cría en cautividad del milano real**
- 19 Caza**
Censos de cabras monteses en áreas de expansión
- 20 Caza de sarrio en rececho en las Reservas de Caza de Aragón**
- 22 Pesca**
Soluciones en Mequinenza
- 23 Agua**
Ya están en obras una treintena de depuradoras del Plan Pirineos
- 24 Diez años del Instituto Aragonés del Agua**
- 26 Proyectos europeos**
La internacionalización de la Administración Pública como vía hacia la excelencia
- 27 Educación ambiental**
Ahorrar agua... todo el año
- 28 Plan Renove de Electrodomésticos**
El Plan Renove supuso en Aragón la venta de casi 15.000 electrodomésticos
- 30 EÁREA**
Necesidades Especiales y Educación Ambiental en Aragón
- 32 Ahorro energético**
Luz pública en su justa y sostenible medida
- 34 Actividades medioambientales**
Éxito de público en la campaña Otoño Natural 2011
- 35 Centros de Interpretación**
Centro de Interpretación de la Reserva de Caza de los Montes Universales
- 36 Programa educativo en los Centros de Interpretación de los Espacios Naturales Protegidos**
- 38 Consejo de Protección de la Naturaleza**
Reunión del Pleno del Consejo
- 39 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, 1.º 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 Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Plaza San Pedro Nolasco, 7, 50071 Zaragoza • Director: José L. Andrés • Consejo de Redacción: Jesús Cáncer, Agustín Santolaria, Miguel Ángel Clavero, Ángel García Córdoba, Arturo Daudén Ibáñez, Fernando Otal, Eduardo Viñuales, Eduardo Sánchez y Susana Escobar • Publicidad: Tel. 974 22 22 16 • Realización: Loher Publicidad, S.L. C/ San Lorenzo, 1, 2.º D, 22002 Huesca. Tel. 974 22 22 16. Fax 974 22 23 40. loher@loherpublicidad.com • Fotografía de portada: Eduardo Viñuales • Impresión: Gráficas Alós • Depósito Legal: Z-491-2002 • www.aragon.es • revista.medioambiente@aragon.es

Modesto Lobón, nuevo consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón

Redacción NdA



El nuevo consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente en el acto de toma de posesión ante la presidenta de Aragón, Luisa Fernanda Rudi

El fin de año terminó con cambios en el Gobierno de Aragón. Tres departamentos cambiaron de titulares en unos movimientos que supusieron, además, la entrada del Partido Aragonés en el Gobierno. Arturo Aliaga y José Luis Saz pasan a dirigir áreas de gobierno y Modesto Lobón se sitúa al frente de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

La presidenta de Aragón, Luisa Fernanda Rudi, dio cuenta el pasado día 30 de diciembre, en una rueda de prensa que tuvo lugar en el Edificio Pignatelli, de los

nombramientos de José Luis Saz Casado, Modesto Lobón Sobrino y Arturo Aliaga López como consejeros de Hacienda y Administración Pública; Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente; e Industria e Innovación, respectivamente.

Luisa Fernanda Rudi reconoció el trabajo de Mario Garcés durante su estancia en el Gobierno de Aragón y aseguró que "su trabajo ha sido fructífero y productivo. Se han sentado unas bases sólidas para seguir trabajando en el control del gasto y del déficit público y se han aplicado criterios de racionalidad en el control del gasto hacia lo que había que hacer".

Además, la presidenta de Aragón dedicó unas palabras a Federico García López, anterior consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, para afirmar que "lamento profundamente que su estado personal le obligue a dejar la consejería. Entiendo que esta situación transitoria no pueda continuar".

Los decretos de nombramiento se publicaron el pasado 3 de enero en el *Boletín Oficial de Aragón (BOA)* y ese mismo día, a primera hora de la mañana, los consejeros tomaron posesión de su cargo.

Con estos nombramientos, y el cese de Mario Garcés al frente del Departamento de Hacienda y Administración Pública, la estructura y composición del Ejecutivo que preside Luisa Fernanda Rudi es la siguiente:

Presidencia y Justicia, y portavoz del Gobierno
Roberto Bermúdez de Castro Mur
Hacienda y Administración Pública
José Luis Saz Casado
Economía y Empleo
Francisco Bono Ríos El cambio organizativo del Gobierno de Aragón comporta que la Corporación de Empresas Públicas pasa a depender orgánicamente de la consejería de Economía y Empleo.
Obras Públicas, Urbanismo, Vivienda y Transportes
Rafael Fernández de Alarcón Herrero

Política Territorial e Interior
Antonio Suárez Oriz
Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
Modesto Lobón Sobrino
Industria e Innovación
Arturo Aliaga López En este departamento se incluyen a partir de ahora, además de las correspondientes a Innovación, las áreas de Industria y Pymes, Energía y Minas y Comercio y Artesanía.
Educación, Universidad, Cultura y Deporte
M. ^a Dolores Serrat Moré
Sanidad, Bienestar Social y Familia
Ricardo Oliván Bellosta

LOS CENTROS DE LA RED NATURAL DE ARAGÓN CONMEMORARON EL AÑO INTERNACIONAL DE LOS BOSQUES

Los Centros de Interpretación de la Red Natural de Aragón se sumaron, el pasado 12 de noviembre, a la celebración del Año Internacional de los Bosques con la organización de actividades educativas orientadas a divulgar el papel fundamental de los seres humanos en la protección de los bosques.

Las actividades estuvieron enmarcadas dentro del programa educativo desarrollado por el Departamento a través de la empresa pública SODEMASA y en colaboración con Ibercaja. La iniciativa contó con el apoyo del programa europeo Feder "Construyendo Europa desde Aragón".

Los paseos guiados se realizaron el 12 de noviembre en los Centros de Interpretación de Dornaque (Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno), Agramonte (Parque Natural de Moncayo) y San Juan de la Peña (Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel) y discurrieron por senderos cercanos a cada uno de los tres centros. El interés de la actividad fue la concienciación a través de la comunicación de los beneficios que producen los ecosistemas forestales.



JORNADA SOBRE SEGURIDAD Y RIESGO EN MONTAÑA EN POSETS-MALADETA DENTRO DEL PROGRAMA OTOÑO NATURAL

La Gerencia de Desarrollo Socioeconómico del Parque Natural de Posets-Maladeta, perteneciente al Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, organizó el 19 de noviembre la tercera edición de la jornada "Seguridad y Riesgo en Montaña". La actividad contó con la colaboración de la Federación Aragonesa de Montañismo y el Grupo de Rescate de la Guardia Civil.

El objetivo de la actividad era conseguir que el visitante del espacio natural disfrute del entorno con seguridad y sin riesgos. Para ello, los participantes recibieron formación en las nociones básicas de prevención y además información sobre el protocolo de actuación en caso de accidente.

La jornada fue destinada a las personas que realizan cualquier tipo de actividad en el medio natural, desde senderismo a alpinismo. Dio comienzo a las 10 de la mañana en la Casa de la Cultura de Benasque. En la sesión matinal, miembros del Grupo de Rescate e Intervención en Montaña (GREIM) de la Guardia Civil de Benasque explicaron lo que representa esta unidad especial, cuáles son sus funciones, cómo las desarrollan y en qué ámbitos. A continuación se informó sobre el protocolo de actuación en caso de accidente y se proyectaron imágenes de algunos rescates reales.

EL GOBIERNO DE ARAGÓN SE REUNIÓ CON EL ALCALDE DE JACA Y REPRESENTANTES DE LOS HOSTELEROS POR LA APLICACIÓN DEL CANON DE SANEAMIENTO

Miembros del Gobierno de Aragón se reunieron con el alcalde de Jaca, Víctor Barrio, y con representantes del sector de hostelería para estudiar la situación creada tras la aplicación del canon de saneamiento en los recibos de suministro de agua. Así lo anunció el portavoz, Roberto Bermúdez de Castro, que se mostró abierto a buscar soluciones.

Bermúdez de Castro criticó que una ciudad como Jaca carezca de contadores de agua. Precisamente es esta carencia, que impide un control real del consumo de agua, la que ha obligado a aplicar una estimación. Un hecho que ha provocado importantes incrementos en el recibo.

El portavoz del Gobierno de Aragón aseguró que entiende las quejas de los hosteleros y reiteró que está "abierto" a buscar la "mejor fórmula" para solucionar el problema.

El canon de saneamiento es un impuesto de finalidad ecológica, que tiene la naturaleza de recurso tributario propio de la Comunidad Autónoma, cuyo producto se afecta específicamente a las actividades de prevención de la contaminación, del saneamiento y de la depuración de las aguas residuales previstas en la Ley.

43 ESCOLARES DEL COLEGIO RURAL AGRUPADO DE HECHO PARTICIPARON EN UNA JORNADA SOBRE NORDIC WALKING DENTRO DEL PROGRAMA EDUCATIVO "OTOÑO NATURAL"

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente organizó el pasado 18 de noviembre, a través de la empresa pública SODEMASA, una jornada de divulgación del *nordic walking* celebrada con la participación de 43 escolares de Hecho, con edades comprendidas entre los 10 y 14 años.

Durante la jornada los escolares recibieron unas explicaciones teóricas sobre el significado del término *nordic walking*, atendiendo especialmente a sus aspectos técnicos y sus beneficios para la salud.

A continuación, los participantes pusieron en práctica esta disciplina recorriendo una parte de la pista de Escarrón. Este sendero discurre paralelamente al río Aragón Subordán y comienza en Hecho. La actividad duró una hora y media y se recorrieron 6 kilómetros en total.

La Comarca de la Jacetania comienza a consolidarse como un referente nacional en el *nordic walking*. La Oficina de Desarrollo Socioeconómico presta su apoyo a esta disciplina desde el año 2009. Fue en ese momento cuando incorporó por primera vez a su programa educativo "Otoño Natural" una jornada de introducción al *nordic walking*. En el año 2010, Hecho y Ansó acogieron la segunda prueba del circuito nacional Nordic Walking-Champion Series del Campeonato de España, en cuya organización también colaboró la Oficina de Desarrollo Socioeconómico gestionada por la empresa pública SODEMASA.



EL GOBIERNO DE ARAGÓN HA INVERTIDO 7,5 MILLONES DE EUROS EN LA REHABILITACIÓN DE MÁS DE 2.000 HECTÁREAS DE LOS MONTES AFECTADOS POR LOS INCENDIOS DE TERUEL EN 2009

El Gobierno de Aragón, a través del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, ha completado una inversión superior a los 7,5 millones de euros que ha destinado a la restauración de los incendios ocurridos en 2009 a lo largo de la provincia de Teruel, con actuaciones sobre más de 2.000 hectáreas.

Los trabajos de emergencia planificados y ejecutados en este tiempo corresponden, sobre todo, a la retirada de madera quemada, defensa de los suelos, sanidad forestal de rodales no quemados y masas circundantes, tratamientos selvícolas de masas de especies *rebrotadoras* y seguridad vial.

La extracción de madera quemada ha sido la primera labor a desarrollar tras un gran incendio; se pretende con ello evitar daños, favorecer y contribuir a la regeneración natural posterior y eliminar el riesgo de enfermedades y plagas.

Otra de las líneas de trabajo fue la defensa y conservación de los suelos mediante fajinas y albarradas, que tiene como misión evitar la pérdida de suelos mediante erosión y los procesos de desertificación. Las fajinas tienen como misión posibilitar la incorporación de los restos vegetales quemados al suelo, devuelve la materia orgánica y mejora de esta forma su estructura. La funcionalidad de estas estructuras se ha cifrado en 10 años en las situadas en umbría, según datos obtenidos del incendio de El Maestrazgo de 1994.

Los trabajos en estos meses se han centrado igualmente en reforzar la sanidad forestal de *rodales* no quemados y las masas circundantes. Las masas vegetales recorridas por el fuego pero no completamente quemadas que se encuentran dentro de las superficies quemadas, o bien constituyen los límites del propio incendio, o quedan afectadas por un alto grado de vulnerabilidad frente a agentes patógenos y factores abióticos como la sequía. Esta vulnerabilidad se deriva de los daños recibidos por el arbolado de copa, tronco o raíces.

MANUEL MONTES, NUEVO DIRECTOR DEL PARQUE NACIONAL DE ORDESA

Manuel Montes, anteriormente jefe de Sección del Medio Natural del Servicio Provincial de Medio Ambiente de Huesca, fue nombrado director del Parque Nacional de Ordesa, según el acuerdo alcanzado en una reunión mantenida por la Junta Rectora.

Manuel Montes es ingeniero de Montes y cuenta con una dilatada experiencia en diversos destinos tanto en la empresa privada como en la administración pública.

La Junta Rectora acordó igualmente la cesión de un camión al Ayuntamiento de Fanlo para la realización de trabajos relacionados con la vialidad invernal.

Por otra parte, el pasado 13 de diciembre mantuvo una reunión el Patronato del Parque.



JORNADA SOBRE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN ACTIVIDADES DEPORTIVAS EN EL MONCAYO DENTRO DEL PROGRAMA "OTOÑO NATURAL"

La Gerencia de Desarrollo Socioeconómico del Parque Natural del Moncayo, perteneciente al Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, organizó la jornada "Actividades deportivas: buenas prácticas ambientales", que tuvo lugar el pasado 26 de noviembre. La actividad contó con la colaboración del Grupo de Rescate e Intervención en Montaña de la Guardia Civil (GREIM) de Tarazona, del Centro Excursionista Moncayo y de los agentes de Protección de la Naturaleza (APN).

El objetivo de la Jornada fue el fomento de prácticas deportivas responsables en el medio natural como impulso al desarrollo socioeconómico de las zonas rurales. El Parque Natural del Moncayo ofrece un entorno idóneo para la práctica de actividades deportivas como pueden ser la escalada, las *vías ferratas*, la orientación o la marcha nórdica.

La jornada comenzó a las 9 de la mañana en el Centro de Interpretación de Calcena, donde el Grupo de Intervención en Altura de los Agentes de Protección de la Naturaleza (APN) explicó a los participantes el binomio escalada y conservación. A continuación, el Centro Excursionista Moncayo dio una breve charla de iniciación al montañismo y, para terminar el bloque teórico, el GREIM puso el acento en la seguridad en la práctica de actividades en el medio natural.

Tras una pausa-café se dio paso a la escalada responsable de una *vía ferrata* de dificultad media-baja, dirigida tanto a principiantes como a personas más experimentadas en actividades deportivas de montaña.



ARTE SOSTENIBLE EN LA CALLE INDISCRETA

La exposición *Arte Sostenible* presentó en el Aula de Medio Ambiente de Zaragoza-La Calle Indiscreta los trabajos artísticos realizados por los usuarios de los diferentes centros de la Fundación Virgen del Pueyo, de Villamayor, con materiales reutilizados.

El valor de las más de treinta obras expuestas residió, fundamentalmente, en el esfuerzo y la superación de las personas de la Fundación, que mostraron al espectador historias concretas, así como el compromiso del colectivo "educador" y su método riguroso e interdisciplinar.

Otro de los valores a tener en cuenta residía en los materiales utilizados que encerraba un mensaje ligado a la educación ambiental, ya que se trataba de crear a partir de materiales desechados, inservibles, que una vez trabajados se convierten en piezas artísticas.

La muestra contenía esculturas, *collages*, pinturas, móviles y piezas diversas realizadas con tapones de zumo, posos de café, cartones, piezas de material eléctrico y otras.



PAGO DE LAS AYUDAS AGROAMBIENTALES

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno aragonés comenzó el pasado 28 de noviembre a hacer efectivo el pago de las ayudas a medidas agroambientales, correspondientes a la campaña 2011, a los agricultores aragoneses.

El importe de los pagos asciende a 13,94 millones de euros, que se repartirán entre 6.248 agricultores beneficiarios (Teruel: 5,08 millones y 2.062 perceptores, Huesca: 3,92 millones y 1.557 perceptores, Zaragoza: 4,94 millones y 2.629 perceptores).

Se trata de unas medidas contempladas en la PAC actual, dentro del marco del desarrollo rural, cuyo objetivo es el de favorecer prácticas agrícolas y ganaderas que



redundan en un beneficio ambiental y que favorecen, de esta forma, la preservación de nuestro medio natural. Su financiación corre

a cargo del fondo europeo FEADER, cofinanciada, además, tanto por la Administración General del Estado como por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

EL GOBIERNO DE ARAGÓN CEDE PARA EXPOSICIONES, FERIAS Y MUESTRAS UNA COLECCIÓN DE SETAS LIOFILIZADAS

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente quiere impulsar el conocimiento de las setas y hongos aragoneses a través de cuatro colecciones micológicas compuestas por ejemplares de las especies y variedades más representativas de los bosques de la Comunidad Autónoma de Aragón. Cada una de estas cuatro colecciones está compuesta por 110 setas tratadas mediante la técnica de la liofilización, y se hallan presentadas para su identificación en pequeños expositores.

El director general de Conservación del Medio Natural del Gobierno de Aragón, Pablo Munilla López, ya ha cedido a distintas sociedades micológicas de la Comunidad Autónoma esta colección, caracterizada por su aporte didáctico y cuyo fin es servir de herramienta para el desarrollo de acciones de educación ambiental tanto por parte del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, como de las sociedades micológicas o entidades ciudadanas interesadas.



La iniciativa está sirviendo para promover la formación, sensibilización y la participación ciudadana, y de método para profundizar en el conocimiento de los hongos, con el objetivo de promover la conservación del medio natural y la utilización racional de estos recursos para un desarrollo sostenible del mismo, y para evitar problemas de salud por una recolección inadecuada.

Las setas de estas colecciones liofilizadas fueron deshidratadas por la empresa Brezo Setas, S. L., mediante un sistema patentado que se realiza con determinados parámetros por sublimación, es decir, pasando de estado sólido a gaseoso sin pasar por líquido. Así, se consigue extraer toda el agua y las setas guardan su forma y su color.

TRES AGENTES DE PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA DEL GOBIERNO DE ARAGÓN, NOMBRADOS ASESORES DEL MINISTERIO

Tres Agentes de Protección de la Naturaleza del Departamento Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón han pasado a formar parte del grupo de asesores del Ministerio para partici-



par en el diseño y ampliación de las estrategias nacionales de conservación de las especies amenazadas españolas, cuyas competencias y decisiones se toman finalmente desde las distintas comunidades autónomas.

Así queda recogido en una resolución de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal del anterior Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino por la que se designan a 13 agentes como asesores del Ministerio para desarrollar las estrategias de conservación de especies amenazadas como el oso, el urogallo o el águila imperial.

Ignacio Marín, José Antonio González y Vicente Hernández son funcionarios del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón y, además, forman parte de un colectivo de 13 guardas pertenecientes a la Asociación Española de Agentes Forestales y Medioambientales que han sido elegidos en todo el Estado para desarrollar esta función y se incorporarán, en concreto, a los grupos de trabajo de conservación del quebrantahuesos, del oso pardo y de la *margaritona* con funciones concretas de asesoramiento técnico. Se trata, en todos los casos, de especies con una importante presencia en el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón.

ENTREGA DE PREMIOS A LOS AUTORES DE DIBUJOS Y FOTOGRAFÍAS TRAS LA EXPOSICIÓN "LOS INCENDIOS FORESTALES EN ARAGÓN", VISITADA POR MÁS DE 20.000 PERSONAS

El director general de Gestión Forestal del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, Roque Vicente, asistió el 30 de noviembre a la entrega de premios del concurso de dibujo y fotografía convocado a raíz de la exposición itinerante "Los incendios forestales en Aragón". La exposición inició su itinerancia el 20 de septiembre de 2010 y se prolongó hasta finales de diciembre.

Desde el comienzo de la itinerancia, en septiembre del año pasado, la exposición ha recorrido 64 localidades de la Comunidad Autónoma de Aragón, con presencia, al menos, en una de las poblaciones de las 33 comarcas.

La afluencia de visitantes ha superado las 20.000 personas y, además de la Exposición, se han realizado otras actividades paralelas como dinimizaciones de la exposición; charlas en centros escolares y charlas específicas destinadas al colectivo agrícola.




Energías alternativas

A punto la planta de bioenergía de Ansó, tras una inversión de 4 millones de euros

Texto: José L. Andrés
Fotografías: J. L. A.



Los troncos esperan a ser tratados en la planta

 Félix Ipas, alcalde de Ansó y presidente de la Mancomunidad Forestal Ansó-Fago, está más que satisfecho con la vieja serrería recuperada como planta bioenergética, justo a la entrada de la localidad, famosa por su convocatoria de trajes aragoneses en el mes de agosto. Seguramente, el alcalde tenía ya pocas esperanzas de ver con sus propios ojos las naves completamente remodeladas, donde ya trabajan cuatro personas, además de otros tres equipos forestales que están suministrando madera de los montes de la Mancomunidad Forestal Ansó-Fago, con una extensión de 26.000 hectáreas.

Cuando Ipas habla del proyecto se percibe que, además de alcalde, es agente forestal. “Vivimos de lo que podemos, de manera ejemplar, fabricando un com-

bustible limpio y ecológico, más barato”, afirma. Y sigue hablando, entre convencido y nostálgico: “En definitiva, quemamos y producimos calor con lo que quemaban nuestros padres. De lo que se trata es que el mundo forestal vuelva a tener vida”.

Antonio Serrano, ingeniero de Montes, es la cara gerencial del proyecto. “Estamos —dice, no con menos confianza y apasionamiento que Ipas— ante un proyecto empírico que lo hace singular y, lo que es más importante, se trata de una iniciativa que se puede trasladar a otros lugares, con aprovechamientos forestales a largo plazo. Estamos ante un modelo, ante unos pliegos de base. Este proyecto es perfectamente compatible con un proyecto similar en el valle de al lado con la salvedad de que se crean puestos de trabajo sin estacionalidad. Tiene, además, un impacto social importante porque ya no se depende ni del subsidio ni de la subvención”.

En esencia, la planta de Ansó fue promovida por la propia Mancomunidad Forestal Ansó-Fago, pero pronto pudo comprobarse que era un proyecto inabarcable en solitario. Se dibujó entonces un modelo público-privado en el que la propia Mancomunidad aparece como socio en la sociedad mercantil, aunque en una posición *blindada*. Mantiene la Mancomunidad el 10% del capital social.

Giroa, del grupo Dalkia, una referencia a nivel mundial; Aspurnas y el Grupo Raga son los socios tecnológicos, como dice Antonio Serrano, “el músculo financiero y económico. En este equilibrio de necesidades y en una serie de elementos comunes es donde puede residir el éxito. Siempre bajo el principio de la confianza y la transparencia. Con un añadido, que luego tienes que vender”.

Antonio Serrano opina que los montes dejaron de explotarse porque no eran rentables y porque al sector forestal se le lastró con todos los costes. Pero había que intentar integrar el bosque en un único modelo de la cadena de valor. Ajustar todo en un mismo modelo y con un conocimiento profundo de los mercados.



Antonio Serrano, máximo responsable del proyecto

A finales de 2011 empezó a funcionar una planta de bioenergía en Ansó, que aprovecha los importantes recursos forestales de la Mancomunidad Forestal Ansó-Fago. La planta se encuentra ubicada en la antigua serrería de Ansó, dentro de una parcela de tres hectáreas, y

ha supuesto una inversión de cuatro millones de euros. Se prevé que a medio plazo trabajen en la empresa unas 20 personas. Sus promotores piensan que la actividad es perfectamente repetible en otros valles del Pirineo.

Otro de los ejes sobre los que este tipo de proyectos puede rodar es el de la formación del propio cliente. “La bioenergía se vende con la vista. Enseguida se percibe el ahorro y la funcionalidad. En este sentido, la Administración tiene mucho que hacer, ayudando a la adaptación de las calefacciones para la utilización de la biomasa. De hecho, nosotros trabajamos con el paquete entero: caldera, precios, suministro y calidad del *pellet*.”

El director general de Gestión Forestal del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, Roque Vicente, afirma que “personalmente estoy convencido de las posibilidades de este proyecto. Hay dos objetivos claros. Por un lado, aprovecharnos de un interés social y económico que nos procuran nuestros recursos forestales y, por otra parte, contribuir a mejorar los ecosistemas de nuestros bosques”.

Las perspectivas son crear a medio plazo 20 puestos de trabajo

Añade el director general que “se trata de un proyecto en el que el recurso lo tenemos aquí pero el beneficio se queda aquí. Lo que se pone de manifiesto es que es perfectamente compatible la conservación del medio ambiente, de los bosques, y a la vez su aprovechamiento”.

Roque Vicente incluso se atreve a plantear que el modelo de Ansó es trasladable a otros valles porque “estamos ante un aprovechamiento ordenado y sostenible. Hay varias comarcas pirenaicas que tienen el potencial suficiente para impulsar proyectos como este”. De hecho, varios presidentes de comarca y alcaldes ya se han personado en la planta de Ansó para conocerla con detalle.

Proceso limpio: energía limpia

La planta de biomasa de Ansó se encuentra ubicada en la antigua serrería de Ansó, dentro de una parcela de tres hectáreas, y ha supuesto una inversión de cuatro millones de euros. En la sociedad que explota la planta participa la Mancomunidad Forestal de Ansó-Fago con un 10%.

Se trata de una planta de bioenergía con dos procesos productivos; línea de *pelletización* y planta de gasificación de 700 kW/h. Inicialmente se ha ejecutado la fase 1 correspondiente a la línea de *pelletización* y, en una segunda fase, se prevé la instalación de la planta de



Iván, ingeniero de la planta, explica el proyecto a un grupo de alcaldes y presidentes de comarca

gasificación que permitirá tanto la suficiencia energética como su generación y evacuación a la red.

La materia prima empleada en la planta procede de aprovechamientos forestales de los montes de la Mancomunidad Ansó-Fago, de la biomasa obtenida en la limpieza de montes y de cultivos energéticos de turno corto.

El *pellet* son pequeños cilindros de serrín comprimido que se utilizan como combustible en las calderas de biomasa. El objetivo es llegar a producir en la planta entre 10.000 y 15.000 toneladas al año.

Básicamente, el proceso de fabricación del *pellet* consiste en que la biomasa en tronco es descortezada y astillada. Tras su secado se inicia el proceso de *pelletización*. El producto seco es molido hasta alcanzar una granulometría similar a la de la harina y posteriormente se introduce en la granuladora, donde se produce el *pellet*. El último paso es el enfriado del *pellet* para poderlo almacenar y distribuir a los clientes.

Por otro lado, en el proceso de gasificación, la corteza, ramas y restos se introducen en un gasificador que produce un gas de síntesis con un doble destino. En primer lugar, sirve para alimentar un motor de gas que genera energía eléctrica para su posterior evacuación a la red (750 kilovatios/hora). En segundo lugar, se obtiene una energía térmica que es aprovechada para el secado de la biomasa en la fabricación de *pellets*.

Energías alternativas

El objetivo es producir inicialmente entre 10.000 y 15.000 toneladas de *pellet*, un serrín comprimido para su uso en las calefacciones

La planta de biomasa de Ansó es la primera que se instala en Aragón. Desde la Dirección General de Gestión Forestal se apuesta por la utilización de la biomasa forestal dentro de una gestión forestal sostenible como fuente de energía renovable. Para el Gobierno de Aragón es una de la principales líneas de actuación para los próximos años por sus numerosas ventajas: su carácter autónomo, su contribución a alcanzar los compromisos internacionales adquiridos en materia de emisiones contaminantes, la lucha contra el cambio climático y la promoción del desarrollo sostenible; el respeto por el medio ambiente; la creación de más empleo que con las fuentes energéticas convencionales y, concretamente, en zonas rurales tradicionalmente deprimidas.

De la misma forma, este tipo de energía favorece el equilibrio regional al encontrarse repartido el recurso



La inversión en la planta ascendió a 4 millones de euros

por todo el territorio de la Comunidad Autónoma; y en definitiva, contribuye a la diversificación energética.

En este sentido, la Dirección General de Gestión Forestal ha apoyado el proyecto desde el inicio y ha fa-

El *pellet* tiene un aspecto muy similar al granulado





El trómel de secado es una de las partes más espectaculares de la planta

ilitado su implantación mediante el apoyo institucional y técnico al proyecto. Concretamente, ha facilitado el suministro de materia prima mediante la adjudicación a 30 años de los aprovechamientos forestales de los montes de utilidad pública que figuran en el Plan de Ordenación de la Mancomunidad Forestal de Ansó-Fago actualmente en vigor.

Igualmente, y conjuntamente con la Mancomunidad Forestal, se está trabajando en la certificación de la biomasa/madera de los montes de la Mancomunidad que permitirá establecer una *trazabilidad* del proceso y su futura declaración como cultivo energético.

Un ejemplo: el propio Ansó

La primera red de calor alimentada con *pellet* se encuentra en la propia localidad de Ansó. La población, en pleno Pirineo, tiene, lógicamente, unas temperaturas *duras* en invierno que suponía al Ayuntamiento entre 700.000 y 800.000 euros al año en gasoil.

Con la subida del gasoil en enero, el ahorro del Ayuntamiento en estos edificios es del 45 %

El propio edificio que alberga el Ayuntamiento y un inmueble casi anexo que sirve como centro social ya se alimentan a través del *pellet* obtenido de los bosques de la Mancomunidad. Y la idea es ampliar esta primera red de calor a otras instalaciones de la población.

La caldera instalada se encuentra en la planta baja de la biblioteca, junto a un pequeño silo de *pellet* con

autonomía para 30 días. Dispone de un sistema de encendido y limpieza de cenizas automático.

Ambos edificios están conectados por una tubería simple *preaislada* que cubre los 64 metros que separan los dos inmuebles.

Centro Social de Ansó. Se alimenta con biomasa



Biodiversidad

Un proyecto LIFE para luchar contra los venenos

Servicio de Biodiversidad de la Dirección General de Conservación del Medio Natural

Hospital de Fauna Silvestre de
La Alfranca (E. Viñuales)



El proyecto “Una nueva estrategia contra el envenenamiento de grandes carnívoros y rapaces necrófagas, ANTÍDOTO” es coordinado por el Ente Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga (PNGSL) de Italia, y cuenta con dos beneficiarios asociados españoles, la Junta de Andalucía y el Gobierno de Aragón, cuya participación en el proyecto se cifra en 367.006 €, cofinanciados al 50 %.

Sus acciones más importantes son:

- La creación de dos equipos caninos, uno en el parque nacional italiano y otro en Aragón, adiestrados para la detección de venenos por la Junta de Andalucía.
- La elaboración de una estrategia contra el uso ilegal de veneno en Italia.
- La divulgación de las acciones implementadas en las áreas del proyecto.

Específicamente las acciones responsabilidad de Aragón son formar en la necropsia de animales enve-

nenados a un veterinario del parque italiano en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca, colaborar en la edición de un manual forense sobre el tema —que aparecerá próximamente—, elaborar materiales divulgativos del proyecto, impartir cursos de formación a los agentes de Protección de la Naturaleza para el trabajo de campo con el equipo canino, reunirse con los grupos de interés, asociaciones, etc., implicados en el objeto del proyecto, y por supuesto utilizar el equipo canino para encontrar en el campo venenos y animales envenenados.

Esta última acción es la más importante, tanto cualitativa como cuantitativamente en Aragón. El equipo de cinco perros preparado por la Junta de Andalucía llegó el pasado septiembre, tras el necesario periodo de adaptación a su nuevo adiestrador y al entorno, y ya ha comenzado las primeras salidas de trabajo reales estando dispuesto para acometer el programa de trabajo diseñado por la Dirección General de Conservación del Medio Natural del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

En sus salidas, que siempre serán conjuntas con las de los APN, se recorrerán las áreas donde existen evidencias del uso de venenos en el campo y será sin duda una herramienta extraordinaria para conocer en detalle y erradicar estas prácticas delictivas, contribuyendo así al logro de los objetivos del plan de acción contra el uso ilegal de venenos de Aragón.

El proyecto LIFE07 NAT/IT/000436 “Una nueva estrategia contra el envenenamiento de grandes carnívoros y rapaces necrófagas, ANTÍDOTO” fue aprobado en noviembre de 2008 por la Comisión Europea, con un coste total de 1.411.144,00 € y una duración de 5 años (enero 2009 a diciembre de 2013).
Más información: www.lifeantidoto.it

Cuadrillas de perros adiestrados en la búsqueda de cebos envenenados ilegales

Sescún Castán, SODEMASA

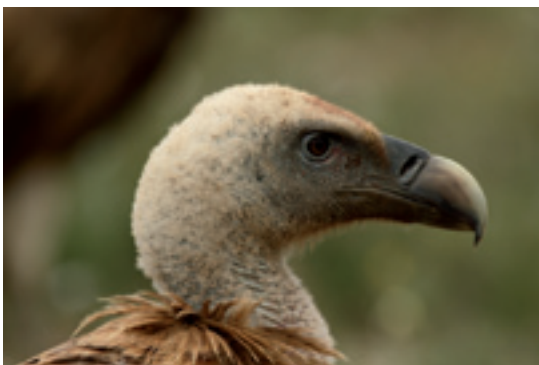
En el marco del Proyecto LIFE Antídoto, una de las acciones más reseñable en las que participa el Gobierno de Aragón es en la creación de una unidad canina para la lucha contra el veneno, puesta en marcha por la empresa pública SODEMASA.

Esta unidad la componen un guía-adiestrador canino y 5 perros de diferentes razas, edades, sexos y caracteres. “Merlín”, un golden retriever de 6 años, y “Yus”, labrador de cinco años de edad, son los perros más expertos y ya muy fiables en la búsqueda de cebos envenenados y cadáveres. “Duna” y “Sultán”, labradores de 2 años, son hermanos y ya muy sensibles en la detección de venenos. “Yelka”, la más joven, es una pastor-alemán muy motivada para la búsqueda y con un gran olfato.

La labor que desarrolla a diario esta patrulla canina obedece a rutinas de trabajo variadas. Se intercalan salidas para la detección de venenos ilegales con el adiestramiento de los perros. Este a su vez alterna el refuerzo del adiestramiento con sustancias ya aprendidas —como estricnina, carbofurano, aldicarb y otros—, con la introducción cuando es necesario de nuevos tipos de venenos y trabajo de obediencia.

Tanto el trabajo de adiestramiento como la posterior búsqueda en campo se basan en el juego y la obtención de una recompensa; se trabaja con cada perro por separado y por tiempos breves. Durante el entrenamiento se esconden en entornos controlados cebos con variadas sustancias. Cuando el perro los señala, sentándose o echándose, el guía le premia habitualmente

Autónoma. Se distinguen dos tipos: las programadas y las urgentes. Las salidas programadas, planificadas desde los distintos servicios provinciales del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente,



Los buitres leonados y otras aves carroñeras son grandes perjudicados por el uso ilegal de venenos (Ismael González)

con un juguete, un mordedor, la pelota..., reforzando así positivamente el haber detectado y marcado el veneno o sustancia tóxica.

Las salidas al campo para la detección de cebos y cadáveres de animales que puedan haber resultado víctimas del veneno ilegal se realizan en toda la Comunidad

Autónoma. Se distinguen dos tipos: las programadas y las urgentes. Las salidas programadas, planificadas desde los distintos servicios provinciales del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, cuentan siempre con la participación y supervisión de los agentes de Protección de la Naturaleza. Alternando las tres provincias aragonesas, se acude a zonas donde se sospecha que puede haber sido utilizado el veneno, o bien simplemente se realizan labores de búsqueda como acción preventiva y/o disuasoria.

Por su parte, las salidas de urgencia pueden tener lugar en cualquier día y hora del año, y se realizan cuando hay una sospecha fundada, indicio o aviso de que se ha encontrado un cebo o animal envenenado.

Por último, hay un componente muy importante en la labor de la patrulla canina que es la información y educación a los ciudadanos. Para ello, se tiene previsto asistir a ferias de temática variada —agrícolas, ganaderas, deportivas...— en las que se informará del efecto perjudicial de los venenos en la fauna y el medio ambiente, y donde se realizarán demostraciones del trabajo de la patrulla canina, una forma muy efectiva de llegar al gran público.

Perro adiestrado con cuidador y agentes de Protección de la Naturaleza buscando venenos en un coto (E. Viñuales)

Biodiversidad

Actuaciones de conservación de espacios naturales protegidos, en convenio con La Caixa

Jesús Cancero Pomar y Raúl Alberto Velasco Gómez
Dirección General de Conservación del Medio Natural



Las turberas de Orihuela del Tremedal, Sitio Ramsar, han sido señalizadas y acondicionadas para su protección (E. Viñuales)



La Comisión de Seguimiento del Convenio seleccionó a comienzos de este año las siguientes actuaciones enmarcadas dentro de los objetivos generales del Convenio, y de los objetivos establecidos en la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL):

Restauración de la Laguna de Sariñena (Huesca), Fase 1

La primera fase de esta actuación ha incluido, entre otros trabajos, la corrección del dique suroeste de la Laguna de Sariñena, y la reordenación y gestión de la orla de carrizal en el sector sur de la laguna, con el objetivo de crear zonas de carrizal joven que son adecuadas para la alimentación del avetoro (*Botaurus stellaris*),

especie amenazada incluida en la categoría “En peligro de extinción”, así como la restauración paisajística de la zona esteparia en una antigua área de equitación.

Mejora de hábitat en los Montes de la Cuenca del Jiloca, Montes de Monreal del Campo (Teruel)

Se ha procedido a la creación de nuevos “ribazos” –franjas que separan fincas de cultivo entre sí–, creando un mosaico de setos e islotes entre los cultivos de terrenos del Monte de Utilidad Pública n.º 92 “La Dehesa” de Monreal del Campo. También se han creado nuevos puntos de agua y mejora de los ya existentes con la plantación de árboles y arbustos en su entorno.

Actuaciones de difusión del nuevo humedal Ramsar de las Saladas de Sástago-Bujaraloz (Zaragoza)

Los trabajos recogidos en esta actuación han estado orientados hacia la señalización de este nuevo Sitio Ramsar, incluido recientemente en la Lista de Humedales de Importancia Internacional del Convenio Ramsar mediante el Acuerdo de Consejo de Ministros de 7 de enero de 2011 (BOE, n.º 30, de 4 de febrero de 2011),

Las saladas de Sástago-Bujaraloz, sitio Ramsar, cuentan con una nueva señalización (E. Viñuales)



con la instalación de señalización direccional e interpretativa, señalización de un recorrido por las saladas, edición de un folleto divulgativo, etc. Es de destacar que el año de declaración de las Saladas de Sástago-Bujaraloz y de los Tremedales de Orihuela ha coincidido con la celebración del 40 aniversario de la Convención Ramsar.

Actuaciones de difusión del nuevo humedal Ramsar de los Tremedales de Orihuela (Teruel)

En esta actuación los trabajos también se han orientado hacia la señalización de este nuevo Sitio Ramsar, carente hasta el momento de la misma, con la instalación de señales direccionales, carteles y paneles interpretativos, miradores, edición de un folleto informativo,

Durante el año 2011 se han llevado a cabo diferentes actuaciones de difusión y restauración en espacios naturales de la comunidad aragonesa, en desarrollo del Tercer Convenio de Colaboración para el Desarrollo del Pro-

grama de Investigación y Conservación de los Espacios Naturales Protegidos gestionados por el Gobierno de Aragón, suscrito entre la Fundación "La Caixa" y el Gobierno de Aragón.

así como la restauración de algunos tramos de vallado dañado con el objeto de impedir el acceso del ganado a determinados "tremedales" o turberas como medida de gestión de este singular espacio natural.

Mejora del hábitat mediante restauración de puntos de agua en zonas esteparias de Valmadrid (Zaragoza)

El objetivo de esta actuación ha consistido en la realización de puntos de agua, adecuadamente impermeabilizados mediante arcilla compactada, que puedan cumplir la función de bebederos para aves, mamíferos y otras especies, así como puntos de reproducción de anfibios. El área seleccionada para la realización de estos trabajos han sido las estepas y pinares de Valmadrid, en terrenos de los Montes de Utilidad Pública n.º 30 y 31 de Zaragoza.

te, saca con caballerías de las leñas generadas en el resalveo y puesta en punto de carga, además de la eliminación de los residuos generados en la corta. Estos rebollares forman parte del Hábitat de Interés Comunitario 9230, incluido en el Anexo I de la Directiva 92/43/CE. La técnica del resalveo empleada en esta actuación permite seleccionar los mejores individuos y posibilita su crecimiento en mejores condiciones.

Recuperación de frezaderos en la cuenca alta del río Guadalupe (Teruel)

Una de las técnicas de rehabilitación y mejora de las zonas de freza de la trucha más eficaz es la remoción y limpieza mecánica del sustrato fluvial mediante barrinado o rastrillado de lechos potencialmente preferidos por los salmónidos para el desove. La actuación ha incluido la localización de zonas de actuación, la evaluación

Anfibios como el sapo corredor realizan sus puestas en las balsas acondicionadas de Valmadrid (E. Viñuales)



En el río Guadalupe se han preparado frezaderos para truchas o salmónidos (E. Viñuales)

Restauración de rebollares mediante "resalveo de conversión" en el Parque Natural del Moncayo (Zaragoza)

La actuación realizada ha consistido en el resalveo de conversión en monte alto en bosques de rebollo (*Quercus pyrenaica*) y de roble albar (*Quercus petraea*) en una superficie de 30 ha mediante aclareo del mon-

te integral de las estaciones, los muestreos de campo, el rastrillado de lechos potencialmente preferidos por los salmónidos, y el seguimiento y análisis de los resultados obtenidos.

Inserción laboral

En todas las actuaciones ejecutadas este año a través de las empresas públicas Tragsa y SODEMASA, y conforme a lo establecido en el Convenio, se ha dado prioridad para el desempeño de los citados trabajos a la ocupación de colectivos de personas socialmente desfavorecidas en situación o riesgo de exclusión social a través del programa "INCORPORA" de la Fundación La Caixa, que tiene por objeto facilitar el acceso al mundo laboral de colectivos especialmente frágiles, y que cuenta con una amplia red de empresas participantes y entidades adheridas al programa. En el total de estas actuaciones han participado 17 personas en situación o riesgo de exclusión social.

Labores de limpieza y resalveo en los rebollares del Parque Natural del Moncayo (E. Viñuales)



Joaquín Guerrero, Dirección General de Conservación del Medio Natural
Sara Lapesa e Ignacio Gómez, SODEMASA



Cangrejo de río autóctono (Joaquín Guerrero)



En los cursos fluviales de Aragón se pueden encontrar actualmente cuatro especies de cangrejos, de las cuales solo una de ellas es autóctona, el cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*). Las otras tres proceden de distintas partes del mundo, por ello se denominan especies exóticas. El cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) y el cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*) son originarias de Norteamérica y el cangrejo yabbie (*Cherax destructor*) de Australia.

El cangrejo rojo se introdujo en la península Ibérica a mediados de los años 70 del siglo pasado con fines comerciales, desconociendo que era portador de una enfermedad denominada afanomicosis o peste del cangrejo, que no es mortal para él pero sí para el cangrejo de río común. El cangrejo rojo colonizó y se asentó rápidamente en la mayoría de las cuencas fluviales españolas, expandiendo por tanto la enfermedad y causando estragos en las poblaciones de cangrejo autóctono de toda España.

El cangrejo señal fue introducido con posterioridad al cangrejo rojo con la intención de intentar enmendar los efectos producidos por la drástica disminución de las poblaciones de cangrejo común, puesto que su aspecto físico es más parecido al cangrejo común y tiene mayor valor culinario que el cangrejo rojo. Sin embargo, esta medida no hizo más que agravar el problema puesto que el cangrejo señal también es portador de la enfermedad de la afanomicosis o peste del cangrejo, y al igual que el cangrejo rojo, es resistente a sus efectos mortales.

En Aragón, la distribución actual de los cangrejos de río exóticos muestra que el cangrejo rojo está presente prácticamente en todas las cuencas internas de las provincias de Teruel y Zaragoza, mientras que en la provincia de Huesca solo está presente en las cuencas occidentales y río Alcanadre. El cangrejo señal ocupa mucho menos territorio, apareciendo principalmente en las cuencas internas de la provincia de Zaragoza. Por último, el cangrejo yabbie únicamente ha aparecido de forma puntual en algunas balsas aisladas.

Cangrejo de río común

El cangrejo de río común es una especie amenazada, catalogada como "En peligro de extinción". En Aragón cuenta con un Plan de Recuperación aprobado (Decreto 127/2006, modificado por Orden de 10 de septiembre de 2009, del Departamento de Medio Ambiente) que tiene por objeto mejorar y revertir la delicada situación de conservación que experimenta esta especie.

El cangrejo de río común no es una especie pesable. La posesión de ejemplares, tanto vivos como muertos, es sancionada económicamente.

Recomendaciones que evitan la propagación de afanomicosis

Una de las acciones de conservación más eficaces para tratar de frenar la regresión de las poblaciones de

¿Cómo diferenciar las especies de cangrejos?



(Joaquín Guerrero)

Cangrejo común (*Austropotamobius pallipes*)

Dos líneas de sutura separadas en el cefalotórax. Cara ventral de pinzas blanca. Pinzas rugosas con espículas características.



(Joaquín Guerrero)

Cangrejo rojo/americano (*Procambarus clarkii*)

Suturas del caparazón unidas. Pinzas muy espinosas. Espolón característico. Cuerpo rojizo, al igual que las pinzas.

La introducción intencionada de cangrejos exóticos pone en peligro de extinción a nuestro cangrejo autóctono. Desde el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Conservación del Medio Natural y de la em-

presa pública SODEMASA, se está trabajando en el control y erradicación de cangrejos exóticos. También se están realizando acciones de sensibilización con el objetivo de informar y buscar la participación ciudadana en la conservación de nuestro cangrejo autóctono.

cangrejo de río autóctono consiste en establecer medidas para evitar la transmisión de la afanomicosis o peste del cangrejo a las poblaciones que todavía sobreviven de cangrejo de río común.

Existen una serie de comportamientos básicos para evitar la propagación de esta enfermedad:

- No transportes, traslades o liberes nunca cangrejos exóticos vivos al medio natural. Recuerda que la introducción de especies exóticas es un delito tipificado en el Código Penal y en numerosas leyes ambientales.
- Si practicas la pesca de cangrejo rojo en las áreas permitidas, que son aquellas no incluidas en el ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del cangrejo autóctono, ten en cuenta que es obligatorio sacrificarlos inmediatamente y siempre antes de su transporte.
- No olvides que en Aragón el resto de cangrejos: cangrejo señal o el cangrejo australiano o “yabbie” no son pescables. La posesión de ejemplares de estas especies, tanto vivos como muertos, conlleva sanciones económicas.
- Desinfecta con lejía diluida al 5 % y/o deja secar directamente al sol durante al menos dos días todos los aparejos de pesca (vadeadores, botas, cubos, aparejos de pesca, embarcaciones...) que hayan podido estar en contacto con el agua mientras practicas actividades en cauces fluviales.
- Avisa al SEPRONA o a los agentes de Protección de la Naturaleza del Gobierno de Aragón si observas puntos de venta con cangrejos exóticos vivos.

Acciones de sensibilización por parte del Departamento

Este artículo divulgativo, junto con un tríptico informativo y varias notas de prensa, forman parte de un conjunto de medidas de sensibilización que han desarro-

llado técnicos del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, en colaboración con personal de la empresa pública SODEMASA a lo largo del último año.

El pasado año 2010, el Gobierno elaboró un Manual de Buenas Prácticas para la Conservación del Cangrejo de Río Común. Todas estas medidas pretenden informar y buscar la participación ciudadana en la conservación de nuestro cangrejo autóctono.

También está en funcionamiento desde 2010 una sección en la página web del Gobierno de Aragón: www.aragon.es, que contiene abundante información sobre las especies exóticas invasoras, la problemática que generan y las líneas de actuación que se están desarrollando en la actualidad desde el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

Lucha activa contra las especies exóticas invasoras por parte del Departamento

El Departamento ha puesto en marcha en los dos últimos años una serie de acciones de control y erradicación de cangrejos exóticos. En este sentido, se están capturando y eliminando cangrejos rojos y señales en aquellos tramos de barrancos que se encuentran próximos o adyacentes a núcleos poblacionales de cangrejo autóctono para evitar que entren en contacto y reducir con ello los riesgos derivados de la transmisión de la afanomicosis. Esta acción la desarrolla el Departamento en colaboración con el equipo de control y evaluación de cangrejos exóticos de Valencia.

Además, a través de la Dirección General de Conservación del Medio Natural y de la empresa pública SODEMASA, se está trabajando en la erradicación de los núcleos poblacionales conocidos de cangrejo australiano. Dado que su presencia todavía está muy localizada, es posible que se logre en el futuro su completa eliminación del medio natural.



**Cangrejo señal
(*Pacifastacus leniusculus*)**

Dos suturas en el cefalotórax.
Borde de las pinzas liso.
Manchas blancas características en las pinzas.
Cara ventral de las pinzas rojas. Cuerpo pardo.

(Joaquín Guerrero)



**Cangrejo australiano
(*Cherax destructor*)**

Sin sutura en la parte dorsal del cefalotórax.
Pinzas poderosas, de borde liso, muy apuntadas y rojizas en su parte ventral.
Cuerpo pardo, con frecuentes tonos azulados.

(Joaquín Guerrero)



Milano real
(Eduardo Viñuales)

El año 2005 y una vez completada la restauración de los edificios históricos de la finca de La Alfranca, el entonces Departamento de Medio Ambiente ubicó allí el Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente (CIAMA).

Entre sus funciones estaba la recuperación y cría en cautividad de fauna silvestre; la primera la venía desarrollando ya el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre (CRFS) y para la segunda se pusieron en marcha



Liberación de pollos en la finca de La Alfranca
(Eduardo Viñuales)

varios planes de cría en cautividad, el primero de los cuales fue el del milano real, aprobado en abril de 2006, y que se convirtió de esta forma en el primer plan de cría en cautividad de la especie a nivel mundial.

El objetivo del plan fue la creación de una reserva genética capaz de reproducirse en cautividad. Para ello y durante cuatro años se trabajó seleccionando nidos con puestas de 2-3 huevos o pollos para destinar uno de ellos a la reserva: 3 en 2006, 8 en 2007, 3 en 2008 y 5 en 2009. Diecinueve pollos en total. También se incorporaron a ella cuatro ejemplares irrecuperables que ingresaron en el CRFS durante ese tiempo.

Allí se construyeron ocho jaulas de cría, comenzando los intentos reproductores en 2009 con una primera puesta, que repitió igualmente sin éxito la misma pareja en 2010.

Los frutos han llegado en 2011, cuando cuatro parejas reproductoras han conseguido que nazcan nueve pollos, ocho de los cuales han podido ser liberados para reforzar la población silvestre de la especie en Aragón. Tres lo fueron en el Sobrarbe mediante la técnica de crianza campestre, y los otros cinco en La Alfranca mediante liberación directa tras aprendizaje de captura de presa viva en un parque de vuelo.

Esto ha significado de nuevo una primicia mundial ya que ha sido la primera ocasión en que se logra la liberación de ejemplares de la especie nacidos en cautividad, y ha sido posible gracias al esfuerzo continuo de los técnicos del CRFS, agentes de Protección de la Naturaleza, y personal de las áreas implicadas y técnicos de los servicios provinciales y centrales.

El éxito de este año nos hace ser optimistas y confiar que en los venideros se incremente la productividad y sean más los ejemplares así nacidos que puedan incorporarse a nuestro medio natural para contribuir al fortalecimiento de una población cuyo declive en las últimas décadas, no solo en Aragón sino en toda España, ha motivado su recatalogación este mismo año a la categoría de máxima amenaza, la de "En peligro de extinción".

EL MILANO REAL

A pesar de su aparente abundancia, el milano real (*Milvus milvus*) es una de las especies de aves más amenazadas a nivel nacional, con una reducción de más del 50 % de sus efectivos desde mediados de los años noventa, lo que ha motivado su inclusión en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (febrero de 2011) dentro de la categoría máxima de amenaza, "En peligro de extinción".

Tras Castilla-León, Aragón es, con 250 parejas nidificantes, la segunda comunidad autónoma con mayores efectivos de la especie, y por tanto con una responsabilidad ineludible en su conservación.

Censos de cabras monteses en áreas de expansión

Eduardo Viñuales Cobos
Dirección General de Conservación de Medio Natural

Ante la expansión de la cabra montés por nuevos territorios de las provincias de Teruel y de Zaragoza, los agentes de Protección de la Naturaleza contabilizan y realizan un seguimiento de sus poblaciones para un mejor conocimiento y control de la especie.

Entre noviembre y diciembre comienza la época de celo de la cabra montés. Los machos de gran cornamenta se reúnen en grupos familiares, acompañados de las hembras y de otros machos con los que se pelean y disputan la supremacía del harén, en una contienda espectacular.

Es justamente en esta época del año cuando los agentes de Protección de la Naturaleza del Gobierno de Aragón, dependientes del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, realizan uno de los cuatro censos simultáneos que anualmente se efectúan para conocer mejor la distribución y el número poblacional de esta vistosa especie de cabra salvaje que en los últimos años se está expandiendo por nuevos territorios desde la Reserva de Caza de los Puertos de Beceite, ocupando áreas naturales agrestes de sierras, peñascos y escarpados roquedos de la mitad sur de Aragón. “Es uno de los momentos del año en que más visibles están estas cabras monteses... y cuando se dejan acercar más, al estar en época de celo, no siendo tan huidizas”, explica Tomás Albero, coordinador de los agentes de Protección en el Área Medioambiental de Cariñena.

“En esta zona del Campo de Cariñena los primeros ejemplares se empezaron a observar en el año 2001. Hoy podemos ver grupos numerosos, de hasta 47 ejemplares”, comenta Tomás Albero.

Posteriormente los censos realizados permiten conocer mejor estas poblaciones en expansión y también realizar un control poblacional de la especie ante posibles daños a los cultivos leñosos, viñedos y campos de almendros. Este año, por ejemplo, se han dado permisos de caza y precintos a los cotos, de dos machos y dos hembras, como una actividad cinegética excepcional para esta comarca de la provincia de Zaragoza donde hasta ahora no se permitía la captura de esta especie cinegética.

Expansión en la provincia de Teruel

Las poblaciones de la cabra montés en la provincia de Teruel están experimentando una evolución creciente, estimándose hoy una población total cercana a los 12.000 ejemplares.

Esta reaparición de la especie por gran parte de la provincia turolense tuvo su origen en los años 80, en la zona noreste de la provincia, concretamente en la zona de la Reserva de Caza de los Puertos de Tortosa y Beceite. Por eso desde el año 1993 el Servicio Provincial de

Ejemplar de cabra montés en el valle del Huerva (E. Viñuales)



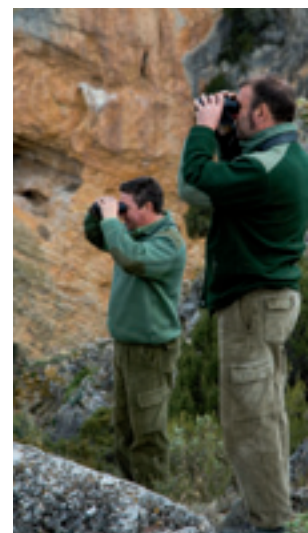
Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, para estudiar esta evolución poblacional, ha ido realizando distintos censos anuales mediante el método de conteo directo y total, abarcando áreas de censo de unas 300 hectáreas aproximadamente.

Si en los primeros censos para la cabra montés en la provincia de Teruel del año 1993 había unas 50 zonas de censo, en la actualidad esta cifra ha aumentado a más de 400 zonas, lo cual da idea de la magnitud de la expansión territorial y poblacional de la especie por otras áreas naturales y comarcas: además de la tradicional comarca del Matarraña, también presente ahora en el Bajo Aragón, Maestrazgo, Cuencas Mineras-Calamocha, Gúdar-Javalambre y Teruel. Es decir, casi todo el Teruel de sierra a excepción del área de Albarracín, donde también ya se está detectando la presencia de algunos ejemplares.

Fue a partir del año 1995 cuando se comenzó a detectar la aparición de la cabra montés en el área del Maestrazgo y el Guadalupe, donde se ha producido una de las expansiones y colonizaciones más notables, pasando de un censo de 352 ejemplares en el año 1995, a 3.280 ejemplares en el 2010.

En el sector del Matarraña la evolución es muy similar a la del conjunto de la Reserva de los Puertos de Tortosa y Beceite, con un ligero descenso en los últimos años y una población cercana a los 1.000 ejemplares. En la zona de Calanda, evidenciada desde el año 2000, hay censados unos 400 ejemplares. En las Cuencas Mineras-Calamocha ha habido fuertes incrementos en pocos años, con un extraño descenso de machos de menos de 10 años en los últimos tres años, y con una población que ronda las 1.200 cabras monteses.

Agentes de Protección de la Naturaleza en un censo entre Tosos y Aguilón (E. Viñuales)



Caza

Caza de sarrío en rececho en las Reservas de Caza de Aragón

Eduardo Viñuales Cobos
Dirección General de Conservación del Medio Natural



Paisaje de montaña en la Reserva de Caza de Benasque (E. Viñuales)



En Aragón existen ocho reservas de caza, declaradas como tales para promover y conservar determinadas especies cinegéticas como el sarrío o rebeco, el ciervo, el corzo o la cabra montés. En ellas, la gestión cinegética corresponde al Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, y es por ello que en estos terrenos el Gobierno de Aragón dedica esfuerzos especiales para la protección, la investigación y la vigilancia de la fauna.

A lo largo de estos meses de otoño e invierno –hasta la 3.ª semana de septiembre–, por ejemplo, en la Reserva de Caza de Benasque (Pirineo de Huesca), de 23.500 hectáreas de superficie y creada en 1966, cuatro agentes de Protección de la Naturaleza y un vigilante de caza de la empresa SODEMASA se encargan de acompañar a los cazadores en el rececho del sarrío o rebeco, determinando el ejemplar a abatir, además de vigilar y controlar la captura de otras especies de interés.

El personal del Gobierno de Aragón para las Reservas, durante el resto del año realiza distintas tareas como el censo de poblaciones, con el que luego los técnicos determinan una estima del número de animales existentes y el cupo anual de caza permitido. Pero en estas fechas, una vez en el campo, los guardas que acompañan al cazador indican cuál es el individuo que deben abatir, según lo indicado en el permiso que porta el cazador. Una vez muerto, se recogen datos biomé-

tricos y muestras de sangre, de bazo, testículos, pelo e hisopo ocular –para comprobar la presencia de la bacteria de la queratoconjuntivitis–, que se guardan en arcones para ser enviadas a la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza y así conocer el estado sanitario de las poblaciones.

Este año en la Reserva de Caza de Benasque se ha establecido un cupo de caza de 30 corzos –15 machos y 15 hembras–, y de 60 sarríos –52 machos para trofeo, y 8 machos y hembras de caza selectiva–.

El 40% de los permisos de trofeo se los quedan los propietarios –mayormente ayuntamientos– de los terrenos de la Reserva (Benasque y Sahún), subastándose públicamente y siendo un ingreso económico para los ayuntamientos. El 60% restante se adjudican por sorteo desde el Gobierno de Aragón, estableciendo las categorías de locales, autonómicos y nacionales. Además de la cuota de entrada, se paga una cuota complementaria y según la puntuación del interés cinegético del animal abatido. Este dinero lo recaudan los agentes de Protección de la Naturaleza y vigilantes y se ingresa en una cuenta del Gobierno de Aragón, para su posterior distribución entre la propiedad.

El personal de las reservas, además de censar, acompañar y vigilar, también debe estar presente en las batidas de caza de jabalí que se organizan los fines de semana o festivos autorizados.

Las Reservas de Caza de Aragón

Las Reservas de Caza de Aragón son terrenos así declarados para promover, conservar y fomentar determinadas especies cinegéticas debido a sus valores y excepcionales posibilidades venatorias, subordinando a esta finalidad su posible aprovechamiento cinegético.

En Aragón existen ocho reservas de caza: Los Valles, Viñamala, Los Circos, Benasque, Garcipollera, Montes Universales, Beceite y Masías de Ejulve, donde las principales especies cinegéticas son el sarrío, corzo, jabalí, ciervo, gamo y cabra montés, además de la becada.

Reglamentariamente se establece la organización y el funcionamiento de las reservas de caza, que incorpora una Junta Consultiva en la que están representados de forma equilibrada todos los intereses implicados.

Para cazar en las reservas se debe solicitar un permiso específico, que es personal e intransferible, y que autoriza al poseedor a cazar las piezas indicadas en él. Si no se pueden disfrutar los permisos durante su periodo de validez, no se puede hacer cesión de sus derechos a otra persona ni cuadrilla, ni reclamar la devolución del importe del permiso.

En los municipios implicados, la repercusión socioeconómica tiene una relación directa con el personal encargado de la vigilancia y gestión cinegética, las subvenciones y las partidas dedicadas al funcionamiento de las reservas. A esta repercusión económica directa hay que sumar los ingresos obtenidos de las subastas de los permisos asignados a los propietarios y los ingresos por cuota complementaria por pieza cazada. Además el turismo asociado a la caza origina otros impactos económicos directos e indirectos.

El sarrío o rebeco y su gestión cinegética

El sarrío o rebeco (*Rupicapra rupicapra*) es el herbívoro más característico y representativo de la cordillera pirenaica. De hábitos diurnos, y muy ligado a la alta montaña, su aspecto es inconfundible gracias a esos cuernos en forma de gancho que presentan ambos sexos. Machos y hembras solo se diferencian en el peso, o en la separación y grosor de los cuernos. El crecimiento de estos es de tipo secundario, pues está muy condicionado por el nivel de energía adquirido por el individuo en la nutrición, lo que les convierte en indicadores de la calidad de la alimentación.

La distribución pirenaica del sarrío va desde Anielarra al Canigó. Ocupa un rango altitudinal que varía entre los 2.000 y los 2.900 m en verano, situándose en otoño entre los 1.700 y 2.000 m. Su número es elevado, hasta el punto de que se calcula que en los Pirineos hay unos 35.000 individuos, 15.000 de los cuales ocupan la

vertiente aragonesa con máximos en la zona de Monte Perdido, Viñamala y Bisaurín.

La especie sufrió en el año 2008 un brote de queratoconjuntivitis que mermó la población de sarríos considerablemente, y que condicionó a la baja la determinación de los cupos de caza. Actualmente se calcula que en el Pirineo aragonés hay una población que ronda los 12.000 ejemplares, la mayor parte de ellos incluidos en los terrenos de las reservas.

En el Pirineo aragonés existen cuatro reservas para el sarrío (Los Valles, Viñamala, Los Circos y Benasque), creadas en 1966 por sus "posibilidades excepcionales cinegéticas". En conjunto abarcan 131.804 hectáreas de superficie.

La gestión cinegética del sarrío en las reservas comprende el seguimiento demográfico, sanitario y biométrico que se viene realizando desde el año 1997, los censos de verano —cuando se ven las hembras con los cabritos— y de otoño —cuando están los machos en celo—, y la determinación variable del cupo medio de extracción —en torno al 5% del censo—.

El cupo global del sarrío para esta temporada es de 268 ejemplares (155 de trofeo y 113 de caza selectiva).



Sarrío o rebeco
(Luis Palacio)

Agente de Protección de la Naturaleza en la caza de sarrío en la RC de Benasque (Luis Palacio)



Pesca

Soluciones en Mequinenza

Redacción NdA



Embalse de Mequinenza
(E. Viñuales)

El embalse de Mequinenza, catalogado como “masa de agua para el libre ejercicio de la pesca”, acumula desde hace unos años cierta problemática de orden público que se traduce en la masiva presencia de pescadores furtivos, orillas llenas de toneladas de basura y proliferación de acampadas ilegales.



Basura a orillas del embalse (E. Viñuales)

Conscientes de esta situación, desde el pasado mes de agosto la Dirección General de Conservación del Medio Natural del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón está estudiando la posibilidad de acotar distintos tramos del embalse, con longitudes no superiores a los seis kilómetros de longitud, en los parajes donde la afluencia es máxima. Ello, además de suponer un incremento de la vigilancia en la zona, supondría derivar la presión al resto del embalse —si bien con una menor accesibilidad—, pudiendo llegar a vedar el resto de orillas y permitiendo únicamente la práctica pesquera desde embarcación.

De acuerdo con el reglamento de la Ley de Pesca de Aragón, la fórmula más adecuada parece ser la de crear distintos cotos deportivos, dado que la opción de coto social es más costosa y complicada, y permitiendo así derivar la gestión encomendada a una entidad colaboradora con la que se firmaría un convenio específico donde se estipule una reserva mínima de permisos —tanto para la sociedad gestora como para los municipios ribereños—, así como el precio de los permisos diarios cuyos ingresos se destinarán directamente a la gestión del coto y muy especialmente a las labores de guardería y vigilancia para intentar minimizar los problemas detectados.

La citada propuesta fue llevada al Consejo de Pesca de Aragón y ha contado con un amplio respaldo de todos los sectores representados. En estos momentos, la Federación Aragonesa de Pesca y Casting ha presentado doce solicitudes para la constitución de doce cotos deportivos en Mas de la Punta, La Barca, El Regallo, Dehesa de Baños, Chacón Viejo, Ceitón, Casa Blanca, Cabo Vaca, Azud de Sástago, Valdepilas, Valdeforcas y Tamariu, con una longitud total de 72 kilómetros. Esta propuesta, como el plan técnico asociado, están siendo revisados por el Servicio de Caza, Pesca y Medio Acuático.



Carpa muerta en Mequinenza (E. Viñuales)

Agua

Ya están en obras una treintena de depuradoras del Plan Pirineos

Ya están en ejecución una treintena de obras del Plan Pirineos, el Plan Integral de Depuración de Aguas Residuales del Pirineo aragonés, que coordina el Instituto Aragonés del Agua. Todas las actuaciones en obras corresponden a la zona P-2 (una de las cuatro en las que se divide el "Plan Pirineos"), cuya sociedad concesionaria es la UTE Sociedad Aguas Residuales de los Pirineos, S.A., formada por Elecnor, S.A., y Tedagua, S.A. La ejecución del Plan se realiza a través de la empresa pública SODEMASA.

Además de la mejora ambiental que suponen, las obras están aportando generación de empleo y de riqueza para las cuatro comarcas pirenaicas beneficiadas por el Plan: La Jacetania, Alto Gállego, Sobrarbe y La Ribagorza. Se estima que el Plan Pirineos, en su conjunto, generará unos 7.000 empleos acumulados, entre directos e indirectos.

De las obras en ejecución, la mayor actuación es la que dará servicio a Biescas y Gavín. Otras que se encuentran muy avanzadas son, por ejemplo, las de Yosa de Sobremonte, Senegüé o Escuer. En el resto de las zonas del Plan Pirineos, las concesionarias han presentado ya la mayoría de los proyectos constructivos. Algunos se han sometido a información pública y se han aprobado definitivamente; otros se han entregado y se están analizando para su aprobación. Por ejemplo, en las zonas P1 y P4 se han aprobado ya más del 90 % de los proyectos.

Para la realización de las obras, es necesaria la firma de convenios con los municipios y las entidades locales menores, ya que la depuración es competencia municipal. Hasta la fecha, se han firmado ya más de 70 convenios, lo que demuestra la implicación de las entidades en este Plan. También se cuenta, en todo momento, con la coordinación técnica precisa a través de la Confederación Hidrográfica del Ebro, ya que el organismo de cuenca es actualmente la competente en autorizaciones de vertidos, obras en cauces, etcétera.

El Plan Pirineos supone una inversión de 350 millones de euros, incluyendo la construcción y la explotación durante 20 años, mediante el sistema de concesión de obra pública. Las actuaciones fueron declaradas de interés general por el Gobierno central en el año 1993. Quince años después, en 2008, se encomendó su ejecución al Gobierno de Aragón, mediante la firma de un convenio suscrito en el marco del Plan Nacional de Calidad de las Aguas. Gracias a este convenio, suscrito entre el Gobierno de Aragón y el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Aragón está recibiendo una aportación de 169 millones de euros por parte del Estado, una inversión que se destina, con carácter finalista, a obras del ciclo del agua.



Obras de la depuradora de Yosa de Sobremonte

En los últimos años, el Instituto Aragonés del Agua ha reforzado sus campañas divulgativas para informar sobre las características y mejoras que aporta el Plan Pirineos, mediante el buzoneo de folletos, acciones de calle, campañas de educación infantil, un expositor itinerante, etc. Al mismo tiempo, se informa sobre el canon de saneamiento, un impuesto ecológico aprobado por las Cortes de Aragón, que se destina íntegramente al saneamiento y depuración.

Obras de la depuradora de Biescas





Potabilizadora de
Alcubierre



Tal como se concibió, el Instituto Aragonés del Agua tiene la función de ejercer las competencias de la Comunidad Autónoma de Aragón en materia hidráulica. Esta definición general comprende tres actividades plenamente diferenciadas. En primer lugar, el Instituto Aragonés del Agua tiene un papel en la ordenación, planificación y construcción de infraestructuras hidráulicas para garantizar el abastecimiento de agua de calidad a la población, además del saneamiento y la depuración de las aguas residuales. En segundo lugar, es el medio de participación de las instituciones aragonesas en la política nacional del agua. Y, por último, el Instituto es un instrumento para la participación ciudadana en el debate y solución de los problemas hidráulicos.

Tras diez años de funcionamiento, el Instituto Aragonés del Agua se ha consolidado como un referente en sus diversas áreas de trabajo, entre las que destaca la puesta en marcha de ambiciosos planes de depuración, las actuaciones del ciclo del agua, el consenso en el seno de la Comisión del Agua, la planificación y desarrollo competencial, y la actividad internacional.

Depuración

En materia de depuración, Aragón ha puesto en marcha dos planes, pioneros a escala internacional, tanto por su tamaño y complejidad como por su modelo. El Plan Especial de Depuración y el Plan Pirineos suponen una inversión de unos 1.500 millones de euros, sumados los costes de construcción y de explotación, mediante el sistema de concesión de obra pública. Además de sus indudables beneficios ambientales, se estima que generan, durante todo el periodo de vigencia, el equivalente a 14.000 empleos acumulados, entre directos e indirectos.

Este modelo ha merecido el reconocimiento tanto nacional como internacional (por ejemplo, mediante el premio Global Water Awards), así como el interés de la OCDE, que los trató como objeto de estudio en uno de sus informes anuales, destinados a compartir experiencias pioneras que puedan ser de interés a países en vías de desarrollo.

Para la financiación de las actuaciones de saneamiento y depuración de aguas residuales, Aragón puso en marcha un tributo autonómico de carácter ecológico, llamado Canon de Saneamiento, cuya gestión asume íntegramente el Instituto Aragonés del Agua. Durante un periodo, las obras de depuración han recibido financiación de Fondos de Cohesión y FEDER, así como del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, lo mismo que otro tipo de actuaciones del ciclo del agua. El Instituto también se encarga de la explotación de la inmensa mayoría de estaciones depuradoras de la Comunidad.

Otra área en la que se ha incidido en estos últimos años es en el tratamiento adecuado de los purines, por lo que supone de mejora ambiental de los acuíferos y ríos de la Comunidad. Estas actuaciones se han centrado, especialmente, en comarcas como el Matarraña, Maestrazgo, La Ribagorza o Cinco Villas.

Plan del Agua

El Plan del Agua de Aragón se puso en marcha en el 2002. Consiste en un programa de infraestructuras, la mayoría de abastecimiento y distribución, que se ejecutan en colaboración con la Administración local, por medio de inversiones directas, de subvenciones y de asistencia técnica. En este capítulo, también hay actuaciones de defensa de márgenes y riberas, así como de saneamiento y depuración.

En el periodo 2002-2015, las cifras del Plan del Agua se resumen en 355 millones de inversión del Instituto, en 2.139 actuaciones, repartidas en 659 entidades locales, con un total de 574.00 habitantes beneficiados.

Se ha incidido, especialmente, en los núcleos que cuentan con problemas de estructuras de abastecimiento, así como en la remodelación de redes obsoletas, lo cual se traduce en un ahorro importante de agua mediante la evitación de fugas. De hecho, se estima que Aragón ahorra, gracias a las obras del Plan del Agua, el equivalente al consumo anual de una ciudad como Huesca.

Comisión del Agua

La Comisión del Agua es un organismo de participación plural, que sirve de punto de encuentro de los intereses sociales en materia de agua en todas sus manifestaciones. Gracias a la implicación de todos los actores, ha permitido superar todos los grandes conflic-

La Ley 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua de Aragón, marcó un hito en la gestión autonómica del agua. Como una de las novedades fundamentales, creaba el Instituto Aragonés del Agua, entidad de derecho público, actualmente adscrito al Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Y, dentro del Instituto, un foro de debate que estaba llamado a tener una gran trascendencia: la Comisión del Agua de Aragón.

tos sociales que se cernían sobre las más importantes obras de regulación, fundamentales para el desarrollo socioeconómico de Aragón, tales como las del río Aragón, el Gállego, el Ésera o el Matarraña.

Aunque los dictámenes y pronunciamientos de la Comisión del Agua no son vinculantes, se han ganado un merecido reconocimiento, que permite que sus decisiones hayan sido sistemáticamente asumidas no solo por la Administración autonómica, sino también por la estatal, que ostenta la mayoría de las competencias en materia de agua. De esta forma, la Comisión Mixta de Seguimiento del Pacto del Agua ha ido adoptando en los últimos años las decisiones precisas para asumir los acuerdos consensuados en la Comisión del Agua.

El Instituto Aragonés del Agua también se ha implicado en la elaboración de estudios de viabilidad y proyectos de obras derivadas de los acuerdos de la Comisión, como son varias balsas de regulación del Gállego y del Alto Tastavins, cuya ejecución quiere acometer el Instituto mediante encomienda del Estado.

Planificación y desarrollo competencial

Otra faceta fundamental del Instituto es la vigilancia para velar por que las actuaciones de las diversas instituciones sean acordes con los intereses de la Comunidad, especialmente en los órganos de participación y decisión a nivel nacional (como las modificaciones de la normativa nacional, las decisiones de la Comisión Nacional del Agua, los órganos de gestión de los organismos de cuenca, etc.), la aprobación de Estatutos de Autonomía, leyes y normativas de otras comunidades, y en la revisión de los planes hidrológicos de las demarcaciones del Ebro, el Tajo o el Júcar, así como para, tal como manda el Estatuto, evitar transferencias de agua a otras cuencas.

Asimismo, se trabaja para el desarrollo competencial de Aragón en materia de agua, al amparo de lo

previsto en la Constitución y el Estatuto de Autonomía. La reciente modificación de la Ley de Aguas, mediante real decreto-ley, va a permitir asumir a la Comunidad la gestión del dominio público hidráulico.

Actividad internacional

De la mano de la actividad desplegada por el Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente (CIAMA-La Alfranca), el Instituto ha desarrollado en estos años una intensa actividad internacional. Fruto de ello son los cuatro Encuentros de Expertos, del más alto nivel, coordinados por Asit K. Biswas y Cecilia Tartajada, verdaderas autoridades de reconocido prestigio internacional en la materia. En estos encuentros se ha reflexionado sobre cambio climático, la gestión del agua más allá del 2020, o la prospectiva desde la Cumbre del Mar del Plata, con la participación de los máximos expertos de todo el mundo.

También se están ejecutando proyectos como el WATER CoRe, dentro del programa INTERREG IV C, junto a otros 13 socios de 7 países, y que permite compartir experiencias regionales para la gestión de situación de escasez de agua.

Ahorro y sensibilización

La promoción del ahorro y uso eficiente del agua es otra faceta del Instituto, que se trata de abordar desde prismas muy diversos, como la edición de publicaciones y materiales divulgativos, campañas de sensibilización ciudadana —muchas de ellas dirigidas al público infantil— y acuerdos de colaboración con distintas entidades. Un recurso que ha dado unos magníficos resultados de notoriedad es la implicación del mundo del arte y la creatividad de Aragón, mediante la organización de exposiciones y otras iniciativas. También se asiste de forma asidua a las principales ferias del sector.

Obras de la depuradora de Sariñena



Proyectos europeos

La internacionalización de la Administración Pública como vía hacia la excelencia

Carlos Franco, SODEMASA



La empresa pública Sodemasa apuesta por la colaboración con organismos europeos e internacionales como vía para fomentar el desarrollo de nuevos productos y tecnologías. De esta forma, Aragón comparte conocimientos con otras regiones europeas con el objetivo de alcanzar la excelencia en la gestión.

Todos estos proyectos están cofinanciados con Fondos Europeos.

Como resultado de esta apuesta estratégica, SODEMASA está en primera línea de participación en proyectos europeos que suponen nuevas vías de financiación para los servicios medioambientales y hacen que estos sean cada vez de mayor calidad y con menor coste para el ciudadano.

La profesionalidad y el rigor en la gestión de proyectos europeos han sido reconocidos tanto por la Comisión Europea como por otros organismos europeos que cuentan con la empresa pública como socio estratégico en el ámbito del medio ambiente y el desarrollo sostenible del entorno.

Prueba de esta confianza son los nueve proyectos europeos en los que SODEMASA participa y entre los que caben destacar: el proyecto POWER¹ del Programa Life+, en el que se muestran los ahorros energéticos del uso eficiente del agua a través del uso de energías renovables; el proyecto NEW SKILLS FOR GREEN JOBS del Programa Progress, en el que se mejoran las oportunidades de empleo en el campo de las tecnologías verdes a través de la identificación e intercambio de inicia-

tivas de capacitación en un sector generador de empleo como es el medio ambiente o el proyecto MANEV² del Programa Life+ en el que se desarrolla tecnología punta a nivel europeo para el tratamiento del purín que protege el medio ambiente al mismo tiempo que promueve un crecimiento sostenible de la ganadería en Aragón.

La empresa pública también participa en el Proyecto del Observatorio Pirenaico de Cambio Climático³ del Programa POCTEFA con la CTP (Comunidad de Trabajo de los Pirineos), en su sección de evoluciones climáticas y bosque de montaña. En este proyecto se defienden nuevas estrategias de gestión forestal para el cuidado de los montes protectores ante el cambio climático.

El Proyecto WOOD3⁴ del Programa Interreg MED desarrolla herramientas de apoyo a los empresarios aragoneses del sector de la biomasa para lograr cadenas de suministro más eficientes.

SODEMASA es miembro activo del Grupo Europeo de Interés Económico FORESPIR⁵ y ha ostentado su presidencia durante los últimos tres años. FORESPIR está formado desde 1999 por organismos públicos y privados de ambos lados del Pirineo para compartir y desarrollar acciones transfronterizas en el ámbito del bosque-madera-medio ambiente. A través de este organismo, SODEMASA colabora en proyectos como DINAFOREST o MOVAFOREST del programa POCTEFA para dinamizar y estructurar los bosques pirenaicos o VIAPIR para estudiar las vías forestales y facilitar el acceso a la madera.

Además coopera con la Red Aragonesa de Información Europea⁶ y trabaja con las universidades aragonesas, con los empresarios aragoneses y con el resto de administraciones públicas, para que Aragón participe cada día en más y mejores proyectos europeos.

El objetivo es aprender de las actuaciones que, en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible, se están llevando a cabo en otros países y mostrar experiencias exitosas puestas en marcha en nuestro territorio. Así, se están desarrollando interesantes proyectos europeos para la promoción del pastoreo de montaña para el control del crecimiento de malezas y lucha contra los incendios; proyectos para promoción del uso de energías renovables; mejora de la gestión de residuos; desarrollo rural sostenible; incremento de la calidad del agua; avance en la transparencia del sector público; promover la biodiversidad; adaptación al cambio climático o gestión de desastres naturales como los incendios forestales.

¹ <http://www.lifepowerproject.eu/>

² <http://www.lifemanev.eu/>

³ <http://www.opcc-ctp.org/>


⁴ <http://www.woode3.eu/>

⁵ <http://www.forespir.com/>

⁶ <http://www.raie.es/>

Educación ambiental

Ahorrar agua... todo el año

 Ahorrar agua no es una práctica que debamos hacer solo en verano, ni mucho menos limitarnos a las épocas de sequía o de especial escasez. El consumo racional del agua es una buena práctica ciudadana, un hábito que hay que incorporar a todas nuestras acciones, durante todo el año. Con este objetivo, el Instituto Aragonés del Agua (IAA) ha emprendido una nueva campaña de sensibilización, en la que se ha incidido en el reparto de folletos en diversos eventos que los ayuntamientos y comarcas organizan en Navidad, como por ejemplo ferias infantiles y de ocio.

el partido que disputa el Mann Filter ante el Ros Casares Valencia.

En el folleto, titulado "Recomendaciones para el ahorro y uso eficiente del agua", se incluyeron consejos tanto para el ámbito doméstico, jardín, limpieza del coche, dispositivos ahorradores e instalación de equipos nuevos, así como otros más específicos para ámbitos públicos, como piscinas y jardines.

Folleto informativo del
IAA



Esta campaña toma el testigo a las múltiples iniciativas que se vienen desarrollando en estos últimos años. Algunas de ellas han contado con la colaboración e implicación de diversas entidades y clubes deportivos, que han divulgado en sus actividades y eventos las acciones de sensibilización del Departamento. Es el caso de cuatro federaciones aragonesas (de Remo, Piragüismo, Caza, y Pesca y Casting), el CAI Baloncesto o el Club Deportivo Basket Zaragoza (Mann Filter).


En el caso del Mann Filter, se realizó una acción específica, consistente en el reparto a los espectadores de 3.000 folletos para sensibilizar sobre el ahorro de agua. La iniciativa tuvo lugar en el Pabellón Siglo XXI, en



Plan Renove de Electrodomésticos

El Plan Renove supuso en Aragón la venta de casi 15.000 electrodomésticos

José Luis Andrés, Dirección de Comunicación del Gobierno de Aragón

 El Plan se centró en fomentar el ahorro energético en los hogares aragoneses a través de la sustitución de electrodomésticos usados de baja eficiencia energética por otros más eficientes; estas sustituciones conllevan no solo un ahorro de emisiones de gases de efecto invernadero, sino también se postulan como un instrumento con capacidad didáctica para dar a conocer a los consumidores aspectos relativos con la calidad energética y las prestaciones de cada electrodoméstico.

El electrodoméstico más demandado fue la lavadora, con 5.028 unidades vendidas, que contó con una ayuda entre 105 y 145 euros. Le siguió el frigorífico-congelador *Combi*, con 3.576 unidades; y el lavavajillas, con 2.140 unidades adquiridas.

A modo de ejemplo, un frigorífico congelador de clase A+++ consume un 60 % menos de energía que uno de clase A y evita la emisión de más de 750 kilogramos de CO₂. Desde la Dirección General de Energía y Minas del Gobierno de Aragón se estima que este Plan contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero con alrededor de 1.000 toneladas evitadas de CO₂ a la atmósfera.

La medida se refirió esta vez a distintos modelos de frigoríficos, frigoríficos-congeladores y congeladores con clasificación energética A+ y A+++; lavadoras con clasificación energética A, eficacia de lavado A y consumo energético igual o menor a 170 Wh/kg; lavavajillas con clasificación energética A y eficacia de lavado A; y lavavajillas con clasificación energética A, eficacia de lavado A y consumo energético igual o menor a 0,98 kWh/ciclo.

También lavadoras y lavavajillas *termoeficientes*, según las definiciones recogidas en las especificaciones técnicas AENOR AE 0035 y AE 0040, respectivamente, y con clasificación energética A y eficacia de lavado A; hornos de clasificación energética A; y encimeras de inducción total y encimeras de gas.

Los compradores obtuvieron entre 50 y 145 euros de ayuda por cada electrodoméstico adquirido, además de la sustitución, recogida y tratamiento de los aparatos antiguos. La retirada del electrodoméstico antiguo —que no puede reutilizarse— y su entrega a un gestor autorizado de residuos para su correcto tratamiento son requisito imprescindible para la concesión de la ayuda y corrieron por cuenta de los comercios que decidieron adherirse al Plan.

El Plan Renove de Electrodomésticos ha supuesto un rotundo éxito en las cinco ediciones celebradas hasta hoy. Los 6,7 millones de euros de ayudas otorgadas en esta última edición han servido para sustituir más de 75.800 electrodomésticos, lo que ha supuesto una inversión de 34 millones de euros, un ahorro energético de 1.520 toneladas equivalentes de petróleo por año y una reducción anual de emisiones de 5.160 toneladas de CO₂.

Otra de las claves del buen funcionamiento de esta iniciativa ha sido la progresiva adhesión de pequeñas, medianas y grandes empresas del sector comercial hasta una cifra que ahora ronda las 290. En definitiva, son estos puntos de venta quienes finalmente llevaron a cabo la operación de sustitución de electrodomésticos por otros de mayor eficiencia.

La venta de lavadoras superó las 5.000 unidades



A 14.727 unidades ascendió la venta de electrodomésticos en la Comunidad Autónoma de Aragón, entre el 29 de octubre y 22 de noviembre pasados, a través de los 433 comercios aragoneses adheridos al Plan Renove, auspiciado por el Gobierno de Aragón. El impacto económico de este Plan, a través de estas ventas, en el comercio aragonés fue de 7.055.685 euros.

De la A a la G

Desde mediados de los años 90, en concreto desde 1994, a través de la transposición de una directiva comunitaria, existe la exigencia de un etiquetado energético de los electrodomésticos más comunes y de lámparas destinadas al uso doméstico. Los fabricantes que comercializan estos elementos en los países de la Unión Europea etiquetan cada electrodoméstico en relación al nivel de eficiencia, que se identifica mediante una letra, de la A a la G, y una escala de colores del verde al rojo. Hay siete niveles. Posteriormente, se amplió la obligación a los aparatos de aire acondicionado, a partir del 30 de junio de 2003.

No existe ningún organismo independiente que etiquete cada electrodoméstico. Son las compañías fabricantes las que contratan los servicios de laboratorios homologados para realizar una serie de pruebas y de esta forma calificar y clasificar los consumos de cada modelo.

El método para establecer tales niveles de eficiencia fue el de calcular una media anual de consumo para cada una de las líneas de electrodomésticos afectados. La A indica la máxima eficiencia y la G la mínima. Cada letra que baja en la escala a partir de la A supone un incremento del consumo energético sobre un 10% más que la letra anterior.

De esta forma, el etiquetado energético cumple una función fundamental de cara a la información del consumidor, que puede determinar su elección bajo los criterios de consumo energético y eficiencia energética, teniendo en cuenta que la presumible diferencia de pre-

cio entre un electrodoméstico más eficiente y otro menos eficiente se suele amortizar claramente a lo largo de la vida útil del mismo.

En cualquier caso, los costes de agua y electricidad durante el tiempo de vida de un electrodoméstico son bastante más elevados que el precio de compra del electrodoméstico. Es perfectamente posible que, con el paso del tiempo, los aparatos más costosos pueden resultar más económicos que un aparato más barato pero de alto consumo.

Entre los electrodomésticos, el frigorífico es el aparato que más consume. El 21 % de la factura eléctrica del hogar responde a su funcionamiento. Un frigorífico de clase A consume alrededor de 450 kWh menos al año que otro de clase G con las mismas características y prestaciones. La diferencia supone unos 50 euros al año.

Entre el consumo eléctrico de un lavavajillas de clase A y otro de clase F puede existir, igualmente, una diferencia de 20 euros al año, una cantidad similar a la que va desde una secadora de clase A a otra de clase D.

A modo de ejemplo, un frigorífico congelador de clase A+++ consume un 60 % menos de energía que uno de clase A y se evita la emisión de más de 750 kg de CO₂.



Los lavavajillas alcanzaron una venta ligeramente superior a las 2.000 unidades

EÁREA, Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental

Necesidades Especiales y Educación Ambiental en Aragón



La Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental, EÁREA, cumple 10 años de vida en 2011. 10 años a lo largo de los cuales ha evolucionado y se ha constituido en un verdadero proceso de procesos, que, en el camino, ha permitido crecer profesional y personalmente a personas y entidades, implicarlas, establecer redes y revitalizar la Educación Ambiental en Aragón. Este plan, coordinado y promovido por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, cuenta con más de 380 entidades adheridas, clave de su dinamismo y vitalidad, y sigue encontrando nuevos espacios de trabajo y actuación.

En esta década la EÁREA ha dado muchos frutos, todos producto de la participación activa de las entidades. En 2011 la EÁREA inicia un nuevo camino que hemos querido llamar "Necesidades Especiales y Educación Ambiental en Aragón".

Nos sobran los motivos

Fue la Comisión de Seguimiento de la EÁREA, la que vio la oportunidad y la necesidad de capacitarnos y aprender a trabajar mejor desde la educación ambiental con personas con necesidades especiales en un amplio sentido del término.

Hay razones éticas y conceptuales. Todas las personas tenemos responsabilidades en la protección y mejora del medio ambiente y oportunidades diferentes de hacerlo. Las personas y colectivos con necesidades especiales, dificultades de integración y/o en riesgo de exclusión social también. Los programas de Educación

Ambiental pueden dar valor a sus capacidades distintas y a la diversidad funcional de las personas para encontrar y adoptar soluciones responsables y respetuosas a los problemas ambientales. Además, al igual que con todo el mundo en la EA, estas personas pueden recibir un trato individualizado, desarrollar un trabajo en grupo activo y participativo y aportar visiones enriquecedoras.

Desde un punto de vista más práctico, los educadores y educadoras ambientales que diseñan y desarrollan programas y actividades de EA y los equipamientos de EA acogen personas con necesidades especiales y necesitan herramientas y competencias para realizar un trato adecuado y hacer su trabajo con la calidad necesaria.

El I Encuentro de Necesidades Especiales y Educación Ambiental en Aragón ha sido el arranque del proceso, un camino de construcción colectiva sobre el tema y que está por escribir, de la misma manera que lo fue el proceso de Calidad en EA. Aspiramos ahora a formarnos y capacitarnos en este ámbito, reflexionar colectivamente, conocer e integrar personas y experiencias, realizarlas, difundirlas y multiplicarlas, y ser capaces de generar documentos o recursos consensuados útiles para otros.

Así fue el I Encuentro de Necesidades Especiales y Educación Ambiental en Aragón

El I Encuentro se desarrolló los días 24 de noviembre y 1 de diciembre de 2011 en La Calle Indiscreta - Aula de Medio Ambiente Urbano de Zaragoza, con una duración de 8 horas y 61 personas inscritas. Como siempre en la EÁREA, todo un éxito de público.

La inauguración corrió a cargo de *Pilar Molinero García*, directora general de Calidad Ambiental del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, que remarcó la importancia de que las personas con necesidades especiales puedan participar en las mismas actividades de EA que cualquier otra persona y cómo el abordaje de este tema habla de la madurez de la EÁREA y responde también a una deuda que la sociedad tiene con ellas. Igualmente agradeció el interés de todas las personas que siguen apoyando la EÁREA y participando en sus actividades.

A continuación, para situar a los nuevos participantes y recordar a los habituales, se hizo un repaso sobre los 10 años de la EÁREA, así como el contexto del nuevo proceso.

Por parte de CEAM, S.L., secretaría técnica de la EÁREA, se dinamizó un taller participativo. Cada persona anotó una experiencia o actividad que conociera en este campo, realizada por él o su entidad, o de la que tuviera noticia. Luego una dinámica por parejas, en la que se contaban mutuamente lo anotado, permitió hasta 8

La directora general de Calidad Ambiental del Gobierno de Aragón, Pilar Molinero, intervino en el Encuentro



interesantes y enriquecedores intercambios. Todas las fichas fueron colocadas a la vista en un particular “tenederete”, hasta 47 diferentes, que nos sorprendieron, ilustraron y abrieron caminos y así comenzar a construir una especie de base de datos de experiencias y recursos.

Miguel Ángel Casanova Clavería, de CERMI Aragón / ONCE Aragón, realizó una introducción al mundo de las personas con discapacidad, capacidades distintas y diversidad funcional, etc. *Carlos Guerrero Rica*, de la Fundación Virgen del Pueyo, habló sobre “A qué llamamos discapacidad intelectual”, en la que insistió en la necesidad de no poner etiquetas a las personas. Los talleres teórico-prácticos “Salvando barreras” de *Anabel Rabinal* y *Rosa Lagrava*, técnicas de rehabilitación inte-

Elena Ortega Alonso, directora técnica de PREDIF, vino desde Madrid y nos habló sobre aspectos básicos de accesibilidad universal, ilustrados por fotografías y ejemplos prácticos, así como las metodologías apropiadas y las inapropiadas. Nos dio a conocer la “Guía de espacios y actividades en la naturaleza accesibles para todas las personas”, donde se da información útil para que las personas con discapacidad puedan tomar decisiones sobre sus destinos de ocio.

Por último se realizó otro taller activo, con el objetivo de conocer las expectativas de cara al futuro. A partir del rico acervo se construirán las acciones del proceso y las dinámicas de trabajo. Terminamos el I Encuentro de Necesidades Especiales y Educación Ambiental en Ara-



El número de personas inscritas fue de 61

gal de ONCE Aragón, nos enseñaron aspectos prácticos sobre las personas con discapacidad visual. *Ana Salas*, de la Fundación DFA, trabajó sobre las barreras para personas con movilidad reducida. Tras las intervenciones hubo un interesante debate con los participantes. Nos quedamos con ganas de más.

El 1 de diciembre de 2011 se desarrolló la 2.ª sesión. Comenzó con una mesa redonda de experiencias. *Isabel Santolaria*, de Atelier de Ideas, habló de “Actividades adaptadas al medio natural: salvando barreras” y contó sus variadas experiencias en este ámbito. *Berta Guerrero Pérez*, directora técnica de la Fundación Virgen del Pueyo, trató aspectos generales sobre “Arte sostenible y discapacidad intelectual”, y la arteterapia. *Paula Fernández Canals* expuso el proyecto realizado por ANSAR y el INAEM “Accesibilidad de personas con discapacidad a los espacios naturales protegidos de Aragón”.

gón con nuestra habitual evaluación participativa, que resultó muy positiva.

Todas las comunicaciones están disponibles en PDF en la web de la EÁREA y de La Calle Indiscreta, para que puedan ser consultadas por quien esté interesado.

El futuro del proceso está abierto

Ahora se inicia un proceso, un camino de construcción colectiva sobre la EÁREA y las personas con discapacidad, pero se irá profundizando en él y abordando otros diferentes de personas con necesidades especiales, capacidades distintas, diversidad funcional, dificultades de integración social y riesgo de exclusión social en un sentido amplio y variado, proceso al que todo el mundo está invitado. Todos somos iguales, todos somos diferentes, también en la Educación Ambiental.

Ahorro energético

Luz pública en su justa y sostenible medida

José Luis Frisa, SODEMASA
Joaquín Casas, INDAL

Momento de la charla que se ofreció en Calatayud sobre alumbrado público y sostenibilidad



La práctica totalidad de las administraciones públicas están mostrando un especial interés en las posibilidades de ahorro que, en materia de alumbrado público, se puedan adoptar. El alto coste que tiene la factura de la luz derivada del alumbrado público y los problemas financieros y presupuestarios que sufren nuestros municipios, hacen que sea imprescindible la toma de medidas para ahorrar en este servicio.

También hay que significar la creciente sensibilización de instituciones y sociedad para procurar sistemas más eficientes y sostenibles, mediante la utilización de energías renovables, así como el interés por evitar la contaminación lumínica derivada de un alumbrado inapropiado.

Para reflexionar sobre estas cuestiones, el programa "Otoño Natural" incluyó en el mes de noviembre una jornada sobre "Alumbrado y sostenibilidad". Tuvo lugar en Calatayud, organizada por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, a través de la empresa pública SODEMASA, y en colaboración con la empresa Indal.

La jornada pretendió proporcionar claves técnicas para que ayuntamientos y demás instituciones pudieran realizar una correcta elección de luminarias que repercuta en un ahorro de costes en el alumbrado público. Representantes de ayuntamientos de las comarcas de Aranda, Comunidad de Calatayud, Teruel y Daroca participaron en las jornadas, que reunieron a cuarenta asistentes. La actividad también atrajo a técnicos de empresas de iluminación.

Normativa, coste y avances tecnológicos

Las condiciones que debe tener el alumbrado público aparecen recogidas en el Real Decreto 1890/2008,

por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC). El cumplimiento de esta normativa, los niveles de iluminación exigidos, el régimen de funcionamiento del alumbrado público, las exigencias de eficiencia energética que contiene... serán los criterios técnicos que deberán guiar cualquier actuación en esta materia.

Nadie duda de que el alumbrado público es necesario, pero también es cierto que "solo deberá instalarse donde haga falta, con los niveles adecuados y con la calidad que asegure la visibilidad", conforme se asegura desde ANFALUM, la Asociación Nacional de Fabricantes de Iluminación.

Así pues, y una vez fijado el marco normativo y la imperiosa necesidad de acciones que supongan un ahorro energético real, surgen las preguntas que todos nos hacemos: ¿Qué deben hacer las administraciones públicas para conseguir ese ahorro de costes tan anhelado? ¿Es posible sustituyendo por lámparas tipo LED, tan de moda ahora, conseguir esa reducción de la factura de la luz? ¿Son los LED la alternativa...?

Desde un punto de vista exclusivamente técnico, debemos precisar que la tecnología LED no siempre se utiliza adecuadamente. Es cierto que el precio de la energía, unido a la crisis económica, y las ideas prefijadas en el subconsciente, hace que todo el mundo apueste por este tipo de iluminación. Ello ha llevado a la existencia de nuevos actores (tanto en el sector de los ofertantes de productos, como de las personas que tienen la potestad de decisión —técnicos y políticos—, todos ellos ajenos al sector de la iluminación, y las más de las veces legos en la materia). La extrapolación de datos de ahorro de otros sectores, como pueden ser los

Cualquier ahorro en gasto corriente puede incrementar partidas como la inversión, el capítulo de personal, o la reducción de la deuda municipal.

Pero no solo es importante el ahorro económico, también es fundamental el ahorro energético que las acciones a tomar puedan suponer, y que son también exigidas por la propia sociedad, dentro de la preocupación medioambiental existente.

semáforos o la iluminación por incandescencia (la bombilla de filamentos tradicional), que nada tienen que ver con el alumbrado público, solo alimentan la confusión, y pueden llevarnos a decisiones equivocadas. Nos encontramos con una gran confusión en el mercado.

Debemos saber que la legislación exige para las instalaciones de alumbrado exterior que las lámparas utilizadas tengan una eficacia superior a 65 lúmenes por vatio (lum/W). Existen en el mercado gran cantidad de lámparas, que se venden para iluminación exterior, con rendimientos de 45 lum/W que, por lo tanto, en ningún caso pueden utilizarse para alumbrado público y están prohibidas.

Otra de las alternativas a menudo utilizadas es el cambio por sustitución directa de las lámparas en las luminarias, colocando lámparas LED en el soporte o "portalámparas", algo totalmente desaconsejable. El peso de una lámpara de sodio, técnicamente denominada de halógeno (S.A.Pt/H.M.e), viene a ser de 100 a 150 gramos, mientras el de una lámpara LED, junto a su equipo, de alrededor de 950 gr. Ello hace que al incrementar el peso en un 800 % la luminaria pueda verse dañada, pues debemos tener en cuenta las inclemencias del tiempo, especialmente el viento, y por ende, la vida útil real, para hablar de eficiencia energética.

Conclusiones de la jornada "Alumbrado y sostenibilidad"

- Cualquier proyecto de sustitución o modificación de luminarias debe estar firmado por un técnico que se haga responsable de la actuación. La Administración responsable es la que debe vigilar que la ejecución se realice conforme al proyecto, y en caso contrario sancionar.
- Sirva como ejemplo la actuación realizada en Calatayud en la que cambiando luminarias, columnas (para una mejor ubicación de las fuentes de luz) y potencia de las lámparas (se colocaron halógenos de sodio 250 W SAP) se consiguió un ahorro energético de un 60 %, con una mejora de los parámetros luminotécnicos de $E_{ms} = 30 \text{ lux}$ y $U_0 = 50 \%$.
- Sí se aconsejó en Biescas la instalación de iluminación viaria de LED, con soporte de madera, que además fue considerado respetuoso con el entorno; y que consiguió un ahorro del 68 %, en comparación con la misma instalación anterior.
- El mito de la tecnología LED. Hay actuaciones en las que la iluminación por lámparas "de descarga" puede ser más eficiente desde un punto de vista tanto económico, como medioambiental, que la tan aireada tecnología LED, y ello en función de las características del lugar a iluminar. Por ello, se hace imprescindible, una vez más, el asesoramiento técnico de un especialista en la materia.



En las ciudades se pueden conseguir ahorros muy importantes con un alumbrado adecuado

Actividades medioambientales

Éxito de público en la campaña Otoño Natural 2011

Manuel Perales, SODEMASA



El nordic walking, en la Comarca de La Jacetania, fue una de las actividades

Unas 500 personas han participado en este ciclo de actividades, organizado por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, a través de la empresa pública SODEMASA.

Unas 500 personas han participado en la séptima edición del Otoño Natural, un programa de actividades que ha tenido lugar en los espacios de la Red Natural de Aragón, con un denominador común: la puesta en valor del patrimonio natural como vía para el desarrollo rural sostenible. Las actividades han sido organizadas por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón a través de la empresa pública SODEMASA.

Otoño Natural cuenta con una larga trayectoria en el territorio. Prueba de ello son los más de cinco mil participantes que han tomado parte en las siete ediciones del programa y que contribuyen al fomento de las visitas a los espacios naturales en meses menos favorables para el turismo. De esta forma, se da continuidad a la programación educativa estival.

El programa se ha organizado en torno a diferentes bloques temáticos dirigidos a todos los públicos. Para su organización, las Gerencias de Desarrollo Socioeconómico de la Red Natural de Aragón han contado con la colaboración de comarcas, asociaciones y organizaciones.

En el apartado de sensibilización ambiental se incluyeron actividades como la observación de anillamientos de alondra común en la laguna de Gallocanta, donde además se dieron a conocer la finalidad y objetivos del anillamiento científico y el *IV Curso de identificación de aves en la estepa aragonesa* en la Comarca Campo de Belchite, que como novedad tuvo un formato fundamentalmente práctico. Ambas actividades se realizaron en colaboración con la Sociedad Española de Ornitología SEO BirdLife.

El turismo como dinamizador del medio rural

El turismo accesible tuvo su espacio en la sierra de Albarracín, con la celebración de la jornada *Accesibilidad Universal: Municipios para todas las personas*, creada con el objetivo de materializar el derecho de todos los ciudadanos a acceder al medio natural.

La misma meta tuvo la actividad *Guara Accesible* que, además de poner de manifiesto la idoneidad del Parque Natural de la Sierra y los Cañones de Guara como destino turístico para colectivos con limitaciones de acceso, impulsó la puesta en marcha de una mesa de contratación que puso en contacto a colectivos interesados en este tipo de turismo (empresas de viajes especializadas en turismo accesible, oficinas de turismo, entidades y asociación de discapacitados) con los empresarios turísticos de la zona.

El turismo deportivo ha tenido cabida en las jornadas de iniciación al *nordic walking* en la Comarca de La Jacetania con la participación de escolares del Colegio Rural Agrupado de Hecho; en la jornada *Actividades deportivas: buenas prácticas ambientales*, en el Parque Natural del Moncayo, el objetivo fue el fomento de las prácticas deportivas responsables en el medio natural como motor de desarrollo socioeconómico de las zonas rurales.

Prevención de riesgos en el medio natural

En el bloque de prevención de riesgos en el medio natural destacó la *III Jornada de Seguridad y Riesgo en Montaña*, programada en el Parque Natural Posets-Maladeta, donde expertos en la materia explicaron los conocimientos necesarios para practicar con seguridad actividades en la naturaleza además de explicar factores básicos sobre salvamento.

Como novedad, este año se incorporó al programa una jornada sobre *Eficiencia y ahorro energético en el alumbrado público*, que dio las claves técnicas para que ayuntamientos e instituciones puedan realizar una adecuada elección de luminarias que revierta en una disminución de la factura energética y además contribuya a la contención del gasto público.

Centros de Interpretación

Centro de Interpretación de la Reserva de Caza de los Montes Universales

Eduardo Viñuales Cobos
Dirección General de Conservación del Medio Natural

El Ayuntamiento de Orihuela del Tremedal, con ayuda del Gobierno de Aragón, el Fondo de Inversiones de Teruel y Asiader, abrió el pasado mes de septiembre un centro dedicado de manera monográfica a los valores naturales y el interés cinegético de la Reserva de Caza de los Montes Universales (Teruel), un espacio natural de una superficie cercana a las 50.000 hectáreas donde conviven especies animales como el corzo, el jabalí, el gamo, el zorro, la liebre, la paloma torcaz... y especialmente el ciervo o venado, animal protagonista del centro y de la reserva que fue introducido en estas montañas durante la década de los años 60 del siglo xx, aunque se sabe que ya existió con anterioridad tiempo antes y que desapareció.

En Orihuela del Tremedal, muy cerca de la sierra, el visitante encuentra hoy este espacio didáctico que



Explicaciones sobre la cuerna de los ciervos (E. Viñuales)

cuenta con un hall de entrada —con una maqueta de la reserva a escala 1:100.000—, audiovisuales, paneles y fotografías, maniqués, taxidermia, sonidos, trofeos, pantallas táctiles... todo ello organizado en dos salas diferenciadas: una dedicada a los valores naturales —paisaje, vegetación, ríos de piedra y “tremedales”—, y otra a lo que es la gestión y composición de la propia reserva —funcionamiento, gestión y objetivos de la protección—.

El centro de interpretación contiene gran cantidad de información sobre el ciervo, el rey del bosque, el animal más majestuoso de los Montes Universales. Y a él se le dedican diversos paneles que nos explican curiosos aspectos sobre su alimentación, sus hábitos gregarios y sus cuernas, usadas por el animal como un arma en los combates para conseguir un harén de hembras, y que para el cazador suponen un trofeo de gran valor. Un panel detalla cuáles son las partes de estas cornamentas —corona, candil medio, cuerpo principal, candil de hierro, luchador y roseta—, las cuales se caen y se regeneran todos los años.

La visita al centro explica la cadena alimentaria, la protección que otorgan las reservas de caza, la labor

que desempeña la guardería, los tipos de modalidades de caza mayor —receo y batida— y detalla cuáles son los estudios de investigación que se desarrollan con especies cinegéticas.

En la sala de contenido más natural se encuentra nutrida información sobre los distintos ríos que nacen y atraviesan la reserva, el bosque y los árboles, las setas, las aves, los fósiles, el paisaje kárstico, los distintos ti-



Exterior del C. I. de la Reserva de Caza de los Montes Universales (E. Viñuales)

Setas de los Montes Universales (E. Viñuales)

pos de maderas... y las dos singularidades ecológicas que encierran estos montes de Orihuela del Tremedal: los llamados ríos de piedra y los “tremedales”, es decir, las turberas que recientemente han sido incluidas y protegidas por la Lista Ramsar de Humedales de Importancia Internacional.

CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA RESERVA DE CAZA DE LOS MONTES UNIVERSALES.

Carretera de Albarracín, s/n.
44366 Orihuela del Tremedal (Teruel).
Tel.: 978 71 42 48.

Abierto en Semana Santa, verano, navidades y fines de semana, de 10 a 14 h y de 16.30 a 20 h.

Centros de Interpretación

Programa educativo en los Centros de Interpretación de los Espacios Naturales Protegidos

Antonio Brotons, Servicio de Espacios Naturales y Desarrollo Sostenible
Olga Cirera, SODEMASA



Alumnos del Colegio Público La Almozara, de Zaragoza



Los centros de interpretación de la Red Natural de Aragón pretenden ser la puerta de entrada al conocimiento de los espacios naturales protegidos en los que se ubican. Constituyen un equipamiento fundamental del espacio, y gracias a la colaboración financiera que la Obra Social de Ibercaja realiza con el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, y al apoyo financiero del Programa Operativo FEDER-Aragón 2007/2013, con su funcionamiento se pretende formar, sensibilizar, concienciar, fomentar actitudes de respeto al patrimonio natural y mejorar la participación pública en la gestión de estos espacios que realmente forman parte de la identidad de nuestra tierra.

Bajo la tutela del departamento, la empresa pública SODEMASA gestiona todas las actividades que se realizan en los centros con un variado equipo de educadores, acometiendo, además de la atención al público que libremente decide acudir a ellos para saber más sobre los espacios naturales que visitan, toda una serie de actividades educativas, que tienen como características comunes la profesionalización de los servicios, la especialización para cada territorio y el carácter artesanal de las actividades.

Debido a que la conservación de la naturaleza es el principio fundamental que inspira la creación de un Espacio Natural Protegido, y que para que este objetivo se cumpla, son fundamentales una serie de herramientas, como la de “promover la formación en materia medioambiental y de actitudes y prácticas personales acordes con la conservación de la naturaleza” (Apdo. f, artículo 2, de la Ley 6/98, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón), se puso en marcha ya en 1996 el Programa Educativo de la Red Natural de Aragón.

Este programa ha crecido en complejidad y calidad con los años, y en la actualidad permite desarrollar una actividad de Educación Ambiental, programada y planificada de acuerdo al nivel y tipología del grupo que la solicita, mayoritariamente grupos escolares en periodo lectivo venidos de cualquier punto de la geografía. Las visitas vienen a durar una jornada escolar –salvo en el caso de los centros educativos de los propios espacios, donde en ocasiones se realizan programas que pueden llegar a durar hasta 4 jornadas– y tratan de dar a conocer al grupo, mediante actividades adaptadas al nivel del mismo y a su currículo en caso de centros educativos, los valores fundamentales del Espacio Natural Protegido, además de favorecer la adquisición de comportamientos responsables acordes al principio del desarrollo sostenible.

Datos relevantes de este programa:

>Desde 2006 se cuenta con una planificación, guión de referencia del Programa Educativo actual.

>Puesta en marcha de un programa de Calidad en Educación Ambiental.

>Participación en la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (EÁREA) desde el comienzo de la misma, en 2001. Actualmente se está realizando un Programa de Acompañamiento a la EÁREA y se participa en la Comisión de Seguimiento de la misma.

>Colaboración para elaborar el Plan de Accesibilidad de la Red Natural de Aragón en 2008, y en 2009 formación a los educadores sobre “infoaccesibilidad”.

>Realización desde 2007 de siete materiales educativos: uno genérico y seis específicos, tanto para el alumno como para el profesor:

- M. E. Genérico.
- M. E. de Agramonte.
- M. E. de Bierge.
- M. E. de Sariñena.
- M. E. de San Juan de la Peña.
- M. E. de Gallocanta.
- M. E. de Rodeno.

Casi dos millones de personas

En los 15 años en que este programa de actividades de los Centros de Interpretación de la Red Natural de Aragón se ha desarrollado, han pasado en este tiempo un total de 1.700.000 personas. De ellas, 1.360.000 han sido visitantes ocasionales en su tiempo libre y 340.000 han sido escolares. La mayoría, aragoneses.

Sus objetivos son:

- Divulgar los valores excepcionales de los distintos enclaves.
- Sensibilizar sobre la necesidad de un uso sostenible de la naturaleza.
- Identificar los problemas ambientales que afectan a los Espacios Naturales de Aragón.
- Facilitar el reconocimiento de nuestra red de Espacios Protegidos.
- Concienciar sobre las consecuencias de la intervención humana en el medio natural (modos de vida tradicionales, nuevas actividades).
- Disfrutar del medio ambiente.

Además, cuando se trabaja con la población local, se intenta promover la identificación e implicación de los habitantes del entorno del Espacio Natural Protegido con los objetivos de conservación y de gestión del mismo.

Resumiendo, y para finalizar, las actividades cuentan con un importante activo que las diferencia de otros programas educativos: los equipos humanos y equipamientos físicos y la posibilidad de acercar a los visitantes al contacto directo con la naturaleza, usando herramientas para la interpretación del patrimonio y la educación ambiental. Esto puede suponer el primer paso para favorecer una actitud positiva ante la conservación y la preservación de la biodiversidad que albergan los Espacios Naturales Protegidos de Aragón.

Lugares en los que se desarrolla el Programa Educativo de la Red natural de Aragón

Parque Natural del Moncayo:

- C. I. de Agramonte
- C. I. de Calcena
- C. I. de Añón

Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara:

- C. I. de Bierge
- C. I. de Arguis
- C. I. de Santa Cilia (oficina de información)

Parque Natural de Posets-Maladeta:

- C. I. de Benasque
- C. I. de Aneto
- C. I. de San Juan de Plan

Parque Natural de Los Valles Occidentales:

- C. I. de Ansó

Reserva Natural Dirigida de los Galachos del Ebro:

- Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente, CIAMA

Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocañta:

- C. I. de Bello

Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana:

- C. I. de Chiprana

Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno:

- C. I. de Dornaque

Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel:

- C. I. de San Juan de la Peña

Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos:

- C. I. de Eriste

Refugio de Fauna Silvestre de la Laguna de Sariñena:

- C. I. de Sariñena



Actividades de educación ambiental en el C. I. de Agramonte, Moncayo



Grupo de escolares en el CIAMA de La Alfranca (Eduardo Viñuales)



Niños en una visita escolar al Paisaje Protegido del Rodeno de Albarraçín

Consejo de Protección de la Naturaleza

Reunión del Pleno del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón

Raúl Alberto Velasco Gómez
Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón

Tras los recientes cambios introducidos en la composición de este órgano como consecuencia de la modificación de la estructura y organización de la Administración aragonesa, el día 17 de noviembre se celebró la reunión del Pleno del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón, en la que se aprobó el nuevo Reglamento Interno de Funcionamiento de este órgano consultivo y de participación, adscrito al Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, en sustitución del aprobado en el año 1993.

La nueva norma de regulación interna se adapta a lo dispuesto en la normativa reguladora del Consejo (Ley 8/2008, de 23 de diciembre, de modificación de la Ley 2/1992, de 13 de marzo, de creación del Consejo de Protección de la Naturaleza), y al régimen jurídico de los órganos colegiados que establece el Decreto-Legislativo 2/2001, de 3 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón. En próximas fechas se publicará en el *Boletín Oficial de Aragón* el anuncio de la Dirección General de Conservación del Medio Natural, por el que se hace público este nuevo reglamento interno de funcionamiento del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón.

En esa misma sesión plenaria se procedió a la designación de representantes del Consejo de Protección

de la Naturaleza de Aragón en diferentes patronatos de espacios naturales protegidos y en otros órganos colegiados de la Administración. También se puso en conocimiento de los miembros del Pleno, el Plan de racionalización del gasto corriente aprobado por el Gobierno de Aragón, que recoge, entre otras, medidas relativas al uso racional del material, la gestión energética eficiente del equipamiento o a las indemnizaciones por razón de servicio.

Como parte del plan de publicaciones del año 2011, el Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón acaba de editar dentro de su serie "Difusión" la publicación titulada *Interés ambiental del cultivo del pipirigallo (Onobrychis viciifolia): una investigación en el aula*. En esta publicación el profesor Chabier de Jaime nos presenta una interesante experiencia de educación ambiental en el aula y en el campo, realizada con alumnos de 4.º de la ESO del Instituto "Valle del Jiloca" en Calamocha (Teruel). La experiencia se centra en los valores ambientales que aporta una planta forrajera, la denominada esparceta o pipirigallo, y la forma en que su implantación sobre un territorio contribuye sustancialmente a mejorar la fauna de artrópodos y al mismo tiempo las comunidades de aves de la zona.

Fotografía del pleno del CPN del 17 de noviembre de 2011



¿Quieres aprender sobre el agua y la agricultura disfrutando?

Estamos a 15 Km de Zaragoza

Consulta cómo llegar y nuestros horarios
en www.ciaralfranca.es

Tel. 976 10 92 85

Centro de Interpretación
de la Agricultura y el Regadío

LA ALFRANCA

Entrada gratuita

Te esperamos

**Tu nuevo espacio
de ocio natural**