

CASTILLA-LA MANCHA

MEDIO AMBIENTE

Invierno 2007 • Nº 17

Geo-rutas del Alto Tajo

EN ESTE NÚMERO

Proyecto EFLUS ←

Reserva Fluvial Río Pelagallinas ←

Presidente

José Luis Martínez Guijarro

Directora

Ana Isabel Parras Ramírez

Jefa de Redacción

Carmen Pavón Collado

Secretario

Francisco Plaza Torres

Vocales

Esther Pastor Pérez, María Luisa López Iglesias,
María Soledad Illescas León, David Sánchez Aragonés,
Javier Ariza Cantero, Gerardo Morales Carrión.

Colaboradores

Miguel Ángel Rubio López, Rafael Ruiz López de la Cova,
Juan Sanz Martínez, Manuel Jesús López Denia,
Selia Paños Puñal, Miguel Ángel Rubio García.

Fotografía

Archivo Fotográfico de la Consejería de Medio Ambiente
y Desarrollo Rural.
Autores de los artículos.

Dirección

C/ Quintanar de la Orden, s/n
45071 - Toledo
Tlf.: 925 28 68 82 - Fax: 925 28 68 86
e-mail: medioambiente@jccm.es

Diseño, maquetación e impresión

AGSM

Depósito Legal

AB-190-2007

Fecha de edición

Diciembre de 2007

En este número

- 01 Editorial
- 02 Geo-rutas del Alto Tajo: Una aproximación a la diversidad geológica del Parque Natural
- 12 La Reserva Fluvial del Río Pelagallinas
- 20 El nuevo Programa de Actuación aplicable a zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en Castilla-La Mancha
- 26 Proyecto EFLUS. Acciones para el desarrollo integrado de los espacios fluviales



Foto Portada:
Río de piedra
Foto Antonio Real

La dirección de esta publicación no se hace responsable del contenido de los artículos y colaboraciones que contiene, siendo responsabilidad de sus autores.

Conciliar el desarrollo socioeconómico con la preservación del medio ambiente en condiciones adecuadas es, sin duda, uno de los mayores retos a los que se enfrenta la sociedad actual. En una región como la nuestra, en la que la actividad agropecuaria sigue teniendo una importancia vital, es necesario asegurar que la mejora de los aspectos productivos no se traduzca en un riesgo para la calidad de nuestro entorno. La intensificación de las prácticas agrícolas y el uso excesivo de fertilizantes nitrogenados hacen de los nitratos de origen agrario la principal fuente de contaminación difusa de las aguas superficiales y subterráneas. Los posibles efectos de esta contaminación sobre la calidad de las aguas y sobre la salud de las personas motivaron que en 1996 se adoptara a nivel estatal la primera normativa legal para proteger las aguas frente a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias. Desde entonces, en aplicación de esta normativa, en nuestra comunidad autónoma se han definido seis zonas vulnerables a este tipo de contaminación, estableciéndose para ellas programas de actuación tendentes a prevenirla y minimizarla. Este es el objetivo del Programa de Actuación aplicable a las zonas vulnerables del que se ocupa uno de los artículos de este número: ofrecer pautas y alternativas para un uso racional de los fertilizantes nitrogenados y para la gestión de las deyecciones producidas en la actividad ganadera, extremando el nivel de precaución en aquellas zonas que por sus características puedan resultar más vulnerables.

También en clave de sostenibilidad, nos ocupamos del proyecto EFLUS, una iniciativa que pretende vincular a las gentes con sus ríos y hacerles partícipes en la conservación de sus aguas y márgenes. Fomentando la colaboración entre distintos Grupos de Acción Local de las provincias de Albacete, Cuenca y Valencia, ligados a las cuencas de los ríos Júcar y Cabriel, este proyecto pretende involucrar a los agentes locales de estas comarcas en la gestión sostenible de las zonas ligadas a los cauces fluviales, persiguiendo a un tiem-

po la conservación de su diversidad biológica y la calidad de sus aguas, y la puesta en valor de los recursos naturales y culturales vinculados a estos ríos, como un medio más para conseguir un desarrollo socioeconómico sustentable.

En la sección dedicada a la Red de Áreas Protegidas, nos ocupamos de la Reserva Fluvial del Río Pelagallinas, un espacio protegido localizado en el noroeste de Guadalajara que quedará pronto incluido en el futuro Parque Natural que englobará a las sierras del cuadrante noroccidental de la provincia de Guadalajara. Se trata de un espacio que tiene como eje principal el curso del río Pelagallinas, un río típicamente montano que permite el desarrollo de un hábitat tan valioso como raro y escaso en el contexto castellanomanchego

También en Guadalajara se encuentra el Parque Natural del Alto Tajo, espacio al que prestamos una especial atención en este número dentro de la sección de Educación Ambiental, por una iniciativa que lleva funcionando desde 2006 con gran éxito: se trata de las Geo-rutas del Alto Tajo, un conjunto de itinerarios que pretenden acercar a los visitantes la gran riqueza y diversidad geológica que atesora este Parque Natural, intentando hacerles comprender los procesos geológicos que han modelado este entorno tan singular. Sin duda una apuesta por una disciplina tan atractiva como desconocida para muchos, que esperamos que sirva para despertar el interés del público.

Por último un agradecimiento y una convocatoria. El agradecimiento para los primeros participantes en la sección "Y tú, ¿cómo lo ves?", con cuyas fotografías inauguramos de forma efectiva esta sección. Y la convocatoria para la Convención sobre Cambio Climático y Sostenibilidad que tendrá lugar los próximos 6, 7 y 8 de febrero en Albacete, y que contará con la participación de alguno de los principales expertos a nivel mundial en la materia..

La incomparable riqueza y diversidad geológica que alberga el Parque Natural del Alto Tajo, nos brinda un inmejorable escenario natural para observar y comprender como actúan y han actuado los procesos geológicos a lo largo de la historia. Por eso la interpretación del patrimonio geológico constituye uno de los elementos esenciales dentro de la gestión de este Parque Natural.

Rafael Ruiz López de la Cova
Luis Carcavilla Urqui
Esaú Rodríguez González



Geo-rutas del Alto Tajo

Una aproximación
a la diversidad
geológica del Parque
Natural



La presencia de estos espectaculares pliegues en el paraje de Cuevas Labradas, nos sirve para mostrar, de una forma didáctica, cómo actuaron los esfuerzos tectónicos a lo largo de la historia geológica en este lugar

El Parque Natural del Alto Tajo

El Parque Natural del Alto Tajo es un extenso espacio natural vertebrado por el río Tajo y sus afluentes de cabecera, en el corazón del Sistema Ibérico. Su excepcional valor ambiental motivó la declaración de Parque Natural en el año 2000 sobre un territorio de 105.721 ha, que abarca 36 términos municipales de la provincia de Guadalajara y dos de la de Cuenca. A esta superficie se suma la de la Zona Periférica de Protección del Parque Natural, con más de 70.000 ha, conformando así uno de los espacios naturales protegidos más extensos de la Península Ibérica, caracterizado por el alto valor y el excelente estado de conservación de sus recursos naturales.

En el Parque Natural del Alto Tajo podemos encontrar unidades ambientales y paisajísticas muy diversas: cursos fluviales, bosques de ladera, hoces y roquedos, parameras y espacios abiertos. Pero todos estos ecosistemas presentan un común denominador: el gran valor de los elementos geológicos, las formaciones vegetales, la flora, la fauna y los paisajes que conforman.

Más de tres cuartas partes del territorio del Parque Natural están cubiertas por masas naturales de bosques, entre los que encontramos valiosos sabinars, pinares de pino silvestre, laricio, rodeno y carrasco, quejigares, encinares, rebollares y, en el caso más frecuente, bosques mixtos en que se mezclan especies de coníferas y frondosas. Flanqueando los cursos fluviales se asientan valiosos bosques riparios con sauces, chopos y fresnos y, en los lugares más húmedos y frescos, descubrimos enclaves florísticos de ex-

No es fácil encontrar en la Península Ibérica un espacio natural tan diverso desde el punto de vista geológico como el Alto Tajo

cepcional valor, con bosquetes relícticos de flora eurosiberiana en los que se mezclan avellanos, tejos, tilos, acebos, mostajos y abedules. En el entorno de las salinas y en las turberas también se encuentran numerosas especies vegetales singulares.

Los diversos grupos faunísticos están bien representados en el Alto Tajo, destacando la comunidad de rapaces rupícolas que anida en las hoces y cortados rocosos, con valiosas poblaciones de águila perdicera, águila real, halcón peregrino, alimoche y buitre leonado. En el grupo de las aves también son importantes la comunidad de rapaces forestales y la de aves paseriformes. Entre los mamíferos destacan las poblaciones de especies como la nutria y el topillo de Cabrera; las de carnívoros como el gato montés, la gineta y la garduña; herbívoros como el corzo, el ciervo y la cabra montés; y omnívoros como el tejón o el jabalí. En el grupo de la ictiofauna destaca la población de trucha autóctona y, en el de los invertebrados, la de cangrejo autóctono de río, que encuentra en los cursos fluviales del Alto Tajo uno de sus últimos reductos. Diversos lepidópteros como el pavón diurno, o la mariposa isabelina, propia de los pinares húmedos de pino silvestre, completan el rápido inventario de las especies de fauna más notables, aunque existen muchas otras.

Esta gran diversidad y riqueza en especies de fauna y flora y en formaciones vegetales se explica, entre otros factores, por la variedad de litologías (tipos de rocas) y de suelos que encontramos en el Parque Natural del Alto Tajo, un espacio natural caracterizado por su excepcional geodiversidad.

Las raíces del paisaje del Alto Tajo

La geología tiene un extraordinario valor en el Alto Tajo: además de ser un aspecto esencial en la configuración de sus paisajes, constituye la base que sustenta el resto de elementos naturales, determinando la existencia de uno u otro tipo de vegetación, o la prevalencia de un determinado grupo faunístico o de una especie sobre otras.



Torreón de areniscas y conglomerados en el Barranco de la Hoz



La Laguna de Taravilla es uno de los elementos de origen kárstico que podemos encontrar en el Parque Natural

Así, las diversas unidades ambientales y paisajísticas presentes en el Parque Natural guardan una estrecha relación con determinados tipos de rocas. Entre las unidades más representativas figuran las siguientes:

El rodrenal

Las areniscas y conglomerados rojizos del Triásico inferior, que ocupan la franja noroccidental del Parque Natural, definen una unidad ambiental o paisajística conocida como "rodrenal". En ella encontramos bosques mixtos de pino rodeno o resinero y roble marojo o rebollo, con sotobosque de jara estepa. Estas especies encuentran en el sustrato ácido que confieren estas rocas al suelo, el medio óptimo para desarrollarse. También en el rodrenal, las hoces labradas por los ríos Gallo y Arandilla presentan gran cantidad de repisas debido a la erosión diferencial de las capas de areniscas y conglomerados, ofreciendo un hábitat idóneo para la nidificación de las rapaces rupícolas, como águila real, halcón peregrino, buitre leonado o alimoche.

El sabinar de sabina albar

Las rocas más abundantes en el Parque Natural son calizas cretácicas y jurásicas, que dan origen a diversas unidades ambientales. En las parameras calizas a una cota media de 1.300 metros de altitud, donde las condiciones de extrema continentalidad del clima, la elevada pedregosidad y la escasez de suelo no permiten el desarrollo de bosques de otras especies, encontramos el sabinar de sabina albar (*Juniperus thurifera*). Se trata de una unidad paisajística de gran entidad en el Parque Natural, que ocupa más de 23.000 ha, principalmente en sus sectores noroccidental y central.

El sabinar rastrero

También sobre sustrato calizo y margoso, pero ya en las parameras más altas y frías del piso oromediterráneo que se extienden por el sureste del Parque, en Sierra Molina, encontramos otra de las principales unidades ambientales del Alto Tajo: el sabinar rastrero. La peculiar forma que adquieren las matas

La gran riqueza y diversidad de elementos geomorfológicos que aparecen en el Alto Tajo le confieren un especial interés de cara a la interpretación y divulgación.

de sabina rastrera (*Juniperus sabina*) al desarrollarse, definen un paisaje peculiar, conocido como “piel de leopardo”.

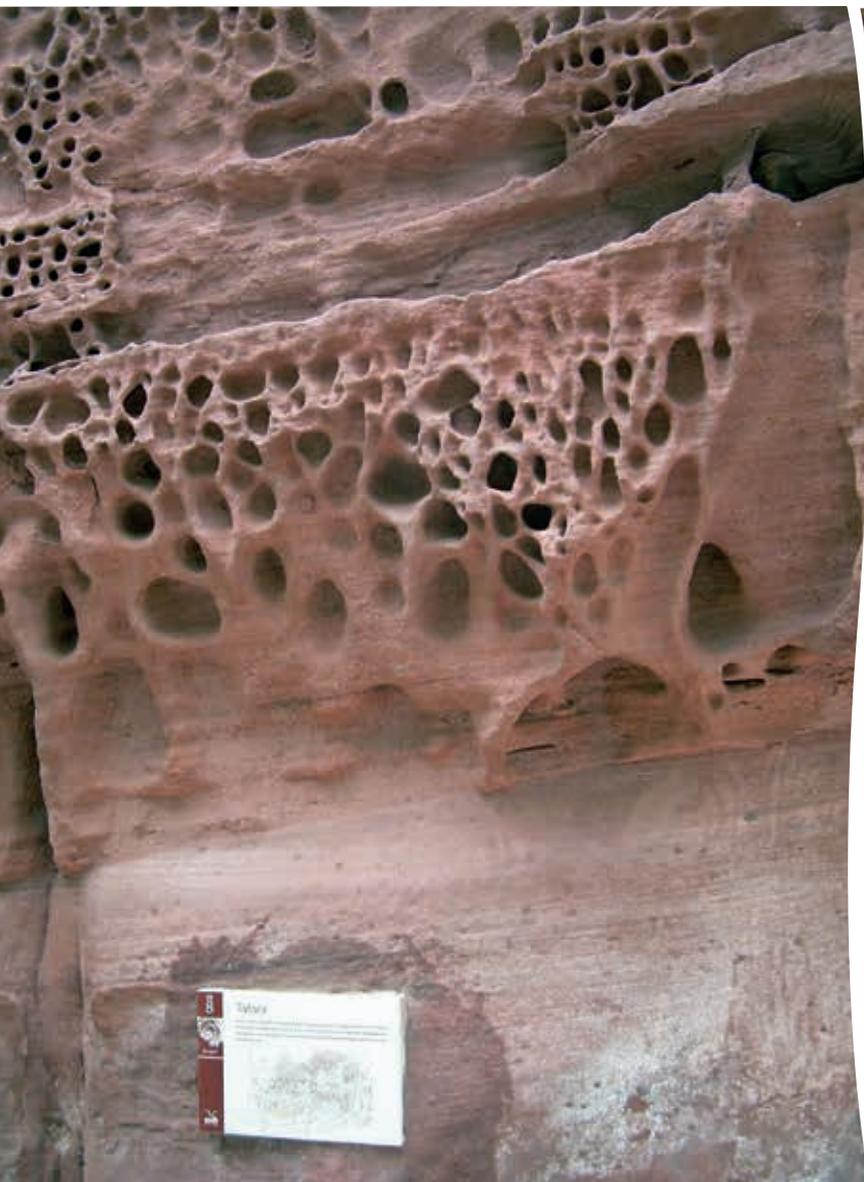
Los pinares de paramera

Finalmente, en las parameras calizas y en las laderas de las hoces también calizas, donde el suelo ha alcanzado un mayor desarrollo, encontramos otra de las principales unidades ambientales del Alto Tajo: los pinares de pino laricio, pino silvestre y pino carrasco, este último en las zonas más cálidas y de menor cota. Estas masas boscosas se presentan en ocasiones como pinares puros y, otras veces, en mezcla con quejigos, encinas o sabinas albares.

Los bosques de hoces fluviales

Las hoces y los cañones fluviales excavados sobre calizas jurásicas y cretácicas, con más de 100 km de recorrido en el Parque, constituyen una de sus unidades ambientales y paisajísticas más características. Además de los pinares, quejigares y bosques mixtos ya comentados que se desarrollan en las laderas, encontramos especies de flora rupícola en los farallones de calizas jurásicas, bojadas en las laderas más húmedas, guillomares colonizando los derrubios y caos de bloques calizos, o bosquetes de vegetación propia de climas más nórdicos, como tiledas, ocupando los enclaves más húmedos de las laderas de umbría, al pie de los desfiladeros calizos.

En la Sierra de Orea encontramos este “río de piedras”, uno de los elementos geomorfológicos más singulares del Alto Tajo, constituido por la acumulación de bloques cuarcíticos en un fondo de valle



La acción erosiva del agua sobre las areniscas origina a veces formas tan caprichosas como estos tafoni que encontramos en la localidad de Chequilla

Los pinares húmedos de pino silvestre

Las rocas paleozoicas –cuarcitas y pizarras- afloran, principalmente, en el sector oriental del Parque. Este sustrato silíceo, ya en el piso supramediterráneo, da lugar a la unidad ambiental de los pinares húmedos de pino silvestre, con mezcla de roble marojo o rebollo, extendiéndose por algunas de las zonas de mayor altitud del Parque.

Matorrales abiertos, pastizales y cultivos

Las margas y yesos del Triásico superior afloran en diversas zonas del Parque Natural, ocupando generalmente los fondos de valles y dando lugar a suelos fértiles. Por ello, sobre este



A través de elementos interpretativos como esta placa cerámica, las geo-rutas nos permiten comprender de una forma sencilla los procesos geológicos.

sustrato se desarrollan los cultivos, alternando con pastizales y matorral espinoso.

Los hábitat singulares: saladares y turberas

En ocasiones, en los materiales salinos del Triásico superior encontramos manantiales y pozos de aguas salobres, algunos de los cuales han sido aprovechados por el hombre para la instalación de salinas, en cuyo entorno se localizan pequeños enclaves de flora halófila. Finalmente, otras unidades ambientales de menor entidad por su reducida extensión, presentes en el Parque, son las turberas, los humedales con su flora higrófila asociada, y otros enclaves singulares, como las formaciones de *Astragalus granatensis* asociadas a los afloramientos volcánicos de dacitas que se localizan en Orea y Alcoroches.

Una geodiversidad excepcional

El Parque Natural del Alto Tajo posee unas características geológicas singulares. La importancia de los aspectos geológicos ya fue puesta de manifiesto en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales que precedió a su declaración, identificándose más de 125 puntos de interés geológico repartidos por el territorio del espacio natural protegido. Además, numerosos trabajos científicos han resaltado el interés de algunos de los elementos geológicos del Alto Tajo.

No es fácil encontrar en la Península Ibérica un espacio natural tan diverso desde el punto de vista geológico como el Alto Tajo. En primer lugar, destaca la presencia de series estratigráficas representativas de los periodos geológicos Silúrico,

Ordovícico, Triásico inferior, Jurásico y Cretácico superior. Se trata de un conjunto de afloramientos de notable interés científico, que hacen que el Alto Tajo sirva como referencia estratigráfica a nivel regional, nacional e incluso internacional.

También la diversidad de rocas es excepcional, con abundantes afloramientos de pizarras y cuarcitas en la Sierra de Orea y en el entorno de Checa; conglomerados y areniscas que se pueden observar en Chequilla o en los cañones del río Gallo y del Arandilla; calizas y dolomías que forman las parameras de Villanueva de Alcorón, Zaorejas, Armallones y Peñalén; los impresionantes escarpes de Peralejos de las Truchas o del Hundido de Armallones; arenas como las que se pueden encontrar en las cercanías de Poveda, Peñalén, Taravilla y Peralejos; e incluso rocas volcánicas que, aunque poco abun-

dantes, están presentes cerca de las localidades de Orea y Alcoroches. También hay una importante diversidad en minerales. Destaca la presencia de dos minerales singulares: el aragonito y el cuarzo de la variedad denominada jacinto de Compostela. El nombre del primero, usado internacionalmente, proviene de Molina de Aragón, donde fue identificado por primera vez. Cerca de Cobeta y Villar de Cobeta, en los yesos triásicos, es posible encontrar ejemplares de ambos tipos de minerales.

A esto hay que añadir la presencia de espectaculares pliegues, fallas y otras estructuras tectónicas que muestran cómo actuaron los esfuerzos tectónicos, a lo largo de la historia geológica, en este lugar. Buenos ejemplos son los pliegues en acordeón de Cuevas Labradas, los formados en pizarras y cuarcitas que son visibles en la carretera entre Checa y Orea, los presentes en el talud de la carretera entre Poveda y Taravilla, o los pliegues de las Hoces del Ablanquejo, entre Huertahernando y Canales del Ducado.

La riqueza paleontológica del Alto Tajo también es importante. Destaca uno de los yacimientos más importantes de la Península Ibérica de fósiles de graptolitos (animales marinos del Paleozoico), en un nivel de pizarras cercano a la localidad de Checa. Pero también es posible encontrar fósiles de especies marinas del Jurásico y Cretácico, muy distintas de los organismos que actualmente colonizan los mares.

A todo ello hay que sumar una gran riqueza de elementos geomorfológicos, que proporcionan a este espacio protegido

A través de la oferta interpretativa del Parque Natural se pretende fomentar un turismo que busque, en su visita, combinar las actividades de ocio y turismo activo en la naturaleza, con el conocimiento de los valores del Alto Tajo



En el área experimental de la Geo-ruta de Checa, se muestran al visitante los principales tipos de roca presentes en el Alto Tajo



GEO-RUTA		LOCALIZACIÓN
1	En el interior del cañón	Ocentejo-Hundido de Armalones
2	Rocas, vegetación y paisaje	Riba de Saelices-Saelices de la Sal
3	El hombre y los recursos geológicos	Cobeta-Barranco de Arandilla
4	El agua: escultora de paisaje	Puente de San Pedro-Mirador de Zaorejas
5	Un viaje hacia el mar	Barranco de la Hoz-Cuevas Labradas
6	Un difícil equilibrio	Sima de Alcorán-Peñalén
7	Los caminos del agua	Laguna de Taravilla-Salto de Poveda-Puente del Martinete
8	Secretos escondidos en las rocas	Checa-Chequilla
9	Un mosaico de geodiversidad	Sierra de Orea

un excepcional interés de cara a la divulgación e interpretación. Además del cañón fluviokárstico del río Tajo que da nombre al Parque Natural, destacan otros cañones que ríos como el Arandilla, el Gallo y el Hoz Seca, han labrado sobre areniscas y calizas. También son relevantes las manifestaciones kársticas como cavidades, dolinas, poljés, surgencias y 'ciudades de piedra' o relieves ruiformes. Entre ellos, destacan la Cueva del Tornero (la de mayor recorrido de la provincia de Guadalajara y una de las más importantes del centro peninsular, con más de 11 km explorados), el poljé del Cubillo y las 'ciudades de piedra' de Hoya del Espino y de los Calares del Claro. También destacan los edificios travertínicos (tobas) de grandes dimensiones, como los del Puente de San Pedro o La Escaleruela. A esto hay que sumar la presencia de lagunas de agua salobre, como La Salobreja, salinas (como las

de Armallá en Tierzo, las de San Juan en Saelices de la Sal, las de Terzaga y las de La Inesperada en Ocentejo), turberas y ríos de bloques y otras manifestaciones de erosión en ambiente periglacial.

La interpretación y divulgación del patrimonio geológico

Uno de los objetivos del Parque Natural del Alto Tajo, definido en la Ley 1/2000 de declaración del Parque, es la divulgación de sus valores naturales, los usos y aprovechamientos tradicionales y los recursos culturales y tradiciones de sus pueblos. También se establece el objetivo de informar a los visitantes sobre las posibilidades de disfrute en la naturaleza que este espacio les ofrece, siempre de forma respetuosa con ella.

Con tal fin se han puesto en marcha diversos proyectos que conforman la oferta interpretativa del Parque Natural, a través de la cual se pretende fomentar un turismo que busque, en su visita, combinar las actividades de ocio y turismo activo en la naturaleza, con el conocimiento de los valores del Alto Tajo. Siempre bajo la máxima de que conocer la naturaleza es un paso previo para valorarla y respetarla.

En el año 2006 entraron en funcionamiento los dos primeros centros de interpretación de la naturaleza en el Parque Natural del Alto Tajo. En el primero de ellos, ubicado en Corduente, se dan a conocer sus principales unidades ambientales o paisajísticas (cursos fluviales, bosques, hoces y roquedos, parameras y espacios abiertos), dedicando diversos elementos interpretativos (columna estratigráfica realizada con rocas reales, maqueta kárstica, maqueta de hoces, paneles, etc.), a la divulgación del patrimonio geológico del Alto Tajo. El segundo Centro, localizado en Orea, está dedicado más específicamente a los usos tradicionales en el Parque Natural.

Quizá uno de los hechos que proporciona mayor singularidad a este espacio natural protegido, desde el punto de vista geológico, sea el rico y variado patrimonio que presenta, lo que permite al público visitante observar una gran diversidad de elementos, muchos de los cuales poseen un alto potencial didáctico. Este hecho facilita la labor de diseñar un material interpretativo centrado en los aspectos geológicos. Si a esto se suma que el Alto Tajo presenta unas características geológicas muy espectaculares, tenemos como resultado un espacio natural ideal para poner en marcha iniciativas de interpretación centradas en la geología.

Con el fin de aprovechar este potencial se diseñaron y equiparon en 2006 nueve itinerarios de interpretación de la geología del Parque, bautizados con el nombre de 'Geo-rutas'. Con más de 120 km de recorrido y 91 elementos interpretativos



de apoyo (paneles, placas de cerámica, áreas experimentales y folletos), han sido concebidas con un carácter muy divulgativo, y dirigidas a un público general.

Con las Geo-rutas se pretende transmitir una información asequible y atractiva que permita acercar al visitante al conocimiento del rico patrimonio geológico del Alto Tajo, y ayudarlo a entender mejor algunos procesos geológicos que son identificables en el área del Parque Natural. Para recorrer las Geo-rutas, existe un folleto específico para cada una de ellas que cumple una función múltiple: por un lado sirve para planificar la ruta, describiendo las características de la misma y recomendaciones para realizarla (a pie, en bicicleta, en vehículo...); por otro lado informa sobre las paradas de que consta la ruta y el equipamiento del que está dotada; y además debe servir como "guía de campo" que permita, junto con el resto de elementos interpretativos de la ruta, acercarnos de la forma más fácil posible a los valores geológicos y geomorfológicos que se pretenden resaltar. Estos folletos están disponibles en los centros de interpretación y puntos de información del Parque Natural.

Tres de las rutas están dotadas de áreas de experimentación que permiten al visitante una interacción más directa con los elementos o procesos geológicos. Además de la infraestructura interpretativa, numerosas obras de acondicionamiento como aparcamientos, balizas, barandillas, escaleras de acceso y sendas, facilitarán la visita. Cada Geo-ruta tiene su interés y originalidad, así que te animamos a que las recorras todas: así descubrirás la excepcional geodiversidad del Parque Natural.

Con las Geo-rutas se pretende transmitir una información asequible y atractiva que permita acercar al visitante al conocimiento del rico patrimonio geológico del Alto Tajo, y ayudarlo a entender mejor algunos procesos geológicos que son identificables en el área del Parque Natural



La Reserva Fluvial del **Río Pelagallinas**



En el noroeste de la provincia de Guadalajara, en los márgenes del río Pelagallinas, se encuentra esta Reserva Fluvial, declarada en 2003, que alberga una serie de comunidades vegetales típicas de zonas encharcadizas de montaña, que por su rareza y escasa representación en nuestra región, merecen una atención destacada.

Juan Sanz Martínez.
Delegación Provincial de Medio Ambiente y
Desarrollo Rural de Guadalajara
Fotografías de
Gregorio Cerezo y Carlos Serrano García



Las drosseras constituyen pequeñas trampas mortales para los insectos que frecuentan las turberas

El río Pelagallinas discurre por la vertiente norte de los crestos cuarcíticos de la Sierra de Alto Rey ("Pico de los Montes", 1.821 m; "Cerro del Carpetón", 1.754 m), perteneciente al Macizo de Ayllón en el límite oriental del Sistema Central.

La Reserva Fluvial del río Pelagallinas, creada mediante el Decreto 287/2003, es una banda de 363 has. de superficie y 15 km de longitud, que se dispone a ambos lados del río, desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Bornoba, en los términos municipales de Albendiego, Condemios de Abajo, Condemios de Arriba, Gascuña de Bornoba y Prádena de Atienza de la provincia de Guadalajara. Su Zona Periférica de Protección abarca toda la cuenca hidrográfica de dicho río.

El río Pelagallinas discurre a una altura media de 1.400 m, teniendo las aguas muy frías, hecho que probablemente le da nombre.

Entre los recursos naturales que atesora la Reserva destacan dos: la población de trucha común que habita el río Pelagallinas y las turberas de las zonas encharcadas.

Las turberas.

La vegetación natural de la zona está dominada por una densa masa de pinar de *Pinus sylvestris*, al que acompañan algunos rebollos (*Quercus pyrenaica*), con un sotobosque formado por un jaral-brezal. Inmersas en estos pinares podemos encontrar importantes extensiones de prados higroturbosos caracterizados por cervunales que se disponen en zonas encharcadas de manera casi permanente, y zonas turbosas que alcanzan su máximo expresión en la amplia turbera del Pelagallinas, donde los prados higroturbosos son sustituidos por extensos y abultados tapices de musgos esfagnos (*Sphagnum sp.*) y ciperáceas (*Carex demissa*, *C. nigra*, *C. echinata*). Estas turberas representan el ecosistema más valioso y raro del espacio protegido. En ellas, el aporte al suelo de restos vegetales se realiza a mayor velocidad que los procesos de descomposición de éstos, acumulándose la materia orgánica en forma de turba. Cuando nos acercamos a las mismas se nota que el suelo tiembla, por la cantidad de turba y agua con diferente compactación que contienen. Por esto se las conoce popularmente como tremedales, trampales o paulares.

Se trata de una “turbera topógena” (el aporte hídrico procede de las aguas continentales), en transición a una “turbera ombrógena” (las aguas que inundan el terreno tienen su origen exclusivamente en las precipitaciones ambientales). Dentro de las turberas topógenas, las turberas que nos ocupan pertenecerían al subtipo de las “turberas solígenas”, formadas por el remansamiento de las aguas de montaña. Pero cuando en el aporte hídrico y nutricional de la turbera, tienen importancia tanto las condiciones topográficas como las precipitaciones, como es nuestro caso, se origina un tipo mixto denominado de “turbera de transición”.

Las turberas representan el ecosistema más valioso y raro de la Reserva Fluvial



Uno de los ejemplos de arquitectura negra en la zona lo constituyen los cerramientos de los prados con sus grandes pizarras verticales (hincaduras)

Entre la flora de las praderas y turberas destacan las siguientes especies: el acónito (*Aconitum napellus*), la pequeña planta carnívora *Drosera rotundifolia*, los helechos *Dryopteris carthusiana* y *D. expansa*, la delicada *Parnasia palustris*, *Pedicularis sylvatica*, *Genista ánglica*, o el brezo de turbera (*Erica tetralix*).

En los márgenes del arroyo también aparecen diferentes comunidades de gran valor (hábitat de protección especial) como saucedas arbustivas, bosques de galería dominados por las alisedas acompañados de bosquetes de álamos temblones (*Populus tremula*), melojares-fresnedas y formaciones de grandes cárcices amacollados.

La trucha del Pelagallinas.

En las oxigenadas aguas del río Pelagallinas está presente la trucha común (*Salmo trutta*). Los estudios genéticos realizados (Almodóvar et al; Fernando Alonso) demostraron que esta población no presentaba introgresión de material genético foráneo procedente de truchas alóctonas empleadas en repoblaciones pasadas. Así, la población del río Pelagallinas puede considerarse como autóctona pura, siendo este río el que se encontró con mejor situación a nivel genético respecto a otros de Castilla-La Mancha. Esta situación provocó que se declarara el río Pelagallinas como Refugio de Pesca mediante el Decreto 12/1999, que establecía, entre otras medidas, la prohibición de la pesca.



Iglesia de Santa Coloma, una valiosa representación del románico rural

La población de truchas del río Pelagallinas puede considerarse autóctona pura, siendo en este sentido el río con mejor calidad genética de la región.

Surcando las cristalinas aguas del río es fácil contemplar las figuras de la nutria y del mirlo acuático. Entre las diversas especies de rapaces rupícolas y forestales que habitan la zona, destaca la nidificación en los crestones cuarcíticos de la Sierra de varias parejas de águila real. El corzo es abundante en las formaciones boscosas, donde podemos además encontrar varias tejoneras.

La biodiversidad del espacio se ve enriquecida por la presencia del lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*), endemismo ibérico incluido como “vulnerable” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, siendo las poblaciones de Castilla-La Mancha (S^a de Ayllón y Montes de Toledo) de gran importancia en cuanto a la conservación de la especie por su carácter meridional y su aislamiento.

Aprovechamientos tradicionales y problemática de gestión.

La mayor parte de los pinares que cubren la Reserva pertenecen a Montes de Utilidad Pública ordenados. Los aprovechamientos forestales se realizan en los mismos de forma que no se vea afectado el hábitat más valioso presente, las turberas, preservándolas de todas las operaciones de saca, eliminación de residuos, etc. Algunas turberas que fueron repobladas de pinos en épocas anteriores, han sido regeneradas mediante la corta de estos.

La ganadería extensiva, fundamentalmente de ganado mayor, es un aprovechamiento tradicional que tal y como se realiza en la actualidad genera varios impactos, como el



Parnassia palustris (hierba del Parnaso o hepática blanca) es una de las especies características de las zonas encharcadizas de la Reserva Fluvial

aumento de la eutrofización del agua debido a los excrementos, y una pérdida de diversidad vegetal de ribera y el destrozo de los trampales por el pisoteo. Pendiente de realizarse la normativa que regule el uso ganadero en la Reserva Fluvial, se han cercado varias turberas para garantizar su protección.

La riqueza micológica de la zona es famosa en la provincia de Guadalajara, destacando la abundancia de los apreciados *Boletus sp.* Así, la presión recolectora que sufre el espacio está legando a ser excesiva, y va a requerir en un futuro inmediato que se afronte su regulación.

Surcando las cristalinas aguas del río es fácil contemplar las figuras de la nutria y del mirlo acuático

El lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*) es un endemismo ibérico que también se encuentra representado en la Reserva Fluvial

Valores culturales

La famosa arquitectura negra, que utiliza las oscuras cuarcitas y pizarras como elementos constructivos como en otras zonas de España que comparten esta litología (Galicia, León, Pirineo, Cáceres), está representada en la zona con puentes, tainas para encerrar el ganado y los típicos cerramientos de los prados con sus grandes pizarras verticales (hincaduras).

El románico rural presenta varias manifestaciones en las proximidades de la Reserva, destacando la maravillosa iglesia de Santa Coloma en Albendiego.



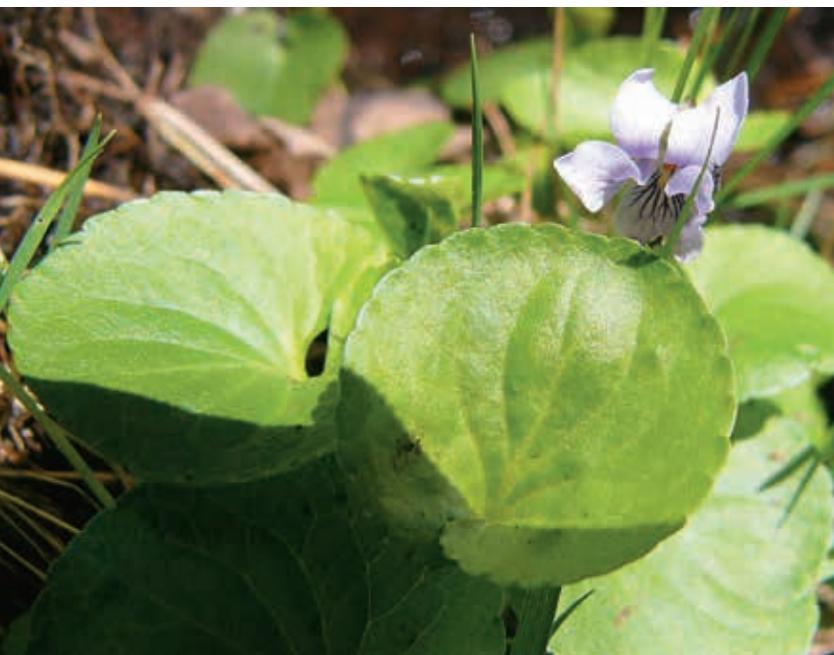
RÍO PELAGALLINAS

El futuro...

La importancia y singularidad de los hábitat y especies que alberga la Sierra de Alto Rey motivó su inclusión en la Red Natura 2.000 como Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves (ES0000164-Sierra de Ayllón). En un futuro próximo, la Reserva Fluvial quedará englobada dentro del gran Parque Natural que englobará a las sierras ubicadas en el cuadrante noroccidental de la provincia de Guadalajara, lo que supondrá un cambio en su figura de protección.

En cuanto a los retos para el futuro, además de procurar, a través de una adecuada gestión, minimizar lo impactos a los que ya se ha hecho mención, el principal desafío que se presenta es afrontar la amenaza del cambio climático, que con la reducción ostensible de precipitaciones que está suponiendo, puede hacer peligrar la viabilidad futura de estos ecosistemas tan vinculados al agua. En las manos de todos está hacer todo lo posible para evitarlo.

Algunas de las zonas de turbera que habían sido ocupadas por repoblaciones de pino han sido regeneradas



Viola palustris es otra de la genuinas representantes de las turberas ácidas del norte de nuestra región



La abundancia de hongos del género *Boletus* constituye el principal atractivo desde el punto de vista micológico



La famosa arquitectura negra está representada en la zona con puentes, tainas para encerrar el ganado y los típicos cerramientos de los prados con sus grandes pizarras verticales.

BIBLIOGRAFÍA

- Luceño, Modesto y Vargas, Pablo: "Guía Botánica del Sistema Central español", Ed. Piámide, 1.991.
- Cerezo, Gregorio y Galán, Diego: "Flora característica de las turberas de la Sierra de Ayllón", 2.005.
- Decreto 287/2003, de 07-10-2003, por el que se declara la Reserva Fluvial río Pelagallinas en los términos municipales de Albendiego, Condemios de Arriba, Condemios de Abajo, Gascueña de Bornoba y Prádena de Atienza, en la provincia de Guadalajara (D.O.C.M. Núm. 156 de 3 de noviembre de 2003)



El nuevo Programa de Actuación aplicable a zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en Castilla-La Mancha

Manuel Jesús Denia Martos.
Servicio de Residuos.
Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural

La utilización de compuestos nitrogenados en agricultura y la gestión de los residuos ganaderos ricos en nitrógeno, pueden suponer un riesgo de contaminación por nitratos de las aguas continentales. Este riesgo puede verse aumentado en función de las características del suelo, por lo que es necesario definir actuaciones aplicables a las zonas más vulnerables a este tipo de contaminación.

Introducción

La influencia de la agricultura en el comportamiento del nitrógeno en relación a su potencial contaminante de las aguas es innegable. Cada vez más, se hace notar la necesidad de un compromiso entre el aumento de la producción, como tradicional y casi única aspiración del sector primario, y las prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente que no mermen la capacidad adquisitiva del agricultor. Al contrario, este comportamiento debe suponer un valor añadido del producto.

Es así como nace esta normativa, dando cumplimiento a la Directiva 91/676/CEE, de 12 de diciembre, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, transpuesta por el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero. En él se instaba a las Comunidades Autónomas a la designación de las áreas cuyas masas de agua estuvieran afectadas por la contaminación por nitratos o con riesgo de estarlo y a establecer los respectivos Programas de Actuación en aquellas.

El expirado plazo de vigencia del primer Programa de Actuación aplicable a las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en Castilla-La Mancha (Orden de

15-06-2.001), correspondiente a las declaradas por la resolución de 7 de agosto de 1.998, hace imprescindible la aprobación de uno nuevo que tenga en cuenta la realidad actual. Así, con la Orden de 10-01-2007, se pretende impulsar las ideas expuestas, mediante refundición en un único texto de la normativa en la materia aprobada en nuestra Región.

Objetivo y ámbito de aplicación

El objetivo principal del Programa, como el de sus predecesores, es el establecimiento de medidas agroambientales para prevenir y minimizar la contaminación de las aguas por nitratos de origen agrario en Castilla-La Mancha. El ámbito territorial de aplicación (*figura 1*) lo constituyen las áreas declaradas por las resoluciones de: 7-08-1998 ("Mancha Occidental" y "Campo de Montiel"); y 10-02-2003 ("Mancha Oriental"; "Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas"; "Alcarria-Guadalajara" y "Madrid-Talavera-Tiétar").

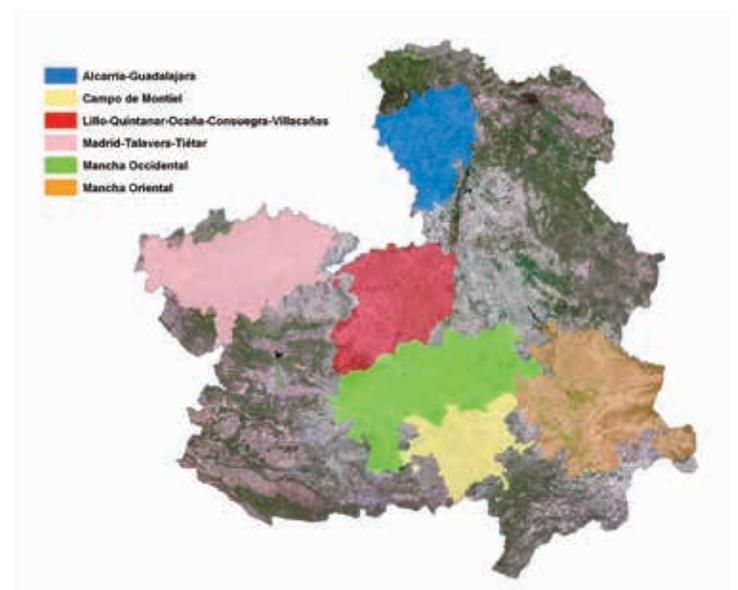


Figura 1: Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en Castilla-La Mancha

Factores que influyen en la declaración

El hecho de declarar unas zonas y no otras responde a la influencia de los siguientes factores:

- Presencia de elementos hidrológicos que pueden verse afectados por la contaminación por nitratos. La agricultura puede provocar en ellos altas concentraciones de estos compuestos en las aguas de consumo, de riego y fenómenos de eutrofización.
- Datos analíticos de las aguas (sobretudo subterráneas) que reflejen una superación del límite fijado para nitratos en la normativa sanitaria de 50 mg/l.

ZONAS VULNERABLES DE C-LM

- Asentamiento de los suelos agrícolas sobre materiales permeables, situados sobre acuíferos; o sobre materiales impermeables, cercanos a masas de agua superficiales.
- Zonas de alta concentración ganadera, cuya gestión de las deyecciones con alto contenido en nitrógeno supone un mayor riesgo de contaminación.

Este último factor no es tan determinante como pudiera pensarse ya que, normalmente, el nitrógeno que se aporta es en forma orgánica (moléculas grandes) y su liberación es más lenta, reduciendo los riesgos de arrastre hacia las aguas.

Castilla-La Mancha es la región de España con más superficie declarada vulnerable a la contaminación por nitratos (unas 3.300.000 ha) conforme al Real Decreto 261/1996. Hay que notar que la declaración se produce por términos municipales completos, aplicando el principio de cautela.



Las prácticas agrícolas intensivas aumentan el riesgo de contaminación por nitratos

Aspectos destacados del nuevo Programa de Actuación

El Programa propone una serie de alternativas concretas referentes al cumplimiento de las limitaciones que deben observarse en la fertilización nitrogenada. Para ello se facilita una tabla (*Tabla 1*), que refunde las 6 que recogían los Programas anteriores, en la que se establecen las dosis máximas en unidades fertilizantes (kilogramos de nitrógeno total por hectárea y año) permitidas para el abonado de los distintos cultivos. Además, se incluye la limitación genérica a 170 kg N/ha-año para explotaciones agrarias que utilicen estiércoles para la fertilización del suelo. El agricultor posee la opción de justificar una cantidad diferente a la estipulada en la tabla antedicha, mediante la realización de un "balance de nitrógeno", como método más adecuado a la realidad física en cuestión, que será respaldado por las analíticas oportunas.



Las deyecciones procedentes de la ganadería constituyen uno de los principales riesgos de contaminación por nitratos

El Programa prohíbe la superación de las dosis máximas mencionadas a no ser que este hecho se justifique mediante el "balance de nitrógeno". No se permite el abonado en zonas inundadas, encharcadas, saturadas de agua o, en general, en aquellas en las que exista un riesgo evidente de pérdidas de nitratos por percolación o escorrentía y se deben extremar las precauciones en la fertilización de suelos cercanos a cursos de agua o pozos.

La adopción generalizada por el sector agrícola de planes de fertilización y la cumplimentación exhaustiva del "Registro de fertilización" supondrá un mejor conocimiento de la fuente de contaminación difusa que se pretende controlar.

El texto dispone una serie de normas y recomendaciones de las que se destacan las siguientes:

- Como norma general, los fertilizantes nitrogenados, debido a la alta movilidad de este nutriente en el suelo, se aplicarán de modo fraccionado, siguiendo el ritmo de absorción de cada cultivo, minimizando el tiempo de espera del fertilizante hasta ser asimilado por la planta.
- En regadío es recomendable el empleo de la fertirrigación de modo que se realice la aplicación a lo largo de todo el ciclo de crecimiento del cultivo.
- En cuanto a la forma de aplicación, se atenderá a las recomendaciones del fabricante teniendo en cuenta que: en el abonado en sementera de cultivos de regadío se usarán fertilizantes de liberación lenta (aportan al menos un 25% del N en forma de los compuestos ureicos IBDU, CDU o UF) o estabilizados (incorporan inhibidores de la nitrificación incluidos en el Real Decreto 824/2005); y en el abonado de fondo, cuando se aplique en una sola vez en cobertera, se evitará el uso de fórmulas muy solubles.

Las explotaciones ganaderas, como generadoras de un residuo valorizable, el estiércol, son objeto de un apartado in-

Tabla 1. Cantidades máximas a emplear de fertilizantes nitrogenados según cultivos en las Zonas declaradas Vulnerables.

CULTIVOS AFECTADOS	Unidades Fertilizantes (Kg. de nitrógeno / ha y año)	
	SECANO	
	Tipo 1	Tipo 2
Avena	45	50
Cebada	50	60
Centeno	25	30
Trigo	60	70
Triticale	45	50
Girasol	50	60
Colza	60	65
Leguminosa grano	0	20
Cereales invierno para forraje	50	60
Sandía	115	120
Lino	50	55
Almendro	45	50
Melocotonero	65	70
Olivo	50	60
Vid	50	60
	Tipo 1	Tipo 2
REGADÍO		
Avena	80	100
Cebada	90	110
Cereales invierno para forraje	80	100
Maíz grano	200	210
Trigo	95	110
Colza	100	120
Girasol	80	100
Guisante seco	40	50
Leguminosa grano	20	30
Alfalfa	30	35
Lino	50	60
Maíz forrajero	180	190
Remolacha azucarera	180	200
Ajo	100	125
Azafrán	75	85
Cebolla	150	160
Espárrago	150	160
Melón	115	135
Otras hortalizas	120	160
Patata	100	120
Tomate	200	210
Almendro	60	90
Melocotonero	100	120
Olivo	70	100
Vid	70	90
Otros frutales	90	100

dividualizado del Programa. En él se exigen unos requisitos específicos para las granjas situadas en zonas vulnerables: elaboración de un Plan de Producción y Gestión de Residuos Ganaderos; capacidad de almacenamiento del estiércol de, al menos, 3 meses de la producción anual; y la impermeabilización y estanqueidad de las instalaciones de gestión del estiércol. Los estercoleros (gestión en sólido) contarán, a su vez, con un sistema de recogida de lixiviados adecuado.

Se proponen una serie de medidas para el seguimiento y control del cumplimiento de las medidas propuestas en el Programa centradas sobre todo en el muestreo de parámetros de calidad de las aguas y en proyectos de investigación relacionados con un mayor conocimiento del comportamiento de los nutrientes en el sistema agua-suelo-planta.

Asimismo se arbitran una serie de medidas de formación y divulgación para concienciar al agricultor de que la aplicación de más cantidad de fertilizante no le va aportar necesariamente una mayor producción en sus cultivos; además de los riesgos que esta práctica puede suponer para la contaminación del agua, tanto superficial como subterránea.

Por último, cabe destacar que en cuanto al momento y forma de aplicación de los fertilizantes nitrogenados, se apela al buen juicio y conocimiento empírico del agricultor al dejarlos a su elección. No obstante, estas operaciones siempre deben ir en consonancia con el código de buenas prácticas agrarias aplicable en Castilla-La Mancha.

Nota: El tipo de cantidad máxima que debe respetarse, dependerá del tipo de suelo (B) y del cultivo precedente (A).

A.- En cuanto al cultivo precedente. No deberá superarse la cantidad máxima tipo 1 en los casos siguientes:

- Secano: Cuando el cultivo precedente sea una leguminosa (grano o forraje)

- Regadío: Cuando el cultivo precedente sea:

- a) Una leguminosa (guisante, leguminosa grano, alfalfa)

- b) Un cultivo intensivo de verano (maíz, remolacha, cebolla, patata, tomate)

Para cualquier otro cultivo no deberá superarse la cantidad máxima tipo 2.

B.- En cuanto al tipo de suelo. No deberá superarse la cantidad máxima tipo 1 en suelos ligeros con textura arenosa, franco-arenosa o franca.

No deberá superarse la cantidad máxima tipo 2 en suelos pesados con textura arcillosa, franco-arcillosa o limo-arcillosa.

Si de la aplicación de estos dos criterios (A y B) se llega a una conclusión contradictoria, no deberá superarse la cantidad máxima tipo 1.

Fuente: Orden de 10-01-2007 (DOCM nº 16 de 22-01-2007)



Y TÚ ¿cómo lo ves?



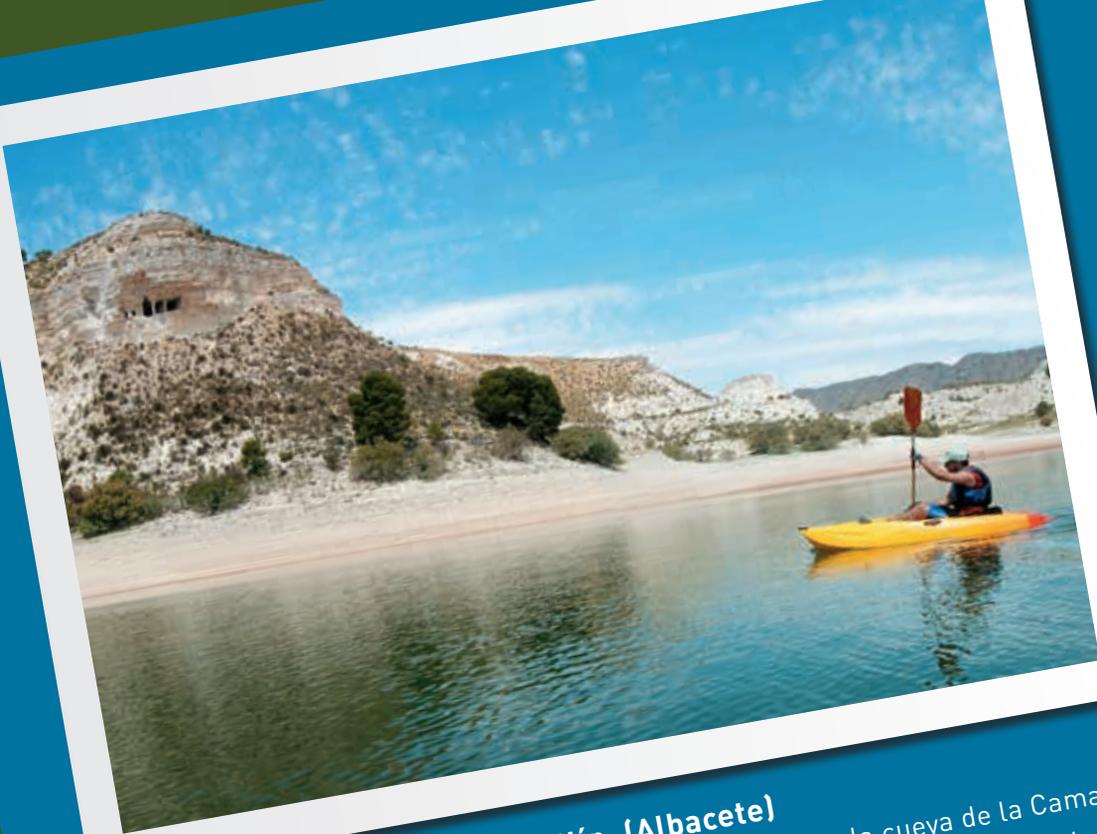
Gerardo Monsalve Chico. Ciudad Real

Vista del Cerro Alacranejo (Aldea del Rey) envuelto por la niebla y coronado por las ruinas del Castillo-Convento de Calatrava la Nueva.

¿Quieres ver tus fotografías digitales publicadas en estas páginas?

¿Quieres compartir con nosotros tu visión del medio ambiente de nuestra región?

- La Revista Medio Ambiente Castilla-La Mancha pone a tu disposición una sección en la que se publicará una selección de las fotos remitidas por los lectores.
- Participa enviándonos tus imágenes digitales a revistama@jccm.es junto con tu nombre, apellidos y dirección, y un texto breve sobre la fotografía enviada.
- Las imágenes, en formato jpeg o tiff, deberán tener una resolución mínima de 300 ppp, y no exceder un tamaño máximo de 7Mb.



Manuel Sagredo Navarro. Hellín. (Albacete)

La Camareta. Navegando a los pies de un lugar mágico: la cueva de la Camareta. El eremitorio excavado en la roca se erige sobre las aguas del embalse de Camarillas, cerca de Agramón (Albacete). Sus paredes dan testimonio de antepasados y viajeros, y de cierta leyenda sobre una aparecida en las noches de San Juan. Detrás, la Sierra de los Donceles (declarada LIC y ZEPA)

Marina Serrano Escudero. Olías del Rey (Toledo)

Espléndido ejemplar de peonía (*Paeonía broteroii*), de la Sierra de Alcáraz. Con sus llamativos pétalos rosados es, seguramente, una de las joyas de los encinares castellanomanchegos





Este proyecto, en el que participan siete comarcas de las provincias de Cuenca y de Valencia por las que discurren los ríos Júcar y Cabriel, nació con el objetivo de desarrollar e impulsar estrategias de gestión sostenible de los espacios fluviales asociados a estos dos ríos, dando especial protagonismo a los actores locales.

Miguel Ángel Rubio López.

Asociación para el Desarrollo Integral de la Manchuela (ADIMAN).

Fotografías de Antonio Real, ADIMAN, GAL Ayora-Cofrentes y José María Gabaldón

Proyecto EFLUS

Acciones para el desarrollo integrado de los espacios fluviales

Las características morfológicas, edáficas, climáticas y los pequeños cauces que con gran profusión atraviesan los territorios bañados por los ríos Júcar y Cabriel, son la estructura de un modelo de economía que a lo largo de los tiempos ha dejado su impronta en estos espacios. Estos factores, al igual que en otros muchos ríos de España han permitido a las comunidades humanas aledañas a los mismos crear una estrategia sostenible desde tiempos pretéritos; manifestada en un singular sistema de aprovechamiento del suelo y del agua, que tiene su expresión en un valiosísimo patrimonio cultural tangible, del cual cada vez quedan menos elementos: terrazas, huertos, azudes, represas, molinos harineros, batanes, puentes, acequias, partidores, lavaderos, fortalezas, ermitas, martinets, caces, norias, etc.

Tampoco debemos olvidar que, según palabras de Joaquín Araujo, un río es un “camino que anda”, esto lo entendieron bien nuestros antepasados y lo supieron aprovechar para trasladarse ellos mismos y para transportar todo tipo de materiales. De esta forma el Cabriel ha sido históricamente aprovechado para el traslado de maderadas y de haces de cañas. Muchas crónicas medievales nos hablan de la rica madera de la alta sierra conquense; Nuzba, en su crónica musulmana nos decía, “... montes donde crecían numerosos pinos que, una vez talados, eran transportados hasta el río Quelatza (Cabriel), cuya aguas arrastraban hacia Cullera y el mar, y desde allí según su tamaño se enviaban a Denia para emplearlos en la construcción de barcos.” De manera que podríamos afirmar que de alguna forma el río dio origen a un trabajo cuyo ritual marcó tradición y carácter: hacheros de San Martín de Boniches, Henarejos, Campillos de Paravientos e incluso, Priego y Alcantud, dedicaban largas jornadas en los ricos pinares de Tragacete, Beamud, Cañete, Boniches y Villar del Humo.

Vemos como los ríos además de patrimonio tangible, son fuente o soporte de elementos intangibles consustanciales de los

territorios por los que discurren; son patrimonios de memoria y de identidad de los pueblos ribereños; son sentimientos e historia de las gentes. Son también recuerdos sublimes, y sin lugar a dudas oferta lúdica y de bienestar interior.

Sin embargo en nombre de un progreso cuestionable hemos llegado a ver en los ríos y en sus aguas exclusivamente un recurso; una mercancía a la que se le pone precio sin tener en cuenta que probablemente nos beneficia en mucha mayor medida el agua que no utilizamos que aquella destinada a los usos humanos, y que tiene como fin en muchos casos satisfacer la codicia y el afán especulativo del ser humano. Este concepto tiene sus raíces en la ilusoria sensación de dominación de la Naturaleza que se ha instalado en la sociedad propia de la modernidad, pero sobre todo tiene su origen en la ignorancia sobre lo que es el agua, sobre lo que es un río, sobre lo que es un cauce, sobre lo que es un caudal y, fundamentalmente, sobre lo que es una cuenca hidrográfica.

Es a partir de esta concepción del agua como un mero recurso cuando se promueven y ejecutan las grandes alteraciones





sobre los ríos, de las que España puede ser uno de los grandes ejemplos a nivel mundial con sus casi mil trescientos grandes embalses, miles de pequeños azudes y miles de kilómetros de grandes canales. Muestra de ello son las obras hidráulicas desarrolladas en los ríos Júcar y Cabriel desde mediados del pasado siglo XX: la presa del Batanejo en el Guadazaón, la de Villora y el embalse de Contreras en el Cabriel, y los embalses de Alarcón y Tous, el salto del Molinar, el de Cofrentes y el de Millares, en el río Júcar.

Estas alteraciones han supuesto en estos ríos el fin del equilibrio de las relaciones hombre-medio en estos espacios privilegiados. La economía agraria sostenida en los fértiles huertos de las vegas de los ríos donde los cultivos se beneficiaban de las ventajas proporcionadas por la topografía, permitiendo la existencia de una cultura del agua desde tiempos romanos y más concretamente desde la civilización musulmana, se truncó con la inundación de estas zonas, poniéndolas en la encrucijada del abandono ante la falta de otras actividades económicas. De igual modo, la red de comunicaciones quedó destrozada, sumiendo a algunas comarcas en un aislamiento agudo que todavía permanece, al tiempo que los puestos de trabajo generados por las nuevas instalaciones fabriles fueron insuficientes para evitar la sangría demográfica que se produjo.

Como muestra valga citar el caso del municipio de Enguadanos que antes de la construcción de la presa de Contreras, entre 1958 y 1972, contaba con casi 2.200 habitantes; en la actualidad son 470; el de la localidad de Gascas que fue cubierta por las aguas tras la construcción del embalse de Alarcón o el de los cientos de aldeas y caseríos que han aprovechado tradicionalmente sus aguas originando importantes extensiones de huertas, hoy deshabitados: La Ribera de San Benito, Los Nuevos, La Fonseca, Los Cárcelos, Santa Bárbara, El Retorno, Casas de Cárcel, Casas del Río, etc.

Está claro que la construcción de estos embalses supuso un gran avance y reportó grandes beneficios, pero habríamos de preguntarnos para quién. De hecho el destino de gran parte de las gentes que tuvieron que marcharse eran las tierras levantinas, donde las aguas embalsadas crearon riqueza en forma de kilovatios, de hectáreas de regadío y más actualmente de campos de golf y urbanizaciones.

La palabra que mejor define hoy al río Júcar es **degradación**. En efecto nos encontramos ante un río cuyas aguas no desembocan en el mar durante varios meses al año, de manera que la cuña salina penetra hasta 3 km, alcanzando el término de Sueca; en verano su cauce permanece seco en más de cuarenta kilómetros en la provincia de Albacete y en varios tramos de la de Valencia; las demandas son superiores a los recursos medios anuales; su cauce recibe las aguas residuales sin depurar de muchas poblaciones y gran número de industrias, tal es el grado de contaminación de sus aguas que incluso se ha llegado a desaconsejar el uso del agua del Júcar en su zona baja para el riego de hortalizas.

De esta forma en las últimas décadas no solamente se ha degradado la calidad de sus aguas y de su cauce, sino que también se han degradado las bellezas y la identidad del río Júcar, se han eliminado sus vinculaciones emocionales con el territorio y hemos desterrado la magia y el simbolismo que antaño tuvo. Hoy, para gran parte de la población que vive en su rivera, el río Júcar solamente significa frontera física, agua para riego, sumidero de residuos o maldición desbordada.

Como diría el profesor J. Martínez Gil, en medio de una indolencia general, estamos llamando caudal ecológico a lo que no es sino el desplume hidrológico de una región y destrucción real del poder evocador de cualquier río. Estamos llamando sostenibilidad a lo que no es otra cosa que crecimiento imparable. Evaluación de impacto ambiental positivo a lo que no es sino apaño. Y progreso a lo que es un darle fuego a todo, una simple huida hacia adelante

El agua no es un bien comercial como los demás, sino un patrimonio que hay que proteger, defender y tratar como tal. De esta forma comienza la redacción de la Directiva Marco del Agua (DMA)¹, aprobada en octubre del año 2000. Esta Directiva establece el marco para la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas. Dando un peso muy importante a la planificación hidrológica, a la gestión por cuenca, a los análisis económicos y a la participación pública, para alcanzar los siguientes objetivos:

- Prevenir todo deterioro adicional y proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos y, con respecto a

¹ 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. DOCE N° 327 de 22/12/2000.

sus necesidades de agua, de los ecosistemas terrestres y humedales directamente dependientes de los ecosistemas acuáticos.

- Promover un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles.
- Mayor protección y mejora del medio acuático, entre otras formas mediante medidas específicas de reducción progresiva hasta su supresión de los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.
- Garantizar la reducción progresiva de la contaminación del agua subterránea y evitar nuevas contaminaciones.
- Contribuir a paliar los efectos de las inundaciones y sequías.

Asumiendo este planteamiento desde la visión del **Desarrollo Rural** en mayo de 2004 se estableció el Grupo de Cooperación del proyecto EFLUS, formado por los Grupos de Acción Local (GAL) representantes de las siete comarcas de las provincias de Cuenca y de Valencia por las que discurren la mayor parte de los cauces de los ríos Júcar y Cabriel: Serranía de Cuenca, Manchuela Conquense, Manchuela de Albacete, Mancha del Júcar-Centro, Tierras de Interior, Macizo del Caroig y Valle de Ayora-Cofrentes. En junio de 2004 fue presentado el proyecto ante el Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, según la Orden APA/64/2004, de 15 de enero del por la que se establecen las normas para la presentación y selección de proyectos de cooperación en el marco de la iniciativa comunitaria LEADER +; obteniéndose su aprobación en enero de 2005.

El objetivo básico que inspira el proyecto es el de desarrollar e impulsar estrategias integradas de gestión sostenible del territorio y los recursos de las zonas ligadas a cauces fluviales, basadas en la multifuncionalidad del espacio fluvial y su entorno y la participación de los actores locales. Este objetivo básico se concreta en los siguientes objetivos estratégicos:

- Conservar los ecosistemas, hábitats y espacios ligados a los ríos.
- Mantener la diversidad biológica y la calidad y disponibilidad de los recursos naturales y culturales en las zonas susceptibles de intervención.
- Contribuir al desarrollo socioeconómico de las zonas de intervención mediante la puesta en valor de sus recursos naturales y culturales.

El ámbito geográfico de aplicación del proyecto son los espacios fluviales de los ríos Júcar y Cabriel en las comarcas integradas en el Proyecto. La zona de actuación se corresponde con las cabeceras y zonas medias de ambos ríos; caracterizada por poseer un destacado valor desde el punto de vista de los recursos naturales, su función ecológica y su patrimonio cultural; con amplias áreas incluidas dentro de la Red Natura 2000. El espacio de intervención se extiende desde el muni-

cipio de Salvacañete en Cuenca hasta su desembocadura en Cofrentes (Valencia), en el río Cabriel. En el río Júcar se integran los municipios de la Serranía Conquense desde Tragacete a Mariana y desde la cola del Embalse de Alarcón en el municipio de Hontecillas (Cuenca) hasta el municipio de Garraya (Valencia). En total el proyecto afecta a 52 municipios en Castilla-La Mancha y 26 en la Comunidad Valenciana.

El presupuesto total del proyecto asciende a 517.342,68 €, que se distribuyen en tres grupos de partidas presupuestarias: coordinación y dinamización del proyecto; análisis y estudios técnicos y promoción y difusión del espacio fluvial. Dentro de la Coordinación Y Dinamización se incluyen los costes de personal y gastos de funcionamiento del proyecto; análisis y estudios técnicos comprende la realización del inventario y diagnóstico inicial así como estudios y proyectos técnicos específicos de actuaciones; el grupo de partidas de promoción y difusión del espacio fluvial incluye la edición de material, la organización de eventos (ferias, encuentros, jornadas, etc.), exposiciones, desarrollo de herramientas auxiliares y la formación y sensibilización (cursos, seminarios, etc.). El periodo de ejecución de este proyecto se extenderá hasta la finalización de la aplicación del programa de iniciativa comunitaria LEADER + en Castilla-La Mancha, a finales de mayo del año 2008.

Desde EFLUS, se entiende por espacio fluvial, aquel espacio de influencia de los ríos que incluye parámetros de carácter hidrológico, geomorfológico, ecológico, paisajístico, histórico y cultural en el marco de su ordenación y planificación integrada. Por tanto entre otros se considerarán los siguientes espacios: las llanuras aluviales, los cursos, los meandros, las islas, las ramblas tributarias, los bosques de ribera, las plantaciones arbóreas, los cultivos agrícolas, las acequias y canales agrícolas e industriales, los espacios productivos (fábricas





y colonias industriales, centrales hidroeléctricas), el patrimonio histórico y cultural vinculado al agua, los equipamientos turísticos vinculados al río, etc. De manera que este espacio podrá tener desde la orilla una anchura que variará desde algunas decenas de metros a varios kilómetros.

Las actuaciones del proyecto EFLUS.

EFLUS plantea avanzar hacia los objetivos que lo inspiran desde la cooperación entre los territorios; se trata de una cooperación que no se limita a un simple intercambio de experiencias y buenas prácticas, si no que trata de desarrollar una acción común e integrada. A partir de aquí se plantean acciones de cooperación con una visión de conjunto, como no podía ser de otra manera si entendemos el río como una entidad natural que no entiende de fronteras ni límites administrativos: desarrollo de metodologías, diseño y puesta en marcha de redes temáticas, acciones conjuntas de investigación, desarrollo de experiencias piloto, actividades conjuntas de formación, sensibilización y divulgación, etc.

Las acciones del proyecto EFLUS se articulan en torno a 4 ejes temáticos:

Eje 0. Inventario y diagnóstico de la situación actual en las zonas de intervención.

Teniendo en cuenta que el conjunto de lo que en principio parecen pequeñas aportaciones al conocimiento, toma una especial relevancia cuando proyectos como EFLUS pretenden dotarse del fundamento y el rigor que otorga la Ciencia para iniciar el proceso de protección y utilización consecuente y sostenible del medio, en este caso los ecosistemas vallesianos de Júcar y Cabriel, su entorno natural, su cultura, etc.; a lo largo de 2006 y 2007 se han desarrollado por parte de la Universidad de Castilla-

La Mancha los inventarios ambiental (medio físico, ordenación del territorio, flora, vegetación y paisaje, fauna e impactos) y cultural (se han inventariado, cartografiado, fotografiado y realizado la contextualización histórica de 888 elementos patrimoniales) de los ríos Júcar y Cabriel.

Eje 1. Impulsar la conservación y mejora de los espacios fluviales.

Desarrollo de estudios y de acciones de divulgación y de dinamización para facilitar la ejecución de proyectos relacionados con la conservación y mejora de las cuencas vertientes (restauración hidrológica-forestal, ordenación de montes repoblaciones forestales, etc.), Conservación y mejora en los cauces (Restauración de riberas, estabilización de orillas, adecuación de refugios para la fauna, recuperación de bosques en galería, etc.) y acciones de conservación y mejora de la calidad y disposición de agua (vertidos contaminantes, caudales mínimos, gestión de presas y pantanos, etc.). A continuación se exponen algunos de los proyectos desarrollados.

Estudio aplicado en una zona piloto del Macizo del Ca-roigo para el desarrollo de políticas forestales.

Caracterización del régimen de natural de Caudales y evaluación de su alteración en los ríos Júcar y Cabriel.

Plan de gestión piscícola sostenible en el río Júcar a su paso por La Manchuela Conquense.

Estudio de zonas inundables en la cuenca alta del Júcar

Eje 3. Impulsar la transformación de los recursos patrimoniales (culturales y naturales) en elementos activos de desarrollo mediante su recuperación y puesta en valor.

Desarrollo de estudios y de acciones de divulgación y de dinamización para facilitar la ejecución de proyectos relacionados con la recuperación y revalorización del patrimonio cultural (raíces históricas y culturales, valorización del patrimonio cultural tangible ligado al río, adecuación de los recursos culturales para su uso turístico, etc.) y la valorización del patrimonio natural (adecuación de zonas riparias para el uso público, generación de una actividad turística compatible, fomento del aprovechamiento de productos naturales autóctonos, etc.). Algunas acciones desarrolladas:

Diseño y ejecución del sendero homologado GR-64 a su paso por el territorio de la Manchuela.

Publicación: Recursos para el desarrollo integrado de los espacios fluviales de los municipios de Jalance, Cofrentes y Cortes de Pallás.



Eje 4. Promoción de los espacios fluviales, sus productos y servicios locales basados en la calidad y el valor del territorio.

Se impulsan programas comunes de promoción de los espacios fluviales, de los servicios turísticos y de los productos, tales como: programas de educación ambiental basados en los espacios fluviales, formación y sensibilización de la población local, elaboración de paquetes específicos, participación en circuitos especializados, etc. Algunas actuaciones desarrolladas:

Seminarios ELUS. Con el fin principal de divulgar el proyecto EFLUS y unas perspectivas acerca de la gestión de los espacios ligados a los ríos en los de los territorios implicados. Los seminarios se diseñan con un formato altamente participativo, en los que se potencia la dinamización, aportaciones e implicación de las habitantes.

Jornadas sobre la Gestión de los Espacios Fluviales.

I Jornadas. La dinamización turística y la gestión integrada de los Espacios Fluviales. Iniesta y Minglanilla (Cuenca) 21 y 23 de octubre de 2004.

II Jornadas. Principios y bases metodológicas para la conservación, recuperación y puesta en valor de los Espacios Fluviales. Alcalá del Júcar (Albacete) 24 y 25 de noviembre de 2005.

III Jornadas. Una nueva administración de los ríos basada en la participación. Uña (Cuenca) 16 y 17 de noviembre de 2006.

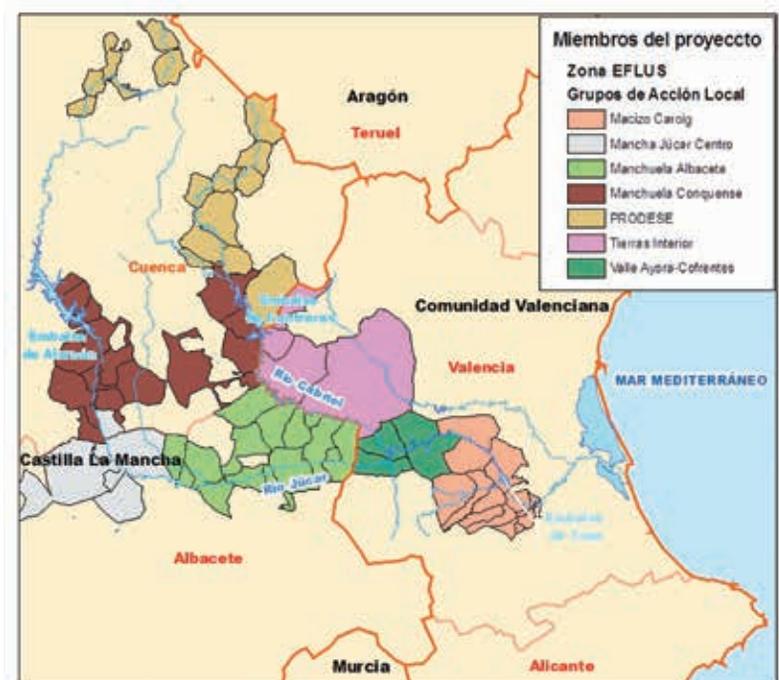
IV Jornadas. Ríos y Agua: Oportunidades y necesidades para la educación y la sensibilización. Gavarda (Valencia) 22 y 23 de noviembre de 2007.

Por lo expuesto hasta este momento, queda claro que el proyecto EFLUS no sólo se plantea en términos totalmente compatibles en el marco de la planificación hidrológica actual, sino que además llega a complementar ciertos aspectos

de carácter socio-cultural, que no se recogen de forma explícita en las referencias básicas sobre planificación. El proyecto EFLUS presenta un componente ecosocial más acorde quizás con los principios de **una nueva cultura del agua** que con el concepto tradicional de planificación hidrológica.

Sin embargo EFLUS no debía perder la oportunidad de implicarse y relacionarse con los órganos y estructuras de planificación como un nuevo usuario no consuntivo que demanda la concreción de la política hidrológica en su territorio. De esta forma el proyecto EFLUS ha participado de manera activa en los trabajos previos que han dado lugar a la Estrategia Nacional de Conservación de Ríos del Ministerio de Medio Ambiente y en estos momentos se encuentra integrado en la Mesa de Participación del Plan de Restauración del Júcar que está siendo impulsado por la Confederación Hidrográfica del Júcar.

Para terminar quiero introducir una cita del profesor J. Martínez Gil, a partir de una ponencia presentada en las IV Jornadas sobre la Gestión de los Espacios fluviales: *Hoy, apenas nos quedan ríos vivos que conserven un mínimo poder evocador para los ojos de un alma medianamente sensible; por eso, lo poco que queda, los restos del naufragio hidrológico general del país, es patrimonio, un valor a proteger y, por tanto, un legítimo derecho de las generaciones venideras, por más que en la indolencia actual de los tiempos la mayoría de las gentes no lo entienda así, o no lo quieran entender. Corresponden a los gobiernos tomar nota de esa realidad, con la que nunca se atreven a lidiar; unas veces por ignorancia, otras por falta de valor político, y otras tal vez por propia complicidad.* En el río Júcar y en el río Cabriel todavía podemos encontrar muchos de estos tramos "patrimonio", es compromiso del proyecto EFLUS promover su conservación y uso en un contexto de desarrollo rural sostenible.



Ambito geográfico del proyecto

BREVES



Jornadas de puertas abiertas en los Centros de Operaciones Provinciales (COP)

Con motivo del final de la campaña de prevención de incendios forestales, los Centros de Operaciones Provinciales han celebrado unas jornadas de puertas abiertas dirigidas a centros de educación primaria. Las jornadas han contado con la participación de más de 2.000 escolares de entre 7 y 12 años, que han tenido la oportunidad de ver in situ cómo funcionan este tipo de centros, los medios técnicos con los que cuentan, y las labores que realiza el personal que participa en la campaña. El objeto último de las jornadas es la concienciación y sensibilización de los escolares respecto a la prevención de incendios forestales.

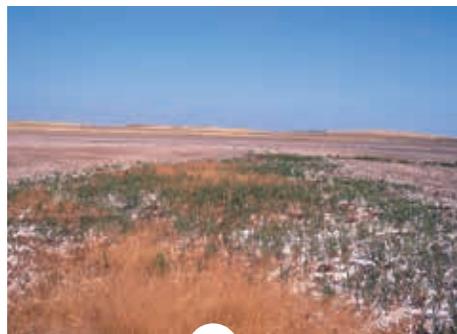
Convención sobre cambio climático y Sostenibilidad

Los próximos 6, 7 y 8 de febrero se celebrará en Albacete la Convención sobre Cambio Climático y Sostenibilidad. En ella se abordarán aspectos como las conclusiones de la reciente Cumbre de Bali, la Estrategia Europea contra el Cambio Climático, o los posibles impactos del cambio climático en España. La convención contará con la participación de expertos del Panel Intergubernamental de Cambio Climático de las Naciones Unidas, de la Oficina Española del Cambio Climático, del Observatorio de la Sostenibilidad en España, y representantes del Ministerio de Medio Ambiente y de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural.



Confirmada la presencia estable del lince ibérico en Castilla-La Mancha

La Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha ha confirmado mediante la difusión de grabaciones de video y fotografías la presencia estable del lince ibérico en Castilla-La Mancha. Estos datos vienen a corroborar los ya obtenidos mediante análisis genético de excrementos, que ya habían permitido constatar en 2005 la presencia de un significativo número de individuos de la especie en Montes de Toledo y Sierra Morena. La Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural intensificará las labores de seguimiento en las zonas donde se ha detectado la presencia de individuos para concretar el status poblacional y su posible evolución.



La Laguna de los Carros nueva Microrreserva

En su reunión del día 4 de diciembre de 2007, el Consejo de Gobierno aprobó la declaración de la microrreserva de la Laguna de los Carros. Este humedal estacional de características salinas, se localiza entre los términos municipales de Alcázar de San Juan (Ciudad Real) y Quero (Toledo), y alberga una buena representación de comunidades vegetales halófilas, incluyendo especies catalogadas como "vulnerables" y de "interés especial" por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. La microrreserva comprende una superficie de 38, 45 hectáreas y una zona periférica de protección de 149, 79 hectáreas.

Jornadas sobre Valoración de las Funciones y Servicios Ambientales

Los días 29 y 30 de noviembre tuvieron lugar en Toledo las Jornadas sobre Valoración de las Funciones y Servicios Ambientales. El eje central de las jornadas giró en torno a la necesidad de medir la contribución que nuestro patrimonio natural tiene en nuestra vida cotidiana, los beneficios que nos aporta y su contribución al bienestar de la sociedad. Las jornadas fueron inauguradas por el Presidente de la Junta de Comunidades, José María Barreda, y la Ministra de Medio Ambiente, Cristina Narbona.





REDUCE, REUTILIZA, RECICLA.

Fácil para ti, bueno para todos.



Fondo de Cohesión. Financiación 80%



Castilla-La Mancha

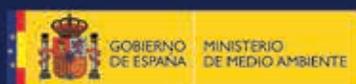


Convención sobre Cambio Climático y Sostenibilidad en España

Albacete 6, 7 y 8 de febrero de 2008



ORGANIZA:



AYUNTAMIENTO DE ALBACETE



Castilla-La Mancha



DIPUTACIÓN DE ALBACETE



ALBACETE
AJE
JOVENES EMPRESARIOS

COLABORA:



www.ccse.es

Para más información e inscripciones: www.ccse.es / info@ccse.es
Plazo de inscripción hasta el 17 de enero de 2008