



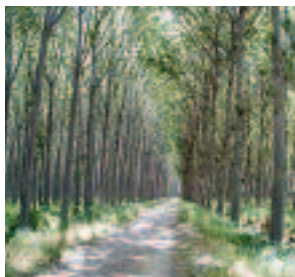
natural de Aragón



**PLAN PIRINEOS:
LA DEPURACIÓN
INTEGRAL DE UN
TERRITORIO**

• PYMES Y MEDIO AMBIENTE.
Obligaciones ambientales
de las empresas industriales

• PROYECTO LIFE ES-WAMAR
Tres modelos de gestión para
el aprovechamiento de purines



◀ **PLAN DE CHOPERAS
DE ARAGÓN**

**SEGUIMIENTO ►
ECOLÓGICO DE
PARQUES NATURALES**





Compartimos tus proyectos





Índice

- 4 Noticias**
- 8 Ríos de calidad**
El Plan Pirineos, la depuración integral de un territorio
- 12 Gestión del agua**
La planificación hidrológica de la demarcación
- 14 Foro Mundial del Agua**
Las políticas aragonesas, ejemplos internacionales
- 15 Planes comarcales**
Impulso al desarrollo rural sostenible en cinco comarcas
- 16 Entrevista**
Josep Puxeu
Secretario de Estado de Medio Rural y Agua
- 18 Proyecto LIFE ES-WAMAR**
Tres modelos de gestión para el aprovechamiento de purines
- 20 Calidad Ambiental**
Una estrategia global para la restauración ambiental de Sabiñánigo
- 22 Pymes y medio ambiente**
Obligaciones ambientales de las empresas industriales
- 24 Premiados**
Instituto Miguel Catalán, sensibilizados con el medio ambiente
- 26 Medio Natural**
Seguimiento ecológico de los Parques de Guara y de los Valles Occidentales
- 28 Ríos**
Hacia una pesca sostenible de la trucha
- 30 Prevención de incendios**
Plan medioambiental de ganadería extensiva
- 32 Gestión Forestal**
Plan de choperas de Aragón
- 34 Red Natural de Aragón**
Centro de interpretación de los Galachos del Ebro
- 35 Equipo humano**
Centro de recuperación de fauna silvestre de Aragón
- 36 Espacio abierto**
Observatorio Medioambiental de Aragón
- 37 Red Natural de Aragón**
Guía de las comarcas Campo de Cariñena y Campo de Borja
- 38 Web**
Campaña de sensibilización ambiental dirigida a empleados públicos de la DGA
- 39 Agenda y publicaciones**

Suscripción

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

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

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

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

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

• Directora: Elisa Alegre Saura • Directora adjunta: Mercedes Penacho Gómez • Consejo de Redacción: Manuel Alcántara de la Fuente, Matilde Cabrera Millet, Miguel Ángel Clavero, Ángel García Córdoba, Arturo Daudén Ibáñez, Fernando Otal, Eduardo Viñuales • Departamento de Medio Ambiente: Tel 976 715 815 • Publicidad: Tel 976 735 500 • Realización: Comunicación y Medios de Aragón S.L. Hernán Cortés 37, 50005 Zaragoza. Tel: 976 700 400 • Impresión: INO Reproducciones • Depósito Legal: Z-491-2002 • www.aragon.es • revista.medioambiente@aragon.es



ACUERDO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA BRIF DE DAROCA

El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón y el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino renovaron el acuerdo de colaboración por el que la Brigada de Refuerzo Contra Incendios Forestales (BRIF) se incorpora al operativo que cada año despliega el Gobierno de Aragón contra los incendios forestales, en concreto en la localidad de Daroca. El acuerdo permite completar la formación del personal de la unidad en Aragón y avanzar en su profesionalización, lo que redundará en beneficio de la generación de empleo estable en la zona y optimiza la protección forestal de los montes.

ARAGÓN, INVITADA EN THE CLIMATE GROUP POR SU LUCHA CONTRA LAS EMISIONES

Aragón participó en febrero en la reunión de Bruselas entre 17 gobiernos regionales europeos y representantes de la organización independiente The Climate Group, para definir el papel activo de las regiones en el programa internacional de la Alianza de Regiones y Estados que esta organización está llevando a cabo. Aragón fue invitada a participar en esta reunión por ser una de las regiones de Europa más activas en la lucha contra el Cambio Climático. En el encuentro, representantes del CIAMA y de la Oficina Aragonesa de Cambio Climático presentaron las políticas más significativas de Aragón dentro de las estrategias de adaptación y mitigación frente al cambio de clima en el planeta.

EL BASKET CAI ZARAGOZA SE UNE A LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Los jugadores del Basket CAI Zaragoza Matías Lescano, Paolo Quinteros, Roberto Guerra, Quino Colom y Darren Phillip han puesto sus caras y voces para protagonizar un spot de televisión, dentro de la campaña "¿Y si cambiamos todos?", del Departamento de Medio Ambiente, que pretende sensibilizar a los aragoneses sobre la importancia de los pequeños gestos para la lucha frente al cambio climático. Esta iniciativa es fruto del convenio vigente entre el Club y el Instituto Aragonés del Agua.

Además del anuncio, la campaña incluye otras iniciativas de sensibilización como el reparto de material de educación ambiental sobre cambio climático o la inserción de mensajes de sensibilización en los partidos del CAI Zaragoza en el Pabellón Príncipe Felipe de Zaragoza.



EL GOBIERNO DE ARAGÓN INVIERTE CUATRO MILLONES DE EUROS PARA MEJORAR INFRAESTRUCTURAS DE MONTAÑA

Los Departamentos de Educación, Cultura y Deporte, y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, la Diputación Provincial de Huesca y la Federación Aragonesa de Montañismo firmaron un nuevo acuerdo para la puesta en marcha del III Plan de Refugios, un proyecto que dará cobertura hasta el próximo año 2011 y supone una inversión de 4,1 millones de euros. El Gobierno de Aragón aportará una dotación del 79,5%, la Diputación de Huesca aportará el 14,6% y la Federación el 5,8%.

La previsión de actuaciones enmarcada en el III Plan cuenta con la remodelación y adecuación a la normativa de refugios como el de Estós en Benasque, el de Góriz en Fanlo, el de Pineta en Bielsa, el de Ángel Orús en Sahún, el de Lizarra, Casa de Piedra, Morata y Rabadá-Navarro. También se prevé la construcción de nuevos espacios como el del refugio de Bachimaña, en Panticosa, y el proyecto de refugio en el sector del Ibón del Cap de Llauset, en la provincia de Huesca.

El Pirineo aragonés cuenta actualmente con 11 refugios de montaña, dos de ellos al aire libre en Armeña y Urdiceto. En la zona del pre-Pirineo hay otros dos, uno en Alquézar y otro en Riglos. Por último, en el Sistema Ibérico, están el Rabadá Navarro y el Albergue de Morata.



PERROS ADIESTRADOS EN LA DETECCIÓN DE VENENO EN EL MEDIO NATURAL

Aragón contará con equipos caninos especializados en la detección de venenos en el campo. Esta es una de las actuaciones que se desarrollarán en el marco del proyecto europeo LIFE+ ANTÍDOTO (2009-2013), cuyo objetivo es la conservación de los grandes carnívoros y rapaces necrófagas mediante la adopción de medidas para la lucha contra el uso ilegal de veneno. Aragón es socio en este proyecto junto al Parque Nacional Gran Sasso y Monti della Laga (PNGSL), en Italia, y la Junta de Andalucía.

En la primera reunión técnica se decidió iniciar la formación por parte de la Junta de Andalucía de dos equipos caninos de cinco perros, especializados en la detección e identificación de cebos envenenados o cadáveres de animales muertos por envenenamiento. Estos adiestramientos se realizarán en Andalucía y posteriormente cada una de las cuadrillas de perros se trasladarán a Aragón y al parque italiano. Por su parte, Aragón formará a veterinarios italianos en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca en técnicas diagnósticas de animales envenenados.

MEJORAS MEDIOAMBIENTALES EN MUNÉBREGA

El Ayuntamiento de Munébrega está desarrollando varias actuaciones en materia medioambiental, gracias a la financiación del Departamento de Medio Ambiente, cuya cuantía supera los 425.000 euros. Los proyectos incluyen obras para mejorar el abastecimiento y saneamiento de agua, así como el apoyo a distintas asociaciones de la localidad para desarrollar iniciativas sostenibles.

Las obras del ciclo del agua realizadas en el municipio incluyen la perforación de un pozo de abastecimiento y la construcción de una nueva red de abastecimiento y saneamiento, la mejora de la distribución de agua a las piscinas municipales, independizando éstas del abastecimiento al resto de la población, la renovación de redes en la zona de la Calleja del Grillo, así como la prolongación de redes de distribución de agua potable y saneamiento a nuevas zonas del núcleo urbano.

REPOBLACIÓN DE UN MONTE DE TALAMANTES CON 12.000 ÁRBOLES

El monte denominado Valdelineares, en el término municipal de Talamantes, se restaurará con la plantación de 12.000 árboles con el objetivo de recuperar el valor ambiental de este enclave, ubicado en el Parque Natural del Moncayo. La actuación, ejecutada por la empresa pública SODEMASA, se enmarca dentro del convenio que desde 2007 mantiene la obra Social "la Caixa" y el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón para la conservación y mejora de espacios naturales. Los primeros trabajos de preparación de suelos y ahoyado comenzaron en abril. Los terrenos se dejarán airear durante el verano y, posteriormente, se procederá a la siembra. La recuperación de la cubierta vegetal es un proceso lento, por lo que los resultados se observarán dentro de unos años.



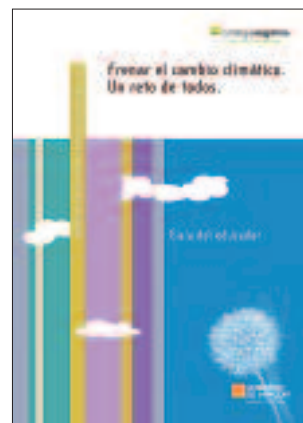
PROCESO DE PARTICIPACIÓN EN EL PORN ANAYET-PARTACUA

El Departamento de Medio Ambiente ha mantenido reuniones con representantes de diversas asociaciones ecologistas para explicar el desarrollo del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) Anayet-Partacua, para dar a conocer la situación de Canal Roya respecto al proceso de participación del PORN que se está desarrollando para la declaración del Parque Natural del Anayet.

Esta es una de las acciones dentro del proceso participativo que se está realizando para la elaboración de este PORN, como se ha venido desarrollando a través de la Federación Aragonesa de Montaña, gracias a un convenio firmado entre el Departamento de Medio Ambiente y la Federación en 2007. En este proceso se están realizando talleres participativos e informativos en la zona de influencia del Plan para recoger todas las posturas y propuestas de los distintos sectores afectados y elaborar un Plan basado en el consenso entre los habitantes del territorio y la sostenibilidad ambiental.

UNIDADES DIDÁCTICAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

La Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático ha editado la unidad didáctica "Frenar el cambio climático, un reto de todos", un material especialmente dirigido al trabajo prolongado con educador, ya sea de educación formal o no formal, que pretende aportar una perspectiva diferente y práctica mediante un conjunto secuenciado de actividades formuladas desde lo cotidiano sobre las causas, los efectos y las posibles soluciones del cambio climático. Es un material apropiado para ser trabajado en los centros educativos a partir de 2º ciclo de Educación Secundaria Obligatoria y con grupos de adultos en diferentes ámbitos. Este material se encuentra disponible para poder ser descargado en la web www.aragon.es, siguiendo la ruta Departamentos / Medio Ambiente/Educación Ambiental. Los interesados en estas unidades pueden dirigirse al Servicio de Cambio Climático y Educación ambiental (Paseo María Agustín, 36, 50071 de Zaragoza) o en la dirección: ma@aragon.es.



ARTE RECICLADO EN EL AULA DE MEDIO AMBIENTE URBANO

El Aula de Medio Ambiente Urbano- La Calle Indiscreta ha exhibido en su sala de exposiciones la muestra de los artistas José Azul y Gema Beatriz El ojo lo pide, con curiosas obras nacidas a partir de los desechos de la ciudad. Picos, martillos, alambres, piedras, papel y otros objetos en estado de olvido y desuso son las materias primas con las que se han elaborado estas creaciones.

Esta original muestra se enmarca dentro del programa de actividades desarrolladas en el Aula de Medio Ambiente Urbano destinadas a sensibilizar sobre la importancia de la reutilización y la sostenibilidad en todos los ámbitos económicos y sociales. Así, este espacio de educación ambiental también organiza numerosos talleres de reutilización y reciclaje de objetos, moda sostenible, cambio climático y ecología, y diversas jornadas educativas y de divulgación para escolares dentro y fuera de las propias instalaciones.

El Aula de Medio Ambiente Urbano ya ha recibido desde su puesta en marcha unos 40.000 visitantes.



UNA EXPOSICIÓN REMEMORA EL 25 ANIVERSARIO DEL CAMPAMENTO CHESO

El consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, inauguró la exposición fotográfica conmemorativa del Campamento Cheso, que desde hace más de 25 años gestiona en la localidad oscense de Villanúa el Patronato de Nuestra Señora de los Dolores.

La exposición está compuesta por 35 fotografías retrospectivas del enclave y de las obras de mejora que el Departamento de Medio Ambiente ha realizado en estas instalaciones a lo largo de los últimos años, como la construcción de bungalós, vallado perimetral o modernización de dependencias comunes. Entre las próximas obras que se acometerán se encuentra la instalación de un nuevo tendido eléctrico.

El campamento de verano Cheso se puso en marcha hace más de 25 años, y desde sus inicios, más de 5.000 niños han pasado por estas instalaciones. El Patronato Benéfico Social Católico Nuestra Señora de los Dolores, ubicado en el zaragozano barrio de Las Fuentes, se fundó hace más de 35 años a iniciativa de un grupo de voluntarios.

DICTÁMENES DEL CPN

El Consejo de Protección de la Naturaleza (CPN) ha abordado en sus últimas reuniones diversos documentos de interés en sus últimos plenos, como la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias, en una sesión en la que compareció la Directora General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, Marina Sevilla.

Además, se emitió dictamen sobre la Memoria Ambiental del Proyecto de ampliación de la estación de esquí de Cerler, en los TT.MM. de Benasque, Montanuy, Castejón de Sos y Laspaules (Huesca), promovido por Aramon, Montañas de Aragón SA. También se han emitido dictámenes sobre la propuesta de Declaración del Monumento Natural del nacimiento del río Pitarque, y los proyectos de las estaciones de depuración previstas en el Plan Pirineos. El CPN también abordó las consideraciones sobre el estado actual y las potenciales afecciones del anteproyecto de la línea eléctrica a 400 kv, doble circuito, Mezquita-Morella, que promueve Red Eléctrica de España (REE), y cuyo trazado se proyecta atravesando el término municipal de Molinos.

LUZ VERDE AL CATÁLOGO DE ÁRBOLES SINGULARES DE ARAGÓN

El Ejecutivo autonómico dio luz verde al Decreto por el que se crea el Catálogo de Árboles Singulares de Aragón, un documento que tiene por objeto la conservación de los ejemplares arbóreos más emblemáticos de la Comunidad, a la vez que se promueven los usos y valores en el medio natural y su difusión. Con este Decreto se podrán iniciar los trámites para que puedan ser declarados Árboles Singulares aquellos ejemplares o formaciones vegetales que merezcan un régimen de protección especial por presentar características que les confieren un elevado valor como patrimonio natural, relacionadas con aspectos como la posesión de medidas, edad o particularidades científicas excepcionales; su rareza por número o distribución, así como por las particularidades de su desarrollo o su ubicación o un interés cultural, histórico o popular relevante.

Este Catálogo se configura como un registro administrativo de carácter público que será dependiente de la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.



MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS MEDIOAMBIENTALES EN LAS OBRAS

Los Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y de Medio Ambiente, han suscrito un protocolo de colaboración para la integración de criterios medioambientales en materia de contratación de obras en las carreteras de la Red Autonómica. El acuerdo se concretará inicialmente en la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas Medioambientales dirigido a los técnicos que participan tanto en el proyecto como en la dirección de las obras. Este documento atenderá aspectos relacionados con la reutilización de los residuos generados en la propia obra y el uso de materiales reciclados en la ejecución de carreteras y con la restauración ecológica y paisajística. Una vez diseñado el manual, se llevará a cabo una campaña de sensibilización en el sector empresarial. Estos criterios medioambientales quedarán igualmente integrados en los pliegos de contratación de las obras como uno de los criterios de selección.

II JORNADAS 1/2 AMBIÉNTATE PARA LA JUVENTUD EN BELCHITE

La Oficina de Desarrollo Socioeconómico de la Comarca Campo de Belchite organizó las II Jornadas de Educación Ambiental 1/2Ambiéntate, para involucrar a los jóvenes en aspectos relacionados con el medio ambiente y su conservación. Un total de 82 alumnos del I.E.S. Benjamín Jarnés de Belchite participaron en estas sesiones, financiadas por la Comarca de Belchite y el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón a través del convenio de colaboración para el programa educativo que mantiene con la Obra Social de IberCaja. Estas jornadas incluyeron charlas sobre la Red Natural de Aragón y visitas al Centro de Interpretación de Añón, situado en el Parque Natural de Moncayo, y recorridos guiados por el entorno natural de la localidad. La realización de estas jornadas está integrada dentro de las medidas de sensibilización en materia de medio ambiente que se desarrollan dentro de las actuaciones de divulgación de la Red Natural de Aragón.



CELEBRACIÓN DEL DÍA MUNDIAL DEL AGUA

El Instituto Aragonés del Agua celebró en Calatayud el Día Mundial del Agua, el pasado 22 de marzo, con un programa de actividades lúdicas de educación ambiental infantil titulado La fiesta de los ríos de calidad. El consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, asistió a la inauguración de esta fiesta infantil, que en los próximos meses recorrerá otras 24 localidades de la Comunidad Autónoma.

Se trata de una actividad de sensibilización, que se celebra por segundo año consecutivo, y tiene por objeto poner de manifiesto la importancia de la calidad de las aguas y de los ríos de Aragón, así como informar de las medidas de ahorro de agua y de otros aspectos ecológicos y medioambientales ligados al líquido elemento. Es un despliegue lúdico, separado en áreas temáticas, que trasladan a un ambiente futurista en el que se busca la interactividad de los más pequeños a través de distintas actividades.



ANTONIO COSCULLUELA, PRESIDENTE DEL PATRONATO DEL PARQUE NATURAL POSETS-MALADETA

Antonio Cosculluela, presidente de la Diputación Provincial de Huesca, fue nombrado presidente del Patronato del Parque Natural Posets-Maladeta a propuesta del consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné. Cosculluela sustituye a Ramón Tejedor, que continúa como miembro del patronato.

El Patronato es un órgano consultivo que cuenta con representantes de los ayuntamientos del área del Parque, ecologistas, asociaciones, propietarios y miembros de otras instituciones. La Ley de aprobación del Parque Natural garantiza la participación social del territorio mediante este órgano, que tiene como objeto colaborar en la gestión de este espacio.

AGENTES DE PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA DESCUBREN UN BUITRE LEONADO ALBINO

A veces la naturaleza muestra a los ojos del ser humano imágenes curiosas y extraordinarias, hasta para las personas que más en contacto están con ellas. Agentes de Protección de la Naturaleza del Gobierno de Aragón realizaron una fotografía de un ejemplar de buitre leonado albino en la zona de Los Fayos, en la provincia de Zaragoza. Avisar animales albinos en la naturaleza es difícil y un hecho extraordinario, y todavía más capturar una imagen de ellos posados.

Los agentes encontraron este ejemplar dentro de las labores de seguimiento y censo que realizan con técnicos del Departamento de distintas especies que habitan en el medio natural. El Departamento de Medio Ambiente ha venido desarrollando en los últimos meses un nuevo censo de buitres leonados de Aragón, que permitirá obtener datos sobre la población, distribución y evolución de la población reproductora de esta especie en la Comunidad Autónoma. En el censo han participado alrededor de 150 agentes de protección de la naturaleza mediante la observación directa de los cortados donde ya se conoce la nidificación.



COLABORACIÓN PARA EL SEGUIMIENTO DEL MEJILLÓN CEBRA

La Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad y la Universidad de Barcelona firmarán un convenio para el seguimiento del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en los embalses de Ribarroja y Mequinenza. Merced a este acuerdo, periódicamente se recogerán muestras de la red de testigos dispuestas para la detección y seguimiento de este molusco invasor, que se analizarán para la posterior elaboración de datos que permitan tener un conocimiento exhaustivo de la evolución de las poblaciones de mejillón cebra en estos embalses.

Con este acuerdo se pretende fomentar la colaboración y cooperación entre las distintas instituciones y agentes implicados en la erradicación del mejillón cebra, así como el intercambio de información y experiencias sobre las poblaciones existentes en la cuenca de Aragón y Cataluña. Así, la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad del Departamento de Medio Ambiente intensifica sus acciones de prospección y seguimiento en dos de las áreas más críticas en la expansión de este bivalvo, mientras que la Universidad de Barcelona podrá plantear posibles soluciones desde el conocimiento de la biología del animal.

CICLO "RETOS Y OPORTUNIDADES DEL CAMBIO CLIMÁTICO"

La Oficina Aragonesa de Cambio Climático ha organizado el ciclo de conferencias "Retos y oportunidades del cambio climático", en el que se han abordado aspectos como la integración entre ecología y economía, o la evolución del cambio climático en escenarios regionalizados. Personalidades destacadas como el diseñador Adolfo Domínguez; técnicos del mundo de la empresa como Antonio Baena, de Garrigues Medio Ambiente, o expertos meteorólogos como Ernesto Rodríguez Camino, jefe del Área de Modelización y Evaluación del Clima de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y Amadeo Uriel, director de la delegación territorial de la AEMET en Zaragoza han aportado en estas conferencias puntos de vista diferentes en torno al cambio ambiental en el planeta.



Ríos de calidad

El Plan Pirineos, la depuración integral de un territorio

José Antonio Martínez Founaud.
Instituto Aragonés del Agua
Alberto Cobelo Rodríguez.
SODEMASA



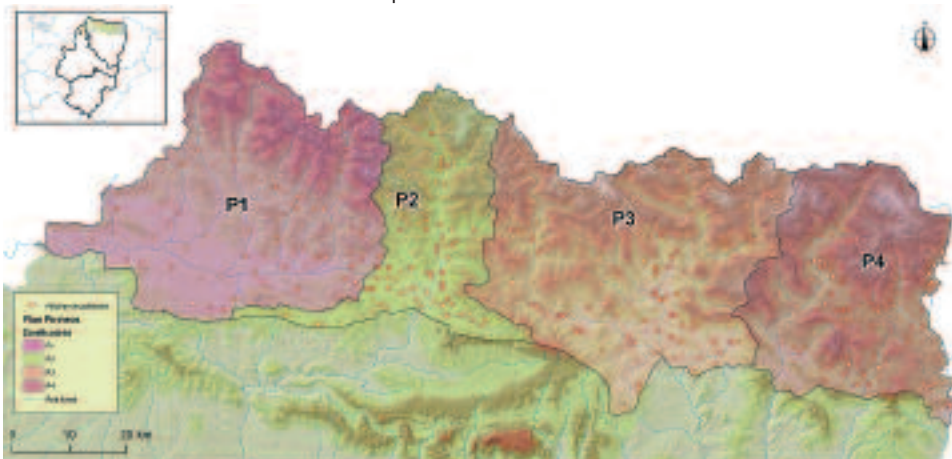
El Plan Pirineos afecta a una zona de alto valor ecológico y compleja desde el punto de vista de la ejecución de las infraestructuras. En la imagen, embalse de Lanuza. (Santiago Cabello)

Actualmente, ya nadie discute que la mejora de la calidad ambiental de nuestros ríos debe ser una de las prioridades en una comunidad como Aragón. En este sentido, el Gobierno de Aragón puso en marcha en 2004 el Plan Especial de Depuración de Aguas Residuales, que ya ha pasado el ecuador de su ejecución, y mediante el cual se van a conseguir depurar todos los núcleos mayores de 1.000 habitantes equivalentes, que representan aproximadamente el 90% de las aguas residuales de la comunidad.

El siguiente paso lógico consiste en hacer realidad la depuración de la totalidad de las aguas residuales de origen urbano. Así, mediante el Plan Integral de Depuración del Pirineo Aragonés, se pretende alcanzar este objetivo en una primera fase, que engloba las cabeceras de los ríos pirenaicos.

Convenios y canon de saneamiento

Según la actual legislación estatal, la depuración de las aguas residuales urbanas es una competencia municipal. Esta situación implicaría en principio que los altos costes económicos y los esfuerzos técnicos deberían ser afrontados directamente por los Ayuntamientos. Las dificultades reales para hacer frente a estas obligaciones, especialmente en municipios de escasa población, motivó a las Cortes de Aragón a aprobar la Ley 6/2001 de Participación y Gestión del Agua en Aragón que crea el Canon de Saneamiento, establece las medidas y habilita las herramientas para que el Gobierno de Aragón, a través del Departamento de Medio Ambiente y el Instituto Aragonés del Agua, articule y facilite la consecución de las obligaciones que en depuración establecen las directivas europeas.



Zona	Total Concesión
P1	102.177.990,39 €
P2	98.822.691,62 €
P3	88.755.263,12 €
P4	68.620.799,85 €
Total Pirineos	358.316.745,99 €

El Plan Integral de Depuración del Pirineo Aragonés representa el nuevo impulso que el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón ha querido dar en la mejora de la calidad de nuestros ríos. Su ambicioso carácter totalizador e integrador de la zona de cabecera de los ríos pirenaicos significa un compromiso con el

medio ambiente de una de las partes del territorio aragonés más singulares. Además de su valor ecológico, este plan supone un importante revulsivo económico ya que aportará 153 millones a la economía aragonesa y generará, entre 2008 y 2011, unos 7.000 empleos directos e indirectos.

El Canon de Saneamiento es un impuesto ecológico y solidario que resulta igual para todos los aragoneses, independientemente del lugar de residencia o del tamaño de su municipio. Gracias al mismo y a los Planes que con él se financian, los aragoneses actuales y futuros podremos disfrutar de unos ríos de calidad, contribuyendo a un desarrollo más sostenible de nuestro entorno.

Para la articulación de todo el proceso, el Departamento de Medio Ambiente y los ayuntamientos implicados firman los respectivos convenios de colaboración por los cuales se ceden las competencias de depuración de los municipios al Gobierno de Aragón, que se compromete a acometer las obras y a su mantenimiento y explotación.

El Pirineo aragonés

La zona por la que se ha iniciado la depuración integral cuenta con un alto valor ecológico, pero desde el punto de vista del diseño y ejecución de las obras se trata de un entorno que conlleva una alta complejidad en las soluciones.

Por una parte, la población existente se encuentra muy dispersa en numerosos núcleos, con una baja densidad poblacional. Esto, en la práctica, significa que existen muchos núcleos a depurar -casi unos 300- y, la mayoría de ellos, de un tamaño muy reducido. Además, las fluctuaciones estacionales de la población dificultan en gran medida la adopción de soluciones técnicas para la depuración. Numerosos núcleos permanecen casi vacíos la mayor parte del año, mientras que los fines de semana y épocas vacacionales se da una alta ocupación.

Adicionalmente, las condiciones climáticas invernales son, en la mayor parte de los núcleos, muy adversas. Esto, unido a una accesibilidad reducida en ciertas zonas y a una orografía abrupta y una geología compleja, ha significado un verdadero reto para los técnicos involucrados.

La consecución de un objetivo tan ambicioso como el planteado ha coincidido con condicionantes temporales exigentes. Se han realizado numerosos trabajos de planificación, diseño y tramitación administrativa en unos



plazos verdaderamente ejemplares.

El Instituto Aragonés del Agua ha sido el encargado de coordinar el Plan, con el apoyo de la empresa pública SODEMASA y la colaboración de los ayuntamientos y la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Los trabajos, iniciados a finales del año 2007, han sido desarrollados desde un principio mediante una metódica planificación de los contenidos y de los plazos a cumplir, que han permitido que actualmente ya estén en fase de licitación todos los trabajos de la zona.

Así, ha sido necesario realizar numerosos estudios

El canon de saneamiento es un impuesto ecológico y solidario, igual para todos los aragoneses. En la imagen, Echo, uno de los núcleos que se beneficiará del Plan. (Santiago Cabello)

Zona	Población de derecho	Habitantes equivalentes	Núcleos	Inversión en construcción
P1	5.402	34.165	61	39.363.945
P2	4.651	38.371	58	31.678.655
P3	5.972	24.957	95	33.523.115
P4	3.928	14.586	78	24.197.228
Total Pirineos	19.953	112.079	292	128.762.943

Valle de la Ripera, Panticosa
(Santiago Cabello)



El habitante equivalente (h-eq) es una medida técnica del nivel de contaminación de un agua residual que está relacionada, directamente, con la población de un núcleo

técnicos, que, si bien son habituales en el diseño de una Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR), han implicado una complejidad notable en coordinación por su elevado número. Se han llevado a cabo estudios de ubicación de las instalaciones, el análisis, evaluación, elección y diseño de las tecnologías de depuración óptimas y las características técnicas necesarias para las mismas, la realización de estudios de caudales y analíticas de las aguas a depurar y estudios geotécnicos, arqueológicos y paleontológicos de las zonas de obras.

Especialmente relevantes han resultado los trabajos relativos al estudio de las afecciones ambientales de todas las EDAR y los más de 60 estudios de impacto ambiental que se han redactado y tramitado.

En resumen, la redacción de los estudios de viabilidad y de los 279 anteproyectos de las instalaciones ha significado la participación de numerosos técnicos pertenecientes tanto a la Administración como a las más de 40 empresas implicadas en los trabajos.

Diseño y tipología de las depuradoras

La elevada complejidad y la necesaria uniformidad de criterios y de soluciones de depuración ha implicado el diseño, desde un inicio, de soluciones técnicas modulares y estandarizadas.

Así, los 292 núcleos a depurar del Pirineo se clasificaron por tamaños y necesidades de tratamiento estableciendo escalones para los mismos. Después de un análisis técnico se definieron escalones poblacionales que permitían diseñar EDAR tipificadas para cada tramo y que simplificaban las consideraciones y resolvían las posibles discrepancias técnicas.

Los escalones se organizaron después de un análisis de optimización de necesidades y costes en tres grupos diferenciados. El primer grupo engloba a todas las pobla-

ciones de que cuentan con hasta 100 habitantes equivalentes (h-eq). El segundo grupo engloba a las poblaciones desde 101 h-eq hasta 1000 h-eq y el tercer grupo engloba a las poblaciones mayores. Las tipologías seleccionadas y diseñadas en los anteproyectos han tenido en cuenta estos criterios.

Las EDAR del primer grupo se han diseñado con tecnologías basadas en fosas sépticas de tres cámaras y tanques Imhoff mejorados por la actuación de un filtro biológico que asegura un tratamiento adecuado de unos núcleos que cuentan con unos vertidos reducidos.

El segundo grupo de EDAR (101-1000 h-eq) se ha basado en tratamientos secundarios de aireación prolongada por fangos activos, tecnología muy extendida y de probada funcionalidad.

Las EDAR mayores, se han diseñado una a una, conservando la filosofía de la mayoría de los 18 anteproyectos ya redactados por la Confederación Hidrográfica del Ebro, pero aunándolos a los criterios del Plan de Pirineos, con unas tecnologías de aireación prolongada o la más innovadora tecnología de Reactor Biológico de Membranas (RBM).

Si bien los anteproyectos se han diseñado con las tipologías comentadas, el sistema de concurso por el cual se adjudicarán los trabajos de construcción, permite la propuesta por parte de los licitadores de tecnologías de tratamiento diferentes a las proyectadas, siempre que cumplan o mejoren los condicionantes y los parámetros de calidad exigidos y se justifique y se apruebe su conveniencia.

Adicionalmente, las EDAR diseñadas han conllevado proyectar una serie de servicios y conexiones adicionales, que en algunos casos implican casi unos costes superiores a los de la propia instalación. Estas obras accesorias implican una correcta definición de accesos y urbanización de la EDAR, un proyecto de los colectores y del saneamiento necesario para la recogida de los puntos de vertido actuales o del suministro eléctrico y de agua potable en su caso.

El entorno tan sensible como el del Pirineo, con una calidad ambiental y excelencia turística elevados – algunas actuaciones se encuentran dentro del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido-, ha sido tenido en cuenta en el diseño y soluciones.

Para ello se han diseñado las instalaciones incorporando unos criterios implícitos y una serie de medidas preventivas y correctoras destinadas a la minimización y eliminación de los posibles impactos ambientales sobre el medio que se pudiesen producir.

Como ejemplo, las EDAR se han proyectado compactas, enterradas en su mayor parte y, en los casos necesarios, con sistemas de desodorización y tratamientos de líneas de fangos, elaboradas según los condicionados ambientales impuestos por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental en los informes ambientales y las Declaraciones de Impacto Ambiental.

El Plan Pirineos, la depuración integral de un territorio

Concesión de obras

Para una correcta contratación, los casi 300 núcleos de la fase Pirineos, se han agrupado en cuatro zonas geográficas: P1, que engloba a la cabecera del río Aragón; P2, que se corresponde con la cuenca del río Gállego; P3, con la zona de influencia de los ríos Cinca y Ara y la zona P4, con los ríos Ésera y Noguera Ribagorzana. Estas cuatro zonas se han desarrollado contractualmente mediante la licitación de sus respectivos concursos.

El sistema de contratación para la construcción y explotación de las EDAR que se ha seguido ha sido similar al ya desarrollado para el Plan Especial de Depuración en curso y que fue galardonado con el segundo premio en los Global Water Awards 2008: el contrato de concesión de obra pública.

Este desarrollo de contrato presenta como ventaja principal el hecho de que la inversión inicial de las instalaciones y la explotación de las mismas durante un periodo de 20 años la afrontan las empresas concesionarias, que obtienen unos ingresos fruto de la aplicación de unas tarifas a los caudales de agua efectivamente depurados.

Dichos contratos implican que las empresas adjudicatarias serán responsables del diseño y redacción de los proyectos constructivos finales, de la construcción y de la explotación durante 20 años de todas las instalaciones incluidas en la respectiva zona.

En fecha 23 de Diciembre de 2008, se iniciaron las licitaciones de los cuatro concursos, que se encuentran actualmente en fase de valoración y adjudicación.

Previsiblemente, durante el segundo trimestre de este año se estará en disposición de adjudicar los contratos y, según el calendario previsto, las EDAR se podrán poner en marcha a lo largo del año 2011.

El magnífico banco de pruebas que va a significar el Plan Integral de Depuración del Pirineos Aragonés, per-

mitirá seguir avanzando en la mejora del diseño de la depuración integral en el resto de Aragón, con el objetivo del cumplimiento de la normativa europea y nacional, que marca el año 2015 como la fecha máxima para tratar la totalidad de las aguas residuales.

En definitiva, la depuración de los ríos permitirá la prevención de problemas de salud pública, la mejora en la conservación de la biodiversidad de los frágiles entornos naturales y paisajísticos y redundará en una optimización de los usos turísticos, recreativos y ambientales de los ríos aguas abajo.

Gracias al canon de saneamiento los aragoneses actuales y futuros podremos disfrutar de unos ríos de calidad, contribuyendo a un desarrollo más sostenible de nuestro territorio



Serraduy, puente sobre el Isábena (Santiago Cabello)



Gestión del agua

La planificación hidrológica de la demarcación

Francisco Aranda
Instituto Aragonés del Agua

La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (DMA), establece respecto a los Planes hidrológicos, que los Estados miembros velarán por que se elabore un plan hidrológico de cuenca para cada demarcación hidrográfica situada totalmente en su territorio. Los planes se publicarán a más tardar nueve años después de la entrada en vigor de la Directiva, es decir 2009 y se revisarán y actualizarán cada seis años.

A nivel nacional, la Constitución Española de 1978, establece como competencia exclusiva del Estado la legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por más de una Comunidad Autónoma, y el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas indica que “corresponde al Estado, en todo caso, y en los términos que se establecen en la Ley, la planificación hidrológica a la que deberá someterse toda actuación sobre el dominio público hidráulico”. La Ley dedica a la planificación hidrológica el título III, denominado “De la planificación hidrológica”.

De acuerdo con la citada normativa nacional, la planificación hidrológica tendrá por objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas, la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las

disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

La política del agua está al servicio de las estrategias y planes sectoriales que sobre los distintos usos establezcan las Administraciones públicas, sin perjuicio de la gestión racional y sostenible del recurso que debe ser aplicada por el Ministerio de Medio Ambiente, o por las Administraciones hidráulicas competentes.

El Reglamento de Planificación Hidrológica aprobado por real decreto 907/2007 de 6 de julio, mantiene los objetivos de la Ley, indicando que la planificación se guiará por criterios de sostenibilidad en el uso del agua, mediante la gestión integrada y la protección a largo plazo, la protección y mejora del medio acuático y la reducción de la contaminación.

El citado Reglamento, describe el contenido obligatorio del plan, los datos que ha de incorporar la descripción de la Demarcación, la clasificación las regiones ecológicas, condiciones de referencias de las masas de agua y su caracterización e inventario.

En lo relativo a usos del agua, el Reglamento prevé la caracterización de la demanda, e indica que los criterios de prioridad y de compatibilidad de usos que deben aplicarse en los distintos territorios de la demarcación hidrográfica se establecerán por sistemas de explotación, con planificación a dos horizontes temporales 2015 y 2027, con actualizaciones sucesivas cada seis años, teniendo en cuenta que los caudales ecológicos o demandas ambientales no tendrán el carácter de uso, debiendo considerarse como una restricción que se impone con carácter general, sobre la que solo prevalecerá la regla de supremacía del uso para abastecimiento.

El Reglamento prevé la reserva de recursos, entendida como las asignaciones establecidas en previsión de las demandas que corresponde atender para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica. La reserva deberá inscribirse en el Registro de Aguas a nombre del organismo de cuenca, el cual procederá a su cancelación parcial a medida que se vayan otorgando concesiones.

El Reglamento indica la necesidad de que se establezcan programas de medidas, para la consecución de los objetivos medioambientales. Tales medidas podrán ser básicas entendiendo por tales los requisitos mínimos que deben cumplirse en cada demarcación, o complementarias, debiendo ajustarse a los criterios de racionalidad económica y sostenibilidad en la consecución de los objetivos medioambientales.

Los Planes de Cuenca deberán además incluir las

Azud en el Río Piedra, en Torralba de los Frailes.



La normativa nacional establece que la planificación hidrológica de cuenca tiene por objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas, la satisfacción de las demandas de agua y

el equilibrio y armonización del desarrollo regional. Además, la política del agua está al servicio de las estrategias y planes sectoriales que sobre los distintos usos establezcan las Administraciones públicas.



infraestructuras básicas, entendiéndose por tales las obras y actuaciones que forman parte integrante de los sistemas de explotación que hacen posible la oferta de recursos prevista por el Plan y el cumplimiento de los objetivos medioambientales y el catálogo de infraestructuras básicas que incluyan las actuaciones correctoras para la consecución de los objetivos medioambientales.

Elaboración de planes

El Reglamento de la Planificación Hidrológica indica que con carácter previo a la elaboración y propuesta de revisión del plan hidrológico, se preparará un programa de trabajo que incluya, además del calendario sobre las fases previstas para dicha elaboración o revisión, el estudio general sobre la demarcación para el que marca los contenidos que ha de tener.

Tras estos trabajos previos, la elaboración de los planes hidrológicos de cuenca se desarrollará en dos etapas, una primera, en la que se elaborará un esquema de los temas importantes en materia de gestión de las aguas en la demarcación hidrográfica, y otra de redacción del proyecto de plan propiamente dicho, fase en la que sitúa la redacción del informe de sostenibilidad ambiental, que se redactará, según el propio texto con la información facilitada por el Comité de Autoridades Competentes y en la que han de respetarse los plazos indicados para recibir sugerencias de los interesados (tres meses) u observaciones del público (seis meses y todo ello dentro del año anterior a la aprobación definitiva).

La propuesta de proyecto de plan hidrológico, con la conformidad del Comité de Autoridades Competentes, se remitirán por el Ministerio de Medio Ambiente al Consejo Nacional del Agua para que emita el informe preceptivo, tras lo que el Ministerio de Medio Ambiente elevará al Gobierno los planes hidrológicos para su aprobación si fuera procedente, mediante real decreto, en función del interés general.

En relación a las fases indicadas, las tres Demarcaciones en las que asienta su territorio la Comunidad Aragonesa, Ebro, Júcar y Tajo, el Programa, Calendario, Fórmulas de Consulta y los estudios Generales de Demarcación quedaron establecidos en Julio de 2.007.

El documento relativo al Esquema de Temas Importantes (ETI), de las Demarcaciones el Ebro y Tajo salió a consulta Pública en 30 de Julio de 2.008 por un periodo de 6 meses, estando pendiente la publicación del relativo a la Demarcación del Júcar. El ETI, además de un resumen del estudio de Demarcación, y una serie de directrices que están sirviendo de base a la redacción del Plan, recoge las fichas en las que se reflejan los temas que se han considerado de mayor interés, "Temas Importantes".

Paralelamente, el 31 de octubre de 2008, por un plazo de un mes, fueron sometidos a consulta de evaluación ambiental estratégica los Planes de las Demarcaciones del Ebro y Tajo.

En estos momentos se está trabajando en la redacción de los Planes Hidrológicos propiamente dichos, que habrán de ser sometidos a un nuevo proceso de consulta pública por un periodo de seis meses y elevados al Comité de Autoridades Competentes como paso previo a su aprobación mediante Real Decreto.

Participación del IAA en el proceso de participación

El Instituto Aragonés del Agua está participando en el proceso de planificación desde su inicio a través de las Comisiones de Planificación Hidrológica creadas en las tres Demarcaciones sobre las que se asienta el territorio aragonés, Ebro, Júcar y Tajo.

Al mismo tiempo, se ha trasladado a los presidentes Comarcales a través Consejo de Cooperación Comarcal el interés del Gobierno de Aragón en la participación activa de la Administración Local.

El Instituto Aragonés del Agua ha transmitido la necesidad de integrar en el documento de planificación, las Bases de la Política del Agua en Aragón en los términos previstos en la Ley 6/2001, las Bases de la Política del Agua en Aragón.

Igualmente, y en relación con cada Sistema de explotación se ha reivindicado la ejecución de las obras pendientes, o de las reservas de caudales con las que cada sistema puede contribuir a consolidar la reserva hídrica a favor de la Comunidad Autónoma de Aragón.

A la izda. el río Ebro a su paso por Zaragoza en la que se ven las desembocaduras del Huerva y el Gállego. A la dcha. el azud de Michén en el Jalón, en Ricla. (Santiago Cabello)

Foro Mundial del Agua

Las políticas medioambientales aragonesas, ejemplos a nivel internacional

Redacción nA

El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, encabezado por el consejero, Alfredo Boné, ha llevado en los últimos meses las políticas medioambientales aragonesas a los principales foros de referencia internacional relativos a la gestión del agua, empleo y cooperación.

Especialmente relevante fue la participación, el pasado mes de marzo, en el Foro Mundial del Agua de Estambul. Boné subrayó la relevancia de la presencia en esta cumbre por que "Aragón es una voz autorizada a nivel internacional para hablar de agua, tal y como se ha demostrado con la organización de Expo Zaragoza 2008, la presidencia del ENCORE o la proyección del Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente (CIAMA)", y destacó que "como ha demostrado este Foro Mundial del Agua, es muy importante participar en estos foros y velar por los intereses de los aragoneses".

Experiencias regionales

Alfredo Boné expuso las políticas aragonesas en relación al cambio climático en la sesión "Gestión del agua más allá del 2020", y en una ponencia sobre "Experiencias regionales en gestión de agua y saneamiento para lograr los objetivos del milenio", en la que puso de manifiesto la perspectiva de las inversiones regionales en agua y medio ambiente como oportunidad frente a la crisis. El consejero explicó que en Aragón, tanto con los planes de depuración, como con la gestión de residuos, o los trabajos de prevención y extinción de incendios entre otros, se están generando una inversión de cerca de mil millones de euros. "A todo esto hay que añadir la creación de alrededor de 50.000 puestos de trabajo entre directos e indirectos hasta el año 2012", afirmó. Además, Boné destacó que los modelos de gestión medioambiental de Aragón son un referente a nivel internacional, especialmente el Plan de Depuración, ya que incluso la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) lo ha tomado como modelo de referencia. Así se lo había comunicado unas semanas el secretario general de la OCDE, Ángel Gurría, en una reunión que mantuvo con el consejero de Medio Ambiente en París.

En el Foro Mundial del Agua, el consejero aragonés también abordó el uso que se realiza de los recursos hídricos ante el reto del cambio climático en la conferencia "Gestión del agua más allá del 2020". En esta sesión, el consejero planteó que "las políticas deben dirigirse a tratar de almacenar todo el agua que podamos de la manera más sostenible posible, y sobre todo tenemos que orientar nuestras políticas a la calidad", y apuntó que Aragón ya se encuentra en esta línea de trabajo a través de la depuración de aguas residuales con el fin de mejorar la calidad del agua aragonesa.

Aragón consigue que se retiren los trasvases del Pacto del Foro Mundial del Agua

La activa participación de la delegación aragonesa en el Foro Mundial del Agua de Estambul consiguió que el Consejo Mundial del Agua suprimiese del documento Consenso de Estambul sobre el agua de las autoridades locales y regionales la referencia a "las transferencias de agua entre cuencas" entre las medidas posibles para solucionar situaciones de deficiencia hídrica. Así se decidió en el debate sobre este documento después de las alegaciones presentadas por el consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, y respaldadas por el Ayuntamiento de Zaragoza, Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), Asociación Aragonesa de Entidades Locales (Asael) y del Grupo socialista del Parlamento Europeo, el Ayuntamiento de Barcelona y la Diputación Provincial de Barcelona.

En este debate participó el director del Instituto Aragonés del Agua, Rafael Izquierdo, quien expuso las alegaciones presentadas e hizo hincapié en que los trasvases "no son una medida sostenible, ni desde el punto de vista medioambiental, ni social ni económico" y recordó que son medidas que, "lejos de tender puentes, como es lema de este Foro Mundial, es una referencia que crea fracturas sociales".



El consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, en una de las sesiones del Foro Mundial del Agua.

Planes comarcales

Impulso al desarrollo rural sostenible en cinco comarcas

Redacción nA

El Gobierno de Aragón y el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino invertirán 15 millones de euros hasta el año 2011 en promover proyectos de desarrollo rural sostenible en cinco comarcas aragonesas. Cinco Villas, Comunidad de Calatayud, Cuenca Mineras, Jacetania y Maestrazgo serán los territorios que se beneficiarán de estas actuaciones, financiadas al 50% por el Gobierno de Aragón y el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Las iniciativas se dirigirán a la gestión de recursos naturales, agua, energías renovables y diversificación económica, entre otras actuaciones, y serán ejecutadas por los departamentos de Agricultura y Medio Ambiente merced a los convenios firmados con cada comarca de actuación.

El Presidente de Aragón, Marcelino Iglesias, aseguró durante la presentación de los proyectos que el Gobierno de Aragón va a "participar de manera muy directa con el Ministerio en este nuevo modelo de desarrollo rural, pues todos hemos entendido finalmente que éste debe ser un desarrollo integral. Con este proyecto se pretende incidir en las Comarcas que consideremos más frágiles".

El objetivo de estos planes es promover iniciativas que permitan compatibilizar la conservación y respeto del patrimonio natural con el desarrollo socioeconómico del territorio. Para ello, se pondrán en marcha programas piloto en las cinco comarcas que sirvan también de referencia para la aplicación y la puesta en marcha de la Ley para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural, aprobada en diciembre de 2007. Así, los proyectos servirán como laboratorio a escala real para llevar a cabo estrategias de colaboración y cooperación entre las administraciones, de los que deriven modelos de acción, pautas de comportamiento y directrices de aplicación de la Ley.

Para la selección de los territorios se han tenido en cuenta las áreas rurales sensibles, de escasa densidad de población, elevada significación de la actividad agraria, bajos niveles de renta, aislamiento geográfico, dificultades de vertebración territorial así como su especial interés medioambiental.

Inversiones en la Reserva de la Biosfera de Ordesa

Además, el consejero de Medio Ambiente, Alfredo Boné, anunció durante la presentación de estos planes comarcales que próximamente también se firmará un sexto convenio en el marco de esta Ley, en el que el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino y el Departamento de Medio Ambiente invertirán al 50% un total de 4 millones de euros hasta el 2011 para proyectos en la Reserva de la Biosfera de Ordesa y el área de influencia del Parque Natural de Posets-Maladeta. Las actuaciones incidirán especialmente en materia



El Presidente de Aragón, Marcelino Iglesias, el secretario de Estado de Medio Rural y Agua, Josep Puxeu y los consejeros de Medio Ambiente, Alfredo Boné, y Agricultura, Gonzalo Arguilé, presentaron los convenios.

medioambiental y beneficiarán a territorios de las comarcas pirenaicas de Alto Gállego, Sobrarbe y Ribagorza.

Las líneas de actuación que se financiarán a través de los convenios firmados con las cinco comarcas son iniciativas en materia de conservación de la naturaleza y gestión de los recursos naturales; potenciar el desarrollo de las energías renovables; fomentar la eficiencia, el ahorro y el buen uso de los recursos hídricos; promover actuaciones relacionadas con el turismo medioambiental; la diversificación económica de la actividad agraria en las comarcas; creación y mantenimiento de empleo local, apoyando la creación de empresas; mejorar la oferta de servicios en el medio rural; así como cualquier otra actuación que contribuya al desarrollo sostenible en el medio rural.

Un sexto convenio permitirá inversiones en el entorno de la Reserva de la Biosfera de Ordesa y su entorno socioeconómico.



entrevista Josep Puxeu

Secretario de Estado de Medio Rural y Agua

Redacción ndA



Josep Puxeu. Secretario de Estado de Medio Rural y Agua

“El Plan Nacional de Calidad de las Aguas destina a Aragón más de 169 millones”

∞ Aragón ha sido una de las primeras Comunidades en verse beneficiadas por la Ley de Desarrollo Rural, concretamente las comarcas de Maestrazgo, Cuencas Mineras, Cinco Villas, Calatayud y Jacetania. En diciembre se firmaron los convenios con el Gobierno de Aragón para invertir 15 millones de euros, y está previsto firmar un sexto convenio para la Reserva de la Biosfera de Ordesa y el área de influencia del Parque de Posets-Maladeta. ¿Qué se pretende a través de estos proyectos?

La Ley 45/2007 de Desarrollo Sostenible del Medio Rural aprobada en la legislatura anterior ha tenido un rápido desarrollo que todavía no ha finalizado, seguimos trabajando en su aplicación. Durante el año 2008, el Gobierno ha realizado un esfuerzo para poner en marcha, además de sus órganos de gestión, participación y cooperación interadministrativa incorporados en la ley, - donde la participación de las comunidades autónomas y de los agentes sociales es imprescindible -, ha habilitado una línea de financiación para su aplicación; esta línea ha venido a incidir en un conjunto de proyectos piloto para comenzar a plasmar los objetivos que establece la ley y que vienen a corregir los desequilibrios existentes entre el territorio rural y el territorio urbano,

que se pueden esquematizar en la pérdida de población en los núcleos rurales, en la fragmentación social, el atraso económico, el déficit en la dotación de servicios, en una palabra, en la desvertebración del territorio.

Pues bien, como inicio de este proceso complejo de planificación de “abajo hacia arriba” que, lógicamente, exige la participación y el consenso entre todos los agentes implicados, bajo un enfoque integral para permitir la coordinación de las actuaciones en los diferentes ámbitos de trabajo, --hay que tener en consideración la intervención y la actuación coordinada de más de 10 ministerios, de las Comunidades Autónomas y de los agentes sociales --, se ha puesto en marcha un conjunto de proyectos piloto mientras se delimitan las denominadas zonas de actuación. Así, se han firmado en el año 2008 11 convenios de colaboración con un total de 52 zonas en ocho comunidades autónomas, entre ellas las cinco zonas que usted señala y otras dos que abarcan también otras comunidades limítrofes. Todos con la finalidad de mejorar los niveles de bienestar de la población que vive en estos territorios, mejorando sus niveles de bienestar, dotando de infraestructuras y equipamientos adecuados y reforzando los servicios básicos.

Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, tanto en el medio rural como urbano, es también la depuración y para ello, el Ministerio y el Gobierno de Aragón firmaron un acuerdo que permitirá la depuración integral del Pirineo, una zona de gran valor natural.

El Plan Nacional de Calidad de las Aguas es uno de los programas más importantes de este Ministerio y es la respuesta a los nuevos criterios que impone Europa para alcanzar el buen estado ecológico de las masas de agua. Es una responsabilidad y un compromiso del Gobierno de España con el desarrollo sostenible. Aragón fue la primera Comunidad con la que se estableció el convenio específico para el desarrollo de este Plan, lo que es una muestra de la colaboración del Estado con el Gobierno Autonómico, y el valor que se otorga a estas actuaciones. En concreto, el Plan Nacional de Calidad de las Aguas, Saneamiento y Depuración, hasta 2011, destina a Aragón más de 169 millones de euros; plantea, además, invertir un máximo de 347 millones, hasta 2015. Con esta inversión del Gobierno de España se están desarrollando proyectos de depuración para que la Comunidad desarrolle materias de su propia competencia y con el objetivo de obtener el buen estado ecológico en los ríos. Así se ha aumentado la inversión respecto a lo que recogía el propio Pacto del Agua de Aragón y el Plan Hidrológico Nacional y se beneficiarán unos 146 municipios.

En Aragón existen unas reivindicaciones

Josep Puxeu cuenta con una amplia trayectoria en el mundo empresarial dentro de los sectores agroalimentario y de servicios y, entre otros, ocupó los cargos de asesor ejecutivo del Gabinete del Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación y de Director General de Política Alimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. En 1996 fue nombrado Director

de la División Agroalimentaria y Cooperación de la Empresa Pública para el Desarrollo Agrario y Pesquero de Andalucía, y en 2003 ocupó el cargo de Consejero Delegado de INDULLEIDA. Desde septiembre de 2005 era Secretario General de Agricultura y Alimentación, desde donde pasó a ocupar su actual cargo de Secretario de Estado de Medio Rural y Agua.

históricas sobre la ejecución de las obras de regulación consensuadas por la Comisión del Agua. ¿Cuál es la situación de estos proyectos?

El compromiso del Ministerio es claro con todas las obras del Pacto del Agua de Aragón. Se demuestra con el impulso de un número importante de obras, no sólo las más destacadas, sino también actuaciones que ya están en desarrollo. Muestra de ello son los más de 810 millones de euros invertidos en esta Comunidad desde 2004 en medio ambiente y agricultura. Si nos centramos en las grandes obras, las que, además, implican un doble compromiso por el consenso alcanzado en la Comisión del Agua de Aragón, estamos en un momento de avances claros, de pasos decididos. Un buen ejemplo es Yesa, su modificado número tres reduce su cota y la adapta a la nueva realidad decidida por Aragón, ya está a Información Pública; esta es una gran noticia para todos. Además, ha venido acompañada de otra imagen histórica: el inicio de la puesta en carga y el llenado del embalse de la Loteta, ambas piezas fundamentales del nuevo abastecimiento de agua a Zaragoza y su entorno.

Por su parte, el anteproyecto del embalse Biscarrués ha tomado velocidad de crucero, los mismos avances se están dando en los estudios de las balsas laterales del sistema de Riegos del Alto Aragón y en la redacción de los proyectos de Val de Beltrán y Val de Figuera en el Matarraña. Además, para esta primavera esperamos el comienzo de las obras del embalse de San Salvador. El listado podríamos completarlo con la presa de Mularroya, cuyas obras están cumpliendo plazos, el recrecimiento de la presa de Santolea ya está iniciado, y el embalse de Lechago está prácticamente finalizado.

Recientemente, la ministra de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Elena Espinosa, inauguró la obra de abastecimiento que ha permitido mejorar la calidad de agua de boca a los vecinos de ocho municipios del Bajo Aragón, largamente reivindicada. Se trata de una importante inversión del Ministerio, ¿qué otras actuaciones destacadas tiene previstas el Ministerio en esta materia en Aragón?

Sin duda, los abastecimientos son una prioridad para este Ministerio. La inauguración del abastecimiento al Bajo Aragón es una muestra de algunas de las acciones que estamos desarrollando. Otra actuación importante, la del abastecimiento al Bajo Ebro Aragonés, que beneficiará a 12 localidades del corredor del Ebro, ha supuesto una inversión de 21,6 millones de euros y ya está prácticamente en servicio. Por otra parte, dentro de las actuaciones del Plan de Fomento de la Economía y el

Empleo se ha licitado recientemente el nuevo abastecimiento de agua a la localidad oscense de Pallaruelo de Monegros; se encuentra en redacción el proyecto de abastecimiento de agua a Huesca desde el embalse de Montearagón y también está en fase de ejecución el nuevo abastecimiento de agua a Magallón, incluido en las obras de restitución por el embalse de la Loteta y que tiene un presupuesto superior a 1,7 millones de euros. Hay que destacar de nuevo el proyecto de abastecimiento de agua en su entorno, del que ya he citado los avances en las piezas de regulación, Yesa y Loteta y de la que, además de la conducción principal, se han construido ya los ramales que beneficiarán a 22 localidades, a lo que se han destinado 129 millones de euros. También están en ejecución los dos últimos ramales del Jalón y el Huerva, que supondrán otros 21 millones de euros de inversión

Los grandes planes ambientales del Gobierno de Aragón está previsto que aporten a la economía en los próximos años más de 55.000 empleos. Por su parte, el Plan E de dinamización de la economía y el empleo ha dotado de un fondo para inversiones del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino de 575 millones de euros. ¿Qué actuaciones se van a realizar en la Comunidad de Aragón con este fondo y que previsiones de empleo se prevé generar?

El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino invertirá en Aragón 33,86 millones de euros de este fondo, que se suman a la inversión prevista en los presupuestos generales del Ministerio para este año, en diversas actuaciones entre las que se encuentra las dedicadas a los programas de agua, con una dotación de 27,85 millones para inversiones en programas de gestión de infraestructuras del agua, calidad y modernización de la gestión de recursos hídricos para el regadío que permitirán mejorar la calidad y la disponibilidad de los recursos. En segundo lugar, las actuaciones en política forestal y en espacios de alto valor ecológico que alcanzan un total de 3,34 millones de euros, dedicadas a inversiones en repoblación forestal, limpieza de montes y prevención de incendios forestales. Por último, 2,66 millones de euros a actuaciones en el medio rural vinculadas a la conservación del patrimonio y recursos naturales, así como al programa de Caminos Naturales que vendrán a reforzar las inversiones de los presupuestos generales en esta materia.

En general, y siendo prudentes, se podrán generar en el conjunto de la comunidad de Aragón alrededor de 900 nuevos empleos vinculados con actuaciones del citado fondo y que se distribuirán en muchos municipios.

“En Aragón se podrán generar 900 empleos vinculados a actuaciones del Plan E”

Proyecto LIFE ES-WAMAR

Tres modelos de gestión para el aprovechamiento de purines

Marta Teresa Fernández y Christian Siegler.
SODEMASA



Planta de tratamiento de Peñarroya de Tastavins.



Valorización del purín en el municipio de Tauste.

LIFE ES-WAMAR (www.life-eswamar.eu) es un proyecto europeo de demostración a gran escala del manejo del purín promovido por la Sociedad de Desarrollo Medioambiental de Aragón, SODEMASA, y aprobado por la Unión Europea en el marco del programa Life-Medio Ambiente. Este proyecto se lleva a cabo en tres zonas de Aragón: Tauste, la Comarca del Maestrazgo y Peñarroya de Tastavins.

El proyecto nace a partir de la problemática generada por el manejo de los purines en estas tres zonas, y del interés mostrado por sus ganaderos, agricultores y autoridades. LIFE ES-WAMAR pretende demostrar la viabilidad y la sostenibilidad de una gestión medioambientalmente correcta del purín, de acuerdo con las circunstancias locales. Igualmente intenta evitar el rechazo social que provoca el mal olor producido por el manejo inadecuado de los purines.

SODEMASA actúa como beneficiario y coordinador del proyecto, en el que participan como socios Cemagref (Francia), ADS nº 1 de porcino Tauste, la Comarca del Maestrazgo y el Ayuntamiento de Peñarroya de Tastavins, y como cofinanciador el Departamento de Medio

Ambiente del Gobierno de Aragón. La duración del proyecto es de 42 meses (octubre 2006 – marzo 2010).

Después de varios estudios previos realizados desde SODEMASA en las tres zonas del proyecto, se propone como solución a la problemática planteada la gestión colectiva del purín llevada a cabo por unas empresas sin ánimo de lucro con atribuciones de Centro Gestor de Estiércol (CGE). Estos CGE sirven como instrumento para mejorar el manejo de los purines de forma medioambiental, social y económicamente sostenible, quedando centralizadas todas las operaciones técnicas y administrativas.

El centro actúa a modo de intermediario entre los ganaderos y los agricultores y se encarga de la recogida de los estiércoles de las granjas para su valorización agrícola posterior, o, en su caso, su tratamiento en función de la casuística de la zona. De esta forma, la responsabilidad de la correcta gestión del purín pasa de los ganaderos al CGE.

Las funciones de los CGE incluyen:

- Homogenización y analítica del purín para el cálculo de la dosis a aplicar en función de las unidades fertilizantes, tipo y estadio del cultivo.
- Recogida del purín de las granjas.
- Aplicación a las tierras de cultivo como fertilizante orgánico utilizando maquinaria y aperos que reduzcan las emisiones a la atmósfera y los malos olores y que al mismo tiempo permitan un mejor aprovechamiento del valor fertilizante: aplicador multitubos, zapatas colgantes o discos; caudalímetro para el control de dosis; ruedas de baja presión que evitan la compactación de los suelos...
- Transporte del purín de zonas excedentarias a zonas receptoras.

La empresa **Sodemasa** desarrolla en Tauste, Peñarroya de Tastavins y la Comarca del Maestrazgo actuaciones de gestión de purines dentro del proyecto europeo LIFE ES-WAMAR. Se trata de iniciativas que, adaptándose a las circunstancias locales, aplican procedimientos que demuestran la viabilidad y sostenibilidad del correcto aprovechamiento del estiércol

de porcino. El desarrollo de estos proyectos se realiza mediante gestores que centralizan todas las operaciones técnicas y administrativas. Debido a las ventajas que ofrece esta gestión integral colectiva y a la aceptación por parte de los agentes implicados, este modelo puede ser transferido a otras zonas del territorio aragonés, nacional e internacional.

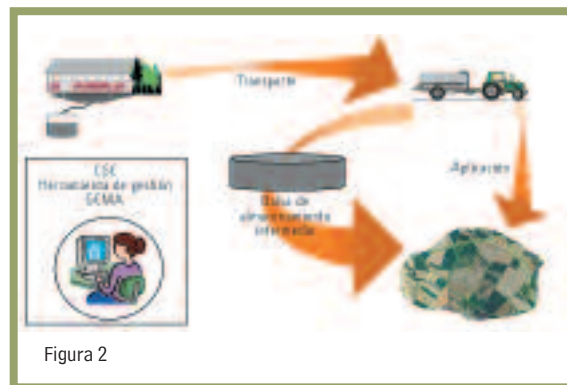
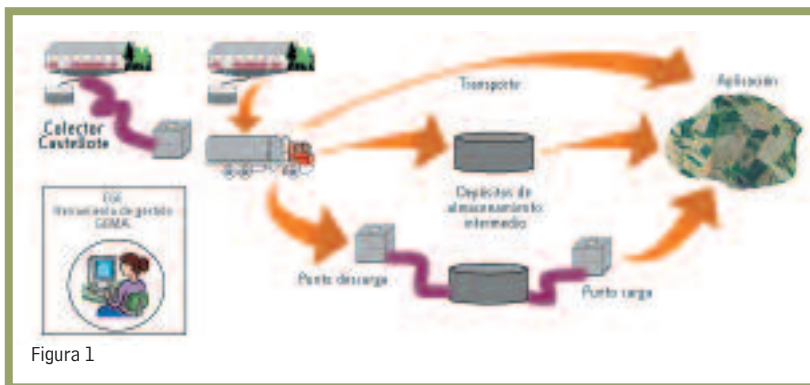


Figura 1: Gestión del purín en el municipio de Tauste.

Figura 2: Gestión del purín en la Comarca del Maestrazgo.

- Almacenamiento de purín en depósitos intermedios ubicados estratégicamente cerca de las tierras de cultivo, para las épocas en las que no se puede aplicar.
- Aplicación de tratamientos de los excedentes de purín.
- Gestión de los subproductos resultantes del tratamiento.
- Aplicación de medidas de bioseguridad para evitar la transmisión de enfermedades.
- Control y registro del movimiento del purín, garantizando la trazabilidad del producto.

En cada una de las zonas piloto del proyecto se ha creado un CGE, cuyo sistema de gestión depende de las circunstancias de la zona:

• **Tauste CGE S.L.:** El término municipal de Tauste dispone de tierras suficientes para la valorización del purín generado en la zona como fertilizante orgánico. Para las épocas en las que no se puede aplicar el purín, éste se almacena en unos depósitos intermedios (Figura 1).

• **Servicios Integrales del Maestrazgo S.L. (S.I. MAESTRAZGO):** La Comarca del Maestrazgo dispone de tierras suficientes, pero distribuidas irregularmente. El centro gestor transporta el purín de las granjas mediante un camión cisterna, adaptado a las largas distancias recorridas por zonas montañosas, y bien es aplicado directamente a las tierras de cultivo o es trasladado a zonas más alejadas con disponibilidad de tierras de cultivo donde se encuentran los depósitos de almacenamiento intermedio para su posterior valorización. Estos depósitos también cumplen el papel de ser un centro de almacén para las épocas de difícil aplicación al suelo.

En aquellas zonas donde las características orográficas lo permiten se ha instalado un sistema de tuberías con el fin de transportar el purín por

gravedad desde puntos de descarga a depósitos intermedios de la forma más económica y disminuyendo la emisión de gases y olores (Figura 2).

• **Colector Castellote (1,5 Km):** Transporta el purín de 3 granjas hasta un depósito de descarga. De aquí recoge el purín el camión cisterna para su posterior valorización.

• **Tuberías Cantavieja (4,4 Km):** Distribución entre puntos alejados situados en zona montañosa. Transporta el purín desde un depósito intermedio de almacenamiento a cuatro zonas de cultivo mediante una red de tuberías. Éstas desembocan en un punto desde donde se carga el purín para ser valorizado.

• **Tastavins CGE S.L.:** En el término municipal de Peñarroya de Tastavins, donde existe un excedente de nitrógeno en relación a la disponibilidad de tierras de cultivo, y el transporte a otras zonas no es viable económicamente, se ha construido una planta de tratamiento biológico. De esta forma se obtienen una fracción líquida con bajo contenido en nutrientes, que se utiliza para fertirrigación de las parcelas del municipio, y una fracción sólida que se exporta a zonas deficitarias.

El transporte del purín a la planta se lleva a cabo de 2 formas: camión cisterna y sistema de tuberías. De esta manera, el 20% del purín que entra en la planta llega por bombeo mediante una red de colectores que une cuatro explotaciones con la planta. Con esta innovación se reducen los costes de transporte, emisiones y olores.

Para la ayuda a la toma de decisiones el CGE dispone de una herramienta informática, desarrollada dentro del proyecto, para la gestión integral denominada GEMA.

Los beneficios medioambientales de la gestión llevada a cabo en el proyecto, se evalúan mediante los resultados obtenidos de las analíticas realizadas en agua, suelo, aire y purín.

En Aragón, Sabiñánigo fue uno de los pocos municipios que iniciaron tempranamente su desarrollo industrial en los albores del siglo XX. Si bien en un principio el núcleo urbano creció con la llegada del ferrocarril en 1893, como zona de servicios para los viajeros que iban a tomar las aguas al balneario de Panticosa, el ferrocarril y la disponibilidad de agua y energía favorecieron la implantación de actividades industriales. Así, aparecieron actividades históricas desde la apertura de Energía e Industrias Aragonesas en 1918 hasta la instalación de Inquinosa en 1974, en una época en la que las exigencias de respeto por el medio ambiente eran mínimas, muy anterior a la actual democracia, a nuestro ingreso en la Unión Europea, y a la Comunidad Autónoma de Aragón. Estas industrias produjeron un desarrollo económico y empleo, atrayendo a nuevos pobladores y evitando la emigración de familias originarias del Pirineo a ciudades como Barcelona o Bilbao. Sin embargo, debido a las prácticas en la gestión de los residuos propias de épocas pasadas, dejaron una herencia de contaminación química en la zona. Muy distinta es la situación de las actuales actividades industriales, sometidas a la

Imagen de las instalaciones de Inquinosa y la zona en la que se está actuando.



moderna normativa ambiental y a la supervisión y control permanentes de sus instalaciones, emisiones y gestión de sus residuos.

Los principales contaminantes presentes en Sabiñánigo como consecuencia de esta herencia histórica son, sin olvidar los vertidos de sosa, lejías o mercurio, los residuos de la fabricación de lindano por Inquinosa. El lindano es un insecticida de fórmula γ -Hexaclorociclohexano (γ -HCH), que se fabricaba a partir de benceno y cloro, en un proceso en el que un 90% de la producción eran residuos.

Actuaciones desde los 80

El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, que lleva actuando en esta zona desde finales de los años 80, en los últimos tres años trabaja en una estrategia global para la descontaminación del término municipal de Sabiñánigo, con actuaciones en todos los puntos afectados que son:

- Antiguo vertedero de Bailín, utilizado entre 1984 y 1992 por Inquinosa, fue objeto de Declaración de Impacto Ambiental en 1995 que contempló dos fases: la Fase A, que se ejecutó inmediatamente, consistió en el sellado superficial del vertedero actual y otras medidas correctoras complementarias. La Fase B, consistente en el desmantelamiento del vertedero de Bailín y el traslado de los residuos a un nuevo vaso de seguridad, se llevaría a cabo si se comprobaba que las medidas realizadas en la FASE A resultaban ineficaces o insuficientes. El seguimiento realizado ha puesto de manifiesto, especialmente a partir de 2005, la necesidad del desmantelamiento.

Para ello, en 2006 se redactó el correspondiente Proyecto de Obras y una vez finalizado, se ha sometido a Evaluación de Impacto Ambiental y Autorización Ambiental integrada en el INAGA. El Proyecto ha tenido información pública y ha recibido alegaciones, algunas de las cuales han mejorado el Proyecto, y también ha sido objeto de numerosas reuniones (con el Ministerio de Medio Ambiente, Entidades Locales, asociaciones ecologistas, etc.). La contratación de las obras está iniciada por encargo a la empresa pública SODEMASA, y se van a realizar en tres etapas: La primera comenzará en junio de 2009 y es la construcción de la celda de seguridad y otras infraestructuras auxiliares; en 2010 se realizará el desmantelamiento del vertedero y llenado de la celda de seguridad; finalmente se sellará la nueva celda y se realizará la restauración paisajística del entorno.

Sumando la construcción de la celda con el resto de las actuaciones de Bailín (seguimiento, depuración, etc.) más las de Sardas e Inquinosa (1,1 millones) se alcanza

El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón trabaja desde finales de los años 80 en la descontaminación de los terrenos de la antigua fábrica de Inquinosa, en Sabiñánigo. En los últimos tres años, el Departamento de Medio Ambiente ha desarrollado una estrategia global para la descontaminación del término

municipal con actuaciones en los tres principales puntos afectados: los suelos de la propia fábrica y los antiguos vertederos de Sardas y Bailín. En este último punto se centran las próximas actuaciones, donde se construirá una celda sellada de residuos y se abordará la restauración paisajística.

la cifra de 28.600.000 euros de inversión, acordada en el Convenio suscrito en 2008 con el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. El citado Ministerio financia 13 millones de euros, y el resto el Departamento de Medio Ambiente, contando además con 4 millones del Fondo de Cohesión. Sumado todo este presupuesto a las actuaciones ya acometidas desde el año 95, el Gobierno de Aragón habrá realizado una inversión total para la descontaminación de los terrenos afectados por INQUINOSA que superará ya los 40,6 millones de euros.

- Antiguo vertedero de Sardas, utilizado para los residuos urbanos pero también para residuos de distintas industrias (Fosforera, Inespal, Aragonesas, Inquinosa). El sellado se ejecutó en 1992 y, al igual que en Bailín, se ha vigilado permanentemente. En 2009 se están ejecutando trabajos en la zona próxima a la carretera, y en 2009-2010 se va a proyectar la actuación más conveniente a realizar (entre distintas alternativas, como el apantallamiento) para garantizar la ausencia de riesgos ambientales. Una vez proyectada la mejor solución, se ejecutará a partir de 2011. Las inversiones en Sardas en el período 2009-2014 dependerán de la opción final que se adopte, se estima un mínimo de 7 millones de euros y un máximo de algo más de 26.

- Instalaciones de Inquinosa. Esta fábrica cerró definitivamente en 1992, la propiedad de la misma está en litigio judicial y las instalaciones, abandonadas. Es necesario realizar inversiones que serían responsabilidad del nuevo propietario, y en su defecto las ejecutará el Departamento de Medio Ambiente, que en el presupuesto de 2009 dispone de 1.100.000 euros para las actuaciones en Inquinosa y Sardas.

- Embalse de Santa Ana. El Departamento de Medio Ambiente realiza controles en aguas, pero es la Confederación Hidrográfica del Ebro la que, dentro de sus competencias, está investigando en profundidad la situación de calidad de este embalse, especialmente de sus lodos.

- Área industrial y otros puntos de vertido dispersos en Sabiñánigo. En 2008 se ha realizado un completo estudio de los cuatro polígonos industriales, se han inventariado los posibles problemas y se han diseñado los trabajos de investigación que ya están contratados en 2009. Finalmente, para revisar los puntos de vertido dispersos, está previsto realizar una campaña de investigación y prospección, basada fundamentalmente en el análisis de aguas superficiales.



Arriba: Actuaciones de seguimiento en el antiguo vertedero de Sardas.

Abajo: Imagen de parte de las instalaciones del antiguo vertedero de Bailín, donde se centran ahora los trabajos del Gobierno de Aragón.



Pymes y medio ambiente

Obligaciones ambientales de las empresas industriales

Nuria Gayán,
Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático

En la página web del Departamento de Medio Ambiente se puede consultar toda la información ambiental sobre residuos.



En Aragón, al igual que en el resto del Estado español y de la Unión Europea, las actividades productivas industriales, entre las autorizaciones para ejercer su actividad, precisan algún tipo de permiso o informe ambiental, que puede incluir la inscripción en los registros del Departamento de Medio Ambiente, y además estas empresas se someten al control ambiental de sus instalaciones. No sólo las grandes sino también las pequeñas y medianas industrias están vinculadas, de una forma u otra, con la Administración ambiental. Desde el caso más sencillo, a través de la licencia municipal de actividad clasificada (que incluye sus obligaciones medioambientales), hasta llegar al nivel más estricto de autorización y control del Departamento de Medio Ambiente, como es el caso de algunas actividades de gestión de residuos o las actividades sometidas a autorización ambiental integrada.

Cuando un empresario desea emprender una nueva actividad se pregunta qué tipo de autorizaciones necesita y cuáles son sus obligaciones ambientales. La respuesta no suele ser sencilla y merece un estudio detallado: De una parte, se tendrán que analizar muchos factores como su emplazamiento, capacidad productiva de las instalaciones, consumo de materias primas y energía, producción de residuos, emisiones a la atmósfera, vertidos de aguas residuales, entre otros, y por otra parte, se deberá realizar una consulta exhaustiva de las normas ambientales, que son las que finalmente nos darán las respuestas.

Densidad de leyes

En la Comunidad Autónoma de Aragón, por citar algunas de las normas más importantes a consultar, la primera orientación al respecto se puede obtener a partir de la lectura de la Ley 7/2006, de Protección Ambiental de Ara-

gón, que clarifica quiénes están sometidos a Autorización Ambiental Integrada, a Evaluación de Impacto Ambiental y/o a Licencia municipal de actividad clasificada. Si la actividad en cuestión no está sometida a Autorización Ambiental Integrada pero produce o gestiona residuos, hay otras tres normativas importantes a tener en cuenta: El Decreto 236/2005, el Decreto 2/2006 y el Decreto 49/2000, del Gobierno de Aragón, que regulan las obligaciones para los productores y gestores de residuos peligrosos y no peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón. Cuando hay focos emisores a la atmósfera (y la actividad no está sometida a Autorización Ambiental Integrada), es la Ley estatal 34/2007, de Calidad del Aire y

Protección de la Atmósfera, junto con el Decreto estatal 833/1975, el que señala las obligaciones de los titulares de las actividades. Otra normativa a tener en cuenta es el Real Decreto 117/2003, que afecta a actividades emisoras de compuestos orgánicos volátiles (COVs), fundamentalmente por el empleo de disolventes.

Como es sabido, dentro del Departamento de Medio Ambiente, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) es el organismo competente en la tramitación de autorizaciones e informes ambientales, además de las autorizaciones que otorga el Ayuntamiento. Las Comarcas por su parte también autorizan actividades relacionadas con sus competencias de gestión de residuos urbanos. Pero la relación entre la empresa y la administración ambiental no se limita al período de tiempo en que se tramitan y conceden los correspondientes permisos, sino que se mantiene por tiempo indefinido: Durante todo el período de vida de la actividad (y aún a veces después de clausurada), la empresa debe velar por el cumplimiento de las condiciones particulares impuestas en su autorización, y aún más, deberá cumplir toda normativa ambiental que le sea de aplicación, normas que en muchas ocasiones, aun apareciendo con posterioridad, también obligan a las instalaciones preexistentes.

Las obligaciones ambientales, además de adoptar medidas correctoras, incluyen el suministro de información acerca de la actividad y de los controles realizados sobre la misma, más el sometimiento a la inspección de los organismos competentes (Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático y Servicios Provinciales del Departamento de Medio Ambiente, Comarca o Ayuntamiento respectivo).

Por otra parte, en el caso de que la actividad pueda

Todas las empresas industriales necesitan algún tipo de permiso ambiental para desarrollar su actividad, siguiendo en su mayor parte normas que nacen en la Unión Europea y luego se transponen a los Estados y comunidades. Una vez obtenidos los permisos, las empresas deben velar por el cumplimiento de las condi-

ciones impuestas en su autorización, y a esta tarea se contribuye desde la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático y los Servicios Provinciales de Medio Ambiente, que son quienes mantienen una relación más estrecha con las empresas como entidades inspectoras.

producir una contaminación del suelo (aunque fuese accidental), el Real Decreto 9/2005 establece la obligatoriedad de presentar un Informe Preliminar de situación del suelo y, en determinados casos, posteriores informes a la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

Directivas europeas, aprobación inicial

Como se ha podido observar, la mayor parte de estas normativas son relativamente recientes y además, debido al impulso que se da desde la Unión Europea, existe una importante producción y actualización de la normativa ambiental. El proceso comienza con la aprobación de legislación europea mediante normas de distintos tipos, pero especialmente adoptando la forma de Directivas, que en un plazo determinado (suelen ser dos años) se transponen al derecho español mediante Ley (o si existe una Ley que crea el marco suficiente, por Real Decreto). Finalmente, al tener la Comunidad Autónoma las competencias para la ejecución de la normativa ambiental, ésta también aprueba sus propias normas de aplicación en su territorio.

En este contexto, es importante el apoyo técnico que prestan a las pymes las organizaciones empresariales, así como la intervención cada vez mayor de las organizaciones sindicales en esta materia, pero especialmente debe hacerse cada vez más cercana la relación entre el Departamento de Medio Ambiente y los titulares de las actividades. Desde la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático y los Servicios Provinciales



La directora general de Calidad Ambiental y Cambio Climático, Marina Sevilla, en una sesión informativa a gestores y productores de residuos industriales.

de Medio Ambiente, que son quienes mantendrán una relación permanente con la industria una vez autorizada, las funciones de inspección y control no se limitan únicamente a detectar posibles infracciones en las visitas a las instalaciones o al revisar la documentación que aportan las empresas, sino que se da especial importancia a prestar la información y apoyo técnico que el empresario necesita. En especial para las empresas con menores recursos, el personal inspector puede ofrecer el mejor asesoramiento gratuito, ayudándole a interpretar la normativa y resolviendo sus dudas.

Además, cabe recordar que en el cuarto trimestre de cada año el Departamento de Medio Ambiente publica una convocatoria de subvenciones, entre las que se incluyen diferentes modalidades de ayudas para la mejora ambiental de las empresas. Finalmente, para consultar con el Departamento se puede dirigir a las siguientes direcciones de correo electrónico: ma@aragon.es (información del Departamento); inaga@aragon.es (INAGA); y resindustriales@aragon.es (Servicio de Control Ambiental).

El tipo de actividad industrial es uno de los factores que determina la autorización ambiental que necesita.



Premiados Instituto Miguel Catalán, sensibilizados con el medio ambiente

Redacción nA



Participantes en el encuentro en Zaragoza de alumnos del proyecto ERA en junio de 2008.

¿Qué hace una pantalla de televisión en el pasillo de un instituto mostrando la energía que generan unas placas solares? ¿Y que pintan esas placas en el tejado de este centro educativo? La respuesta es simple: el Miguel Catalán, un instituto de secundaria ubicado en la capital aragonesa, junto al Hospital Miguel Servet, es un centro especialmente sensibilizado con el medio ambiente, algo que fue reconocido el pasado año con la concesión del Premio Medio Ambiente de Aragón “por sus iniciativas pedagógicas sobre agua, desarrollo sostenible y energías renovables entre otras, con las que han conseguido también involucrar a otros centros y al resto de ciudadanos de Zaragoza”.

“Todo comenzó en 2005 —explica su directora, Pilar Torrijo— cuando como miembros de la Red Educativa Europea Educación sin fronteras, teníamos que proponer un tema sobre el que trabajarían todos los centros socios, de

más de veinte países, durante el año 2006, curso en el que seríamos presidentes de la Red como centro educativo representante de España”. Pilar recuerda como los países que les habían precedido en la presidencia de dicha red escogieron temáticas como la música, el teatro, o el deporte. “En el Centro había una cierta inquietud por el tema medioambiental —prosigue—; de hecho, venía recogido en el Proyecto Educativo como una de sus señas de identidad”. Así, tratándose de Zaragoza, Aragón, con su cuestionado trasvase, el Ebro y la Expo, se decidieron por el agua y su desarrollo sostenible.

La vorágine de actividades que se llevó a cabo en 2006 y 2007 fue tal que resulta difícil resumirlas en unas líneas. Exposiciones, charlas, trabajo en el aula concursos como el Ríos de letras,... Muchas actividades para educar en el respeto medioambiental y en la sensibilización de los jóvenes alumnos hacia los problemas de la ecología..

Proyecto Era

En esos meses, a la par que se desarrollaban las múltiples actividades con marchamo medioambiental, surgió el estudiar la posibilidad de instalar unas placas solares que fueran base de un proyecto con carácter educativo y divulgativo de las energías alternativas. “Lograr la puesta en marcha de esta instalación fue una auténtica carrera de continuos obstáculos técnicos, circunstanciales y, sobre todo, administrativos y económicos”, recuerda la directora. Baste decir que una idea gestada en 2005, se puso en marcha en mayo de 2007.

Así, el tejado del Instituto luce un aditamento un tanto especial: unas placas solares fotovoltaicas que proporcionan energía que se conecta a la red. En total, 54 paneles que captan la energía del sol y cuya producción puede ser seguida al minuto por los alumnos desde la pantalla ubicada en el hall del edificio.

La iniciativa fue más allá, al lograr la puesta en marcha, en asociación con otros centros españoles, del Proyecto ERA (Energías Renovables y Agua), consistente en la agrupación de centros docentes de distintas Comunidades Autónomas, financiado por el M.E.C. Los 4 centros públicos de Enseñanza Secundaria, IES “Alto Almanzora” de Tíjola (Almería), IES “Miguel Catalán” de Zaragoza, IES “Punta Larga” de Candelaria (Tenerife) y el IES “Carlos Casares” de Vigo han desarrollado las actividades previstas para el proyecto, que entre otras supusieron la puesta en marcha de iniciativas que adecuasen el funcionamiento de los centros a criterios medioambientales.

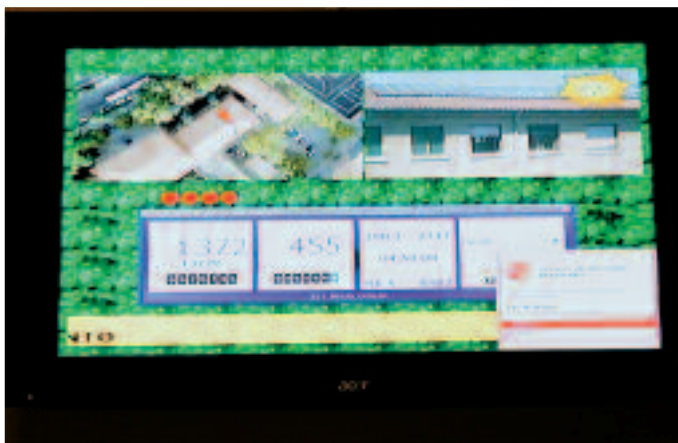
En la web <http://www.aqua.ies-mcatalan.com/ERA/> es posible contemplar detalles de los proyectos desarrollados así como fotografías de los encuentros entre

Ingenios solares construidos por los alumnos y que después viajaron al Parque de las Ciencias de Granada.



La Concesión del Premio Medio Ambiente de Aragón 2008 al Instituto de Educación Secundaria Miguel Catalán, de Zaragoza, ha sido la guinda a una labor de varios años en los que el centro educativo ha demostrado con diferentes programas una sensibilidad especial para con el medio ambiente. Los programas educativos puestos en marcha, en los que colaboran con otros centros del resto de España y de Europa, hacen de este instituto un centro

modelo en la sensibilización ambiental. Desde 2005, cuando participaron en un programa europeo con la temática del agua y el desarrollo sostenible, han completado una trayectoria de hitos en la educación medioambiental. La puesta en marcha del proyecto ERA (Energías Renovables y Agua), trabajando con otros centros y financiado por el Ministerio de Educación, es una muestra más de su trabajo.



alumnos de los cuatro institutos y de las instalaciones fotovoltaicas de los mismos.

Otras actuaciones

El espaldarazo recibido con el premio que otorga el Gobierno de Aragón servirá al IES Miguel Catalán para que sus actuaciones en materia medioambiental no se paren. De hecho, tras sus comienzos, se fraguaron una serie de actuaciones como el reciclado de papel, el trabajo sobre los residuos, la mejora de los patios o el gabinete de herbodietética, con sus propios objetivos y metodología para seguir ahondando en la formación y sensibilización de los alumnos.

Estos trabajos de este inquieto instituto abrieron la brecha de la ecología dentro de la red europea, por lo que en 2007, la presidencia finlandesa propuso como tema "los bosques" en la que el IES Miguel Catalán llevó una presentación sobre el Moncayo, y el pasado año, los suecos han propuesto el "cambio climático".

Y, como dice su directora, "todo empezó por sensibilizar a la sociedad de nuestro entorno". Pilar Torrijo quiere hacer un reconocimiento a todos los profesores que se han encargado de que todos estos proyectos marchen, "especialmente Lucía Megino, Carmelo Marcén y José Luis Vázquez, compañero que nos dejó repentinamente, para siempre, el 10 diciembre de 2007 y que, tras una larga trayectoria de vida comprometida, coincidió que su última actuación en el centro fue la inauguración y pre-



Placas solares en el tejado del instituto y panel instalado en el hall.

sentación a profesores de otros institutos de la exposición "Ciencia para la Población y los Estudiantes".

La labor iniciada seguro que no se para aquí; una vez despertado el gusanillo por el trabajo en temas medioambientales, los alumnos y profesores del IES Miguel Catalán continuarán desarrollando nuevos proyectos con los que concienciarnos y con los que nos representarán ante los centros de otros países europeos.



Visita a la plataforma solar de Almería.

Medio Natural

Seguimiento ecológico de los Parques de Guara y de los Valles Occidentales

Carlos Prada, Olatz Fernández,
Alicia García-Serrano y Juan Herrero. Ega
Consultores en Vida Silvestre SLP
Ramón Antor. SODEMASA



Seguimiento de las poblaciones de sarrío en el PNLV. (Ega Consultores en Vida Silvestre SLP)

El carácter dinámico de los Espacios Naturales Protegidos (ENP) hace necesario que la manera de gestionarlos evolucione con ellos. Para ello, una gestión adaptativa que se retroalimente continuamente con estos cambios y revise periódicamente sus objetivos, resulta más adecuada. Este tipo de gestión está basada en el seguimiento de los ecosistemas que forman parte del ENP. En este sentido, el incremento de los medios técnicos en los últimos años (Sistemas de Información Geográfica, herramientas estadísticas, etc.) posibilita el seguimiento de gran parte de variables de forma integrada y relativamente sencilla, es decir, permite simplificar la realidad (compleja) y monitorizar su evolución. Este enfoque de la realidad está cada vez más presente en las políticas de conservación y en la legislación ambiental. Buen ejemplo de ello es la recientemente aprobada ley estatal de Patrimonio Natural y Biodiversidad.

El seguimiento en los ENP españoles tiene un desarrollo modesto. Un estudio de EUROPARC España sobre 130 parques nacionales y naturales en 1998 arrojaba que solo 47 (36%) tenían algún tipo de seguimiento, ya fuera integral o de alguna variable concreta. En Ara-

gón tres espacios cuentan con un seguimiento ecológico: la Reserva Natural de Los Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro (2002), el Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara (PNG, 2006) y el recientemente declarado Parque Natural de Los Valles Occidentales (PNLV, 2008)

Inventarios de recursos

El interés del seguimiento ecológico se basa en la necesidad de conocer lo que tenemos, cómo y por qué está cambiando, qué cambios podemos asumir y cuáles tenemos que combatir. A grandes rasgos se trata de obtener una colección sistemática de variables ecológicas recogidas de manera estandarizada y a intervalos temporales regulares. Su punto de partida son los inventarios de recursos para conocer los elementos del sistema, algo que podríamos llamar "foto fija". A partir de estos, al tener los ecosistemas un gran número de variables en juego, se seleccionan unos indicadores que sintetizan la información sobre lo que ocurre. Estos indicadores deben ser sensibles a los cambios en la evolución del sistema y para cada uno de ellos debe defi-

El carácter dinámico de los Espacios Naturales Protegidos (ENP) obliga a la revisión de sus objetivos en la gestión, y a su seguimiento ecológico. Es decir, a conocer los recursos y el patrimonio natural existente, entender cómo y por qué está cambiando y a saber qué cambios hay que asumir y cuáles hay que combatir, todo ello mediante el

seguimiento de una serie de variables medibles. En Aragón, el seguimiento ecológico se consolida como una herramienta útil de gestión y conservación de los ENP, y ya se implanta en los Parques Naturales de la Sierra y Los Cañones de Guara y de los Valles Occidentales, y en la Reserva Natural de Los Galachos de la Alfranca.

nirse un umbral que desencadene la actuación de gestión, si es necesaria. Hay cuatro grandes grupos de indicadores: grandes fuerzas motrices de los ecosistemas (clima, invasiones biológicas, grandes incendios, ...); factores de tensión del ecosistema (contaminación, furtivismo, ...); recursos focales (especies amenazadas, endemismos, ...) y las propiedades y procesos clave de los ecosistemas, que mantienen su integridad. Los indicadores deben ser: sencillos de medir, sensibles a la tensión (stress) en el sistema, que respondan a la tensión de forma previsible, anticipatorios e integrantes.

El PNG fue declarado en 1990 y tiene un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales aprobado, al igual que el PNLV, que fue declarado en 2006. Ambos espacios, a pesar de sus diferencias ecológicas, económicas y sociales, tienen un Plan de Seguimiento Ecológico que ha sido elaborado con la misma metodología y que está basado en la capacidad humana, técnica y económica previsible para los próximos años por parte del Gobierno de Aragón. O lo que es lo mismo: son planes factibles y realistas que parten de un buen conocimiento de lo que se sabe de estos espacios y de la posibilidad de llevar a cabo seguimientos en ellos

La metodología empleada se basa en cuatro fases: recogida de información existente, desarrollo de un modelo conceptual del funcionamiento de sus ecosistemas, inventariación de recursos y puesta en marcha del seguimiento a partir de indicadores.

En el caso de los ENP que nos ocupan, el análisis de la información existente reflejaba dos niveles de conocimiento general muy heterogéneos (25 trabajos realizados en el PNG y más de 300 en el PNLV). A partir de este análisis se detectaron los vacíos de conocimiento, los aspectos que ya son objeto de seguimiento y se realizó un plan de arranque para el primer quinquenio. Para decidir qué tiene que ser objeto de seguimiento se organizaron dos talleres participativos con expertos en distintos campos del conocimiento. En ellos se trabajó en torno a la simplificación de la realidad a partir de la definición de los principales procesos, factores o elementos del ENP y de sus principales amenazas. A partir de aquí se realizó una jerarquización consensuada y se llegó a las propuestas concretas de actuación. El desarrollo actual de sendos planes viene reflejado en la Tabla 1.

Los Planes de Seguimiento Ecológico se van consolidando en Aragón como un instrumento útil para la gestión de los ENP y la conservación de la naturaleza, aportando un punto de encuentro entre diferentes iniciativas. Su consolidación y desarrollo supondrán sin duda un excelente medio para comprobar los resultados de los esfuerzos que se van realizando para conservar las especies, hábitat y procesos naturales.

Seguimiento de algunas especies y procesos llevados a cabo en los PN de la Sierra y Cañones de Guara y de Los Valles Occidentales

Trabajos	Fecha de comienzo
PN de la Sierra y Cañones de Guara	
Quebrantahuesos	1986
Macromamíferos catalogados y cinegéticos	2006
Anfibios y reptiles	2006
Quirópteros	2007
Flora	2007
Fructificación Fagáceas	2006
PN de Los Valles occidentales	
Erosión	1991
Pasto supraforestal	1989
Flora	s.XIX
Fructificación Fagáceas	1990
Quebrantahuesos	1988
Urogallo	2000
Lagópodo alpino	2000
Pico dorsiblanco	1992
Oso pardo	1986
Corzo	1990
Jabalí	1974
Sarrio	1995

Recogida de información para el Plan de Seguimiento Ecológico del PNG. (Ega Consultores en Vida Silvestre SLP)



Ríos

Hacia una pesca sostenible de la trucha

José Luis Burrel.
Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad
Sara Lapesa y Ester Ginés.
SODEMASA

El aumento de la demanda de pesca recreativa y la aparente disminución generalizada de la trucha común (*Salmo trutta*), hacen necesaria una planificación seria de la actividad pesquera en Aragón.

Dicha planificación debe basarse en el conocimiento más preciso posible del estado de las poblaciones de las diferentes especies piscícolas en cada una de las cuencas hidrográficas del territorio, lo cual, requiere realizar seguimientos de estas poblaciones. Los resultados obtenidos en estos estudios sirven de base para conocer la evolución poblacional de la especie lo que, a su vez, permite planificar la gestión del recurso.

Desde hace algunos años, el Departamento de Medio Ambiente viene realizando muestreos en los ríos de Aragón para conocer el estado de sus poblaciones, pero es a partir del año 2006 cuando estos muestreos se han normalizado con el objeto de realizar anualmente el seguimiento de las poblaciones de trucha común. Por otra parte durante 2008, se han iniciado nuevos estudios para determinar la disponibilidad de alimento en algunos de los cotos sociales con el objeto, a medio plazo, de hacerlo extensivo en los principales ríos trucheros de Aragón.

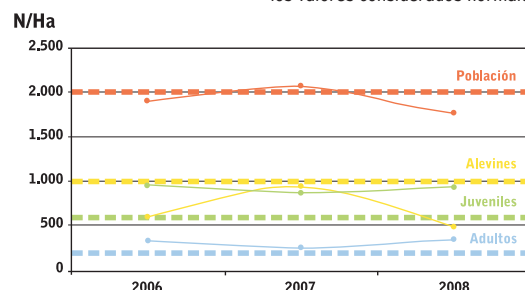
Los criterios que orientan la planificación de los muestreos piscícolas se basan en la representatividad del tramo elegido; en que las condiciones hidrológicas sean las mejores para lograr la máxima efectividad de los muestreos; que el reclutamiento anual de alevines se encuentre consolidado; que la temporada de pesca esté ya finalizada o muy avanzada y que el periodo de la freza no haya comenzado.

Estas condiciones se alcanzan en nuestros ríos entre finales de agosto y principios de octubre y es en ese momento cuando se realizan los seguimientos mediante pesca eléctrica.

Para la obtención de los datos sobre efectivos poblacionales, los individuos se clasifican en alguna de las tres clases de edad definidas para estos trabajos: alevines, juveniles y adultos, cuantificando la abundancia o densidad de cada una de estas clases de edad.

Las abundancias o densidades obtenidas se clasifican en cinco categorías en el caso de la densidad total de la población (muy altas, altas, normal, débil y muy débil), y solamente en tres en el caso de las densidades por edad (alta, normal y débil).

Fig.1. Evolución de las densidades medias de trucha (en discontinuo los valores considerados normales)



El estudio realizado en Aragón, a lo largo de los últimos tres años, comprende unas 20 localidades de muestreo fijas, pertenecientes tanto a cotos sociales como a tramos libres de captura y suelta asociados a estos, los datos obtenidos en este estudio se recogen en la figura 1. Las densidades medias de alevines no han conseguido alcanzar, ninguno de los años estudiados, unos valores normales. Durante el año 2008, en el 85% de los tramos, las densidades medias fueron débiles, reduciéndose un 50% respecto al año anterior, lo cual ha tenido como consecuencia, una disminución crítica de las tasas de reclutamiento (alevines vs. población total) en estas localidades.

La densidad media de juveniles se mostró por encima de los valores normales, manteniéndose los valores respecto al año 2007, aunque se observaron claras diferencias de unos tramos a otros, clasificándose el 45% como densidades débiles y el resto como normales o altas.

La densidad media de ejemplares adultos durante el año 2008 se consideró normal, lo que supone un incremento del 70% respecto al año 2007, y solamente un 35% de los tramos muestreados se clasificaron como débiles.

Las densidades medias de la población total de truchas para todos los tramos estudiados, fluctuó ligeramente en torno a los 2.000 individuos/Ha, un valor considerado normal, si bien en el último año muestreado se ha observado un descenso, predominando los tramos con densidad débil.

Si bien las tendencias observadas durante estos tres años de estudio deben interpretarse con cautela, dado

Tabla 1. Densidades de referencia para la clasificación de los estratos poblacionales de trucha común en los ríos de Aragón (Ref. Estudios población trucha en Navarra).

	Densidad de población (Truchas/Ha)	Densidad de alevines (Alevines/Ha)	Densidad de juveniles (juv/Ha)	Densidad de adultos (Ad./Ha)
Muy Alta	> 6.000			
Alta	4.000 - 6.000	> 2.500	> 1200	> 400
Normal	2.000 - 4.000	1.000 - 2.500	600 - 1.200	200 - 400
Débil	500 - 2.000	< 1.000	< 600	< 200
Muy Débil	< 500			

Desde hace varios años, el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, a través del Servicio de Ríos y Actividad Cinegética, realiza muestreos piscícolas para conocer la evolución de las especies en los ríos de la Comunidad Autónoma, una información indispensable para

la planificación óptima y sostenible de los recursos disponibles.

De estos estudios destacan los realizados sobre densidades y alimentación de la trucha común, la especie capturable más destacada y emblemática de los ríos aragoneses.



Arriba izda. Muestreo de macroinvertebrados donde se observa el material utilizado para la recogida de las muestras.

Arriba dcha. Equipo de trabajo para la captura de ejemplares de trucha común mediante pesca eléctrica.

Abajo, Ejemplar de trucha común capturado mediante pesca eléctrica, para la obtención de sus características morfológicas. (Ester Ginés)

que el número de registros es todavía escaso para poder predecir la evolución de las poblaciones de trucha, se puede adelantar a modo de conclusión general que las repoblaciones realizadas hasta el momento en los cotos sociales, no proporcionan una mejoría en los parámetros poblacionales estudiados, considerándose en algunos casos la causa más probable de su desestructuración en clases de edad.

La situación actual de las poblaciones de trucha estudiadas indica que, actualmente, nos encontramos ante un recurso débil cuya gestión debe perseguir el objetivo de garantizar su uso sostenible a largo plazo.



Revisión de datos históricos

Las cuencas de los ríos Guadalope y Cinca han sido objeto de un seguimiento más exhaustivo durante el año 2008, en la cual se han incluido tramos con todo tipo de gestión piscícola. En General se puede concluir que las tendencias observadas en las poblaciones de trucha coinciden con lo observado en los seguimientos anuales antes descritos.

Si comparamos los valores de las densidades medias de la población de truchas en ambas cuencas respecto a los que se obtuvieron en el año 2000, se observa un claro descenso, que afecta principalmente a la clase de edad "alevines", muy acusado en la cuenca del río Cinca.

En el río Guadalope destaca por las buenas densidades de ejemplares adultos obtenidas, aunque en ligero descenso; mientras que el río Cinca presenta fuertes densidades de juveniles que se han mantenido en estos últimos años.

Cabe señalar que en muchos de los tramos muestreados en la cuenca del río Guadalope, la trucha convive con varias especies de ciprínidos, situación esta que no se da en la cuenca alta del río Cinca y que permite explicar la diferencia de densidades totales de trucha común en los ríos de una y otra cuenca.

Capacidad de mantener poblaciones de trucha

Durante el año 2008, se ha decidido emprender desde el Servicio de Ríos y Actividades Cinegéticas un estudio para determinar la disponibilidad de alimento

existente para la trucha en los cotos gestionados por el Gobierno de Aragón, analizando la comunidad de macroinvertebrados bentónicos, sin perder de vista que los invertebrados acuáticos que son transportados a lo largo del río, los insectos terrestres, peces e incluso anfibios pueden constituir una importante fuente de alimento que en este caso no ha sido controlada.

Los lugares de muestreo son coincidentes con los del control piscícola anual, pero las visitas se realizan en primavera, cuando la diversidad y abundancia de invertebrados bentónicos es más alta.

La disponibilidad de alimento expresada como densidad de macroinvertebrados encontrados y biomasa (mgr/cm^2), permite obtener una orientación sobre la capacidad de carga del tramo seleccionado considerando a su vez el estado nutricional de las truchas, es decir, nos indica si el río es capaz o no de sustentar una determinada densidad de ejemplares de trucha.

Finalmente, señalar que la información recabada es indispensable para poder ajustar la gestión piscícola a un uso sostenible de este recurso, lo que nos permitirá a nosotros y a las generaciones futuras, seguir disfrutando con la presencia de este salmónido. Por todo ello, los estudios realizados desde el Servicio de Ríos y Actividad Cinegética, tienen vocación de mantenerse y ampliarse en el futuro para disponer de información actualizada sobre la situación y evolución de las especies piscícolas, y más concretamente de la trucha común, al ser la especie pescable más emblemática de nuestros ríos.

Prevención de incendios

Plan medioambiental de ganadería extensiva

Miguel Ángel Clavero.
Dirección General de Gestión Forestal



Yeguas en el cortafuegos de Artaso-Sieso, en Huesca.
(M. Á. Clavero)

Uno de los mayores problemas de la conservación del medio natural aragonés son los incendios forestales. La gestión de la lucha contra los incendios forestales se ha centrado, en los últimos años, fundamentalmente en la ejecución de actuaciones preventivas basada en la ordenación de los combustibles forestales y en el incremento y mejora de los dispositivos de extinción, mediante la profesionalización de los medios humanos y la mejora de los medios técnicos. Todo esto, unido a un incremento presupuestario importante, ha permitido obtener un cierto grado de eficacia en el control de los incendios forestales. Aragón se sitúa a la cabeza de las Comunidades autónomas en cuanto a menor superficie quemada en relación a la superficie forestal total.

Sin embargo, todos los expertos están de acuerdo en que la selvicultura preventiva es la que permitirá en un futuro obtener mejores rangos de eficacia. Desde el Departamento de Medio Ambiente se avanza de manera decidida y firme en esa dirección; así el Plan de Áreas Cortafuegos de Aragón establecerá una red básica de áreas cortafuegos que, mediante una compartimentación del territorio se minimice la probabilidad de tener un gran incendio como los acaecidos en los años 1994 y 1995 y algunos, aunque de menor entidad, en los últimos años.

Es al abordar el mantenimiento de estas infraestructuras de prevención cuando surge la necesidad de recuperar una actividad tradicional, que hasta hace unas décadas era fundamental en el control de la vegetación accesoria de los montes y por tanto, de la disminución de la carga de combustibles forestales, como es la ganadería extensiva.

(M. Á. Clavero)



La ganadería extensiva o semiextensiva ha sido la ganadería tradicional en gran parte de las zonas rurales de Aragón. Sin embargo, durante las últimas décadas, esta ganadería se ha ido reorientado en una ganadería intensiva debido, en gran medida, a la falta del relevo generacional de los ganaderos, la despoblación de los núcleos rurales, la escasa rentabilidad económica o la falta de mano de obra cualificada.

Así surge el Plan Medioambiental de Ganadería Extensiva de Aragón con dos objetivos muy claros, fijar la población rural aragonesa, favoreciendo el desarrollo sostenible de las áreas de montaña, que están sufriendo un proceso de despoblación importante, y contribuir a la prevención de los incendios forestales mediante el mantenimiento por el ganado de las infraestructuras existentes o de nueva creación, destinadas a la prevención de esos incendios forestales. Con este Plan se espera conseguir el mantenimiento del 10% de la red básica de áreas cortafuegos de Aragón.

Experiencias piloto

Durante la primera fase del Plan (2005 – 2007) se desarrollan diversas experiencias en todo el territorio aragonés, así se realiza el mantenimiento de áreas cortafuegos con ganado ovino en la comarca de Matarraña; con ganado vacuno en las comarcas de Gúdar Javalambre y Cinco Villas; con ganado caprino en las comarcas de Monegros; con ganado equino en la comarca de Jacetania y con ganado asnal en la comarca de Alto Gállego. También se realizan mejoras ganaderas próximas a las áreas cortafuegos, abrevaderos, arreglo de fuentes, depósitos de agua, con el propósito de favorecer el tránsito de ganados en esas zonas.

De la experiencia de estos primeros años se pueden sacar las primeras conclusiones. Por ejemplo, que cada tipo de ganado exige un manejo diferente; así el ganado ovino y caprino debe ser el pastor quien controle y dirija diariamente el rebaño. Además, el ganado ovino más selectivo, debe tener pastos donde la vegetación herbácea predomine sobre la arbustiva. Por el contrario el ganado caprino, menos exigente en pasto, puede actuar en áreas cortafuegos donde la vegetación arbustiva pre-

Aragón es una de las Comunidades en las que hay menor superficie quemada en relación a la superficie forestal total. A las líneas de actuación puestas en marcha desde el Departamento de Medio Ambiente se suma ahora el Plan Medioambiental de Ganadería Extensiva de Aragón

con el doble objetivo de fijar población rural y contribuir a la prevención de los incendios forestales mediante el mantenimiento por el ganado de las infraestructuras destinadas a la prevención de incendios forestales, disminuyendo la carga de combustibles forestales en los montes.

domine. En ambos casos es muy importante mantener una intensidad de actuación sobre la zona a controlar a lo largo de amplios periodos de tiempo.

El ganado equino y vacuno permite un manejo extensivo estricto. Se puede confinar en superficies más o menos grandes donde los animales pastan a su albedrío durante un periodo de tiempo más o menos prolongado, en función de la superficie que se quiera controlar. Se ha visto que el control de la vegetación es más eficaz en superficies pequeñas de 2 a 4 hectáreas, en las que el ganado permanece durante un periodo de tiempo que oscila entre 3 y 5 días, para a continuación actuar en una superficie contigua similar.

Además, el ganado equino, mucho menos selectivo en su alimentación y con un efecto de pisoteo más importante, tiene una mayor eficacia en el mantenimiento de áreas cortafuegos con pastizales frugales y un porcentaje elevado de especies arbustivas. Por el contrario, el ganado vacuno se muestra muy eficaz en el mantenimiento de áreas cortafuegos donde la vegetación sea preferentemente herbácea.

El ganado asnal es similar al equino, con una ventaja sobre él, es un ganado más dócil y fácil de manejar. En cambio, su capacidad de mantenimiento es inferior a las yeguas o caballos.

En todos los casos se ha visto que la eficacia mejora de manera muy significativa si el ganado pasta en la superficie que se quiere mantener de forma controlada y delimitada. Para esto se utilizan pastores eléctricos, vallas ganaderas, de hilos de alambre u otros sistemas, con el fin de que la carga ganadera sea suficientemente intensa para controlar la vegetación.

Es muy importante el efecto de pisoteo como complemento al de roza de la vegetación, sobre todo en los ganados equinos y caprinos.

También es necesario que la zona a mantener sea desbrozada y aclarada, en el caso de ser zona arbolada, previamente a la entrada del ganado. La áreas cortafuegos realizadas según el modelo del Plan de Áreas Cortafuegos de Aragón, es un escenario idóneo para este tipo de actuaciones.

Segunda fase del plan

El dotar de infraestructuras que favorezcan el bienestar y el manejo del ganado en las zonas a mantener se hace imprescindible para que los ganaderos puedan realizar un manejo adecuado del ganado para la consecución de los objetivos propuestos.

La segunda fase del Plan de Ganadería Extensiva arranca en 2008, en el que se establecen acuerdos con 12 ganaderos para el mantenimiento de áreas cortafuegos y este año, se prevé llegar a acuerdos de colabora-

ción con cerca de 30 ganaderos, en una línea continuista de las pautas establecidas en 2008 de acuerdo a las experiencias obtenidas en la primera fase.

Entre estos acuerdos, destaca el de la comarca de Monegros, con el que se mantendrán cerca de 20 kilómetros de áreas cortafuegos (200 ha) mediante ganado caprino (250 cabezas), en áreas cortafuegos. Así mismo con ganado caprino y en la comarca de La Litera se piensan mantener alrededor de 3 kilómetros de este tipo de infraestructuras.

En la comarca de Matarraña está previsto mantener algo más de 40 kilómetros de estas áreas cortafuegos (407 ha) mediante ganado ovino y caprino. Para ello se van a realizar acuerdos de colaboración con casi una decena de ganaderos. También se está actuando en Gúdar-Javalambre, en zonas con una vegetación algo más húmeda, densa y palatable, donde se están manteniendo áreas cortafuegos con ganado vacuno. La superficie de actuación es actualmente de 30 hectáreas, que se ampliarán este año a cerca de 100.

En las comarcas de Alto Gállego y Cinco Villas está previsto actuaciones sobre áreas cortafuegos en cerca de 10 kilómetros (100 ha) mediante ganadería asnal. Además, en la comarca de Alto Gállego se pretenden mantener del orden de 50 kilómetros de áreas cortafuegos (500 ha) con ganado equino (cerca de 250 cabezas).

También se está intentando llegar a acuerdos con ganaderos de las comarcas de Sobrarbe, Jacetania y Ribagorza en la provincia de Huesca y en la zona del Parque Natural del Moncayo, en las comarcas de Aranda, Campo de Borja, y Tarazona y el Moncayo.

Asnos en la comarca de la Jacetania. El ganado contribuye a descargar el combustible forestal de los montes. (M. Á. Clavero)



Ante las características de las choperas, por la rentabilidad y calidad de su producto, su facilidad de manejo y sus escasos y dilatados requerimientos de atención y trabajo (al menos comparados con los cultivos agrícolas propios de su entorno: maíz, alfalfa, etc.), se convierten en una importante alternativa de inversión, gestión y suministro de materia prima.

Estos cultivos forestales tienen numerosas ventajas, entre las que se encuentran las explicadas a continuación:

1.- Beneficios y funciones socioeconómicas

Las choperas contribuyen a generar riqueza económica, estabilizar mano de obra rural y garantizar suministro de madera a un mercado aún con altas demandas, disminuyendo así las necesidades de extracción de madera en otras zonas con criterios de explotación en ocasiones de dudosa sostenibilidad. Así, permiten la conservación de otras especies y masas forestales, constituyen

Las plantaciones de chopos se están imponiendo como alternativa rentable y ecológica al cultivo agrícola tradicional. (Santiago Cabello)



una alternativa a la agricultura, consolidan físicamente sobre el terreno los límites de propiedad, protegen y defienden otras infraestructuras (agrarias, urbanas...) de su deterioro y son quizá uno de los medios más rápidos, fáciles y accesibles para posibilitar el contacto del ciudadano con su medio ambiente inmediato.

También hay que destacar que las choperas son sistemas altamente productivos, en los que es posible la utilización mixta del suelo y el viento, mediante el aprovechamiento combinado de la madera de los chopos y el pasto existente bajo la cubierta. De esta forma, se contribuye a fomentar o, al menos, mantener una actividad en fuerte declive, mediante una ayuda indirecta al ganado ovino extensivo de la población rural.

2.- Beneficios y funciones ambientales

Las choperas desempeñan una comprobada labor de protección frente a procesos de avenidas e inundaciones, de manera que contribuyen a frenar y controlar las pérdidas de suelo por erosión. Otro de los beneficios que poseen es que se trata de especies de crecimiento rápido y turnos cortos, por lo que contribuyen de forma significativa a la "captura" de CO₂, disminuyendo los efectos de los "gases de efecto invernadero" y ayudando a paliar así el cambio climático.

Estas formaciones vegetales también mantienen una fauna asociada y suponen un incremento del sustrato nidificante, y además, contribuyen a mejorar el entorno paisajístico en los espacios de uso lúdico, esparcimiento y recreo.

Además, por su rápido crecimiento, su elevada superficie foliar y sus grandes dimensiones, son un gran medio para restaurar y ocultar actuaciones más agresivas con el medio. Por último, señalar que los cultivos de chopo disminuyen el riesgo de propagación de incendios forestales debido a las labores de mantenimiento a que están sometidas (podas y gradeos), suponiendo una discontinuidad en combustible vertical que impide el fuego de copas y la propagación virulenta de los incendios.

3.- Efecto sinérgico

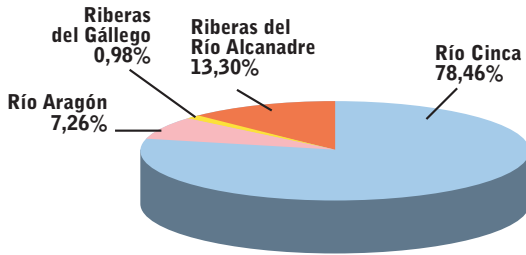
Cada uno de estos beneficios, tanto económicos como sociales o ambientales, no son excluyentes entre sí, sino todo lo contrario, ya que se constituyen en unos recursos totalmente compatibles -salvo algunos muy puntuales, como el filtro verde con el uso recreativo-, lo cual otorga a las choperas un efecto sinérgico que incrementa más si cabe el valor que poseen derivado de cada beneficio a nivel individual.

Actualmente, en Aragón se encuentran 3.567,29 hectáreas de choperas gestionadas por el Gobierno de Ara-

Las choperas son un recurso forestal de primer orden, tanto por sus numerosas propiedades protectoras del medio ambiente como por su interés económico como cultivo, con lo que se contribuye a generar riqueza y mano de obra en zonas rurales. El Plan de Choperas de Aragón

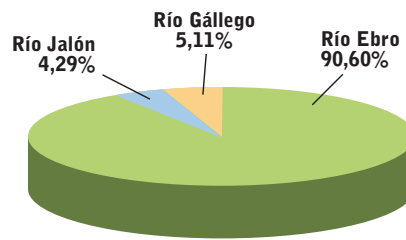
pretende mantener algo más del 15% de la superficie de choperas que gestiona el Departamento de Medio Ambiente como cultivos productivos, en los que se puedan mostrar todas las fases del cultivo y realizar una producción sostenible certificada forestalmente.

CHOPERAS HUESCA (ha)



Superficie de choperas en la provincia de Huesca.

CHOPERAS ZARAGOZA (ha)



Superficie de choperas en la provincia de Zaragoza.

gón, situadas en las tres provincias: 2.453,71 ha en Huesca, 800,43 ha Teruel y 313,15 ha en Zaragoza. En concreto, la distribución de las choperas existentes gestionadas por el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, puede verse en los diferentes gráficos.

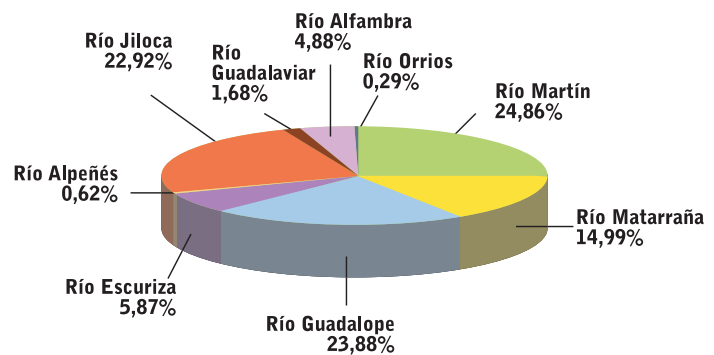
A pesar de las consecuencias positivas que se derivan de la existencia de este tipo de plantaciones, también requieren de gran cantidad de personal, trabajo e inversión para mantener las choperas tuteladas por el Gobierno de Aragón en un adecuado estado de gestión. Debido a ello, el Plan de Choperas de Aragón, pretende mantener algo más del 15% (735,89 ha) de la superficie de choperas, todas ellas situadas en la Red Natural de Aragón, como cultivos forestales productivos, donde se puedan mostrar todas las fases del cultivo, y realizar una producción sostenible certificada forestalmente.

En el resto de las choperas (2.831,4 ha), se prevé la siguiente gestión:

- El 50% de ellas, serán adjudicadas como aprovechamientos forestales por un periodo de 15 años.
- El resto de las choperas se transformaran, pero la gestión forestal debe mantenerse con objeto de no producir un abandono del monte, recordando que la mayor parte de ellas se encuentran en la Red Natural de Aragón. Por todo ello, serán naturalizadas con especies autóctonas de cada ribera, para lo que el Departamento de Medio Ambiente, está realizando un importante esfuerzo en obtener materiales de base para identificar y reproducir estas especies. Se distinguen dos tipos de transformaciones:

- a.** Transformación a soto con aprovechamiento de pastos. Se propone plantar especies de ribera por bosquetes dejando espacios abiertos para que el aprovechamiento ganadero lo transforme a pradera. Actualmente los ganaderos buscan alternativas para reducir costes. El interés del ganadero aumenta si le dejamos sembrar entre el arbolado.
- b.** Transformación a soto con uso público. Se pro-

CHOPERAS TERUEL (ha)



Superficie de choperas en la provincia de Teruel.

pone la plantación de otras especies con menores costes de mantenimiento y la transformación a rodales con uso público, fomentando el uso recreativo de la zona. Sobre todo en aquellos lugares con mayor valor medioambiental o mayor demanda de uso recreativo.

El paisaje creado por las choperas artificiales se integra a la perfección con los sotos naturales que salpican ríos como el Jalón. (Santiago Cabello)



Red Natural de Aragón

Centro de interpretación de los Galachos del Ebro

Eduardo Viñuales Cobos
Gabinete del Departamento de Medio Ambiente



(Santiago Cabello)

Las instalaciones del Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente (CIAMA) acogen el Centro de Interpretación de la Naturaleza de la Reserva Natural de los Galachos de La Alfranca, el Burgo de Ebro y la Cartuja, en uno de los espacios ribereños del Ebro mejor preservado con sus sotos, carrizales y ecosistemas acuáticos vinculados a los galachos —antiguos meandros—. Un lugar protegido que en breve espacio de tiempo verá duplicada su superficie desde las 775 hectáreas de la actualidad a las 1.537 has.

Situado en el término municipal de Pastriz (Zaragoza) y considerado en muchas ocasiones como “el padre” de

los centros de interpretación de la Red Natural de Aragón, su contenido va mucho más allá de lo que son los propios galachos del Ebro y la dinámica fluvial del río, ya que su contenido recorre los espacios naturales de todo Aragón —en la Sala Mariano Lagasca—, así como los usos y recursos tradicionales que hacen una explotación sostenible del territorio.

El centro de interpretación se emplaza exactamente en el que fuera el Convento de San Vicente de Paúl, construido en 1884 y donde hoy, tras una modélica restauración de la finca, se puede disfrutar de un amplio y moderno espacio expositivo que contiene maquetas, paneles, sala de sonidos naturales y proyecciones en tres dimensiones. El área cuenta con un servicio de cafetería-restaurante y un parque infantil de juego para los más pequeños.

Este espacio tiene el aliciente de localizarse dentro del CIAMA, un conjunto donde concurren otras muchas actividades vinculadas con el medio ambiente como congresos, seminarios, encuentros y actividades de educación o sensibilización medioambiental para todas las edades, incluyendo exposiciones fotográficas, talleres, títeres, cuentacuentos o ciclos de proyección de cine ecológico.

A 15 kilómetros de Zaragoza capital, el CIAMA y el centro de interpretación tienen la vocación de ser un recurso de divulgación y educación ambiental de primer orden. Desde la Finca de La Alfranca se desarrolla un completo programa educativo que propicia que por aquí pasen cada año miles de escolares. El público general también puede disfrutar de una serie de visitas guiadas gratuitas que cada fin de semana parten para darnos a conocer esta reserva natural.



(Santiago Cabello)

Centro de Interpretación de La Alfranca

Horario: Otoño e invierno, los fines de semana y festivos de 10 a 14'30 h y de 15'30 a 18'30 h.

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

Entre semana, de 12 a 14 horas.

Teléfono: 976 10 58 40.

Localización: Finca de La Alfranca, con acceso desde Pastriz o La Puebla de Alfindén.

Equipo humano

Centro de recuperación de fauna silvestre de La Alfranca

Redacción ndA

El Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca es una institución dependiente del CIAMA que se dedica, desde su fundación en 1985, a la atención de la fauna silvestre herida y a la prevención de riesgos en la naturaleza. Sus trabajadores cuidan a numerosas aves, reptiles y mamíferos que cada año ingresan en sus instalaciones; analizan las causas de la muerte de otros animales para prevenir riesgos y colaboran en programas de investigación.

Un cualificado equipo de profesionales vela por la salud de la fauna silvestre de Aragón en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre, ubicado dentro del complejo de La Alfranca. El centro nació en 1985, con unas incipientes instalaciones en las que se comenzó a atender a los animales heridos recuperados en el campo. Desde entonces, el centro ha crecido exponencialmente y viene a tratar un número de animales que oscila entre 1.600 y 1.800 al año.

El equipo de atención está formado por dos veterinarios, Chabier González y María Cortés; otros dos profesionales, José Manuel Sánchez y Juan Fernández, que se encargan de la alimentación y el mantenimiento de las instalaciones; y un administrativo, Patricia Yus. Todos ellos están capitaneados por Jesús Antonio Insausti, que ejerce de responsable técnico y por Carlos Franco, director técnico.

La labor que llevan a cabo en el día a día abarca dos aspectos fundamentales: el cuidado de los animales ingresados y la realización de necropsias que diagnostiquen las causas de los fallecimientos y puedan poner medidas correctoras. Los animales que llegan al centro son llevados fundamentalmente por los Agentes de Protección de la Naturaleza. Más de la mitad de los animales llegan muertos, pero aún así, la labor forense llevada a cabo con sus cadáveres permite detectar causas de mortandad y corregir problemas en plena naturaleza.

Cuando llega un animal vivo —fundamentalmente son aves, pues los mamíferos tienden a ocultarse cuando están heridos o enfermos— lo primero que se hace es abrir una ficha con todos sus datos. Tras la realización de pruebas clínicas —análisis de sangre, radiografías,...— se procede a poner el tratamiento necesario hasta que el animal se recupera. El centro cuenta con quirófano, sala de necropsias, laboratorio, sala de incubadoras y nacedoras, rayos X, UCI, además de diversas jaulas adaptadas a la hospitalización, parques de vuelo para



rehabilitación y recintos para tortugas.

El fin último de la actividad del centro es devolver el animal recuperado a la naturaleza, algo que sucede en casi la mitad de los animales ingresados vivos. En otros casos, los animales son irrecuperables dada la interacción humana o la mala cura que haría imposible su vida en la naturaleza. Además de la labor clínica y la de prevención, el centro colabora en diversos programas de investigación, de formación de veterinarios que realizan prácticas en el mismo y de cría en cautividad de algunas especies.

El personal del Centro de Recuperación de Fauna de La Alfranca realiza las primeras exploraciones a una cigüeña que acaba de llegar (arriba). Debajo, distintos tipos de aves ingresadas en el centro. (Santiago Cabello)

OJO: Qué hacer si encuentra un animal muerto o herido en el campo. Llame al 112 (SOS Aragón) e informe para que pueda pasar alguien a recogerlo. Nunca lo recoja usted mismo.

Espacio abierto

Observatorio Medioambiental de Aragón, la participación en la gestión ambiental

Redacción ndA



Polígono Industrial de Cuarte de Huerva.



Polígono Industrial Empresarium.



General Motors.

El Observatorio de Medio Ambiente de Aragón es un organismo de participación creado por el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón e integrado por los agentes sociales: empresarios y sindicatos. El organismo funciona desde 2005 y nació al amparo del Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón, Plan GIRA, que tiene por objeto minimizar la generación de residuos, maximizar su valoración, coordinar la gestión de los diversos flujos de residuos, planificar la intervención directa y optimizar los medios para que cada residuo se gestione con el mayor respeto al medio ambiente.

Así, CREA y CEPYME Aragón como organizaciones empresariales y CCOO Aragón y UGT Aragón como organizaciones sindicales más representativas de la Comunidad Autónoma, junto con el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón integran el Observatorio de Medio Ambiente, cuyo objetivo es el desarrollo de políticas activas de prevención. Esta oficina se configura como un órgano de diálogo institucional entre sindicatos y organizaciones empresariales y entre éstos y la Administración de la Comunidad Autónoma en materia de medio ambiente y como instrumento de reflexión, estudio y seguimiento de las políticas medioambientales de la Comunidad Autónoma de Aragón, directamente relacio-

nadas con la prevención y reducción de los residuos en las empresas.

Según explica su responsable, Loreto Beltrán, “en nuestro día a día resolvemos acciones fijas, como la asesoría para la resolución de consultas, de las que atendemos entre 3.500 y 4.000 al año, difusión de normativa entre las empresas y trabajadores, y acciones de difusión y charlas. Además –continúa- de otras acciones variables como la publicación de libros y guías prácticas para explicar el GIRA, estudios de minimización o el estudio de los polígonos industriales previsto para este año para la implantación de puntos limpios”.

La mecánica de trabajo que llevan a cabo en el Observatorio pivota en torno a la comisión de seguimiento, en la que se decide qué actuaciones se llevan a cabo cada año. El día a día se gestiona en la comisión de coordinación, que se reúne cada 15 días y en la que los agentes sociales ponen en común las acciones llevadas a cabo en conjunto y las que realizan cada uno de ellos.

Una parte importante de la labor es la web de la oficina <http://www.omaaragon.org/> en la que se accede a un blog en el que se recogen las acciones de todos los participantes en el Observatorio y se informa de cada una de ellas.

Red Natural de Aragón

Guía de las comarcas Campo de Cariñena y Campo de Borja

Eduardo Viñuales Cobos

Coordinador de la colección de guías de la Red Natural de Aragón

El Campo de Cariñena y el Campo de Borja ya disponen de sus respectivas guías comarcales de la colección Red Natural de Aragón, con la descripción de sus paisajes naturales, fauna, flora, geología, espacios protegidos, rutas naturalistas y todo aquello que tenga que ver con el atractivo de los escenarios y la vida salvaje a preservar en estos territorios de la provincia de Zaragoza.

La guía del Campo de Cariñena suma el volumen 25 de la colección, y ha sido coordinada por el naturalista de Tosos Fernando Tallada, para la que ha contado con la participación de un buen número de destacados expertos aragoneses. La publicación nos invita a conocer lo más destacado de su naturaleza: las estepas de Muel, las sierras ibéricas de Algairén y Paniza, o el entorno de los pantanos de Mezalocha y de Las Torcas entre los paisajes fluviales del río Huerva.

La guía número 26, dedicada al Campo de Borja, nos muestra una comarca variada y sorprendente, que discurre desde las riberas del río Ebro —con magníficas arboledas naturales como el soto de Novillas—, hasta las cumbres calizas del Parque Natural del Moncayo —como son las Peñas de Herrera, en Talamantes—, pasando por las estepas de Pozuelo de Aragón o los pinares de la Muela Alta de Borja. De su coordinación se ha encargado Pedro Vicente Ruiz, Agente de Protección de la Naturaleza del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.



Como todas las guías comarcales de la Red Natural de Aragón, son obras corales de varios autores especialistas, están editadas a color, cuentan con numerosas fotografías y cartografía detallada, y van acompañadas de un mapa comarcal a escala 1:125.000 que localiza todos los espacios protegidos y puntos de interés natural. Su precio es de cinco euros y se pueden adquirir en quioscos y librerías de toda la Comunidad Autónoma.



Barranco de Mezalocha, Campo de Cariñena.
(Eduardo Viñuales)



Paisaje de los Llanos de Plasencia, Campo de Borja.
(Eduardo Viñuales)

Campaña de sensibilización ambiental dirigida a empleados públicos de la DGA

Redacción ndA



Las emisiones de gases de efecto invernadero no proceden sólo de las industrias o de la generación eléctrica, que efectivamente tienen grandes aportaciones; el llamado sector Comercial, Residencial, Institucional, es uno de los sectores difusos que aporta aproximadamente el 8% de las emisiones totales.

Las oficinas son lugares donde pasamos mucho tiempo, alrededor de 8 horas todos los días, usamos luz para iluminarnos, para el ordenador, la fotocopidora, los aseos, el fax, etc... Consumimos grandes cantidades de papel y de otros materiales de oficina. Es indudable que el uso de energía en las oficinas, se hace de manera menos consciente que en nuestras casas; los hábitos son distintos, no pagamos la factura, parece que siempre es otro el que va a apagar la luz,.... y por tanto en este tema somos conscientes de que tenemos que mejorar.

Todos en nuestra vida cotidiana, tanto en el ámbito familiar como laboral debemos ser conscientes del uso de recursos, de manera que utilicemos lo necesario, con independencia del coste económico, evitando el derroche y el uso indebido. Hacer una campaña singularizada para los empleados públicos del Gobierno de Aragón es la manera de dar a conocer y acercar a estos empleados las presiones que nuestros hábitos de trabajo tienen sobre el medio ambiente. Por tanto, es una campaña que pretende avanzar hacia la sostenibilidad, propiciando que la conciencia ambiental esté presente en el día a día, motivándoles y facilitando su contribución a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero mediante el uso racional de los recursos, especialmente de la energía.

Esta campaña se enmarca dentro de las acciones de sensibilización y divulgación de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL), que ha sido sometida a un amplio proceso de participación ciudadana. Los elementos de comunicación de la campaña han contado con señaladores: se han colocado 500 carteles y cerca de 1.000 pegatinas informativas en diversos edificios del Gobierno de Aragón, ubicados en Zaragoza, Huesca y Teruel, además de repartir 5.000 calendarios con mensajes relacionados con el ahorro de energía, consumo de agua y papel y recogida selectiva de envases de PET. Pero con el criterio de reducir residuos, se ha prescindido de mayores tiradas de carteles y pegatinas y se ha recurrido al correo electrónico. Durante los meses de enero y febrero de 2009, cerca de 40.000 destinatarios de @aragon.es han recibido todos los lunes un mail con diferentes temas: ahorro de agua, uso eficiente de la energía, reciclado de papel, etc.

Asimismo se ha puesto en marcha una web dinámica (www.dgaporeclima.es) en la que se recoge toda la información relacionada con las acciones de la campaña, además de dar la oportunidad de enviar tanto sugerencias como el análisis de diversos aspectos ambientales de cada puesto de trabajo (ecoauditorías voluntarias). A mediados de febrero, ya se habían registrado más de 8.300 visitas a la web.

Las acciones de sensibilización han ido acompañadas de la realización de "talleres de ecoauditorías" en nueve centros de trabajo, destinados a analizar los aspectos ambientales de consumo y gestión de recursos, para lo que se ha contado con la colaboración de voluntarios de diversos departamentos.

Por último, se ha organizado un "Concurso de ideas" en el que se han premiado las mejores sugerencias recibidas y relacionadas con la Campaña de Sensibilización. Se recogieron un total de 364 propuestas para fomentar el ahorro y en la eficiencia energética en el entorno laboral.



EL VIAJE DE LOS PÁJAROS DE LA FELICIDAD



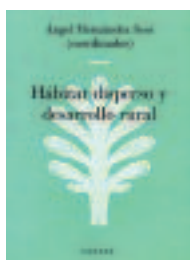
“El viaje de los pájaros de la felicidad”, del autor Carlos Enríquez Martín, narra el ciclo anual de las grullas, a través de dibujos y breves textos, y está orientado a un amplio público, tanto infantil como adulto. Los dibujos narran la historia de estas aves, su paso por las dehesas extremeñas, por la laguna de Gallocanta y el embalse de la Sotonera en tierras aragonesas, el cruce por los Pirineos y el periodo reproductor en las regiones del norte.

Esta publicación, que obtuvo el premio Félix de Azara que otorga anualmente la Diputación Provincial de Huesca, y se enmarca dentro de la serie de cómics que edita el Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón.

HÁBITAT DISPERSO Y DESARROLLO RURAL

Esta publicación recoge las ponencias expuestas en el II Coloquio “Hábitat disperso y desarrollo rural”, que la Asociación de Desarrollo del Maestrazgo celebró en 2006 en Cantavieja, con la asistencia científica del Centro de Estudios sobre la Despoblación y Desarrollo de Áreas Rurales. En este foro, se abordó la posibilidad de desarrollo territorial de las comarcas a partir de la puesta en valor del patrimonio, y se analizaron otros territorios en los que el hábitat disperso condiciona las realidades sociales y económicas.

La estructura del libro, coordinado por Ángel Hernández Sesé, aborda en un bloque el medio geográfico y ordenación del territorio, y en un segundo bloque, cultura, patrimonio y antropología



GESTIÓN DEL AGUA Y DESCENTRALIZACIÓN POLÍTICA



Durante la Exposición Internacional de Zaragoza en 2008, una de las múltiples actividades que se organizó fue la “Conferencia internacional de gestión del agua en países federales y semejantes a los federales”, organizado por la Fundación Manuel Giménez Abad y el Foro de las Federaciones, con el apoyo del Instituto Aragonés del Agua. Esta publicación recoge las principales reflexiones de esta conferencia y explica la gestión del agua en distintos países descentralizados políticamente.

Entre otros, se presentan informes sobre la situación en Canadá, Estados Unidos, Méjico, Brasil, Argentina, España, Alemania, Italia, India o Etiopía. Igualmente, se presta atención a la gestión de las cuencas hidrográficas y al derecho comunitario de aguas como ejemplo de planteamientos sobre la gestión con visión universal.

La publicación está editada por la Editorial Aranzadi, con la dirección de Antonio Embid Irujo y la coordinación de Mario Kölling

PASEOS GUIADOS POR EL GALACHO DE JUSLIBOL

Ya han comenzado las actividades en el Centro de Visitantes del Galacho de Juslibol que sirven para dar a conocer los valores de este enclave natural durante la primavera. Hasta finales de junio, se llevarán a cabo paseos por el galacho o se podrá disfrutar de exposiciones relacionadas con este entorno natural. Los horarios en fin de semana (sábado y domingo) y festivos, será de 10.30 a 13.30 horas. De lunes a viernes, las puertas se abrirá de 10.30 a 13.30 horas y de 17.30 a 20.30 horas.

MODELOS DE GESTIÓN PARA ESPACIOS NATURALES DE ALTO INTERÉS ECOLÓGICO: LAGOS DE ALTA MONTAÑA (IBONES)

En mayo se presenta la obra “Modelos de gestión para espacios naturales de alto interés ecológico: lagos de alta montaña (Ibones)”, de los autores Carlos Rodríguez, Tomás Arruebo y Alfonso Pardo. Es un trabajo de investigación de indudable interés para la gestión de los ibones de montaña, que se enmarca dentro de la Serie Investigación que edita el Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón.



El libro se divide en cinco capítulos. El primero es sobre naturaleza, donde se define el área de estudio y los objetivos; el segundo describe el método específico utilizado para la evaluación ambiental de estos ecosistemas; el tercer capítulo se centra en la evaluación medioambiental de los ibones, centrándose en el caso de los ibones de Sabocos y de Baños. En el capítulo cuarto se realizan las propuestas de protección y gestión de estos espacios y por último, la obra explica las actividades de sensibilización realizadas, limpiezas subacuáticas, y la elaboración de un manual de buenas prácticas.



DATOS SOBRE LA NIEVE Y LOS GLACIARES EN LAS CORDILLERAS ESPAÑOLAS. EL PROGRAMA ERHIN (1984-2008)

Esta publicación, editada por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, recopila datos de las masas glaciares de la Península Ibérica y realiza una perspectiva de su estudio desde que comenzaron a realizarse las mediciones en el siglo XIX hasta la puesta en marcha del programa ERHIN en los años 80. La obra aporta datos de la evolución y situación actual de los glaciares en España: 206 hectáreas de estas masas de hielo concentrados en el Pirineo, que son los glaciares más meridionales de Europa.

RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN. IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL (1953-2003)

La obra aborda la trayectoria y la realidad actual de Riegos del Alto Aragón, a través de estudios sobre el medio físico de la zona, la historia de su sistema institucional, la evolución de sus infraestructuras hidráulicas así como su incidencia en la agricultura, la industria y la demografía de la zona.



¿Y SI CAMBIAMOS TODOS?



CAMBIA TUS HÁBITOS PARA NO CAMBIAR EL CLIMA



POR EJEMPLO, CON UN USO MÁS EFICIENTE DE LA ENERGÍA

Con electrodomésticos eficientes en casa y en el trabajo, mejorando aislamientos, moderando la calefacción o el aire acondicionado, reduciendo el consumo...

Es sencillo y tu bolsillo lo notará.