



medio ambiente

Castilla-La Mancha

Alto Tajo En busca del equilibrio

Informe
CATALOGO DE ESPECIES
AMENAZADAS

Entrevista
ALEJANDRO ALONSO
Consejero de Agricultura
y Medio Ambiente

Rincón Natural
SIERRA MADRONA

FAUNA PROTEGIDA DE CASTILLA-LA MANCHA



¡Ayúdanos a recuperarlos!

Si encuentras un animal protegido herido, llama urgentemente a tu
Centro de Recuperación de Fauna Protegida más cercano.

ALBACETE Centro de Recuperación Crta. de Ayora km. 2 Albacete Tlf. 967-52 00 62

CIUDAD REAL Centro de Recuperación "El Chaparillo" Crta. de Porzuna km. 4 Ciudad Real Tlf. 926-23 14 00

CUENCA Centro de Recuperación "El Ardal" Albendea, Priego, Cuenca Tlf. 969-17 83 00

GUADALAJARA Mini Zoo Municipal Tlf. 949-21 09 59

TOLEDO (C.E.R.I.) Centro Regional de Sevilla de la Jara, Toledo. Tlf. 925-45 50 04



Junta de Comunidades de
Castilla-La Mancha
Consejería de Agricultura y Medio Ambiente

Pags.

3 presentación

JOSE BONO, Presidente de Castilla-La Mancha

4 carta del director

ALBERTO SAIZ

5 firma invitada

JOSE MANUEL MORENO, Decano de la Facultad de Ciencias Ambientales de la U.C.L.M.

7 noticias

10 en portada

ALTO TAJO. En busca del equilibrio

17 entrevista

ALEJANDRO ALONSO, Consejero de Agricultura y Medio Ambiente

19 informes

EL CANGREJO AUTOCTONO

CATALOGO DE ESPECIES AMENAZADAS

26 rincón natural

SIERRA MADRONA

28 competencias y legislación

31 convocatorias y publicaciones

coleccionable en páginas centrales:
RECURSOS NATURALES DE CASTILLA-LA MANCHA

MEDIO AMBIENTE CASTILLA-LA MANCHA

Director Alberto Saiz Cortés

Coordinadores Ramón Pintado Ortega

Alfonso Rodríguez Torres

Colaboradores José M. Moreno

Fernando Alonso Gutiérrez

Beatriz Beroiz Rémiraz

Javier Martín Herrero

Rafael Ruiz López de la Cova

Víctor M. Díez Urbano

Fotografía Archivo D.G. de Medio Ambiente Natural

Dirección c. Pintor Matías Moreno, 4. 45071 Toledo

tif.: 925- 26 67 35 fax: 925- 26 67 16

Realización Diseño, Publicidad & imagen.

tif. 925- 25 55 01

DEPOSITO LEGAL TO -1706 -1998

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



Junta de Comunidades de
Castilla-La Mancha



Presentación

Estimados amigos:

Transparencia y cercanía son dos imperativos básicos en las actuaciones de todo gobierno y toda administración que se precie, porque en una sociedad participativa los proyectos deben ser presentados y explicados para que los ciudadanos se sientan atendidos. Llegar a la sociedad es, por tanto, un objetivo constante, con claridad y sin miedo al debate, porque el pluralismo es un valor fundamental en todo sistema democrático.

Esta regla general cobra más importancia, si cabe, en cuestiones como el medio ambiente, donde es necesario que las actuaciones se complementen con una labor de educación y concienciación sobre los problemas concretos y las futuras consecuencias del desequilibrio entre el hombre y su entorno. En la medida en que se despierte un compromiso con la conservación, será más fácil adoptar medidas correctoras, sin que exista una incomprensión general.

En la relación entre el administrador y el administrado, la información es un instrumento imprescindible, pero hay que poner los medios para que pueda circular en ambas direcciones. Si es importante dar a conocer las iniciativas del Gobierno, no lo es menos disponer de canales para recoger las inquietudes sociales que deben guiar esos proyectos públicos.

El objetivo de esta nueva publicación es atender a los dos ámbitos. Por una parte, ser un medio donde se explique, se enseñe y se difunda el rico patrimonio natural de Castilla-La Mancha y los esfuerzos por protegerlo y valorarlo. Por otra, tener la puerta abierta a colaboraciones, demandas e inquietudes que existan en cualquier punto de nuestro territorio.

Nos gustaría que estas páginas fueran tan vivas como la materia de la que proceden y, en consecuencia, útiles, participativas y constructivas. Hoy nace nuestra revista de medio ambiente, con la esperanza de que sea la de cada uno de vosotros.

Un saludo muy cordial.

JOSE BONO MARTINEZ
PRESIDENTE DE CASTILLA-LA MANCHA



Abiertos a vuestra participación

Estimados amigos:

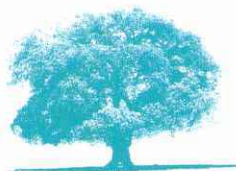
Desde la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, y concretamente desde esta Dirección General, queremos ofrecer a todos los ciudadanos el derecho fundamental de la información en materia de Medio Ambiente. Estamos convencidos que, desde las páginas abiertas de esta nueva revista, contribuiremos a que el ciudadano se sensibilice con las inquietudes de Castilla-La Mancha, que comprenda la importancia de conservar nuestro entorno, que participe en el proyecto de una Región que quiere ofrecer a sus descendientes una mayor calidad de vida.

Creemos también que, con la divulgación de una rica variedad de temas ambientales, forjaremos un futuro más esperanzador, contribuyendo a una mejor educación ambiental, haciendo que los futuros hombres y mujeres de la región crezcan junto con el respeto por la vida, por el futuro de nuestro frágil y maravilloso planeta.

Este número incluye en la sección "En Portada", dedicada a un tema actual y candente, un informe sobre el Alto Tajo cuyo Plan de Ordenación de los Recursos Naturales se encuentra en pleno proceso de tramitación. En la entrevista, el Consejero de Agricultura y Medio Ambiente nos habla sobre la futura Ley de Conservación de la Naturaleza y Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla-La Mancha. "Rincón Natural" es una sección que nos transportará en cada número a un espacio natural sobresaliente de nuestra Comunidad Autónoma. Además, en páginas centrales, podéis encontrar información sobre nuestros recursos naturales, que pueden ser coleccionadas independientemente de la revista. También podréis encontrar las noticias ambientales más destacadas, informes, referencias legislativas, convocatorias y publicaciones.

Deseo que las páginas de esta revista recojan las inquietudes, opiniones y sugerencias de sus lectores para que sirvan, no sólo como medio de información, sino como motor de participación pública. Confío en que sea bien recibida y espero vuestras sugerencias para tratar de mejorarla.

Alberto Saiz Cortés
Director General de Medio Ambiente Natural



Jose Manuel Moreno

Decano de la Facultad

de Ciencias del Medio Ambiente

Universidad de Castilla-La Mancha

El medio ambiente nos importa a todos

De lo local a lo global y de lo global a lo local

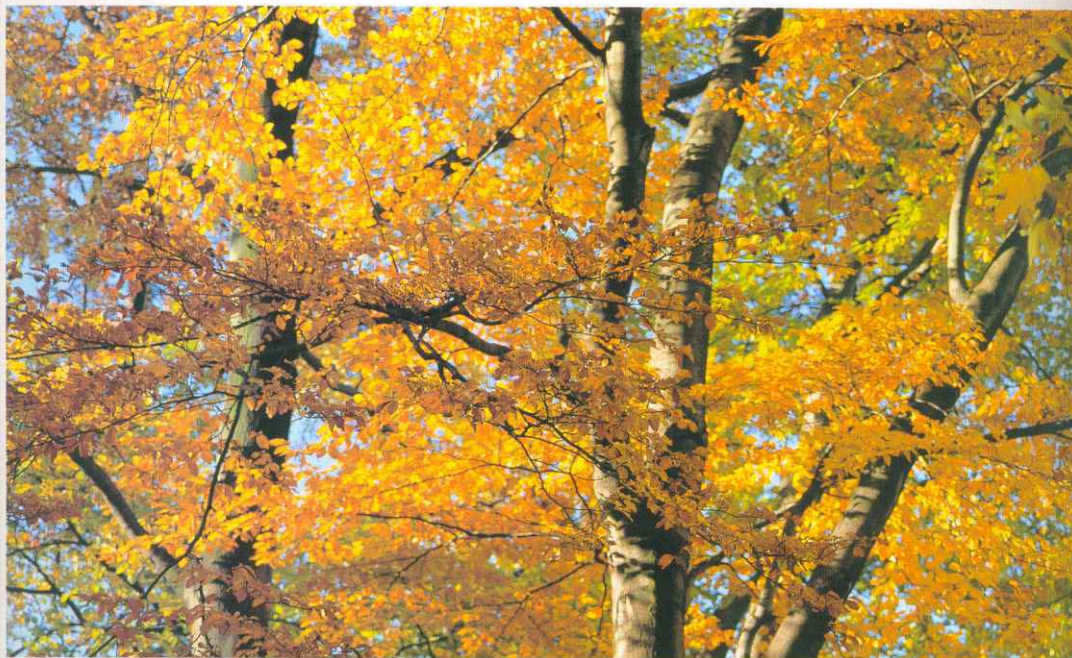
La Historia de la Humanidad no es otra que la de la lucha del hombre por asegurarse los recursos suficientes para mantenerse y multiplicarse. Desde los orígenes de nuestra civilización hasta nuestros días media un proceso de continuo desarrollo científico y técnico, cuyo objetivo principal ha sido el de poner a nuestra disposición todo lo necesario para garantizarnos una mejor calidad de vida. Como consecuencia de este proceso, los recursos que la naturaleza provee se han ido haciendo cada vez más escasos y, directa o indirectamente, se ha ido produciendo una paulatina alteración de nuestro entorno. No obstante, hasta hace poco, la preocupación por el medio ambiente ha sido escasa, y cuando la ha habido, sólo ha preocupado que los excesos acabasen arruinando los beneficios que la naturaleza proveía. Ciertamente, la preocupación por el medio ambiente difícilmente ha excedido los límites de lo local.

Sin embargo, esta capacidad creciente de utilizar los recursos del planeta, acelerada en la última mitad de este siglo, ha adquirido tales dimensiones que hoy ya podemos hablar con propiedad de que nos encontramos ante una encrucijada sin precedentes en la historia de la civilización humana. No existe prácticamente lugar alguno del planeta Tierra que escape a la influencia del hombre. Entre un tercio y la mitad de la superficie del planeta ha sido ya transformada por el hombre. Utilizamos más de la mitad del agua dulce disponible. Las actividades industriales fijan más nitrógeno que el resto de los organismos juntos. Hemos incrementado en un

30% la concentración de CO₂ de la atmósfera. Más de la mitad de las pesquerías del mundo están siendo explotadas o sobreexplotadas, algunas están ya esquilmas, habiendo introducido con ello unas modificaciones en las cadenas tróficas marinas sin precedentes. Un 25% de las aves han sido extinguidas como consecuencia de nuestras acciones. El grado de utilización y alteración del planeta es tal que la noción de que el planeta entero comienza a estar bajo el dominio del hombre se hace cada vez más patente. Probablemente, por primera vez en la historia de la vida una sola especie domina el planeta. Esto podría no ser preocupante si no fuese por el hecho de que las condiciones para la vida en la Tierra son, en parte, el resultado de las interacciones de sus organismos con su medio, del funcionamiento del conjunto de sus ecosistemas o, si se quiere, del funcionamiento del Ecosistema Tierra. El resultado final de las alteraciones que estamos produciendo es desconocido pero, cuando menos, nos plantea un interrogante acerca como serán en el futuro las condiciones para la vida en su conjunto y, en particular, para el hombre.

Ante tal situación, es claro que se imponen nuevas formas de relacionarnos con nuestro medio ambiente, de utilizar los recursos de nuestro entorno. La idea de que el desarrollo no puede hacerse siguiendo los solo dictados de la economía, sino que ha de hacerse respetando el medio ambiente, esto es, ha de ser sostenible desde el punto de vista ecológico, comienza poco a poco a abrirse camino. La conferencia de las Naciones Unidas de Río de Janeiro





de 1992 es un hito importante en este lento caminar hacia unas relaciones más respetuosas para con el medio ambiente. En dicha conferencia, por primera vez en la Historia, la mayoría de los países admitieron que la capacidad de uso del planeta es limitada, que nuestras actividades pueden alterarlo de forma significativa, y que, por tanto, se necesitan acuerdos marco que fijen las reglas de uso del medio ambiente, a fin de garantizar unas condiciones de vida adecuadas para todos y para el futuro. Acuerdos recientes, como el de Kioto, aunque limitados, suponen el reconocimiento expreso de que, uno de los elementos del común de todos que constituye la Tierra, como es la atmósfera, no puede usarse ilimitadamente y sin restricciones. Sin duda, la creciente sensibilidad de la sociedad hacia la problemática ambiental permite y demanda tomar costosas decisiones que antaño hubiesen sido impensables.

Las consecuencias del anterior estado de cosas son obvias. Cada vez más y con mayor atención, se controlarán las actividades humanas que puedan impactar sobre el medio ambiente, que, prácticamente, son todas. Asimismo, la sociedad va a ser cada vez más exigente para con lo que es y no es aceptable desde el punto de vista medioambiental. Este nuevo orden de relaciones para con nuestro medio va a requerir mayores niveles de información y de formación, pues sólo desde un buen conocimiento pueden entenderse, aceptarse y propiciar decisiones que, de lo contrario, parecerían injustificadas o incluso frívolas. Debe quedar claro, pues, que la problemática medioambiental no es una cuestión de estética o de ética, que también lo es, sino pura y simplemente una cuestión de mantenimiento de la calidad de vida y de las condiciones de habitabilidad del planeta, nada menos. Y si la problemática es global, a ello hemos contribuido y contribuimos todos. Por tanto, su resolución también depende de cada uno de nosotros.

En este contexto, saludo con enorme satisfacción la aparición de una nueva publicación dedicada al medio ambiente de nuestra comunidad, haciendo buena la máxima de "piensa globalmente, actúa localmente", este nuevo instrumento de información hacia los ciudadanos permitirá contribuir, con su granito de arena, a aumentar el grado de conciencia e información sobre el medio ambiente de nuestra región y, a través de ello, pasito a pasito, favorecer su conservación y mantenimiento. Esta nueva publicación llega en un momento en el que la sociedad de Castilla-La Mancha da muestras de su plenitud de sensibilidad hacia los temas medioambientales. Precisamente, estos días abre sus puertas en Toledo por primera vez la nueva Facultad de Ciencias del Medio Ambiente de la Universidad de Castilla-La Mancha, en la que los jóvenes de la región o de otros puntos de España podrán formarse adecuadamente para hacer frente a las nuevas tareas que la sociedad demanda. El hecho de que la nueva licenciatura haya sido de las más solicitadas de la universidad da muestras del grado de conciencia de nuestros jóvenes, y de lo acertado de nuestros registros al garantizar los recursos para que este proyecto viese la luz. Como no podía ser menos, la nueva facultad tratará de dar respuesta a las necesidades de formación en los diferentes campos del medio ambiente, tanto en la vertiente de la conservación, planificación y gestión del medio natural, como en la del análisis y las tecnologías aplicadas al control y vigilancia de la calidad ambiental. Nuestra tarea formativa no puede hacerse plenamente si no es en contacto estrecho con las diferentes administraciones y con las entidades públicas y privadas que intervienen sobre este campo en nuestra Comunidad. La existencia de canales de comunicación entre todos y para con todos, como el que se abre con esta publicación, es un elemento más que contribuye a asegurarnos que el medio ambiente recibe la atención que, sin duda, merece.



Noticias

Medio Ambiente

Quedan protegidas en Castilla-La Mancha

Las principales manifestaciones volcánicas no podrán ser explotadas por la minería.

El Consejo de Gobierno de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha adoptó el pasado 6 de octubre un Acuerdo por el que se declaran como no registrables diversas áreas volcánicas de las provincias de Ciudad Real y Albacete, a efectos de la obtención de permisos de investigación, explotación o concesiones mineras.

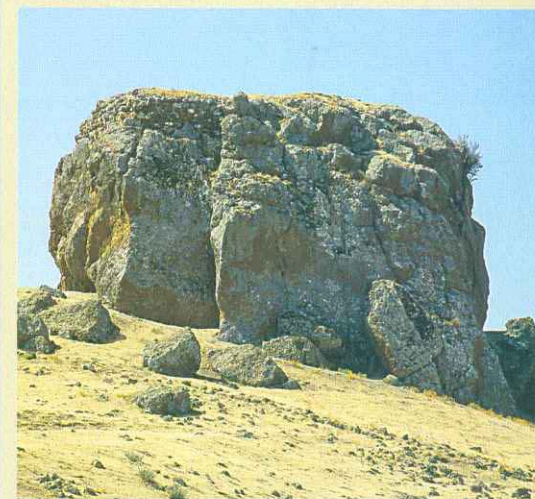
Estas áreas se localizan en las comarcas de Campo de Calatrava (Ciudad Real) y Hellín (Albacete) y, entre sus valores naturales más destacados, cuentan con un relieve volcánico de notable interés paisajístico y científico que las define como unos de los parajes más singulares de la Comunidad de Castilla-La Mancha, ocupando, las más de un centenar de manifestaciones volcánicas, una extensión cercana a los 2.000 kilómetros cuadrados.

Hace unos 7 millones de años, durante el período Mioceno, comenzaron una serie de fenómenos volcánicos que afectaron al territorio que actualmente ocupa Castilla-La Mancha. Estos fenómenos se intensificaron durante el Plioceno, hace unos 4,5 millones de años, y se prolongaron hasta el inicio de la Era Cuaternaria (unos 2 millones de años).

Actualmente, los efectos de aquellos fenómenos geológicos se manifiestan por la presencia de coladas de lava (conocidas como negrízales), capas de cenizas, conos volcánicos, manantiales termales y cráteres de explosión (maares) que albergan en su interior un conjunto de lagunas temporales de excepcional valor ecológico.

Durante los años 60 los materiales, que hasta esa fecha se habían utilizado desde la prehistoria para utensilios de labranza, adobe, quiques, piedras de mampostería, etc., comenzaron a explotarse de manera intensa como materia prima para la fabricación de cementos hasta el punto que durante el período 1964-1988 el 50% de la producción de todo el país procedía de estos yacimientos. Igualmente proliferaron las extracciones de áridos para obras de infraestructura viaria, utilizándose masivamente en el tren de alta velocidad Madrid-Sevilla. El resultado ha sido la destrucción parcial, a veces total, de una veintena de estas manifestaciones volcánicas.

La necesidad de conservar estos recursos, considerados de interés prioritario a nivel regional por el Plan de Conservación del Medio Natural de Castilla-La Mancha, motivó la propuesta conjunta de las Consejerías de Agricultura y Medio Ambiente e Industria y Trabajo de adopción de este Acuerdo, que dota de un primer nivel de protección a las 17 manifestaciones volcánicas más valiosas y mejor conservadas, sin que ello suponga un freno al desarrollo de la actividad minera a cielo abierto en la Región.



El Volcán de Cancarix

Futuro monumento natural

El Consejo Asesor de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha emite por unanimidad el dictamen favorable para la declaración del Monumento Natural del "Pitón Volcánico de Cancarix".

El Pitón Volcánico de Cancarix, situado en el término municipal de Hellín (Albacete), forma parte de la "provincia volcánica del sureste español", según la denominación de los geólogos.

Esta chimenea volcánica, puesta al descubierto por la erosión, es la más representativa de la Península Ibérica y destaca por su notable morfología, presentando una desarrollada estructura columnar consecuencia del enfriamiento del magma en el interior del cono volcánico, así como la especial composición de las rocas que la forman, de naturaleza ultrapotásica. Estas manifestaciones geológicas son muy escasas, no sólo en España, sino en Europa.

Fueron precisamente estas características únicas las que suscitaron la necesidad de su conservación, dando lugar a la propuesta sobre la que el Consejo Asesor de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha, en su reunión del pasado 17 de septiembre, dictaminó favorable y unánimemente.



Lucha contra incendios forestales

Resultados positivos en la campaña 98

El número de incendios se mantiene en los niveles de los dos últimos años, con un ligero aumento respecto a 1997, en el que se produjeron 459 incendios frente a los 493 de esta temporada. La superficie arbolada afectada por el fuego ha sido de 439,64 hectáreas, frente a la del pasado año que fue de 232,28 hectáreas.

La profesionalización del personal de lucha contra incendios forestales ha sido clave para el desarrollo de la campaña. Por cuarto año consecutivo, tanto por el número de incendios como por sus efectos sobre las cubiertas forestales, se han obtenido buenos resultados en la campaña de lucha contra incendios forestales en Castilla-La Mancha, a pesar de las extremadas condiciones meteorológicas bajo las que se ha desarrollado, por cuanto determinan el grado de humedad de los combustibles forestales y, en consecuencia, su inflamabilidad.

El número de incendios se ha debido, entre otras razones, a la gran cantidad de pasto y residuos agrícolas (rastros y paja) originados por las abundantes lluvias del mes de mayo, habiéndose quemado 620 hectáreas. Los datos de superficie quemadapodemos considerarlos como un resultado excelente teniendo en cuenta las extremadas condiciones meteorológicas durante los meses estivales.

Estos buenos resultados se deben, en gran parte, al esfuerzo realizado en potenciar la profesionalización y adecuada formación de los diversos componentes que integran el dispositivo de defensa, lo cual es indicativo, para futuras campañas, al objeto de conseguir una mejora en los resultados desde el punto de vista de aplicación técnica de los recursos empleados en prevención y extinción.

La distribución de los medios de lucha a lo largo y ancho de la geografía regional, así como la rapidez en la movilización de los equipos, han sido determinantes para el logro de tan buenos resultados, lo que ha permitido que más del 55% de los incendios fueran controlados en fase de conato, es decir, cuando la superficie quemada era menor de 1 hectárea, y algo más del 32% cuando su dimensión no excedía de 5 hectáreas.

En términos de seguridad, la campaña se ha desarrollado con total normalidad, sin que haya habido que lamentar ninguna desgracia personal ni accidentes de consideración.

Las causas.

Una de las causas más temidas y de mayor incidencia en la Región, es el rayo. La aparición de este fenómeno es frecuente durante el verano, obligando a un gran despliegue de medios en las zonas de mayor riesgo, sobre todo cuando se presenta de forma simultánea, lo que obliga a la dispersión de los medios de extinción.

A pesar de la escasez de tormentas de este verano y a diferencia del resto de España, el rayo ha sido una causa frecuente y, aunque de



del 28,1% al 43,4%. Los incendios intencionados se sitúan en cifras relativamente altas (19,5%), del mismo orden de pasadas campañas, que deben servir para mantener la alerta, al ser la causa que mayores daños produce por ocasionar incendios de gran dificultad en su extinción. En todo caso, estas cifras contrastan con el porcentaje registrado a nivel nacional, donde por esta causa se pro-

tando en los últimos años a la investigación de las causas. Primavera benigna y verano extremo.

Las abundantes precipitaciones de primavera, especialmente durante el mes de mayo, hicieron innecesario programar medidas de precampaña durante la Semana Santa y el período comprendido entre el 15 de abril y el 20 de junio, como venía siendo habitual en años anteriores. A lo largo de los seis primeros meses el número de siniestros ha sido muy inferior al de otros años, saldándose con 73 incendios y una superficie quemada de 21,7 hectáreas arboladas y 71,4 hectáreas desarboladas.

A partir del mes de junio, con el cese de las precipitaciones y un aumento de las temperaturas, sobre todo a partir de mediados de este mes en que se situaron en valores superiores a los normales, la situación cambió radicalmente prolongándose durante prácticamente todo el verano, que podríamos considerar como típico en nuestras latitudes: ausencia de precipitaciones y temperaturas muy elevadas. Estas circunstancias hicieron que los índices de peligro se situaran en valores de alarma o alarma extrema durante los meses de julio y agosto y primera quincena de septiembre. No obstante, las precipitaciones de finales del mes de septiembre propiciaron que la finalización de la campaña tuviera lugar en la fecha prevista.

ducen el 51,8 % de los incendios. Los incendios por "otras causas" (cables eléctricos, maquinaria agrícola y forestal, accidentes de tráfico, etc.) representan un porcentaje relativamente bajo (3,8%), que aún podría disminuir, mejorando los niveles de seguridad.

Por último, hay que destacar los incendios por causas desconocidas que se sitúan en un 18,9%, manteniendo una disminución sensible en relación con la media del último decenio que fue del 29,6%, fruto de la gran atención que se está pres-

Preservación del hábitat de una especie amenazada

La Junta modifica una carretera para proteger al lince ibérico

La Consejería de Obras Públicas modificó el Proyecto de acondicionamiento del trazado de la carretera CM-3127, de Albadalejo (Ciudad Real) al límite provincial con Jaén, recogiendo las sugerencias de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, con el fin de minimizar su impacto sobre el lince ibérico.

La zona de la Sierra del Relumbrar-Río Guadalmena, por la que discurre esta carretera, alberga una población reproductora de lince ibérico de excepcional importancia para la supervivencia de la especie, constituyendo asimismo el río Guadalmena el pasillo de interconexión entre las poblaciones orientales de las Sierras de Alcaraz y del Relumbrar y las poblaciones occidentales de Sierra Morena.

Las actuaciones inicialmente proyectadas suponían una grave amenaza para la viabilidad de esta población, por alteración de su hábitat y aumento de la probabilidad de mortandad por atropello, así como sobre la población global de la especie, al incidir en la fragmentación de los actuales núcleos de población, una de las principales causas del declive de esta especie, catalogada en peligro de extinción.

Castilla-La Mancha cuenta, desde el pasado mes de julio con siete nuevos Refugios de Fauna. Esta figura de protección nace de la aplicación de la Ley de Caza de Castilla-La Mancha dada la necesidad de preservar áreas de importancia para las especies cinegéticas, con especial atención a las migratorias.

El primero de ellos, situado en el término municipal de Solana del Pino (Ciudad Real) y denominado "Cerro de Brezálón y Collado de Valhermoso", comprende 685 hectáreas del monte Coquiles y Mesegales. Este refugio de fauna

Aplicación de la legislación de caza

SIETE NUEVOS REFUGIOS DE FAUNA

La declaración, publicada en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha del día 3 de julio de 1998.

posee la única población de cabra montés de Sierra Morena, compartida con una finca adyacente, por lo que debe ser preservada para facilitar su conservación y posible expansión a zonas próximas. Cuenta, además, con unas características naturales muy apropiadas para el desarrollo de otras especies, algunas de ellas protegidas.



Lince Ibérico.

Entre las modificaciones incorporadas al Proyecto por la Consejería de Obras Públicas figuran la construcción de viaductos en las vaguadas para evitar o reducir las cotas de desmonte y terraplén, la construcción de pasos de fauna diseñados para carnívo-

ros, así como la reducción de la velocidad específica de circulación para disminuir el riesgo de mortandad por atropellos, y actuaciones de adecuación paisajística de los taludes. Las obras se encuentran próximas a su terminación.

de las Hazadillas, por sus condiciones naturales, son un lugar con gran capacidad de acogida para numerosas especies de aves acuáticas. El resto del monte alberga buenas poblaciones de jabalí, conejo, liebre y perdiz.

El monte "Hazadillas y Era Vieja", en los términos municipales de Ossa de Montiel (Albacete) y Villahermosa (Ciudad Real) tiene una extensión de 1.984 hectáreas, de las cuales aproximadamente una cuarta parte están incluidas en el Parque Natural de las Lagunas de Ruidera. Los carrizales situados en la cañada

Finalmente, los embalses de Gasset, El Vicario, La Vega del Jabalón, Puerto de Vallehermoso y la Cabezueta, todos ellos en la provincia de Ciudad Real, se han declarado por su importancia para las aves acuáticas.

Protección de la avifauna

ADECUACION AMBIENTAL DE TENDIDOS ELECTRICOS.

La Consejería de Agricultura y Medio Ambiente tramita el Proyecto de Decreto que establece normas para instalaciones eléctricas con fines de protección de la avifauna y reducción del impacto paisajístico.

Mediante este Decreto se pretenden adaptar la normativa para el trazado e instalación de nuevas líneas eléctricas, incorporando medidas para evitar la muerte de aves debida a la colisión contra los conductores y cables de tierra, o a la electrocución, al posarse en las cabeceras de los apoyos de las líneas, una de las principales

causas de mortalidad no natural que afecta a numerosas especies de aves amenazadas.

Una vez consultados el Consejo Asesor de Medio Ambiente y las empresas eléctricas que operan en la Región e incorporada una parte de las sugerencias aportadas, el nuevo texto ha sido remiti-

do al Consejo Consultivo para su informe, como paso previo para su aprobación definitiva.

Esta normativa complementa las actuaciones que la Dirección General del Medio Ambiente Natural viene realizando desde el año 1.993, consistentes en la modificación de los tendidos de

mayor riesgo para las especies de aves amenazadas, principalmente centradas en las áreas de nidificación, dispersión juvenil y campo del águila imperial ibérica, donde se ha realizado una inversión que supera los 230.000.000 ptas. para la adecuación ambiental de líneas eléctricas de riesgo ya existentes.

El Alto Tajo en busca del equilibrio

desarrollo rural y conservación de la naturaleza

Javier Martín Herrero



Aguila real en vuelo.

Más de 176.000 hectáreas de extensión dominadas por bosques y matorrales, sobre parameras, hoces y cañones de la cabecera de la cuenca del Tajo, incluyendo total o parcialmente a 38 municipios de las provincias de Guadalajara y Cuenca. Estas cifras dan una idea de la magnitud del trabajo que ha sido preciso realizar para la elaboración del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Alto Tajo, y también permiten deducir que se trata de un proyecto de conservación a gran escala y de profunda trascendencia para la conservación de la naturaleza de la Región.

El Plan de Ordenación sometido recientemente a información pública concluye con la propuesta de declaración de un Parque Natural sobre el Alto Tajo, con una superficie de 108.884 hectáreas, y un Monumento Natural sobre el Nacimiento del Río Cuervo, con superficie de 1.709 hectáreas. Propone asimismo la creación de una amplia zona periférica de protección sobre la cuenca vertiente a estos espacios y el establecimiento de una microrreserva de flora de 11 hectáreas en Torremocha del Pinar.

Lo primero que puede llamar la atención de este Plan de Ordenación es la gran extensión del territorio que comprende. Para muchos, Alto Tajo se entiende como sinónimo del espectacular cañón que conforma dicho río en su tramo más alto. Sin embargo, no hay sólo un cañón. La nutrida red hidrográfica de la cabecera del Tajo, con afluentes tan notables como los ríos Hoz Seca, Cabrillas, Arandilla, Bullones, Gallo, Ablanquejo, y un elevado número de afluentes menores y tributarios subordinados, conforma en realidad una extensa red de cañones y hoces fluviales, la de mayor tamaño de toda Castilla-La Mancha. Y el Alto Tajo no acaba aquí; la periferia de esta red de hoces está conformada por extensas superficies forestales con variados tipos de bosques, algunos

de ellos considerados de conservación prioritaria por la Directiva de Hábitats (pinos de pino laricio y sabinas albares). Por último, las partes de altitud más elevada del Sistema Ibérico meridional en Castilla-La Mancha se localizan en la cabecera del Tajo, conteniendo especies y comunidades de fauna y flora de presencia única en la Región. Reducir únicamente al cañón del río Tajo la protección que el Plan de Ordenación otorga sería no reconocer el gran valor natural de este conjunto de naturaleza privilegiada. El Parque Natural del Alto Tajo, propuesto por el Plan de Ordenación, tiene que ser, en consecuencia, también grande.

La gran extensión de este territorio permite localizar en él casi todos los valores naturales que caracterizan la rama meridional del Sistema Ibérico, que también ocupa las parameras de Maranchón y Molina de Aragón y la extensa Serranía de Cuenca. Así, en este territorio aparecen los tres tipos de pisos bioclimáticos (meso, supra y oromediterráneo) y de ombroclimas (seco, subhúmedo y húmedo). Contiene una amplia variedad de litologías, desde las dominantes calizas, dolomías y margas del jurásico y cretácico a las areniscas y conglomerados silíceos permotriásicos, cuarcitas y pizarras paleozoicas, e incluso afloramientos volcánicos.

La Ley de Conservación de los espacios naturales, flora y fauna silvestres crea la figura del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (en adelante P.O.R.N.) como el principal instrumento para adecuar la gestión de los recursos naturales de un territorio a los principios de aprovechamiento sostenible y compatible con la conservación de la diversidad biológica, los ecosistemas y procesos ecológicos esenciales y el paisaje. No equivale únicamente, como podría parecer a primera vista, a la declaración del espacio como protegido, sino que más bien supone el establecimiento de un régimen especial a los usos y las actividades en el territorio como consecuencia de un estudio de sus características físicas y biológicas, cabiendo la posibilidad de establecer diferentes regímenes sobre una zonificación del territorio función del tipo y estado de conservación de los ecosistemas, de proponer la adscripción de parte o la totalidad de la superficie a alguna figura de protección, o de someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a algunas actividades. A través del P.O.R.N., también se pueden establecer criterios de referencia orientadores de otras políticas sectoriales que incidan sobre el territorio.

definen a gran escala estos paisajes, a algunas formaciones pétreas en cuchillos, agujas o monolitos de gran espectacularidad; a las numerosas torcas, dolinas, uvalas, poljes, lapiazes, calares y simas que aparecen en las áreas más castigadas, donde, además, su ojo experto distingue también terrazas y edificios travertínicos formados por la precipitación del carbonato cálcico que las numerosas corrientes de agua superficiales y subterráneas han producido a lo largo de los valles y los manantiales en las laderas. El Alto Tajo, en la proximidad del Puente de San Pedro, posee el edificio tobáceo de mayor tamaño de Europa Occidental. Existe también una bella laguna de origen cárstico en Taravilla, y unos magníficos canchales, también conocidos como "ríos de piedra", en la parte más elevada del futuro Parque, en el Cerro de los Santos (Orea), producto de la acción del hielo y deshielo en el último período glacial. Todo ello ha dado lugar a inventariar un mínimo de 125 lugares de interés geomorfológico en el territorio, la mayor parte de los cuales se ha integrado en la zona propuesta como Parque Natural.

Esta diversidad climática y litológico-estructural se traduce en una gran diversidad en el relieve, y como consecuencia en la vegetación, el paisaje y la fauna. Por ello, el Alto Tajo es uno de los destinos favoritos de los geomorfológicos españoles y europeos, que saben apreciar los procesos que han dado lugar a los valles, cañones y hoces fluviales, a las cuevas, las muelas y los escarpes que



Iberis (*Iberis pruitii*).

La flora y vegetación del Alto Tajo es variada en respuesta a la variabilidad de los factores ecológicos de la zona. Tratándose de un área dominada por los bosques (el 75% de la superficie), existen extensos pinares de pinos silvestre, laricio, rodeno o carrasco, extensos sabinars en las parameras más expuestas, y rebollares, quejigares o encinares en laderas y valles. Con frecuencia en una misma zona se mezclan varias de las especies anteriores conformando notables masas mixtas de coníferas y frondosas. Pueden encontrarse incluso bosquetes relictos de tilos, avellanos y otras especies eurosiberianas relicticas, supervivientes de pasados periodos en que la meseta debió disfrutar de un clima más fresco



Orquídea de espejo (Ophrys speculum).



Escarpes verticales característicos del Alto Tajo.

y húmedo que el actual, que hoy sólo encuentran refugio en lo más umbrío y resguardado de algunas hoces. Además de estos bosques, algunos matorrales tan originales como los sabinoenebrales rastreros de las zonas más altas y frías, las densas bojedas de las hoces, los sabinares negreros de solanas rocosas, los cambronales de las parameras, los brezales del rodenal, los espinarales altos y densos de algunos fondos de valle, y un largo etcétera de formaciones arbustivas, completan la diversidad de la vegetación natural más fácilmente perceptible por el visitante que recorre la zona.

De la mano de botánicos especialistas se pueden percibir muchas más cosas, como la existencia de un enorme número de lugares donde existen comunidades y especies vegetales menos aparentes que los bosques anteriormente citados, pero de extraordinario valor por su rareza, contenido en endemismos o especial significado ecológico. Así, ligadas al agua se descubren interesantes comunidades vegetales a lo largo de los ríos y arroyos, conformando galerías fluviales de variados tipos, otras comunidades especializadas de charcas estacionales o lagunas permanentes, otras más de manantiales carbonatados tobáceos, de turberas calcáreas o ácidas, de lugares encharcados, de paredones rezumantes, etc. algunas de extraordinaria rareza y fragilidad. Alzando la vista a los paredones se identifican las comunidades propias de los escarpes, roquedos, gleras y cascajares, cuajados todos ellos de rarezas y endemismos. De la mano del botánico podemos también acercarnos a las interesantes y singulares Salinas de Armallá o de



Peralejos de las Truchas

Nutria (*Lutra lutra*)

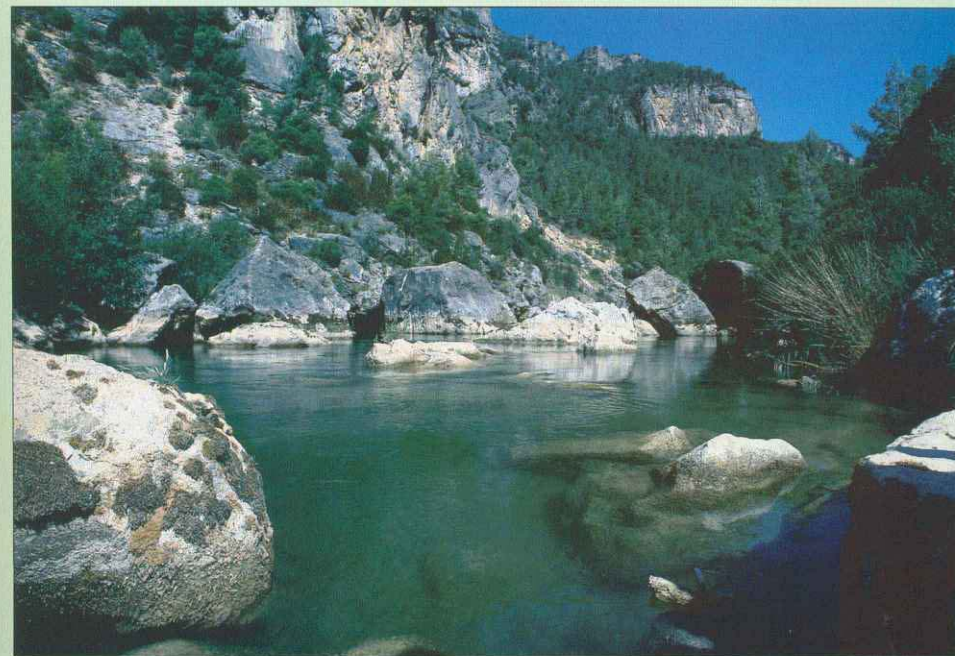
Saelices, no sólo para conocer la forma tradicional de explotación de la sal en un enclave tan alejado de la costa, sino para identificar algunas comunidades y especies exclusivas de estos suelos salinos que no vuelven a encontrarse a menos de varios centenares de kilómetros de aquí, en los saladares costeros. En reconocimiento de esta extraordinaria riqueza, se ha identificado la presencia en la zona de 69 especies de flora incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, y de más de ciento veinte enclaves poseedores de microhábitats florísticos de gran valor.

Riqueza faunística

Algunas especies de la fauna vertebrada son más perceptibles para el naturalista que visita esta zona, especialmente las aves, entre las que se encuentran algunas de las especies que han motivado la consideración del Alto Tajo como Zona de Especial Protección al amparo de la directiva 79/409/CEE. Es el caso del omnipresente buitre leonado, especie que en el territorio del futuro Parque tiene más 330 parejas nidificantes, así como de otras especies valiosas y destacables como el alimoche, las águilas real, perdicera, culebrera y calzada, el halcón, búho real, chova piquirroja, Martín pescador, azor, gavián, y una variada comunidad de aves forestales en la que son especialmente notables los passeriformes. La red fluvial, al tiempo que mantiene una población truchera de gran interés para los pescadores deportivos, mantiene también la población más amplia y mejor conservada de nutria de la Región, así como una larga lista de especies de fauna de interés, entre las que merece destacarse al cangrejo autóctono, que mantiene en algunos arroyos de la zona importantes refugios. Un total de 124 especies de aves, 42 mamíferos, 15 reptiles, 9 anfibios y 10 peces conforman el catálogo inicial de vertebrados del futuro Parque.

Buitre leonado (*Gyps fulvus*)

Ordenación de usos y actividades



COMPATIBLES

Actividades agrarias tradicionales: agricultura, ganadería, aprovechamientos forestales, caza y pesca.

A REGULAR

A través de un Plan Rector de Uso y Gestión, se regularán la mayor parte de los usos recreativos y deportivos (escalada, piragüismo, espeleología, establecimiento de rutas y actividades turísticas en la naturaleza, etc.), así como algunas prácticas silvícolas (repoblaciones, desbroces y tratamientos contra plagas).

SOMETIDOS A AUTORIZACION AMBIENTAL PREVIA

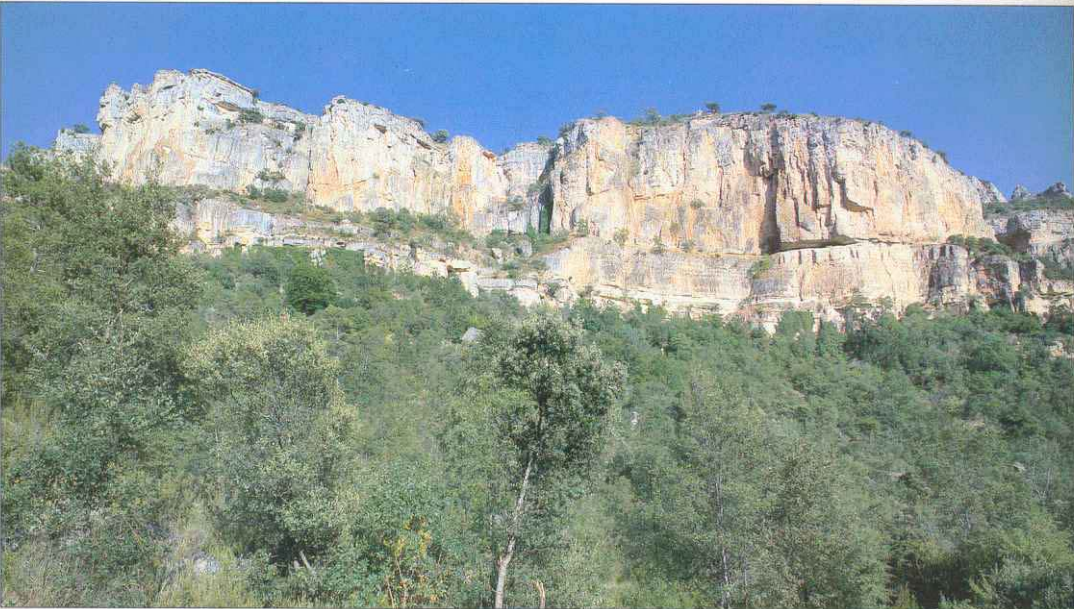
Las obras de drenaje y saneamiento, instalaciones para la telecomunicación, instalación de vertederos, construcciones sobre suelo rústico y vinculadas a los usos tradicionales, competiciones deportivas, minicentrales hidroeléctricas, nuevas pistas forestales.

SOMETIDOS A PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Nuevas minas, centrales hidroeléctricas, nueva construcción o acondicionamiento de carreteras, tendidos eléctricos, concentración parcelaria, mataderos y planes de cambio en la calificación del suelo rústico.

PROHIBIDOS

Centrales térmicas y nucleares, campos eólicos, incineradoras, aeropuertos y helipuertos, funcionamiento discontinuo de las minicentrales eléctricas, construcciones sobre suelo rústico no vinculadas a las actividades agrarias tradicionales, explotación minera fuera de las concesiones actualmente existentes, rastillado para recolectar hongos, cotos intensivos de caza y los cerramientos cinegéticos.



Peña Buitrera (Hundido de Armallones).

Motor de desarrollo

Como contraste con el magnífico estado de conservación de la naturaleza del Alto Tajo, cabe señalar la precaria situación de la población local. Las condiciones socioeconómicas son tan adversas en la zona que la densidad en los 38 municipios afectados por el Plan es tan sólo de 2,3 habitantes por Km², de los cuales el 40% tiene una edad superior a los 65 años. El porcentaje de población activa es del 32 %, con una dedicación principalmente dependiente del aprovechamiento de la ganadería, agricultura y recursos forestales (41%), la minería del caolín (13,5%) y la construcción.

En respuesta a esta realidad dual, se ha diseñado un Plan de Ordenación para el que se ha definido como objetivo principal el garantizar la conservación y, en su caso, restauración de los valores naturales de la zona, y siempre de manera armónica con:

- a) El desarrollo y recuperación de los usos agrícolas, ganaderos y forestales tradicionales, base de la economía de la población de la zona.
- b) El mantenimiento ordenado de los usos recreativos y deportivos, así como el fomento de un uso turístico sostenible, fundamentado en la gran calidad ambiental del espacio natural, potencial fuente de desarrollo socioeconómico que es preciso orientar e incentivar.
- c) La ordenación ambiental del aprovechamiento minero, actividad extractiva importante en la zona, cuyo desarrollo, sin perjuicio de lo anterior, debe compatibilizarse con la adecuada preservación del medio natural y del paisaje del Alto Tajo.

El Plan establece un amplio conjunto de directrices sectoriales encaminadas a orientar las actuaciones de todas las Administraciones Públicas concurrentes sobre el territorio, al menos para las áreas de agricultura, ganadería, montes, caza, pesca, minería, energía, industria, turismo, uso recreativo, trans-

porte, infraestructuras, urbanismo, residuos, saneamiento y depuración. También establece una amplia lista de actuaciones y prioridades en materia de conservación y restauración de los recursos naturales del espacio, incluido el paisaje.

Finalmente, cabe destacar las amplias posibilidades que el Plan otorga a los propietarios de terrenos, titulares de actividades y a los ayuntamientos para participar en la gestión y en la ejecución de las actividades del espacio protegido. Así, se sientan los principios para establecer varias líneas y programas agroambientales de suscripción voluntaria por los agricultores y ganaderos de la zona, las posibilidades de suscribir convenios de colaboración con los propietarios forestales para el establecimiento de áreas de reserva, con los titulares de cotos de caza para la mejora de hábitats cinegéticos, con empresas mineras para la mejor corrección del impacto ambiental de las actuales minas de caolín, con las empresas eléctricas para mejorar la adecuación ambiental las tres minicentrales existentes, con las entidades locales para la redacción de planes urbanísticos, la mejora de los vertederos de residuos sólidos urbanos y la adecuada dotación de depuradoras para las aguas residuales, etc.

Tras un amplio plazo de información pública, el Plan de Ordenación del Alto Tajo va a incorporar todas las sugerencias positivas realizadas por numerosos particulares, organizaciones e instituciones, para continuar posteriormente su tramitación formal. Tras su aprobación por el Consejo de Gobierno y la declaración del Parque Natural del Alto Tajo, Castilla-La Mancha verá nacer su mayor espacio natural protegido, para bien de su naturaleza y de todos los ciudadanos de la zona y de la Región, que al tiempo también será uno de los de mayor extensión e importancia para la conservación de la biodiversidad de España y de la misma Unión Europea.

Recursos Naturales
DE CASTILLA-LA MANCHA



Tejo

Nombre científico: *Taxus baccata* L.
Familia: *Taxaceae*

Árbol de follaje denso de 5 a 15 metros de altura, llegando en ocasiones a alcanzar los 20 metros. Hojas perennes, planas, aciculiformes, de hasta 4 centímetros de longitud y 3 milímetros de anchura, de color verde oscuro brillante por el haz y verde amarillento mate por el envés.

La copa de los ejemplares de tronco único es piramidal, en árboles de varios troncos se hace irregular, muy ancha y con varios ápices. Ramas principales caídas o ligeramente péndulas, algo elevadas en el extremo.

Este árbol es dioico, es decir, existen pies masculinos y pies femeninos. Las flores masculinas aparecen agrupadas en la cara inferior de las ramitas del año anterior. Son de color blanco-amarillento. La femeninas son poco llamativas y aparecen aisladas. Florece entre febrero y abril.

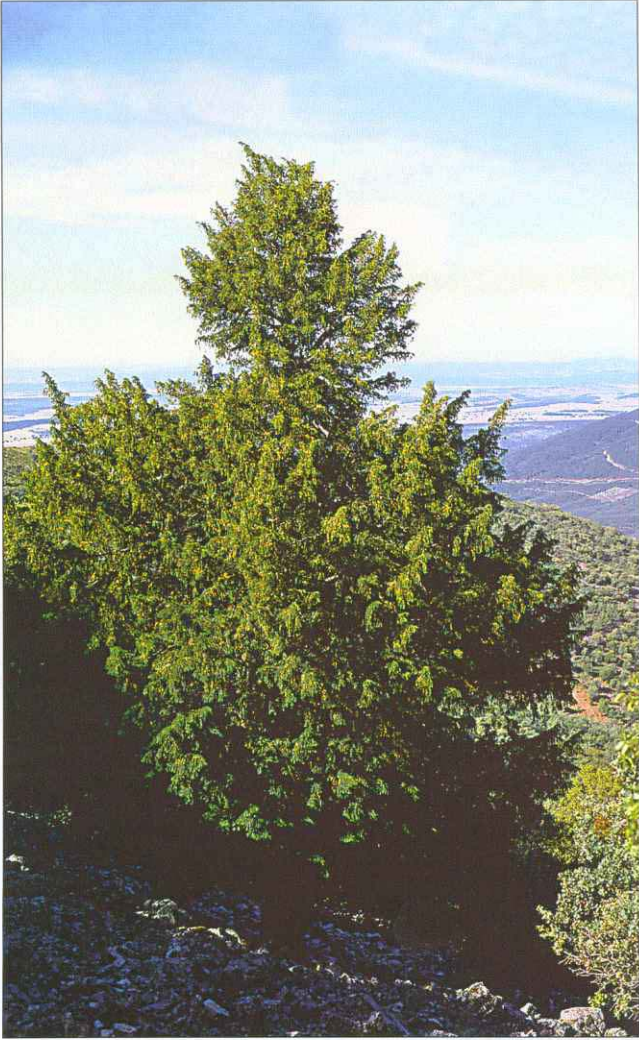
Los frutos son muy llamativos y los distinguen de las coníferas. Desarrollan en la madurez una cubierta carnosa de color rojo intenso, llamada arilo. Esta cubierta es la única parte de la planta que no es tóxica.

Este árbol tiene un crecimiento muy lento, alcanzando una gran longevidad. Vive en emplazamientos umbríos, sobre suelos más o menos flojos; también se le puede encontrar entre las rocas, en las grietas con acumulación de materia orgánica. Lo normal es encontrarlo aislado, más raramente en formaciones cerradas.

Su distribución alcanza toda Europa, norte de África, Asia Menor llegando incluso hasta Persia (actual Irán).

Frecuentemente cultivado para su utilización ornamental, tanto en ejemplares aislados como formando setos.

En Castilla-La Mancha se encuentra protegido por el Decreto 145/1990, de 28 de diciembre) e incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Decreto 33/1998, de 5 de mayo) en la Categoría III: Especies catalogadas Vulnerables.



Recursos Naturales DE CASTILLA-LA MANCHA

FLORA

Sabina

Nombre científico: *Juniperus thuriphera* L.
Familia: Cupressaceae

Sabina de porte arbóreo que puede llegar a los 20 metros de altura, habitante de parameras y valles con clima extremado, continental, sobre suelos silíceos o calizos, aunque prefiere estos últimos, tolerando las margas yesosas y los suelos limoso-arenosos pobres.

Arbol perenne de copa piramidal, muy ramificada y densa. Ramas principales muy gruesas, al igual que el tronco que puede alcanzar más de 1 metro de diámetro. En ejemplares muy viejos es fácil que supere esta medida, llegando excepcionalmente hasta los 5 metros. Las hojas son aciculares en los individuos muy jóvenes, tornándose escuamiformes e imbricadas con la edad pero libres en el ápice, de 1,5 a 2 milímetros, de color verde oscuro.

Dioico, con dimorfismo sexual. Las flores masculinas son terminales, oblongas. Las femeninas, conos, aparecen solitarias sobre ramillos cortos. El fruto es un gábullo o falsa baya, globoso algo ovalado, azulado antes de madurar y pardo-rojizo en la madurez. Con pulpa carnosa, sin fibras y con 2 a 4 semillas.

Este árbol posee un temperamento durísimo y enorme vitalidad. La densidad de sus masas puras no suele ser grande, por el gran desarrollo radicular frente al aéreo, a menos que el suelo sea muy fresco y profundo. Tiene un crecimiento lentísimo, del orden de 1,6 a 3 milímetros al año, pudiendo alcanzar los 500 años de edad.

Se le puede considerar como una reliquia del Terciario que ha visto reducida su área de distribución; actualmente se circunscribe a la cuenca mediterránea occidental: Centro, Este y Sur de la Península Ibérica, Sur y Sureste de Francia, Córcega y Norte de África. En Castilla-La Mancha se distribuye por las provincias de Albacete, Cuenca y Guadalajara.

Su regeneración es lenta y difícil, ya que la germinación es escasa. Los malos tratos y un pastoreo excesivo pueden impedir la renovación de sus manifestaciones.

En Castilla-La Mancha está protegido (Decreto 145/1990, de 28 de diciembre) e incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas en la Categoría IV: Especies catalogadas de Interés Especial (Decreto 33/1998, de 5 de mayo), regulándose los aprovechamientos tradicionales de leñas, ramas, tallos, hojas, flores y frutos, de forma que los mismos resulten inocuos para la supervivencia, estado fisiológico y aptitud reproductora de los ejemplares de esta especie.



Recursos Naturales DE CASTILLA-LA MANCHA

FLORA

Acebo

Nombre científico: *Ilex aquifolium*
Familia: Aquifoliaceae

Arbusto o árbol de 2 a 10 metros de altura, densamente ramificado, erecto, de copa cónica estrecha. La corteza es de color gris plateado y lisa inicialmente, tornándose pardo grisácea, estriada punteada, áspera y agrietada con la edad.

Hojas alternas de 3 a 12 centímetros de largo y de 1,5 a 3,5 centímetros de ancho, con peciolo de hasta 1 centímetro. Perennes, coriáceas, de color verde oscuro y lustroso por el haz y verde claro mate por el envés. Bordes ondulados espinosos.

Florece de abril a junio. Las flores son muy pequeñas, de color blanco y olorosas, con cuatro pétalos; las masculinas se presentan agrupadas generalmente en grupos de 3 en cimas pequeñas y las femeninas aparecen solitarias en las axilas de las hojas. El fruto es esférico, con cuatro semillas, de color rojo coral intenso, 7 a 10 milímetros de diámetro. Es tóxico, aunque muy apreciado por algunas aves, que contribuyen a la dispersión de las semillas.

Habitante de los bosques, matorrales y linderos, prefiere suelos húmedos, ricos en materia orgánica, poco calcáreos, ocupando lugares semisombreados y con ambiente húmedo. A veces se presenta acompañando al tejo, refugiado en cornisas y lugares rocosos inaccesibles.

El acebo puede alcanzar una edad muy avanzada, llegando incluso a los 300 años. De crecimiento lento, es muy apreciado como ornamental, por lo que se le cultiva en vivero, existiendo gran cantidad de variedades.

Su distribución alcanza Europa central y meridional, Asia Menor y Persia hasta China. Requiere un clima atlántico, por lo que en la Península Ibérica es abundante en la cornisa cantábrica. En nuestra Región es escaso con una marcada significación ecológica. Se encuentra protegido (Decreto 145/1990, de 28 de diciembre) e incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 33/1998, de 5 de mayo) en la Categoría IV: Especies de Interés Especial.



Recursos Naturales DE CASTILLA-LA MANCHA

FLORA

Abedul

Nombre científico: *Betula alba* L. (*Betula celtiberica* Rothm. & Vase)

Betula pendula Roth subsp. *fontqueri* (Rothm.) G.

Morno & Peinado

Familia: *Betulaceae*

Arbol caducifolio de hasta 20 metros de altura, llegando en ocasiones a los 25 metros. Perteneciente a una familia distribuida por todo el Hemisferio Norte.

De tronco no muy grueso, presenta una corteza lisa de color blanquecino o ceniciento, carácter que le hace fácilmente distinguible incluso a distancia. Con la edad la corteza se desprende en anillos concéntricos.

La copa es irregular y, por lo general, da poca sombra. Las hojas son de forma triangular o romboidal, borde aserrado y de 3-7 centímetros de longitud, alternas. En otoño adquieren tonalidades amarillas.

Planta anemógama (la polinización se lleva a cabo por el viento). Las flores se presentan formando un conjunto de cuelga de las ramas, amento. El fruto es una nuececilla plana y alada, para favorecer su diseminación por el aire. De carácter colonizador por su potencial reproductor y raíces someras que le permiten asentarse sobre sustratos sin vegetación, incluso sobre suelos encharcados.

Este árbol, amante de la luz, puede aguantar temperaturas muy bajas pero a duras penas las largas sequías estivales. Prefiere los suelos ácidos. En el norte peninsular forma masas densas. En Castilla-La Mancha se encuentran de forma puntual y relicta, distribuidos por el Alto Tajo en Guadalajara, Serranía de Cuenca, Navas de Estena y Robledo de Montalbán en Toledo y las formaciones de Riofrío y el Parque Nacional de Cabañeros en Ciudad Real.

En nuestra Comunidad Autónoma se encuentra protegido (Decreto 145/1990, de 28 de diciembre) e incluido en el Catálogo de Especies Amenazadas (Decreto 33/1998, de 5 de mayo) en la Categoría IV: Especies catalogadas de Interés Especial.



ALEJANDRO ALONSO NUÑEZ

consejero de agricultura y medio ambiente



Alejandro Alonso Núñez es el titular de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente desde julio de 1997. Natural de Valdepeñas (Ciudad Real), está casado y es padre de dos hijas.

Desde 1987 ha ocupado distintos puestos como miembro del Consejo de Gobierno de Castilla-La Mancha, donde también ha desempeñado los cargos de Consejero de la Presidencia y Consejero de Industria y Turismo.

Por su formación como Licenciado en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid, está directamente relacionado con el departamento del que ahora se responsabiliza. Es funcionario de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha desde sus orígenes, donde también ha trabajado como Delegado Provincial de Agricultura en Guadalajara, Jefe del Servicio Regional de Ganadería y Director General de Ordenación Agraria.

P - Hace un año y medio, aproximadamente, de su nombramiento como Consejero de Agricultura y Medio Ambiente. Desde entonces se han incorporado nuevas competencias en materia de calidad ambiental a su Consejería. ¿A qué obedece la asunción de estas funciones?

R - Además de las competencias que ya teníamos, hemos asumido la calidad ambiental que tiene una relación directa con el resto de funciones que desempeñábamos. La agrupación de los temas relacionados con el medio ambiente permite mejorar la gestión y tener una visión de conjunto que contribuye a la eficacia y a la unidad de criterios en todas las actuaciones y resoluciones. Además, resulta más claro para el ciudadano en sus relaciones con la administración porque no tiene que acudir a lugares diferentes en función de cada caso concreto. Esto no quiere decir que antes de esta conjunción de competencias no se estuviera trabajando en estos temas en la Junta, pero creemos que de esta forma es más fácil aunar esfuerzos para conseguir los objetivos marcados. Pero no hay que olvidar que el respeto al medio ambiente debe orientar todas las políticas sectoriales y que todos los departamentos tienen que buscar el equilibrio entre sus actuaciones y la protección del entorno.

P - Los intereses de la actividad agraria y los de protección del medio ambiente siempre han aparecido como contrapuestos y, sin embargo, en Castilla-La Mancha están agrupadas ambas materias en torno a una misma Consejería. ¿Podemos asegurar que la agricultura y la conservación de la naturaleza ya caminan en el mismo sentido?

R - No tiene sentido contraponerlos porque ambos se realizan en el mismo medio físico, comparten riesgos similares, están sometidos a los condicionantes climáticos y son determinantes para los núcleos rurales. Es mucho más lo que les relaciona que lo que les separa, aunque en muchas ocasiones se les haya presentado

como mundos enfrentados. La regulación de las producciones agrarias en el ámbito comunitario está teniendo cada vez más en cuenta esta relación y las razones medioambientales están presentes en su normativa. En la última reforma de la Política Agraria Comunitaria, en 1992, se planteó la necesidad de abandonar criterios productivistas, porque contribuían al empobrecimiento del suelo, y además se contemplaron actuaciones medioambientales como alternativa o complemento de la actividad agraria. En este sentido, se pusieron en marcha las medidas de forestación y los programas medioambientales que fomentan unas prácticas respetuosas con el entorno natural. En la actualidad está planteada otra reforma, en el documento conocido como Agenda 2000 que profundiza en esta filosofía. Pero no sólo la idea de equilibrio está presente en la normativa. Los habitantes del medio rural cada vez son más conscientes de que la protección del entorno natural puede ser fuente de ingresos sin que ponga en peligro su actividad agraria tradicional.

P - Por su respuesta, parece que tiene muy claro que hay que buscar nuevas fórmulas de desarrollo rural, fundamentalmente en aquellas zonas más desfavorecidas. ¿Cuál es el papel que, a su juicio, juega el medio ambiente en esta búsqueda de un nuevo modelo de desarrollo?

R - Hay que buscar alternativas posibles pero sin caer en la utopía de que existen actividades que pueden sustituir por completo la actividad agraria como centro de la economía de las zonas rurales. Ésta es una crítica que planteamos al contenido de la Agenda 2000 que insiste mucho en otras fórmulas pero tratando de reducir las ayudas a las producciones agrarias. Hecha esta salvedad, hay que afirmar que el medio ambiente puede generar actividad económica y crear empleo; ya sea directamente, con acciones de protección de la naturaleza, o indirectamente, por la atracción de una parcela

de turismo que busca los valores naturales y que, en consecuencia, puede impulsar la creación de unos servicios relacionados. Además, ya existen ejemplos de que los lugares con espacios protegidos o con programas de preservación del medio cuentan con compensaciones sin que tengan que abandonarse las actividades tradicionales. En los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales se sigue permitiendo una agricultura, ganadería y aprovechamiento forestal no agresivos, y además, como en el caso de Cabañeros, se reciben unas ayudas adicionales por estar dentro de un espacio protegido. También se puede citar el plan de humedales que recoge ayudas para los agricultores que reduzcan sus extracciones de los acuíferos o el de aves esteparias que compatibiliza los cultivos con las costumbres de nidificación de especies como la avutarda. Nuestros proyectos trabajan con esta orientación de equilibrio y están consiguiendo un cambio de mentalidad; donde antes se veían amenazas, ahora está empezando a demostrarse que existen posibilidades de futuro.



P - Una de las iniciativas más importantes de su Consejería es la elaboración de un proyecto de Ley de Conservación de la Naturaleza y Evaluación del Impacto Ambiental. ¿Qué aspectos novedosos podemos encontrar en este proyecto respecto a la legislación básica del Estado?

R - En primer lugar la legislación básica del Estado no contiene un desarrollo completo de todos sus contenidos, vacío que viene a cubrir este proyecto de Ley. Como novedades más destacables se podrían citar el establecimiento de una serie de normas adicionales de protección destinadas a mejorar el grado de integración ambiental de actividades tales como la agricultura, industria, minería, turismo y recreo en la naturaleza, caza, etc. Se crea la Red Regional de Espacios Naturales Protegidos y Zonas Sensibles, se consolida el Catálogo Regional de especies amenazadas y se establecen normas generales para protección de la fauna y flora silvestres. Además, aparece la figura del Catálogo de hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial en Castilla-La Mancha, se regulan las diferentes posibilidades de participación pública en esta materia, y se crea un régimen propio de evaluación de impacto ambiental de planes y proyectos, que, además de ampliar y adaptar a la realidad regional la relación de actividades que deben evaluarse ambientalmente, integra las obligaciones derivadas de la aplicación de las Directivas Europeas de Aves y Hábitats.

P - Ha hecho referencia a la Red de Espacios Protegidos. ¿Qué nuevas figuras se incorporan y cómo afectará a los compromisos del Plan de Conservación en esta línea?

R - En primer lugar, se elevan a rango de Ley las directrices que el Plan de Conservación ya incluía en relación con la necesidad de constituir una Red de espacios protegidos suficientemente representativa de la amplia diversidad natural de la Región. En esta línea, no sólo se tiene en cuenta la necesidad de incorporar, bajo la figura de zona sensible, las Zonas de Especial Protección para las Aves y las Zonas de Especial Conservación, derivadas de la aplicación de la Directivas comunitarias, sino que además se establecen nuevas figuras de espacios protegidos especialmente adaptadas a la realidad regional, tales como microrreserva, reserva fluvial, paraje natural y los espacios naturales de protección concertada con propietarios privados.

P - También ha aludido al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de planes y programas. ¿Qué alcance tendrá esta evaluación?

R - Este procedimiento representa una garantía adicional de integración de las distintas políticas sectoriales de la Junta de Comunidades con la política de medio ambiente. Se trata de una evaluación ambiental previa de los planes de obras, al objeto de detectar las posibles implicaciones ambientales de los proyectos que estos planes incluyan, para facilitar a la Consejería implicada la información necesaria para la localización de alternativas y adopción de medidas correctoras que sean compatibles con la protección del entorno.

P - ¿En qué fase se encuentra este proyecto de Ley de Conservación de la Naturaleza y Evaluación de Impacto Ambiental?

R - Este proyecto se inició con un documento de trabajo elaborado por los equipos técnicos de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Después de pasar las distintas fases de consulta con los grupos representativos de intereses sociales y expertos en materia de legislación ambiental, se elaboró un borrador que se sometió al análisis del Consejo Asesor de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha y que fue aprobado con acuerdo unánime de sus miembros. En la actualidad se encuentra en la fase de elaboración de los dictámenes jurídicos que son precisos antes de la toma en consideración del proyecto por parte del Consejo de Gobierno. El Ejecutivo lo enviará a las Cortes Regionales para su tramitación.

P - El Gobierno de esta Región ha destacado por su preocupación por los temas ambientales, consiguiendo llevar a la opinión pública asuntos importantes en materia de gestión y conservación de recursos naturales (agua, espacios protegidos, obras de infraestructura, etc.). ¿Cuál va a ser la orientación de la política ambiental para los próximos años?

R - Entiendo que tenemos que seguir avanzando y profundizando en la línea que se ha marcado en estos últimos años. Tengo que reiterar nuestro profundo convencimiento en la conservación del medio ambiente como garantía para las generaciones futuras, desde el principio del desarrollo sostenible. En este sentido tenemos que seguir en la línea marcada por el Plan de Conservación del Medio Natural, con el desarrollo legislativo que sea preciso, y seguir luchando y trabajando en el control y reducción de las emisiones de gases a la atmósfera y la gestión de los residuos que la actividad humana genera. Al fin y al cabo, la directriz es la gestión integral del medio ambiente, en equilibrio con el resto de actividades, como garantía única de supervivencia de la especie humana.



Mariposa isabelina (*Graellsia isabetae*).

Completa el Catálogo Nacional mediante la graduación del esfuerzo de protección, la ampliación de las especies de flora incluidas y un tratamiento más adecuado para los invertebrados

Dos de las características que definen la diversidad del medio natural en Castilla-La Mancha son la gran extensión que abarca el territorio regional y su pertenencia a distintas regiones biogeográficas, con ecosistemas y ambientes tan variados como los bosques meso y supramediterráneos, bosques y arbustadas eurosiberianas, pastizales oromediterráneos, estepas semiáridas, parameras continentales, saladares, humedales de diversos tipos, etc. El resultado es la existencia de una fauna y flora caracterizadas por su riqueza y diversidad, con un gran número de endemismos y con especies tan emblemáticas como el Águila imperial ibérica o el Lince ibérico, que mantienen sus últimas poblaciones en el cuadrante suroccidental de la Península Ibérica.

Las normas de protección de la fauna y flora de la Región vienen dictadas por la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y la Flora y Fauna Silvestres, que establece la obligación de las Administraciones Públicas de catalogar aquellas especies de fauna y flora cuya protección exija medidas específicas. Así, desde el año 1.990 se ha venido aplicando en Castilla-La Mancha el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, aprobado mediante el Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, que clasificaba un conjunto de especies amenazadas a nivel nacional en las categorías en peligro de extinción y de interés especial.

Pero la experiencia permitió constatar, a lo largo de los ocho años de su aplicación, una serie de insuficiencias que justifican la creación de un Catálogo Regional, finalmente plasmado en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha, aprobado mediante el Decreto 33/1.998, de 5 de mayo, (publicado en el D.O.C.M. nº 22 de 15 de mayo), con tres objetivos principales:

- **Graduar el esfuerzo de protección** de las especies amenazadas en la Región mediante el empleo de la categoría "vulnerable", intermedia entre las dos únicas categorías utilizadas en el Catálogo Nacional ("en peligro de extinción" y "de interés especial"), en atención a la importancia relativa de los riesgos que afectan a sus respectivas poblaciones y, en consecuencia, a la prioridad en la elaboración de planes de recuperación, conservación o manejo para dichas especies. No pudo hacerse uso de la categoría "sensible a la alteración de su hábitat" que establece la ya mencionada Ley 4/1989, muy útil y aplicable en lo conceptual, debido a la elevada cuantía de las sanciones que llevan aparejadas las infracciones sobre estas especies (10.000.001 pts. a 50.000.000 Pts), lo que la convierte en inaplicable en la práctica.

- **Ampliar sustancialmente el catálogo de especies de flora amenazada de Castilla-La Mancha**, adaptándolo a las necesidades de conservación de nuestra rica diversidad vegetal y cubriendo el vacío de protección a las especies de plantas amenazadas que existía en la Región, para las que el Catálogo Nacional tan sólo reconocía cinco especies en la categoría "en peligro de extinción" (*Centaurea citricolor*, *Coincya rupestris*, *Lepidium cardamines*, *Sarcocapnos baetica* y *Atropa baetica*), a las que la Junta de Comunidades, por su parte, añadió el mismo año cinco más mediante su Decreto 145/1990, en la categoría "de interés especial": el tejo, el acebo, la sabina albar y las dos especies de abedul presentes en la Región (*Betula pendula* y *Betula alba*).

- **Otorgar un tratamiento más adecuado a los invertebrados**, completamente ignorados por el Catálogo Nacional a pesar de la reconocida necesidad de proteger determinadas especies particularmente amenazadas, y de responder a las obligaciones que en este

Cernícalo primilla (*Falco naumanni*).

sentido se derivan de la normativa comunitaria e internacional aplicable (Directiva 92/43/CEE de Conservación de los Hábitats Naturales y la Flora y Fauna Silvestres).

Protección de las especies de fauna amenazada.

En el apartado de la fauna, el Catálogo Regional incluye 9 especies de aves y 3 de mamíferos en la categoría "en peligro de extinción". Entre las primeras, 8 ya tenían esta categoría en el Catálogo Nacional, presentando algunas de estas especies poblaciones estables en nuestra Comunidad Autónoma, como es el caso de la cigüeña negra, el águila imperial ibérica o la malvasía cabeciblanca (única especie que cuenta en la actualidad con un Plan de Recuperación en Castilla-La Mancha, aprobado mediante Decreto 183/1995, de 28 de noviembre), mientras que otras (garcilla cangrejera, cerceta pardilla, porrón pardo, focha cornuda y avetoro), tienen presencia esporádica o muy escasa en la Región. Se incluye en esta categoría máxima de amenaza al Águila perdicera, considerada "de interés especial" en el Catálogo Nacional, ante el alarmante declive de sus poblaciones no sólo en Castilla-La Mancha, sino también en el resto de la Península Ibérica, lo que obliga a priorizar la elaboración y puesta en marcha de su correspondiente Plan de Recuperación.

En cuanto a los mamíferos, además del lince ibérico se incluye en la categoría "en peligro de extinción" al desmán del Pirineo ("de interés especial" en el Catálogo Nacional) y al lobo, especie que mantiene una exigua población gravemente amenazada en Sierra Morena, en las provincias de Ciudad Real y Jaén, y que no está catalogada a nivel nacional, aunque su caza en Castilla-La Mancha ha estado prohibida desde el año 1.987.

En la categoría "vulnerable", no considerada por el Catálogo Nacional, se han incluido un total de 74 especies de fauna, de las cuales 3 pertenecen al grupo de los peces (bogardilla, jarabugo y fraile); 1 al de los anfibios (sapo partero bético); 3 al de los reptiles

(lagartija de Valverde, lagarto verdinegro y galápago europeo, todas ellas incluidas en el Anexo II de la Directiva de Hábitats); 49 al grupo de las aves, con especies tan emblemáticas en la Comunidad Autónoma como el buitre negro o la avutarda; 17 al de los mamíferos: nutria, topillo de Cabrera, topillo nival, musaraña ibérica y 13 especies de quirópteros que presentan un mayor grado de amenaza y, finalmente, 1 invertebrado: el cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*), especie en franca regresión que requiere la adopción urgente de medidas de conservación orientadas a la recuperación de sus poblaciones.

Por último, en la categoría "de interés especial" se incluyen un total de 276 especies: 221 vertebrados (25 mamíferos, 157 aves, 20 reptiles, 15 anfibios y 4 especies del grupo de los peces), y 55 especies de invertebrados, que suponen una de las principales aportaciones del Catálogo Regional dado que, como ya se ha comentado, el Catálogo Nacional no incluía ninguna especie invertebrada. Así, se otorga protección a 14 especies de moluscos (2 gasterópodos acuáticos, 3 bivalvos, 4 gasterópodos terrestres y 5 crustáceos), y a 42 especies de insectos (31 odonatos, 5 ortópteros, 1 díptero, 10 coleópteros, 6 neurópteros y 16 lepidópteros), muchas de las cuales ya contaban con un cierto grado de protección otorgado por las normas comunitarias, al estar incluidas en el Anexo II de la Directiva de Hábitats.

Otra novedad importante es la inclusión en esta categoría de diversas especies de mamíferos, como el tejón, el turón, la garduña, la comadreja o la gineta, que no habían sido catalogadas por el R.D. 439/1990.

El Catálogo Regional y la protección de la flora amenazada.

Los fines que se persiguen con la aplicación del Catálogo para las especies de flora son:

- Procurar un marco adecuado de protección para las especies

Águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*).

"Desde el año 1.990 se ha venido aplicando en Castilla-La Mancha el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas que no incluye ninguna especie de invertebrado."

endémicas de presencia exclusiva o de distribución incluida en gran medida en el territorio regional, que se encuentren amenazadas o posean un hábitat muy limitado, resultando por ello especialmente vulnerables. Es el caso, entre otras, de *Helianthemum polygonoides*, *Sideritis serrata*, *Coincya rupestris*, *Gypsophila bermejoi*, *Antirrhinum microphyllum*, *Erodium paularense*, *Pinguicula mundi*, *Limonium erectum*, *Limonium thiniense*, *Limonium soboliferum*, *Vella pseudocytisus*, *Arenaria cavanillesiana*, *Arenaria favargerii*, *Campanula betetae*, *Dianthus toletanus*, *Helianthemum marifolium* ssp. *conquense*, *Brassica repanda* ssp. *gypsicola*, *Sisymbrium cavanillesianum*, *Teucrium pumilum*, *Teucrium oxylepis*, *Armeria pauana*, *A. quichiotis*, *A. trachyphylla*, *L. carpatanicum*, *L. costae*, *L. longibracteatum*, *L. toletanum*, *L. tournefortii*, *Saxifraga latepetiolata*, *Thymelaea subrepens*, etc.

- Establecer la protección de las especies que tienen en Castilla-La Mancha su límite de distribución, con pequeñas y frágiles poblaciones de carácter marginal o relictico. Es el caso de numerosas especies de hábito eurosiberiano que mantienen poblaciones relictas en enclaves montañosos y húmedos, o en el extremo opuesto el caso de algunos notables endemismos característicos del sector biogeográfico Murciano-Almeriense que se adentran en la Meseta a través de las zonas más áridas de la Región. En este apartado se pueden encuadrar otras especies de diferente origen y presencia relictica o aislada en la Región, tales como *Sparganium natans*, *Dracophyllum lusitanicum*, *Quercus canariensis*, *Prunus lusitanica*, *Osmunda regalis*, *Erica lusitana*, *Fraxinus ornus*, *Glauca maritima*, *Scorzonera parviflora*, etc., al igual que poblaciones aisladas de

especies arbóreas o arbustivas de interés provincial, como el madroño y el durillo en Cuenca y Guadalajara, el rebollo en Albacete, alcornoque en Guadalajara, etc.

- Mediante el Catálogo, extender la protección a determinados tipos de comunidades vegetales especialmente importantes para la conservación de la biodiversidad y al tiempo escasas o vulnerables, incluyendo las especies que resultan fieles indicadores de estos tipos de hábitats valiosos y raros. Así, se han incluido especies características de saladares, humedales de tipos diversos, turberas ácidas, turberas calcáreas, pastizales silicícolas oromediterráneos, comunidades orófilas dolomíticas béticas, bosques y arbustadas eurosiberianas, brezales húmedos orófilos, algunos tipos de comunidades de farallones rocosos, algunas comunidades de gleras montanas y oromediterráneas, algunos cervunales húmedos o alpinizados, estepas yesosas bien conservadas, prados de siega basófilos, etc.

- Finalmente, se han incluido también en el Catálogo algunas especies arbóreas o arbustivas que, por ostentar un importante papel ecológico y paisajístico en los ecosistemas forestales de que forman parte, se ha considerado conveniente establecer su protección individual y la de sus hábitats, a pesar de no tratarse de especies amenazadas "sensu stricto" ni ser actualmente objeto de una explotación comercial sensible. Es el caso de la sabina albar, el aliso, los arces, serbales, avellano, mostajo, piruétano, cerezo de Mahoma, etc.

De este modo, en materia de flora, el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha incluye 7 especies en la categoría "en peligro de extinción", 43 taxones en la categoría "vulnerables" y, en la categoría "de interés especial", se catalogan 203 taxones más. En su conjunto, quedan incluidos 253 taxones de flora.

El aprovechamiento tradicional sostenible de especies catalogadas.

El Decreto 33/1998 establece también un régimen especial de autorizaciones para el aprovechamiento moderado y parcial de

Lince ibérico (*Lynx pardina*).



Murciélago (*Myotis nattereri*).

"Se consideraron sugerencias y aportaciones de más de cuarenta especialistas en diferentes especies de la flora y fauna"

determinadas especies de flora amenazada que vienen siendo objeto de uso tradicional y compatible con la protección del individuo y de su hábitat (Sabina albar, Tilo, Avellano, Arándano, Grosellero, Aliso, Masiega, etc.), así como un periodo para declarar la posesión de ejemplares de especies a las que se va a extender la protección para acreditar su origen legal. Se establece también la necesidad de contar con autorizaciones especiales para operaciones (justificadas) que supongan la corta, recolección, herborización, u otras acciones sobre ejemplares, fragmentos de los mismos, frutos o semillas de especies catalogadas, que se solicitarán ante las Delegaciones Provinciales de la Consejería, salvo para especies en peligro de extinción, en cuyo caso compete a la Dirección General de Medio Ambiente Natural.

Un Catálogo abierto a la participación pública.

En el proceso de determinación de las especies que debían formar parte del Catálogo, se consideraron sugerencias y aportaciones de más de cuarenta especialistas en diferentes taxones de la flora y fauna, habiéndose concluido con una lista que entendemos puede cubrir suficientemente, con el nivel de conocimiento actual, los objetivos anteriormente expuestos, totalizando 616 taxones (253 de flora, 56 invertebrados y 307 vertebrados), lo que supone extender la protección a 339 nuevos taxones respecto de los incluidos en el Catálogo Nacional.

Para garantizar la participación pública en su elaboración, fue sometido a la consideración del Consejo Asesor de Medio Ambiente, que lo informó favorablemente en su sesión

del 9 de febrero de 1.998.

Por otro lado, se establece la posibilidad de que los expedientes de inclusión, exclusión o cambio de categoría de los taxones incluidos en el Catálogo Regional se inicien a instancia de personas físicas o jurídicas, razonando y fundamentando su petición con los correspondientes informes técnicos y científicos.

Al objeto de facilitar el conocimiento y la divulgación del Catálogo y, así, mejorar la efectividad de su aplicación, ya durante 1.997 se inició un proceso de formación del personal de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente relacionado con la materia, mediante cursos internos de reciclaje y perfeccionamiento dirigidos a los técnicos y guardería forestal, a los que se pretende dar continuidad en años sucesivos. Igualmente, la Consejería tiene prevista la edición de una publicación del Catálogo Regional comentado e ilustrado, dirigido a facilitar la información relativa a las especies catalogadas, tanto a gestores y vigilantes de la naturaleza como a científicos, estudiosos e interesados en general en la conservación de la flora y vegetación y la fauna de Castilla-La Mancha, así como a integrar la información disponible sobre distribución de las especies catalogadas en un sistema de información geográfica.

Javier Martín Herrero y Rafael Ruiz López de la Cova



Desmán de los Pirineos (*Galemys pyrenaicus*).



Ejemplar de cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes*).

El Cangrejo de río autóctono

en Castilla-La Mancha

De los 500.000 kg. de capturas anuales y cientos de miles de jornadas de pesca a principios de los años sesenta se ha pasado a una situación trágica, en la que sobreviven menos de 100 poblaciones en toda la red fluvial de la Región, con una clara tendencia a la extinción.

El proyecto "Estudio de las poblaciones de cangrejo autóctono, *Austropotamobius pallipes*, en la Comunidad de Castilla-La Mancha" se enmarca dentro de una serie de investigaciones aplicadas relacionadas con la calidad ambiental de los ríos y la problemática de conservación y gestión de las especies del medio fluvial. Estos trabajos se vienen desarrollando desde hace varios años por el grupo de trabajo de Limnología del Centro de Investigación Agraria de Albaladejito (Cuenca).

El proyecto se inicia a mediados de 1996, y tiene una duración prevista de 4 años. Se incluye dentro del Programa Nacional Sectorial de I+D Agrario y Alimentario y está dotado presupuestariamente por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (I.N.I.A.), habiéndose beneficiado de aportaciones complementarias del Servicio de Investigación Agraria y de la habilitación de medios e instalaciones por parte de la Dirección General del Medio Ambiente Natural de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Castilla-La Mancha y las Delegaciones Provinciales de dicha Consejería.

Existen claras razones para asignar recursos de investigación a esta especie. Además del papel ecológico central que juegan los cangrejos en los ecosistemas fluviales, no puede dejarse de lado su importancia dentro de la tradición cultural, gastronómica y deportiva de la región.

La problemática que lleva a la situación en la que se encuentra actualmente la especie es bien conocida en líneas generales, destacando como factor fundamental la progresión de la afanomicosis, enfermedad mortal originada por el hongo *Aphanomyces astaci*, entre finales de los años setenta y finales de los ochenta.

En la actualidad, los principales factores de riesgo para la especie son la invasión de hábitats potenciales para su recuperación por especies introducidas (cangrejo rojo y cangrejo señal, ambas transmisoras de la afanomicosis), la pérdida de hábitat, destacando el impacto de las canalizaciones en pequeños cauces, pero sin olvidar otros como la contaminación de las aguas, la construcción de



Hembra de cangrejo autóctono fecundada y portando huevos.

obras hidráulicas, la extracción de aguas para riego y consumo, etc., y la comercialización clandestina y la pesca furtiva, que además de por la extracción de cangrejos en sí, actúa como uno de los mecanismos principales de contagio de la afanomicosis.

La falta generalizada de información y la sequía de principios de los años 90 (que supuso la pérdida de muchas poblaciones refugiadas en tramos de escaso caudal) son factores agravantes de la problemática expuesta.

Pese al acuerdo sobre las causas de regresión, existe no obstante un notable debate en cuanto a las medidas de gestión a adoptar para corregir esta situación, especialmente en lo que respecta a la gestión de las poblaciones de cangrejos introducidos, y particularmente del cangrejo señal.

La inclusión del cangrejo autóctono en el recientemente aprobado Catálogo Regional de Especies Amenazadas, con la categoría de "vulnerable" reconoce la gravedad de la situación. La catalogación implica la redacción de un Plan de Conservación para la especie, que debería comprender tanto actuaciones sobre la especie autóctona como directrices de gestión para las especies de cangrejos introducidos, y adoptar de una serie de actuaciones de gestión



Actualmente, las poblaciones de cangrejo autóctono sobreviven en hábitats marginales.

La inclusión del cangrejo autóctono en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, con la categoría de "vulnerable", reconoce la gravedad de la situación.

(inventarios, cría en cautividad y extensiva, reintroducciones, etc.) que requieren de una base científica para ser eficaces.

Por todo ello, los objetivos que se están abordando en el proyecto están enfocados a obtener información de utilidad práctica para la gestión de las poblaciones de la especie nativa. Estos son:

- Recoger información sobre la distribución geográfica de la especie autóctona y las dos especies introducidas de cangrejo, el cangrejo rojo y el cangrejo señal.
- Estudiar la dinámica de las poblaciones de cangrejo autóctono.
- Evaluar la eficacia de las repoblaciones como herramienta de gestión en la recuperación de poblaciones de la especie nativa.
- Analizar la diversidad genética de las poblaciones de cangrejo autóctono.

Las poblaciones estudiadas muestran una serie de características que las hacen especialmente vulnerables: aparecen en zonas marginales de su antiguo hábitat (arroyos de cabecera, en general menos productivos); aisladas de los tramos fluviales principales



La realización de inventarios es esencial para la gestión de las poblaciones de cangrejo autóctono.

dificultando la recolonización; muy fragmentadas, ocupando tramos muy cortos de la red fluvial (rara vez más de 1 km., y excepcionalmente más de 5 km.), y sin embargo pueden ser localmente muy densas (hasta 10-15 cangrejos por m²), lo que las sigue haciendo vulnerables al furtivismo.

Para el estudio de dinámica poblacional se vienen realizando 4-5 muestreos anuales con pesca eléctrica en tres poblaciones naturales de *A. pallipes* en la provincia de Cuenca. La técnica empleada se ha mostrado muy adecuada para el seguimiento intensivo de poblaciones, evitando alguno de los problemas tradicionales del muestreo, como el sesgo hacia los machos o la ausencia de las clases de edad más jóvenes.

Entre los años 1996 y 1998 se han realizado repoblaciones controladas en tres tramos de río seleccionados - dos en la provincia de Guadalajara y uno en la provincia de Cuenca - con cangrejos de un verano de edad (0+). Las repoblaciones se han realizado durante el mes de octubre, con densidades variables entre 0.1 y 10 cangrejos por m². Hasta el momento, en todas las zonas repobladas se han establecido individuos, esperándose a partir de este año que comiencen a reproducirse en el medio.

Los estudios de diversidad genética de la especie en la región son básicos para adoptar una estrategia correcta en el mantenimiento de su biodiversidad, especialmente en relación con las actividades

de repoblación. Una de las premisas aconsejables, dado el estado de la especie, es que la obtención de muestras se realice mediante técnicas no destructivas, para lo que se están empleando las pinzas de los cangrejos. El estudio abarca tanto el ADN (mediante técnicas de RAPD), como las proteínas (mediante electroforesis sobre geles de almidón y de acetato-celulosa). Estas técnicas se están poniendo a punto gracias a la dotación, a partir de 1998, de una beca de investigación predoctoral por parte del Servicio de Investigación Agraria, cuyo desarrollo se lleva a cabo en colaboración con el Departamento de Genética de la Universidad Complutense de Madrid.

Por último, la existencia de un equipo de investigación ha permitido, hasta la fecha, abordar una serie de cuestiones prácticas no



Las canalizaciones son una causa importante de regresión del cangrejo autóctono.

recogidas directamente en el protocolo experimental, pero de interés inmediato para el desarrollo de las estrategias de gestión de las poblaciones de cangrejo autóctono.

Uno de los problemas que presenta el programa de restauración de poblaciones es el escaso número de individuos disponibles para la realización de repoblaciones. Además, toda la producción se encuentra, a partir del año 1995, concentrada en una sola astacifactoria, con los riesgos que ello conlleva. Por ello se vienen realizando una serie de ensayos para ampliar la producción a otras instalaciones de la Junta, evaluando simultáneamente algunos aspectos de la cría en cautividad (densidad, crecimiento, mortalidad, producción) con el objetivo de mejorar la eficacia productiva de los centros de astacicultura. En este contexto se están realizando también experimentos para evaluar la mortalidad inducida por diferentes técnicas de marcaje en el cangrejo autóctono.

Por último, se ha tratado de prestar especial atención a la divulgación e información sobre la especie al público en general. Así, se ha colaborado en la redacción de un tríptico informativo recientemente editado por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Fernando Alonso Gutiérrez y Beatriz Beroiz Rémirez.

Sierra Madrona

**Excepcionales valles,
por los que discurren
ríos de limpias aguas,
flanqueados por
alisedas enmarañadas
por parras silvestres,
zarzaparrillas y yedras.**

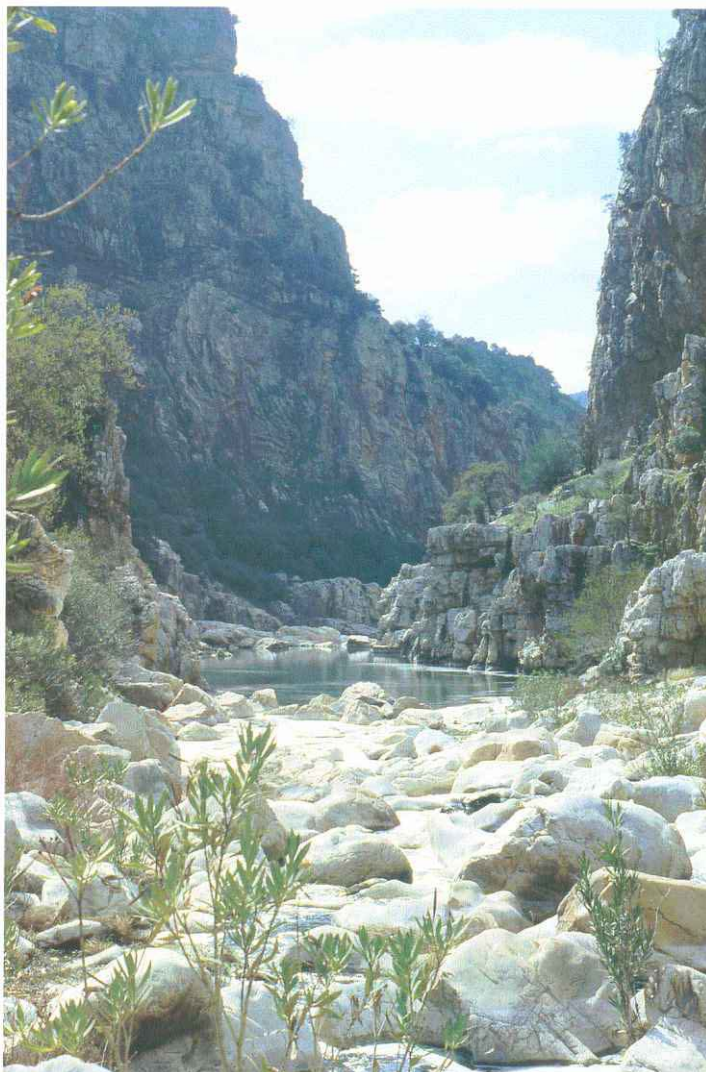
Sierra Madrona es un conjunto poco conocido de sierras y valles, situado en la porción central de Sierra Morena, constituyendo la parte más accidentada de la larguísima Cordillera Mariánica, con alturas máximas comprendidas entre los 1.200-1.300 m. y una extensión aproximada de 327 km².

Su origen, hace alrededor de 300 millones de años, se debe a un plegamiento Herciniano que la erosión se encargó de modelar, hasta constituir el agreste paisaje de crestones cuarcíticos que hoy admiramos.

La complejidad de esta morfología dota a la sierra de excepcionales valles, por los que discurren ríos de limpias aguas, flanqueados por alisedas enmarañadas por parras silvestres, zarzaparrillas y yedras, proporcionando a los mismos un microclima fresco y sombrío.

Conforme nos alejamos de los valles y subimos las abruptas pendientes, los quejigares, añosos y tapizados por líquenes, y los alcornoques trepan hasta fundirse con altos robledos. Amplias manchas de pinar de repoblación, que datan de primeros de siglo y deben su introducción a la demanda de "apeas" provocada por la actividad minera, tapizan gran parte del núcleo central de Sierra Madrona, especialmente en las proximidades de El Escorial y Valderrepisa.

La excepcionalidad de los valores naturales de este enclave queda patente por la presencia de plantas y animales incluidas en el catálogo regional de especies amenazadas de Castilla-La Mancha, alguna de



Garganta del río Jándula en Sierra Madrona



Solana del Pino, al fondo Sierra Madrona, Ciudad Real.

ellas en peligro de extinción como son, dentro del reino vegetal *Centaurea citricolor*, y dentro del reino animal el águila imperial ibérica, el lince ibérico, el lobo, la cigüeña negra o el águila perdicera.

Sierra Madrona también destaca en el ámbito cinegético, especialmente en caza mayor, donde sobresale el ciervo como trofeo más codiciado, sin olvidarnos del corzo, muflón y especialmente de la cabra montés que cuenta con un rebaño asentado en Madrona desde tiempos remotos y que muy probablemente constituiría un taxón diferenciado del resto de taxones de la especie.

PUNTOS DE INTERÉS Y ÉPOCA DE VISITAS

Cada estación del año puede hacernos ver los valores de este enclave con sutiles diferencias, aunque quizás destaca el otoño, por su riqueza cromática y el retumbar de la "berrea" de los venados, y la primavera por la exuberancia del monte autóctono y el discurrir del agua, como épocas más propicias para hacer una visita. La ruta que proponemos es simple, para realizarla en coche y poder atravesar completamente el conjunto montañoso.

El primer avistamiento que se tiene de Sierra Madrona es al coronar el puerto de Niefla, por la N-420, donde al sur se avistan las abruptas crestas de este paraje.

Siguiendo esta carretera atravesamos el

río Montoro, feudatario del Jándula y los pinares de Valderrepisa, camino a Fuencaliente. Antes se nos presentan dos puntos de interés, un poblado romano situado a la derecha de la carretera, y enseguida y a la izquierda, el desvío a la "Fuente del Almiraz" y su pequeño bosque de corpulentos robles.

El santuario de San Isidro brinda la oportunidad de contemplar quejigos centenarios y continuando hacia Fuencaliente encontraremos el río Cereceda que quizá

mantiene la aliseda mejor conservada de toda la Sierra. Siguiendo este mismo camino se pueden contemplar las pinturas rupestres de "Peña Escrita".

El pueblo de Fuencaliente tiene unos famosos manantiales termales que le dieron nombre, conocidos desde tiempos romanos, y cuenta con la suficiente oferta hostelera para el acomodo de cualquier visitante.

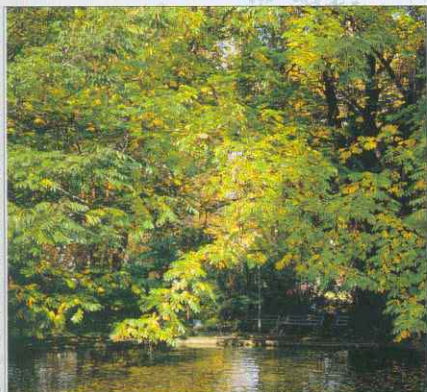
Víctor M. Díez Urbano.



Vista panorámica de Sierra Madrona.

Competencias Medioambientales

DISTRIBUCIÓN DE



EN LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA

En la actualidad, las competencias en materia de medio ambiente están repartidas entre cuatro Consejerías de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, concentrándose el grueso de ellas en la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. La relación que se detalla a continuación está basada en los Decretos de asignación de competencias, por lo que es posible que en ella no figuren temas muy concretos. Debe tenerse en cuenta además que gran parte de los procedimientos administrativos se realizan desde las diferentes Delegaciones Provinciales de las Consejerías. Si se desea más información, se han incluido las direcciones y teléfonos de las distintas Consejerías y Direcciones Generales.

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

c/ Pintor Matías Moreno, 4. 45071.- Toledo
Tel.: 925 266 700. Fax: 925 266 756.

DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE NATURAL.

Tel.: 925 266 710. Fax: 925 266 716.

- Administración de vías pecuarias.
- Ordenación y aprovechamiento de montes de utilidad pública.
- Repoblaciones forestales.
- Forestación en superficies agrarias.
- Prevención y extinción de incendios forestales.
- Conservación de suelos y protección de cubiertas vegetales naturales.
- Restauración hidrológico forestal.
- Prevención de plagas forestales.
- Espacios naturales protegidos. Especies amenazadas.
- Caza y pesca. Acuicultura.
- Uso público y educación ambiental.
- Autoridad ambiental de la Comunidad Autónoma a efectos de la integración de la política ambiental en los fondos estructurales.
- Evaluación de impacto ambiental.
- Residuos peligrosos.
- Calidad ambiental.
- Vigilancia de la contaminación atmosférica.

DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA.

Tel.: 925 266 726. Fax: 925 268 906.

- Programas y actuaciones en materia de residuos sólidos urbanos.
- Racionalización del uso del agua en los regadíos.

- Tratamiento de vertidos en industrias agroalimentarias.
- Coordinación hidrológica.

DIRECCIÓN GENERAL DE PRODUCCIÓN AGRARIA.

Tel.: 925 266 712. Fax: 925 266 897.

- Agricultura ecológica.
- Formación agroambiental.
- Desarrollo rural.

DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLÍTICA AGRARIA COMUNITARIA.

Tel.: 925 268 932. Fax: 925 268 906.

- Fomento de la agricultura extensiva.
- Compensación de rentas por reducción de extracciones en los acuíferos 23 y 24.
- Conservación del hábitat para las aves esteparias y las grullas.
- Conservación del hábitat en el área de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Cabañeros.

CONSEJERÍA DE SANIDAD

Avda. de Francia, 4. 45.071.- Toledo

DIRECCIÓN GENERAL DE LA SALUD.

Tel.: 925 267 232. Fax: 925 267 265.

- Vigilancia y control sanitario de aguas de consumo público.
- Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

- Vigilancia sanitaria de piscinas y zonas de baño.
- Vigilancia sanitaria de la contaminación atmosférica.
- Vigilancia y control sanitario de plaguicidas y productos químicos.
- Gestión de residuos biosanitarios.

CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS

Paseo Cristo de la Vega, s/n. 45.071.- Toledo

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS, OBRAS HIDRÁULICAS Y TRANSPORTES.

Tel.: 925 266 908. Fax: 925 266 930.

- Abastecimiento a poblaciones.
- Saneamiento y depuración de aguas residuales urbanas.

CONSEJERÍA DE INDUSTRIA Y TRABAJO

Río Estenilla, s/n. 45.071.- Toledo.

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO INDUSTRIAL.

Tel.: 925 269 800. Fax: 925 267 833.

- Energías alternativas.
- Reducción y tratamiento de residuos industriales.
- Aguas minerales y termales.
- Restauración del espacio natural afectado por explotaciones mineras.

Nuevas Disposiciones

ESPACIOS NATURALES

Orden de 01-06-98, por la que se dictan las normas para la regulación del uso público en la Reserva Natural de las Hoces del Cabriel en Cuenca (DOCM de 12-06-98).

Resolución de 2-06-98, de la Dirección General del Medio Ambiente Natural, por la que se ordena la apertura de un plazo de información pública del expediente de declaración del Monumento Natural "Pitón Volcánico de Cancarix" (DOCM de 12-06-98).

Resolución de 30-07-98, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se somete a información pública el expediente sobre el plan de ordenación de los Recursos Naturales del Alto Tajo (DOCM de 7-08-98).

Resolución de 15-09-98, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente por la que se amplía el plazo de información Pública del expediente sobre el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Alto Tajo (DOCM de 18-09-98).

ESPECIES PROTEGIDAS

Decreto 33/1998, de 05-05-98, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (DOCM de 15-05-98).

CAZA Y PESCA

Orden de 15-01-1998, de la Consejería de Economía y Hacienda, por la que se establecen los documentos necesarios que han de presentar los residentes en Castilla-La Mancha mayores de sesenta y cinco años, y los mayores de sesenta que se encuentren jubilados, para obtener gratuitamente las licencias de caza y pesca (DOCM de 23-01-98).

Orden de 5-01-98, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, de vedas de pesca (DOCM de 23-01-98). **Corrección de errores** DOCM de 20-02-98).

Resolución de 31-03-98, de la Delegación Provincial de Agricultura y Medio Ambiente de Albacete, por la que se prohíbe la pesca en las lagunas Conceja y Tomilla dentro del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera (DOCM de 11-04-98).

Orden de 7-04-98, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se

determinan las características que debe cumplir la señalización de terrenos sometidos a régimen cinegético especial, refugios de pesca y cursos de agua en régimen especial en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 24-04-98).

Orden de 6-04-98, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que constituye la Comisión Regional de Homologación de Trofeos de Caza y se establecen sus normas de funcionamiento (DOCM de 24-04-98). **Corrección de errores** DOCM de 8-05-98).

Orden de 13-05-98, por la que se fijan los períodos hábiles de caza y las vedas especiales en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha para la temporada cinegética 1998/99 (DOCM de 22-05-98).

Resolución de 16-06-98, de la Dirección General del Medio Ambiente Natural, por la que se determinan los impresos oficiales a emplear en distintos procedimientos establecidos por el Reglamento de la Ley de Caza de Castilla-La Mancha (DOCM de 26-06-98).

fecha 19-05-98, de la Dirección General del Medio Ambiente Natural, por la que se publica el Acuerdo que el Consejo de Gobierno adoptó el día 22-07-97, por el que se declara como Refugio de Fauna 685 hectáreas del monte CR-1011 denominado "Coquiles y Mesegales", situado en el término municipal de Solana del Pino, de la provincia de Ciudad Real (DOCM de 3-07-98). **Corrección de errores** DOCM de 24-07-98).

Decreto 55/1998, de 09-06-98, por el que se declara Refugio de Fauna el monte "Hazardillas y Era Vieja", nº del Elenco CR-13.041, de los términos municipales de Ossa de Montiel, de la provincia de Albacete, y de Villahermosa de la provincia de Ciudad Real (DOCM de 3-07-98). **Corrección de errores** DOCM de 24-07-98).

Decreto 56/1998, de 09-06-98, por el que se declaran Refugios de Fauna los embalses de Gasset, El Vicario, La Vega del Jabalón, Puerto de Vallehermoso y la Cabezuela en la provincia de Ciudad Real



(DOCM de 3-07-98).

Resolución de la Delegación de Agricultura y Medio Ambiente de Cuenca de 6-08-98, por la que se veda temporalmente la pesca en el río Mayor, desde el puente de la carretera de Huete a Cañaveras hasta el inicio del Embalse de Buendía (DOCM de 28-08-98).

Resolución de la Dirección General del Medio Ambiente Natural, por la que se adscribe al régimen de caza controlada el monte público número 21-22 del Catálogo de Utilidad Pública de la provincia de Cuenca (DOCM de 26-06-98). **Refugio de fauna "Cerro de Brezálón y Collado de Vallehermoso". Resolución de**

BOSQUES

Orden de 27-04-98, por la que se regula la campaña de prevención de incendios forestales correspondiente al año 1998 (DOCM de 8-05-98).

Orden de 01-06-98, por la que se delegan competencias del órgano de contratación en relación con el fondo de mejoras forestales de los montes de utilidad pública de las entidades locales (DOCM de 12-06-98).

USO PÚBLICO DEL MEDIO NATURAL

Resolución por la cual se califican como de uso restringido diversos caminos en la provincia de Toledo (DOCM de 27-02-98).

Orden de 8-04-98, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se desarrollan algunos aspectos del Decreto 139/96, de 9 de diciembre, de circulación de vehículos a motor por terrenos forestales y áreas de conservación (DOCM de 24-04-98).

Orden de 08-10-98, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se delimitan diversas zonas de acampada controlada en el territorio de Castilla-La Mancha y se establecen normas para su uso (DOCM de 16-10-98).

PRÁCTICAS AGROAMBIENTALES

Decreto 6/1998, de 3 de marzo, por el que se establece un régimen de ayudas para fomentar métodos de producción agraria compatibles con las exigencias de la protección del medio ambiente y la conservación del espacio natural, aplicable a los regadíos de las zonas de Mancha Occidental y Campo de Montiel (DOCM de 13-03-98).

Orden de 5-03-98, por la que se prorroga el plazo de admisión de solicitudes (DOCM de 13-03-98).

Orden de 6-03-98, por la que se desarrolla el Decreto 6/1998 (DOCM de 13-03-98).

Corrección de errores DOCM de 17-04-98).

Orden de 24-07-98, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se regula el procedimiento de presentación de solicitudes y concesión de ayudas para el fomento de la agricultura extensiva, en la Campaña Agrícola 1998/99 (DOCM de 7-08-98).

Corrección de errores DOCM de 28-08-98).

Resolución de 7-08-98, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente por la que se designan, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, determinadas áreas como zonas vulnerables a la

contaminación de las aguas producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias (DOCM de 21-08-98).

Resolución de 24-09-98, de la Dirección General de la Producción Agraria, por la que se hace público el Código de Buenas Prácticas Agrarias de Castilla-La Mancha para la protección de aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen

gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (DOCM de 2-01-98).

Orden de 23-01-98, por la que se convocan ayudas dentro del ámbito de competencias de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente (DOCM de 13-02-98).



agrario (DOCM de 1-10-98).

VARIOS

Orden de 22-12-97, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se modifica la Orden de 23-02-96, sobre actuaciones encaminadas a la mejora de la

Cursos y Convocatorias...

25-27
noviembre
1998

V Congreso de ciudades saludables de Castilla-La Mancha.

Villarrobledo (Albacete), 25-27 de noviembre de 1998. Organizan: Ayuntamiento de Villarrobledo y Consejería de Sanidad de Castilla-La Mancha. Información: José Vicente García Pellicer. Ayto. de Villarrobledo. Servicio de Obras Públicas y Medio Ambiente. Pza. de Ramón y Cajal, 1. 02600 - Villarrobledo (Albacete). Tel: 967 140 404, ext. 235. Fax: 967 145 193.

10-12
diciembre
1998

III Jornadas de educación ambiental.

Universidad Pública de Navarra, Pamplona, 10-12 de diciembre de 1998. Secretaría técnica: Parque Natural Señorío de Bertiz. 31720.- Oleregi (Navarra). Tel./Fax: 948 592 261. Correo-e: bertiz@cin.es.

23-27
noviembre
1998

IV Congreso Nacional del Medio Ambiente.

Madrid, 23-27 de noviembre de 1998. Palacio de Congresos y Exposiciones. Secretaría Técnica: P.A.P. CONGRESOS. c/ Gil de Ontañón, 21. 28027.- Madrid. Tel.: 913 675 365. Fax: 913 774 669.

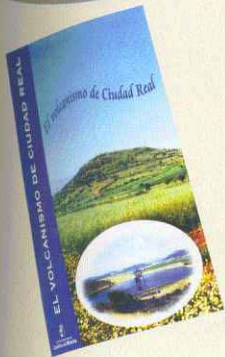
22-24
marzo
1999

Jornadas sobre gestión sostenible de los bosques.

Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, Toledo. Información: Antonio Morcillo San Juan. Tlf. 949-88 53 00.

Publicaciones y Ediciones

Video



"El volcanismo en Ciudad Real".
Edita: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Formato: VHS. Duración: 20 minutos.

Libros

"Guía de los espacios naturales de Castilla-La Mancha (4ª edición)".
Edita: Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 1998.



"Rutas de Senderismo. II. El Alto Tajo".
Edita: Consejería de Educación y Cultura. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

"Descripción física, geognóstica, agrícola y forestal de la provincia de Guadalajara",
por D. Carlos Castel, Ingeniero de Montes, 1881. Reproducción facsímil. Edita: Antonio Morcillo San Juan, 1998. 270 págs.



"Voluntariado ambiental. Participación y conservación del medio ambiente".
Autores: R. de Castro (coord.). Edita: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, 1998. 205 págs.