



## Presentación

Texto de la Consejera de Medio Ambiente **Fuensanta Coves Botella**

### Los ríos que nos unen

Fuensanta Coves  
Consejera de Medio Ambiente

### El agua

La nueva administración del agua en  
Andalucía y el reto de su gestión

### Ríos y cauces

Programas coordinados en la Comunidad  
Autónoma de Andalucía en la recuperación  
de ríos y cauces



### Corbones

Proyecto Life-Corbones  
de nuevos usos públicos  
en la gestión y  
planificación de los  
recursos de una cuenca

### Biodiversidad

Implantación en  
Andalucía del subsistema  
de información ambiental  
sobre biodiversidad

## Fiscalidad

Fiscalidad ecológica e instrumentos económicos al servicio del medio ambiente

## Bosques- isla

Caracterización de los últimos bosques- isla de la campiña en Andalucía occidental

## Premio

Andalucía de Medio Ambiente a José Manuel Rubio, Pedro Weickert y Mauricio González

## Red Natura

La Red Natura 2000 en Andalucía, un baluarte de la riqueza natural en la UE

## Fondos marinos

Patrimonio natural de las praderas y bosques marinos del litoral andaluz



## Presupuestos Corredor Verde

de la Consejería de Medio Ambiente para 2005

Nuevas Investigaciones



## Competencias Consejo

sobre parques nacionales para las Autonomías

Creación del Consejo Andaluz de Biodiversidad

## Voluntarios

Participación de 25.000 voluntarios ambientales en los últimos diez años

## Cazorla

Centro Temático de Especies Amenazadas en Cazorla

## PAMA Contaminación Cuencas

Participación y consenso social en el Plan Andaluz de Medio Ambiente

Evaluadas 321 empresas afectadas por la Directiva sobre contaminación

Las cuencas mediterránea y atlántica se integrarán en la Agencia Andaluza del Agua



## Caza

Carta de servicios para la caza, pesca, flora y fauna

## Gases

Nueva oficina virtual para la asignación de derechos de emisión de gases a las empresas

## Agua

Elaboración un mapa sobre riesgos de contaminación



## Parques

Parques Periurbanos de La Corchuela, en Sevilla, y de Fuente La Zarza, en Córdoba

## UICN

La ampliación europea y la biodiversidad

## Agenda

Publicaciones, revistas, convocatorias y legislación

## Flora y fauna

Libros rojos de la flora y la fauna amenazadas de Andalucía



# El ojo verde

Patxi Serveto



## Los ríos que nos unen

**Fuensanta Coves Botella**  
Consejera de Medio Ambiente

Las arterias de Andalucía se extienden a lo largo de 45.800 kilómetros. Una cifra espectacular, pero que no dice casi nada cuando nos referimos a ríos y riveras. Un número no puede englobar cómo sus orillas han sido los puntos de apoyo para el nacimiento de la mayoría de localidades andaluzas; que dentro y alrededor de sus cauces emerge la vida, animal y vegetal; y que su caudal es imprescindible para darnos de beber, para regar campos, el recreo estético o para la propia memoria sentimental.

A pesar de ello nuestros ríos fueron considerados durante mucho tiempo como estorbos urbanísticos, como sumideros de vertidos, enclaves usurpables para el uso particular, o como meras conducciones para abastecer de agua a una demanda sin control. Y ninguno de esos clichés citados podemos decir que haya sido del todo erradicado. Al igual que ciudades andaluzas han hecho de sus tramos urbanos ribereños lugar de encuentro entre los ciudadanos y con la naturaleza, subsisten intentos muy sintomáticos de extirpar ríos.



Las venas de Andalucía se merecen un trato mejor. La actuación del Gobierno andaluz, al alimón con la sensibilidad social que ha emergido en el último decenio, marcha hacia la recuperación de estos ecosistemas, imbricados en nuestro paisaje personal, y fundamentales para el medio ambiente, la economía y la ordenación del territorio.

La confluencia de ambos empujes motiva que hoy día estén en desarrollo o casi finalizados planes coordinados de recuperación en las cuencas de los ríos Guadalete, Barbate, Guadiaro, Guadiamar, Guadaíra y Guadajoz. Estos programas son parte de una decidida actitud de la Consejería de Medio Ambiente por reivindicar la función poliédrica de los cauces. El Plan Andaluz de Riberas, con presupuesto propio para el próximo año, incidirá específicamente en esta línea, al igual que el esfuerzo complementario para ir culminando la depuración de aguas residuales urbanas.

La actuación del Gobierno andaluz, coherente con la clara demanda social y el pronunciamiento aún más nítido de la Unión Europea a través de diversas Directivas, se centra en garantizar un uso sostenible del agua, con respeto a su carácter renovable a través del ciclo hidrológico; la protección y recuperación de la calidad del recurso y del dominio público hidráulico y ecosistemas asociados, con orientación hacia el uso humano y

hacia el aspecto ecológico; y conseguir la sostenibilidad socio-económica en la explotación del agua y del dominio público.

Pero por encima de lo que la legislación dicta se encuentra el sentido común. Sólo tenemos que echar mano de la memoria para recordar el grave error de dejar perder gran número de humedales a causa de un enfoque meramente desarrollista, cuyo objetivo era directamente desecarlos.

El gran reto de futuro es, precisamente, evitar que los ríos se conviertan en sumideros de aquello que hemos desechado, comprender que el paisaje urbano y sentimental de todos está incompleto sin ellos.

# La nueva Administración andaluza del agua: El reto de la gestión

**Juan Corominas Masip**

Secretario General de Aguas.  
Consejería de Medio Ambiente



**E**n las postrimerías del reinado de Carlos III, su primer secretario de Estado, José Moñino y Redondo,

que ha pasado a la historia como el Conde de Floridablanca, sentaba las bases de la política de aguas que ha marcado la historia reciente de España. "Impulsaremos obras hidráulicas que causarán el asombro de la más lejana posteridad", dijo el ilustrado. Algo más de dos siglos después, los signos de aquel augurio son más que patentes. Raro es el río español que no está regulado por una o más presas, alcanzando España la ratio por habitante y kilómetro cuadrado más alto del mundo en infraestructuras hidráulicas. En Andalucía, basta con observar el perfil de su río grande, el Guadalquivir, para entender la dimensión de tal esfuerzo. La primera presa, la del Tranco de Beas, se sitúa a una decena de kilómetros de su nacimiento, y la última, la de Alcalá del Río, en pleno estuario. El Guadalquivir, con tantos otros, es un río domesticado.

Esta política centenaria, representada por la financiación pública de grandes obras hidráulicas de regulación, transporte y distribución, la satisfacción hasta el infinito de una demanda de agua que crece en progresión geométrica y la transformación de enormes de extensiones de secano en regadíos, ha conseguido calar en el imaginario colectivo de tal manera que hasta hace apenas unas décadas pocos se planteaban otra forma de gestionar el agua. Aun hoy, la gran obra hidráulica es percibida por gran parte de la población como un elemento casi totémico, incuestionablemente bueno. Pues bien, hay que decirlo claramente: esta política, que ha servido a las preocupaciones e intereses de muchas generaciones de andaluces permitiendo un desarrollo inimaginable bajo otras circunstancias, está en una crisis irreversible. No se trata de hacer tabla rasa con el pasado, sino de comprender que el viejo paradigma de hormigón y demanda infinita ha dejado de ser sostenible social, económica y medioambientalmente. Afortunadamente, hoy conocemos de qué manera los ríos, pero también el litoral, han sufrido con la progresiva pérdida de aportaciones de agua, arena y sedimentos; cómo las masas de agua se han ido deteriorando y contaminando; cómo las sequías y las inundaciones han ganado en virulencia por la desatención a la gestión del recurso y la sistemática ocupación del dominio público hidráulico; cómo las aguas subterráneas han sido sobreexplotadas hasta el límite; cómo la demanda de agua no cesa a pesar de que se trata de un recurso escaso, finito, valioso. En definitiva, ahora sabemos que hay superar el viejo paradigma por un nuevo modelo que convierta a la gestión en el eje central de las políticas del agua, que ya no hidráulicas.



"La revolución azul" llamó a este proceso el secretario general de la ONU, Kofi Annan, en su discurso del día Mundial del Agua el 22 de marzo de 2003. "La nueva cultura del agua" ha sido denominado en España por la cohesionada comunidad científica y académica que ha puesto el acento en la transformación del agua desde un recurso productivo hacia un activo ecosocial. En Andalucía, en la Consejería de Medio Ambiente, estamos hablando de la nueva administración andaluza del agua y, en su consecuencia lógica e inmediata, el reto de la gestión. Una gestión que integre criterios territoriales, medioambientales y económicos para dar respuesta a las necesidades de uso y conservación de un recurso estratégico y altamente deteriorado por la acción

humana.

Será la Agencia Andaluza del Agua, integrada como organismo autónomo dentro del organigrama de la Consejería de Medio Ambiente, la encargada de dar respuesta a estas necesidades. La etapa que se abre ante nosotros es apasionante y basta revisar los principios de la nueva Agencia Andaluza del Agua para comprobarlo.

Entre los objetivos de la Agencia destaca la unidad de gestión, el tratamiento integral del agua, la economía del agua, la descentralización, la coordinación, la participación de los usuarios, el respeto a la unidad de la cuenca hidrográfica, de los sistemas hidráulicos y del ciclo hidrológico y, finalmente, la compatibilidad de la gestión pública del agua con la ordenación del territorio, la conservación y protección del medio ambiente y la restauración de la naturaleza. Hay que considerar que, por primera vez en la historia de Andalucía, estos principios se desarrollarán sobre el conjunto del territorio andaluz permitiendo una gestión coordinada y coherente de todas las fases del ciclo del agua y de todos sus usos, desde los urbanos a los económicos pasando por los medioambientales. Hablamos de una superficie total de 87.561 kilómetros cuadrados de cuencas hidrográficas, en las que los recursos superficiales regulados asciende a más de 3.300 hectómetros cúbicos al año y los subterráneos a otros 1.223 hectómetros cúbicos anuales. Sobre esta enorme superficie se distribuyen el 56 por ciento de los humedales españoles, pero también 815.922 hectáreas de zonas regables y 7.357.558 usuarios del agua distribuidos en 68 sistemas de gestión del ciclo integral del recurso. Y, todo ello, sujeto hasta ahora una Administración Hidráulica, singularizada en las Confederaciones Hidrográficas, con graves dificultades para reconvertirse en una Administración del Agua, por el lastre que representan 75 años de especialización en la promoción de las obras hidráulicas y de relaciones paternalistas con los usuarios.

**La modernización de los organismos de cuenca es uno de los primeros trabajos a acometer tras su integración en la Consejería a través de la Agencia Andaluza del Agua**

Será, precisamente, la modernización de los organismos de cuenca uno de los primeros trabajos que tendremos que acometer tras su integración en el organigrama de la Consejería de Medio Ambiente a través de la Agencia Andaluza del Agua. El pasado 10 de junio, y tras años de reivindicaciones baldías al anterior Gobierno, la Junta de

Andalucía logró todas las competencias sobre la Confederación Hidrográfica del Sur. Con una superficie de 18.425 kilómetros cuadrados, la cuenca del Sur, que se extiende a lo largo del extremo oriental de Andalucía en una franja de unos 50 kilómetros de ancho y 350 de longitud desde Algeciras hasta la desembocadura del Almanzora en Almería, discurre íntegramente por el territorio de Andalucía. Su adscripción a la Administración del Estado suponía, en sí misma, una ínsolita irregularidad al tratarse de la única cuenca intracomunitaria española cuyas competencias no habían sido transferidas a la correspondiente Comunidad Autónoma. Los cambios acaecidos en el Gobierno y en el Ministerio de Medio Ambiente tras las elecciones generales del pasado mes de marzo han permitido que, en cumplimiento de la legislación vigente, la Confederación Hidrográfica del Sur, su personal y sus inmuebles sean competencia de la Junta de Andalucía. Las consecuencias que ello implican son trascendentales, máxime en una cuenca caracterizada por un irregular régimen pluviométrico que debe ser necesariamente compatible con una pujante actividad económica, representada por la agricultura intensiva y el turismo, que requiere de agua para su supervivencia.

El acuerdo con el Gobierno central, ratificado por el Consejo de Ministros el pasado 29 de octubre, nos faculta a iniciar en la Confederación Hidrográfica del Sur una nueva política de aguas basada en la participación de los ciudadanos y la apertura del organismo de cuenca a los usuarios, las universidades, las empresas y los colectivos conservacionistas. También en la gestión de la demanda desde la conciencia de que estamos antes un recurso escaso y finito; en la conservación del medio ambiente; la recuperación hidrológica y forestal; la prevención de avenidas y el desarrollo sostenible de la actividad económica asociada al recurso agua. La cuenca mediterránea será, por tanto, pionera al iniciar el proceso de adaptación a los nuevos criterios de gestión del agua y, por añadidura, a la Directiva Marco de Aguas, aprobada por la Unión Europea en 2000, y que establece como principales objetivos proteger los ecosistemas acuáticos y prevenir su deterioro y promover un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles.

Hay que recordar que la cuenca mediterránea de Andalucía era la principal afectada por el Plan Hidrológico Nacional y su actuación más controvertida, el derogado trasvase del Ebro. La ambición de trasladar agua desde uno de los puntos calientes de la biodiversidad europea hasta casi 1.000 kilómetros de distancia era un ejemplo palpable de la vieja cultura del agua, un recuerdo de aquel sueño regeneracionista expresado por Joaquín Costa a finales del siglo XIX cuando hablaba de "derramar el agua con la regularidad matemática de las pulsaciones sobre el país, cruzándolo de un sistema arterial hidráulico que mitigue su calor y apague su

sed". En pleno siglo XXI, las soluciones al déficit de agua deben ser otras de tal manera que se garantice la mínima afección al medio ambiente, la máxima garantía de disponibilidad del recurso y se ofrezca un precio cierto a sus consumidores. El Ministerio de Medio Ambiente ha





impulsado un conjunto de medidas alternativas a este trasvase que responden en gran medida a las objeciones realizadas por el Consejo Andaluz del Agua sobre el Plan Hidrológico Nacional. Así, el Plan Agua (Actuaciones para la Gestión y la Utilización del Agua) dotará al litoral mediterráneo andaluz (Almería y Málaga) de 314 hectómetros cúbicos de agua al año mediante la puesta

en marcha de nuevas desaladoras y de proyectos de reutilización de aguas residuales y mejora de las infraestructuras hidráulicas ya existentes. Todo ello supondrá una inversión de 352 millones de euros que, al contrario de lo que ha sucedido hasta el momento, se irá ejecutando sobre la base de la concertación de los usos presentes y futuros con sus potenciales consumidores. En estos momentos, y tras varias reuniones entre el Ministerio de Medio Ambiente, la Consejería de Medio Ambiente, la Consejería de Agricultura y Pesca, y todas las comunidades de regantes y usuarios de Almería, se está ultimando la firma de varios convenios de gestión y optimización de estos recursos. Este proceso ha supuesto un hito en la manera de afrontar las políticas del agua ya que el debate, el consenso y la concertación de intereses entre la Administración y la sociedad se ha convertido en el eje fundamental en la programación de estas actuaciones.

El mismo impulso hacia una nueva política de aguas basada en el respeto al territorio y al medio ambiente se desarrollará en el resto de las cuencas andaluzas que serán transferidas próximamente. Al igual que sucede en el litoral mediterráneo, en la vertiente atlántica de Andalucía se suceden una serie de cauces fluviales que vierten directamente al mar. Constituyen, por tanto, una cuenca hidrográfica de carácter intracomunitario

### **La cuenca mediterránea será pionera al iniciar el proceso de adaptación a los nuevos criterios de gestión del agua y a la Directiva marco de Aguas aprobada por la Unión Europea en 2000**

y por ello en breve plazo de tiempo comenzará a trabajar la comisión técnica para la transferencia de las cuencas del Guadalete y el Barbate, adscritas actualmente a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, y de los ríos Tinto, Odiel y Piedras, incluidos en la Confederación Hidrográfica del Guadiana. Dentro del marco común de la Agencia Andaluza del Agua se creará un organismo de cuenca para el área atlántica andaluza que tendrá como principal objetivo su adaptación a la Directiva Marco de Aguas y las profundas modificaciones en la gestión tradicional del agua que ello supone.

Y queda, por supuesto, el Guadalquivir. Con el 91 por ciento de su territorio, el 97 por ciento de la población y el 99 por ciento de los usos en Andalucía, el Guadalquivir es netamente andaluz. Así ha sido reconocido y la Consejería de Medio Ambiente se integrará en su gestión como parte fundamental de esta nueva política que no entiende de la Administración del agua sin su componente territorial. Fruto de esta nueva etapa que se abre en el rumbo de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, es el reciente acuerdo que se ha alcanzado con el Ministerio de Medio Ambiente para la inversión de 75 millones de euros del organismo de cuenca en los programas hidrológico-forestales, plan de riberas y plan de prevención de avenidas de la Consejería de Medio Ambiente. Los cambios en la gestión del organismo de cuenca también se han traducido en la elaboración de un Pacto por el Guadalquivir, un documento que ya sido presentado en el Consejo Andaluz del Agua, y en el que se avanza una nueva relación entre el hombre y el agua que deja atrás el tradicional paradigma hidráulico.



Estas nuevas competencias de la Consejería de Medio Ambiente también nos obligan a redoblar los esfuerzos por impulsar los trabajos que para la gestión del ciclo urbano del agua, la restauración hidrológica forestal, la depuración de las aguas residuales y la prevención de avenidas e inundaciones ha venido desarrollando la Junta de Andalucía en los últimos años. Si el concepto de cuenca es trascendental, no lo es menos la correcta prestación de los servicios del ciclo del agua urbano y las consecuencias que de él se derivan. Con fecha de 4 de noviembre de 2000, se aprobó un decreto que delimita los ámbitos territoriales de gestión del ciclo del agua hasta sumar 68 sistemas supramunicipales que abarcan el conjunto de Andalucía y que suponen el escenario lógico para plantear políticas de agua basadas en la eficiencia y la calidad. Pese a lo ya conseguido,

debe avanzarse en la coordinación y la gestión conjunta de los sistemas supramunicipales tanto en las áreas metropolitanas como en los ámbitos provinciales. Nuevamente, la concertación de intereses con las entidades locales es inexcusable habiéndose alcanzado en los últimos meses acuerdos de trascendencia con las mancomunidades de municipios de la Sierra de Cádiz, del conjunto de la provincia de Córdoba, de la zona norte de Málaga, de la Costa del Sol Occidental y Oriental al tiempo que se han dado pasos fundamentales en la misma dirección en prácticamente todas las provincias andaluzas. Es en este ámbito supramunicipal en el que se deben dar cumplimiento de las exigencias europeas sobre agua urbana presentes en la Directiva Marco de Aguas pero, muy especialmente, en la directiva de tratamiento de aguas residuales urbanas y en la directiva de calidad del agua para el abastecimiento humano.

Otro tanto sucede con la depuración integral de las aguas residuales que generamos. En sólo unos años, el salto cualitativo ha sido muy importante de tal manera que en la actualidad en torno al 80 por ciento de la población andaluza depura sus aguas residuales. Pero la calidad del agua que devolvemos a nuestros ríos y a nuestro litoral no permite que nos durmanos en los laureles. Sigue siendo necesario construir más depuradoras y, sobre todo, mejorar la calidad de la gestión de muchas de las que se han ido inaugurando durante estos años de inversiones constantes. Quizá el gran reto de futuro en esta materia sea precisamente éste, comprender que debemos reintegrar a nuestros ríos en el paisaje urbano y sentimental de todos evitando que se conviertan en sumideros de aquello que hemos desechado.

Para ello, al igual que para alcanzar una gestión del agua eficiente a todos los niveles, desde el manantial hasta el retorno del agua a la naturaleza, también se hace necesario avanzar en un régimen económico que haga posible estos objetivos. La Directiva Marco de Aguas, en su artículo 9.1, introduce un nuevo concepto en la gestión de los recursos hídricos: el principio de recuperación de costes. En virtud de éste, se impone a los Estados de la Unión Europea (UE) la obligación de recuperar los costes de los servicios relacionados con el agua, incluidos los costes medioambientales y los relativos a los recursos, tras el correspondiente análisis económico de los mismos y de conformidad con el principio de quien contamina paga. O, lo que es lo mismo, los países de la UE deberán impulsar una política de precios adecuada para que los usuarios hagan un uso del agua eficiente, sostenible y respetuoso con el medio ambiente. En definitiva, lo que Europa reclama es una mejora de los servicios asociados al agua que redunde en la protección del medio ambiente y en la recuperación de nuestros ecosistemas hídricos.

Tenemos suficientes argumentos para comprender que estamos ante una etapa histórica de las relaciones entre el hombre y el agua en Andalucía: comenzar a superar los postulados de una política de siglos para impulsar un nuevo paradigma del agua. De nuevo, la Directiva Marco de Aguas, en su preámbulo, nos permite comprender la profundidad de este cambio: "El agua no es un bien comercial, sino un patrimonio que debemos conservar y proteger como tal". La gestión de este patrimonio, con todas las connotaciones que este término implica, debe ser nuestro reto.

**Los cambios en la gestión del organismo de cuenca se han traducido en el Pacto por el Guadalquivir que avanza una nueva relación del hombre con el agua**



# Recuperación de ríos y cauces

## Programas coordinados en la Comunidad Autónoma de Andalucía

**Francisco López**

Subdirector de la Secretaría General de Aguas. CMA



**Garantizar el uso sostenible del agua respetando su carácter renovable, recuperar la calidad de la misma y de los ecosistemas asociados y conseguir la sostenibilidad socioeconómica de su explotación se han convertido en las líneas de actuación básicas para superar las tradicionales políticas de la administración hidráulica basadas en la oferta de caudales y asociadas a la ejecución de obras e infraestructuras de regulación y transporte de agua**

**E**n la tradicional visión imperante, los ríos y cauces que surcan el territorio eran considerados como un elemento de producción de un bien de primera necesidad para el desenvolvimiento de la vida humana y para el desarrollo de las actividades productivas. Este enfoque o tratamiento, a lo largo de la historia, y cada vez más claramente, se ha venido demostrando insuficiente, dado que, a la vez, los cauces eran considerados como el receptáculo y vía de desagüe natural de los vertidos líquidos e, incluso, sólidos, que las actividades antes citadas originaban y como lugares de emplazamiento de viviendas, industria e infraestructuras de comunicación y transporte.

Este enfoque era potenciado por la tradicional política de la administración hidráulica, basada en conceptos de oferta de caudales, asociados a la ejecución de obras e infraestructuras de regulación y transporte de agua. La consolidación en el seno de las Instituciones y en la sociedad, en general, de la conciencia de la necesidad de la toma de posición y de decisiones en pro de un desarrollo sostenible en cuanto al recurso agua y a los ecosistemas a él asociados hacen que esta tendencia haya sufrido una inflexión, orientada a unas líneas de actuación en que priman, básicamente, los siguientes aspectos:

- Garantía de un uso sostenible del agua con respeto al carácter renovable del recurso a través del ciclo hidrológico.
- Protección y recuperación de la calidad del recurso y del dominio público hidráulico y ecosistemas asociados, con orientación hacia el uso humano y hacia el aspecto ecológico.
- Consecución de la sostenibilidad socio-económica en la explotación del recursos agua y del dominio público hidráulico y zonas inundables.

Hasta la adopción por parte de la Administración de la Junta de Andalucía de la figura de los Programas Coordinados de recuperación de cuencas en aquellas especialmente degradadas, se venían desarrollando por parte de las diferentes Organismos con competencias planes sectoriales, cuyas previsiones y medidas, no obstante, adolecían de falta de coordinación, negando la realidad del río como un hecho geográfico, cultural, socioeconómico, generador de vida en que todo lo que ocurre aguas arriba influye aguas abajo, conformando un espacio integral y complejo, en continua interacción con lo que lo rodea.

Esta figura, que comienza en la Comunidad Autónoma de Andalucía a institucionalizarse a raíz de la proposición no de ley 2/1991 del Parlamento de Andalucía, para la recuperación y mejora de la cuenca del río Guadalquivir, se ha visto reforzada por la orientación que se contiene en la Directiva 60/2000/CEE por la que se establece un marco de actuación común para la política de aguas. Este modelo inicial para este caso se ha visto como instrumento de coordinación e integrador de actuaciones, de impulso de las mismas y de reflexión conjunta y participación de los diferentes agentes implicados para la consideración de cuencas hidrográficas especialmente degradadas o con singularidades propias que lo justifiquen.

Así, se hayan vigentes y en pleno desarrollo, coordinados por la Administración de la Junta de Andalucía, los siguientes Programas Coordinados de recuperación de ríos y cauces:

- Cuenca del río Guadalete
- Cuenca del río Barbate
- Cuenca del río Guadiaro
- Cuenca del río Guadamar
- Cuenca del río Guadaíra
- Cuenca del río Guadajoz

**En el Guadamar se trata de garantizar la convivencia de las actividades económicas y recreativo-culturales que se desarrollan en la cuenca sin perjuicio de los valores ambientales**

De todos ellos, el más avanzado es el primero formulado, el del río Guadalete, que ha conseguido un notorio impacto sobre la calidad del dominio público hidráulico y calidad de la cuenca - nótese que en el año 1991 la cuenca hidrográfica del mismo constaba como una de las más degradadas a nivel nacional - y que, en la sesión de la Comisión de Seguimiento de octubre de este año, decidió, por consenso, poner fin a los trabajos encomendados a la misma, hallándose pendiente de la formulación del Informe final para su presentación al Parlamento andaluz.

Igualmente se ha conseguido un alto avance en el desarrollo de los de las cuencas del Guadamar, a expensas de la concreción de la depuración de las aguas residuales urbanas e industriales de la cuenca, y en el caso del Guadaíra, dónde queda por afrontar, de manera decidida, el tratamiento de los vertidos a cauce público de las industrias emisoras, un proceso en el que deben de implicarse los Ayuntamientos de la zona y también los empresarios locales.

Podemos considerar como elementos comunes a todos los programas que se están desarrollando, los siguientes:

1. Surgen por iniciativa de grupos sociales, ecologistas, vecinales, administraciones públicas, etc...
2. Esta inquietud es recogida por uno o varios grupos políticos con representación parlamentaria en forma de "Proposición no de Ley" que es sometida a la aprobación del Pleno del Parlamento de Andalucía.
3. Estas "Proposiciones no de Ley", una vez aprobadas, instan al consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía a:
  - La redacción de un Programa Coordinado como instrumento operativo que, por una parte, establezca los objetivos a alcanzar para la recuperación de la cuenca y, por otra, determine y priorice las actuaciones, planes o avances sectoriales o zonales necesarios para la consecución de los objetivos anteriormente establecidos. Asimismo, se deben establecer las administraciones o agentes encargados de la ejecución de dichas actuaciones y la instrumentación necesaria ( de tipo legal, económico-financiero, etc. ) para lograr su viabilidad. Será objetivo del Programa realizar una planificación de actuaciones para llevar a cabo las medidas correctoras necesarias, basada en una ordenación previa del territorio y en una estrategia integradora de las variables económicas y medioambientales, así como las referentes al uso del agua, uso del suelo y distribución poblacional. El plan se concibe pues como un instrumento de carácter sectorial que, enmarcándose en una ordenación global del territorio y pretendiendo la recuperación y el desarrollo integral de la cuenca, contemple aspectos tales como las posibilidades de recursos hidráulicos y la optimización de su explotación enclavados en ella, la racionalización del uso del agua, la agricultura de regadío, fomentar el uso turístico, la lucha contra la deforestación, etc.
  - Constituir los organismos pertinentes que garanticen la gestión global del ciclo del agua en la cuenca. En esta línea, y dadas las características del poblamiento rural en Andalucía, se ha propiciado la creación de organismos supramunicipales ( Mancomunidades de municipios, Consorcios, ... ) que, al adaptarse a una mayor escala, evitan en gran medida las dificultades económicas y de gestión que para los pequeños municipios puede suponer la gestión del ciclo integral del agua.
  - Garantizar la efectiva coordinación de las actuaciones que se deriven del programa y la más amplia participación en el mismo, constituyendo una Comisión de Seguimiento, presidida por un Consejero de la Junta de Andalucía y en la que se integran organizaciones sociales y todas las administraciones ( estatal, autonómica y local ) y organismos interesados en la materia. Habitualmente, y de acuerdo con el Decreto del Presidente 11/2004, de 24 de abril, sobre reestructuración de Consejerías, es la de Medio Ambiente la designada para presidir las Comisiones de Seguimiento, habida cuenta de que ostenta a través de la Secretaría General de Aguas, las competencias autonómicas en materia de depuración de aguas residuales urbanas, que son las que más recursos financieros suelen movilizar. También por parte de la Consejería de Obras Públicas y Transportes, se suele integrar la Secretaría General de Ordenación del Territorio y Urbanismo, con competencias en materia de planificación territorial. Las labores de coordinación están normalmente asignadas al Delegado del Gobierno de la Junta de Andalucía en la provincia en que se incluye la mayor parte del territorio de la cuenca. Periódicamente, se celebran reuniones de la Comisión de Seguimiento, presididas por el Consejero que es asistido por el Coordinador del Plan, encargado de convocar a los distintos agentes implicados y preparar el orden del día de la reunión. Cada uno de los agentes ( principalmente administraciones públicas ) ponen en común el estado de desarrollo de las actuaciones que les han sido encomendadas y el calendario de las actuaciones futuras en el marco de sus propias competencias, al objeto de realizar el seguimiento de las actuaciones previstas en el programa . Del contenido de las reuniones se levanta Acta y sus conclusiones son objeto de análisis por parte del Parlamento Andaluz o de los grupos parlamentarios que lo componen.



Además de todos estos elementos comunes reseñados al conjunto de Programas Coordinados, cada uno de ellos presenta características diferenciales que lo singularizan respecto de los demás, en virtud de sus características específicas.

Así, podemos reseñar que en el Programa Coordinado del Barbate se hace especial hincapié en las cuestiones relativas a la gestión del ciclo hidráulico debido a las dificultades que existían en esta materia y a la falta de una Entidad Supramunicipal operativa e interlocutora que afronte las cuestiones de recuperación ambiental con las diversas administraciones e instituciones públicas.



En el caso del Guadiamar, éste surgió como una respuesta a las graves consecuencias del accidente producido por la rotura de la balsa de decantación de las minas de Aznalcóllar. Así, no solo se trata de paliar los deterioros medioambientales producidos por tal hecho, sino de garantizar la convivencia de las distintas actividades económicas y recreativo-culturales que se desarrollan en la cuenca sin perjuicio de los valores ambientales de la misma.

Un elemento innovador y en el que se hace especial hincapié en el Programa Coordinado del Guadaíra, es, por una parte, la recuperación del patrimonio histórico y cultural ligado al río, algo muy cercano a la sensibilidad de los ciudadanos de la zona y, por otra, la creación de espacios de disfrute y de compatibilización de la difícil y por sí contradictoria dialéctica ciudad-río, con la introducción de parques periurbanos próximos al cauce.

Por su parte, en el caso del Guadajoz, cuyo documento Programa se ha aprobado recientemente en una reunión de julio de 2004 de la Comisión de Seguimiento, constituye un elemento esencial y diferenciador, por la importancia relativa de ello en la zona, la gestión del regadío, consecuencia de las posibilidades futuras que se han generado con la construcción del embalse de Vadomojón.

Otra de las características que singularizan cada uno de los Programas Coordinados, es el grado de éstos. Ya ha habido referencias en anteriores intervenciones al grado de desarrollo de los Programas del Guadalete y Guadiamar, por lo que no nos referimos a éstos. Se va centrar esta parte de la intervención en el grado de desarrollo de los planes de saneamiento y depuración de las aguas residuales urbanas del resto, que son desarrolladas por la Secretaría General de Aguas.

**Un elemento innovador en el Programa Coordinado del Guadaíra es la recuperación del patrimonio histórico y cultural ligado al río, algo muy cercano a la sensibilidad de los ciudadanos** Respecto del Guadaíra es de señalar que el núcleo urbano más importante vertiente al río, Alcalá de Guadaíra, depura sus vertidos en una de las estaciones depuradoras la capital zona, en concreto la EDAR de Ranilla, y la zona noreste se va a incorporar a la misma

con la construcción de los colectores de dicha. La depuración del resto de los núcleos urbanos enclavados en la cuenca se encuentran en su mayor parte con las plantas de tratamiento ya finalizadas, estando concluidas las de Arahal, Mairena del Alcor, El Viso del Alcor y Morón de la Frontera, mientras que la estación de Paradas entrará en servicio en los próximos meses.

El saneamiento y depuración del río Guadiaro sufre un cierto retraso, habiendo sido encomendadas las obras al Ministerio de Medio Ambiente por declararse la zona como de "Interés General de la Nación", en virtud del Real Decreto Ley 3/1993 de 26 de febrero. Los colectores y EDAR de Ronda, principal núcleo urbano, ya tienen sus obras en ejecución. El resto de los municipios son de pequeña entidad, no hallándose, en general, insertos dentro del denominado horizonte 2005 de la Directiva 91/271/CEE de tratamiento de las aguas residuales urbanas, hallándose en fase de proyecto. La ejecución de las obras se acometerá de manera consensuada entre la Administración del Estado y la Autonómica al haberse operado ya el traspaso de funciones y servicios en materia de aguas a la Comunidad Autónoma en el ámbito territorial de la cuenca hidrográfica del Sur de España.

Respecto a la cuenca del Barbate, habiéndose declarado por la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional de interés general de la nación el "saneamiento y depuración de la Janda", en lo relativo a las aguas residuales urbanas se está en fase de finalización conjunta, por parte de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y la Secretaría General de Aguas, los proyectos de obras y la constitución de una entidad local mancomunada de los municipios afectados que suponga garantía técnica y económica de viabilidad de la operación.

# Life Corbones

## Usos públicos en la gestión y planificación de una cuenca

**M.Pilar Joya Reina**

Gestora del Proyecto.

Diputación Provincial de Sevilla



**El proyecto "Life Corbones" es el único Life de Medio Ambiente aprobado para Andalucía de los 104 proyectos de innovación medioambiental aprobados por la Comisión Europea en 2003 y destinado a la gestión sostenible de los recursos hídricos, siendo además uno de los pocos gestionado por un organismo público como es en este caso la Diputación Provincial de Sevilla**

**E**n la provincia de Sevilla y enclavado en la misma Campiña, discurre el río Corbones, único reducto

natural de este degradado espacio y donde, debido a la presión del hombre, se han generado una serie de problemas ambientales que han conducido al río Corbones a un estado de degradación preocupante.

El mencionado río nace en la provincia de Cádiz en las faldas de las Sierras de Blanquilla, Mollina y de los Borbollones, cerca de la Sierra del Tablón donde nace el Guadalmanil del que le separa una divisoria que, en este punto, alcanza los 1.100 m. de altura. Su longitud total es de 177 Km., con un desnivel de 780m. y ocupa una superficie de 1.826 Km<sup>2</sup>, enclavada, toda ella, salvo su zona de nacimiento, en la provincia de Sevilla. Su confluencia con el Guadalquivir se realiza frente a la localidad de Alcolea del Río.

Sus afluentes, ninguno de los cuales tiene excesiva importancia, son, por la margen derecha el Arroyo del Salado del Término, al que se une el Arroyo Salado de la Jarda, el cual, a su vez, recibe el Arroyo del Peinado. Por la margen izquierda recibe, en primer lugar, la aportaciones del Río de la Peña, y ya en plena Campiña, el Arroyo del Galapagar.

Su climatología presenta una temperatura media de 17,5°C, con veranos calurosos, con temperaturas medias que oscilan entre los 33° y 34°C, e inviernos suaves con medias mínimas entre 4° y 6°C. Las precipitaciones anuales varían entre los 543 mm. en su cuenca baja y los 890 mm. en su parte alta con un periodo seco de tres o cuatro meses.

**Se trata de una actuación implantada desde y para las autoridades locales para aportar una solución más abierta y participativa a los problemas ambientales del Corbones**

Atraviesa en su curso, los términos municipales de La Puebla de Cazalla, Marchena, Carmona, parte del de Fuentes de Andalucía, Lantejuela, Villanueva de San Juan, parte del de El Saucejo, Osuna y Algámitas.

### **Proyecto "Life Corbones"**

El proyecto Life Corbones: "Nuevos usos públicos en la gestión y planificación de los recursos de una cuenca" (LIFE 03/ENV/000149) es uno de los 104 proyectos de innovación medioambiental aprobados por la Comisión Europea para los estados miembros y para aquellos que, en el 2003, eran candidatos a entrar en la UE y que a día de hoy ya forman parte de ella.

Life Corbones se integra dentro de aquellos proyectos destinados a la gestión sostenible de los recursos hídricos y es uno de los pocos gestionado por un organismo público que, en este caso, es una autoridad de rango medio; la Diputación Provincial de Sevilla. Sin embargo, existen una serie de colaboraciones por parte de otras entidades. La Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Medio Ambiente, actúa como cofinanciadora del proyecto mientras que los socios son el Excmo. Ayuntamiento de Marchena y el Excmo. Ayuntamiento de La Puebla de Cazalla.

El presupuesto total para las actuaciones propuestas asciende a más de 1,4 millones de €, repartido de la siguiente forma:

Organismo	Aportación	% respecto al total
-----------	------------	---------------------

UE	680.533	50
Diputación Provincial de Sevilla	207.350	14
Junta de Andalucía	207.349	14
Ayuntamiento de Marchena	162.917	11
Ayuntamiento de La Puebla de Cazalla	162.917	11
<b>TOTAL</b>	<b>1.421.066</b>	<b>100</b>

Life Corbones es el único Life de Medio Ambiente otorgado para Andalucía en el presente ejercicio por lo que supondrá una referencia a tener en cuenta en todas las actuaciones similares a realizar en la comunidad andaluza.

El presente proyecto se está ejecutando en tramo medio del Corbones, a su paso por los municipios de La Puebla de Cazalla y Marchena, hasta el 31 de Octubre de 2005. Dicha iniciativa superó, en su momento, una serie de requisitos exigidos por la Comisión Europea para la concesión de la ayuda. Tales exigencias fueron:

- La implantación de soluciones innovadoras ante los problemas medioambientales que se presentaban.
- Puesta en marcha de prácticas transferibles y demostrativas para otros espacios andaluces, nacionales y europeos.

El carácter innovador del Life Corbones se basa principalmente en dos pilares básicos:

1. Se trata de un procedimiento de actuación implantado desde y para las autoridades locales en un intento de aportar una solución más abierta y participativa a los problemas ambientales de los recursos de la cuenca del Corbones.
2. Se plantea la implicación de toda la comunidad para que la gestión actual sea realmente eficaz, tanto en cuanto son los hábitos y prácticas en la utilización de los recursos hídricos por parte de todos los que determinan el éxito o el fracaso de las actuaciones desarrolladas desde las administraciones competentes.

**La presa de La Puebla de Cazalla, las captaciones furtivas para riego y la escasez de precipitaciones en verano hacen que el río discurra prácticamente seco en algunos tramos**

En lo que respecta a la transferencia y demostración de las tareas realizadas, se pretende divulgar las buenas prácticas alcanzadas, se informará a los agentes directamente implicados y a la opinión pública en general sobre las medidas a llevar a cabo y se contactará con otras experiencias Life nacionales y europeas con el fin de intercambiar mejores prácticas que resulten útiles y aplicables.

**Problemas en el Corbones**

Pese al esfuerzo que desde las distintas administraciones se está realizando para gestionar de forma integral los recursos de la cuenca del Corbones, aún se vierten sin depurar las aguas residuales de Marchena y La Puebla de Cazalla lo que provoca un incremento de amonio y de nitritos en la corriente de agua debido a la contaminación fecal. En el primer caso se trata de un elemento que no es tóxico para los organismos superiores pero si lo es para los peces cuando se encuentra en forma de amoniaco no iónico mientras que los nitritos generan problemas toxicológicos al convertir la hemoglobina de la sangre de los organismos en metahemoglobina incapaz de fijar el oxígeno.

Por otra parte, el caudal del río Corbones está regulado por la presa de La Puebla de Cazalla que, inicialmente, estaba prevista para abastecimiento agrícola. Ello, unido a las captaciones furtivas para riego y a la escasez de precipitaciones durante los meses de verano, ha provocado que en muchas ocasiones el río discurra prácticamente seco en algunos tramos dañándose gravemente el ecosistema asociado.

Estas reducciones del caudal provocan un aumento en la concentración de contaminantes como los fosfatos, el amonio... y reducen otros parámetros esenciales para la vida como es el oxígeno disuelto.

Actualmente, las riberas del Corbones constituyen áreas muy degradadas debido a la fuerte presión agro-ganadera que invade los márgenes más próximos al río provocando la ruptura ecológica y el aumento de la erosión. Esta intensa actividad agro-ganadera se caracteriza por el uso masivo de fertilizantes y detergentes que se traduce en una eutrofización de las aguas del Corbones provocando la aparición excesiva de plantas acuáticas que reducen, en gran medida, el oxígeno disuelto y dificulta la vida a otros organismos. Del mismo modo, los efluentes de detergentes generan espumas en los distintos azudes que existen en el río provocando malos olores y un deterioro paisajístico de primer orden.

Otro hecho destacable es la existencia de vertederos ilegales en algunos puntos del Corbones, especialmente en aquellos en los que confluye con alguna vía de comunicación lo que provoca un paisaje inhóspito de basuras y escombros.

Del mismo modo, se produce un desequilibrio respecto a las aguas subterráneas ya que existen pozos ilegales que provocan la disminución de la capa freática, lo que se traduce en una descompensación del balance hídrico y en una elevación drástica de las concentraciones de salinidad. Ello indudablemente repercute seriamente en el rendimiento de las explotaciones

**Las riberas del Corbones son áreas muy degradadas por la presión agro-ganadera que invade los márgenes próximos al río y provocan la ruptura ecológica y el aumento de la erosión**

agrícolas.

Pese a todos los problemas mencionados, a lo largo del río Corbones existen parajes de especial interés y susceptibles de ser revalorizados por su grandeza natural. Tal es el caso que, en algunos puntos aislados habitan una rica fauna como el Rutilus Alburnoides por lo que se ha propuesto como Lugar de Interés Comunitario (LIC) parte del río Corbones. Además podemos encontrar numerosos galápagos, patos, culebras..., sin embargo, es destacable la aparición de la nutria durante los atardeceres.

### **Actuaciones del "Life Corbones"**

Por todo lo anterior, mediante esta iniciativa Life se pretende paliar los problemas medioambientales realizando 9 tareas:

1. Diagnóstico Ambiental: consiste en la elaboración de un diagnóstico medioambiental básico del tramo medio del río Corbones que incluya: análisis del medio físico, vegetación, fauna, la interrelación entre hábitats, usos del suelo, los principales impactos que recibe el medio fluvial, consecuencias de las prácticas ganaderas, agrícolas,... Se trata de una etapa esencial para la buena marcha del proyecto dado que sobre la situación de partida que describe dicho diagnóstico, se articulará la posterior estrategia de implicación de la sociedad en la conservación y buenas prácticas colectivas de la gestión de un espacio vivo como es la cuenca del río Corbones.
2. Control y prevención de vertidos: se llevará a cabo un procedimiento quincenal de toma de muestras basado en los métodos normalizados para el análisis de las aguas, sección 1060 B y C (APHA-AWWA-WPCF), y análisis de la calidad de las aguas en función de 28 parámetros. Ello se completará con el asesoramiento y control de un laboratorio homologado que acredite los resultados obtenidos.
3. Registro Público de Informaciones Medioambientales que garantizará la accesibilidad a cualquier ciudadano a la información relacionada con la gestión de los recursos hídricos para conseguir una gestión participativa del río Corbones. Este registro está implantado dentro de la web oficial del proyecto [www.life-corbones.org](http://www.life-corbones.org).
4. Aplicación de técnicas de bioingeniería vegetal y revegetación basadas en la vegetación autóctona para fomentar el uso público y social sostenible de las riberas del Corbones. Esta actuación regeneradora se realizará en aquellas zonas identificadas en el diagnóstico ambiental y supondrán una plantación de 60.000 m2 aproximadamente.
5. Adecentamiento de una La Cañada Real de Sevilla como observatorio de la Laguna de Sevilla, humedal de interés faunístico, vegetal y paisajístico.
6. Sensibilización para la erradicación de la contaminación en la cuenca del río Corbones. Cualquier estrategia de intervención que se lleve a cabo irá asociada a una toma de conciencia y a la modificación de actitudes y hábitos que han conducido al estado de deterioro actual. La plasmación de esta participación se articulará desde el Centro de Interpretación del Río (C.I.R.) (c/ Carreras nº 2 Marchena Tlf: 954843030). El mencionado centro esta dotado de todos los recursos necesarios para conseguir una sensibilización de la población y cuenta con un laboratorio de análisis químico visitable donde se demuestran los parámetros de contaminación obtenidos y se realizan una serie de actividades didácticas relacionadas con la química analítica. Del mismo modo, en el C.I.R. se organizan una serie de visitas guiadas a los sitios de interés tanto para escolares como para la población en general y potencia y gestiona una Plataforma de Defensa del Río Corbones gracias a la existencia de colectivos interesados en la conservación de este recurso natural. Asimismo, el Centro de Interpretación del Río desarrolla un servicio de asesoramiento empresarial de tal forma que cualquier duda que pueda surgir respecto a la gestión del medio ambiente sea resuelta de forma eficaz mediante apoyo técnico, jornadas colectivas, cursos específicos...
7. Herramienta de planificación para la optimización en la toma de decisiones mediante tecnología GIS. Ello supondrá la puesta en práctica de un sistema técnico de gestión y planificación integrada de los recursos de la cuenca del Corbones. Para ello se elaborará una base de datos georreferenciada de la información necesaria para analizar el territorio como un sistema global.
8. Difusión: en base al espíritu cooperador del Life Corbones, se entiende que la difusión de las prácticas alcanzadas es la mejor forma de integrar este nuevo enfoque de planificación y organización de un río desde un ámbito participativo y social. Para ello se llevará a cabo una campaña de difusión donde se pongan de manifiesto los objetivos estratégicos del proyecto, las medidas que lo integran, su desarrollo y los resultados obtenidos.
9. Gestión del proyecto e información a la CE. El Life Corbones se caracteriza por la implantación de una metodología de coordinación y gestión muy eficaz debido a la gran experiencia acumulada por las cuatro entidades que participan en el proyecto. Con todo, el valor añadido del presente proyecto se centra en el alto grado de transferencia que presenta, ya que se trata de un procedimiento de carácter participativo en el que, una vez lograda la implicación de los diferentes agentes y de la comunidad en general, supone un indudable beneficio medioambiental y económico a largo plazo gracias a la instauración de un sistema preventivo y un control y transparencia en la información ambiental próxima al ciudadano.

Asimismo, la regeneración de zonas degradadas y un uso público de las mismas implica la posibilidad de ampliar la oferta de ocio de La Puebla de Cazalla y Marchena y garantiza la supervivencia del aprovechamiento sostenible de los recursos de la cuenca del río Corbones.

# La información sobre biodiversidad

**Fernando Giménez de Azcárate**  
**Francisco Marín**  
**José Manuel Moreira**

DG. de Participación e Información Ambiental. CMA



**A**ndalucía es una de las regiones europeas que cuenta con mayor biodiversidad. Su localización geográfica estratégica, en una encrucijada de caminos entre dos extensos continentes: Europa y África y entre el océano Atlántico y el mar Mediterráneo hacen que nuestro territorio recoja de forma armoniosa multitud de organismos vivos. Su gran extensión geográfica, equivalente a Portugal y la heterogeneidad de sus paisajes y ecosistemas son otras de las razones que hacen que Andalucía disponga de ese importante patrimonio.

En un recorrido de pocos kilómetros podemos pasar desde una zona de alta montaña, con más de 3.400 metros de altitud, a una zona subtropical, al borde del mar, sin salir de la provincia de Granada; o bien, pasar en apenas trescientos kilómetros de los ecosistemas desérticos del sudeste andaluz a los últimos reductos de bosques de laurisilva situados en los "canutos" de las sierras del Estrecho, dos ecosistemas extremos en el contexto europeo.

La evolución histórica y social de Andalucía, así como el destacable tesón de algunas personas, han sido también elementos claves en la conservación de este patrimonio, sobre todo en determinadas zonas que, a posteriori, han constituido espacios naturales de singular importancia.

Reflejo de la diversidad biológica, geológica y de paisajes de Andalucía es la superficie de la Red de Espacios Naturales Protegidos, que incluye casi un 20% del territorio andaluz, que se elevará a un 30% con la propuesta actual de espacios que van a formar parte de la Red Natura 2000, lo que constituye actualmente, en términos cuantitativos, una de las redes autonómicas más extensas en la Unión Europea.

La Consejería de Medio Ambiente es el organismo que ostenta en la Comunidad Autónoma la responsabilidad y las competencias en la gestión, conservación y desarrollo de la biodiversidad y de los espacios naturales protegidos.



Desde hace años, se están llevando a cabo una serie de planes y programas de investigación, manejo, catalogación e inventario de la flora, fauna, ecosistemas y de los hábitats más representativos de Andalucía. Estos trabajos se enmarcan en los planes y programas de conservación del medio natural, que constituye un importante esfuerzo de acercamiento a los principales elementos de interés del medio natural andaluz.

Por otra parte, la Consejería de Medio Ambiente dispone de una gran experiencia en la generación y organización de la información ambiental a través del Sistema de información ambiental de Andalucía (SinambA). Como evolución de éste surge la Red de Información Ambiental de Andalucía, que responde tanto a la necesidad de disponer de una gran cantidad de información ambiental como, la no menos importante necesidad de tenerla accesible y operativa para trabajar con ella, no solo desde la Consejería de Medio Ambiente, sino desde todos aquellos centros

que trabajan con información ambiental.

A pesar de todo lo anterior, el conocimiento y el acceso a la información sobre la biodiversidad en Andalucía ha sido una asignatura pendiente dada la complejidad y diversidad que esta temática ofrece.

En este contexto, la Consejería de Medio Ambiente crea el

**El Subsistema de Biodiversidad se crea como un instrumento capaz de facilitar el acceso y la gestión de la información existente sobre el rico patrimonio medioambiental andaluz**

Subsistema de Biodiversidad (SINBIO), como instrumento capaz de facilitar el acceso y la gestión de la información existente sobre ese rico patrimonio medioambiental. Se crea así, un repositorio único de información sobre la biodiversidad de Andalucía, que nace incorporando toda la información que sobre esta temática genera y gestiona la Consejería de Medio Ambiente y con el propósito, de ir incorporando al mismo tiempo, toda aquella información que se relaciona con la biodiversidad de la Comunidad Autónoma.

Conceptualmente el SINBIO hace un planteamiento integral de toda la información relacionada con la biodiversidad. No se plantea solo como un conjunto de seres vivos presentes en el territorio de Andalucía que son caracterizados y censados, sino que también, con una visión sistémica, se han integrado en el SINBIO, los ecosistemas en los que éstos habitan (humedales y hábitats) y con los que establecen relaciones, así como los sistemas de gestión, como los planes regionales, y las redes existentes que permiten realizar su seguimiento.

El **SINBIO** agrega toda la información que existe sobre la diversidad biológica de la región y la organiza y estructura con novedosas tecnologías. Para esta organización es clave la localización sobre el territorio de todos los datos. La disposición espacial de la información, es la que va a permitir llevar a cabo tanto la consulta directa, como establecer relaciones entre diferentes informaciones existentes. A esta tecnología se la conoce con el nombre de Sistemas de Información Geográfica (S.I.G).



**Se ha habilitado la posibilidad de incluir, además de la clasificación científica existente, una clasificación divulgativa, de manera que facilite consultas con interés educativo** El acceso a la información sobre biodiversidad en Andalucía se realiza a través de la web de la Consejería de Medio Ambiente ([www.juntadeandalucia.es/medioambiente](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente)), vía internet para el público y por la vía de la intranet para los técnicos y gestores de la información.

La unidad elemental de información del SINBIO es la llamada entidad biológica, ésta puede coincidir con un taxón de fauna o de flora, un hongo o bien puede corresponder con un hábitat o una comunidad.

Tres módulos, que se encuentran íntimamente ligados entre sí, gestionan la información vinculada a las entidades biológicas:

**1. El Módulo Central del Subsistema** de Biodiversidad es la entrada del subsistema y en él se encuentra la información descriptiva de todos los elementos que lo integran.

La información asociada a cada una de las entidades biológicas, toma en este apartado la apariencia de una sencilla ficha desplegable con la que se pueden consultar todas las variables asociadas a un taxón o comunidad, siendo éstas:

- **Descripción:** aparecen una o varias descripciones literales de la entidad biológica, para posibilitar, en la medida de lo posible, su correcta identificación. Hasta la fecha, se han incorporado más de 2.700 descripciones de entidades biológicas.
- **Nomenclatura:** aunque el diccionario de entidades recoge la expresión más correcta para nombrar a un determinado organismo, aparecen, en multitud de ocasiones, sinónimos que son recopilados en este apartado. Junto a éstos se incorporan también los nombres comunes o vernáculos de aquellas entidades en los que estos están disponibles. Hasta el momento se han incorporado 2.300 nombres vernáculos.
- **Códigos identificativos:** cada una de las entidades pertenecientes al diccionario general del sistema posee un número que es irrepetible y que lo diferencia de todos los demás, es la codificación interna del subsistema. Además de ésta, se han establecido traducciones a otras codificaciones de amplia difusión internacional. Entre ellas están el código Natura 2000, para aquellos organismos y ecosistemas incluidos en la Directiva Aves o Hábitats, o el código Euring, de amplia difusión entre los ornitólogos.
- **Imágenes:** en este campo se da respuesta a una de las mayores demandas que se producen en la vertiente de divulgación. Resulta de gran interés que todas las entidades biológicas lleven asociada una o varias imágenes que permita su identificación visual. Se ha realizado un importante esfuerzo para incluir el mayor número de imágenes posible, actualmente se dispone de un archivo con más de 7.500 láminas y fotografías de diferente procedencia. Estas imágenes se han digitalizado a una resolución adecuada tanto para la correcta visualización en pantalla como para su impresión en papel. También se ha habilitado una opción rastrear mediante un buscador, archivos de imágenes existentes en Internet referidas a las diferentes entidades biológicas.
- **Distribución:** en este apartado se han incluido archivos digitales que recogen la información referente a la distribución espacial en Andalucía de las diferentes entidades



biológicas. Los formatos son muy variados, incluyendo imágenes, documentos o informes.

- **Taxonomía:** los registros incluidos en el Diccionario General de Entidades se encuentran clasificados siguiendo una taxonomía científica, jerárquica. Debido a la doble vertiente científica y divulgativa que persigue el Subsistema de Biodiversidad, se ha habilitado la posibilidad de incluir, además de la clasificación científica existente, una clasificación divulgativa, de manera que facilite consultas con interés educativo.
- **Abundancia:** aparece aquí la información puntual sobre el tamaño de las poblaciones. Los datos almacenados en este campo son estáticos, ya que provienen de fuentes de información bibliográfica o de trabajos de campo elaborados por la propia Consejería de Medio Ambiente (CMA) u otros centros de investigación en un momento determinado.
- **Planes:** en este apartado se relacionan las entidades biológicas con los proyectos llevados a cabo por la CMA. Igualmente, se está realizando un importante esfuerzo de búsqueda bibliográfica, catalogación de estudios y clasificación de las temáticas de múltiples documentos e informes realizados. Este trabajo, posibilita la puesta en valor de numerosas fuentes de información dispersas en los diferentes departamentos de la Consejería, tenerlos agrupados en un solo fondo, y una vez catalogados adecuadamente ponerlos a disposición de los ciudadanos.
- **Documentación:** se da acceso, en este caso, a todos aquellos archivos de carácter digital de que se disponga y que estén asociados a la entidad que se está consultando. Se puede, de esta forma, acceder a multitud de formatos de almacenamiento digital tales como hojas de cálculo, bases de datos, informes en soporte digital, archivos de texto, material multimedia, etc.
- **Amenazas:** se ofrece información sobre la categoría de amenaza, para aquellas entidades que están catalogadas. Se han incorporado las categorías de la UICN, así como las de los libros rojos elaborados por la CMA.

**Donde más se ha avanzado es en el desarrollo de soluciones y procedimientos para automatizar la incorporación de información a través de Internet** El Módulo Central gestiona también un elemento clave para la organización del subsistema, el Diccionario general de entidades, que contiene las claves taxonómicas con las que se organiza toda la información, siguiendo los principios de la taxonomía científica: phylum, clase, orden, familia, género y especie, cuando se trata de especies de flora y fauna.

En la actualidad, este diccionario consta de 17.000 registros y está previsto, a corto plazo, incorporar unos 25.000 registros más, que proceden de trabajos que se están elaborando en este momento. El diccionario, como no puede ser de otra forma, es un sistema abierto que está en constante proceso de ampliación, condicionado por las nuevas entidades que se incorporan.

Se ha incorporado toda la información correspondiente a una gran cantidad de trabajos, estudio y publicaciones entre otras, cabría destacar:

- Libro rojo de la flora amenazada de Andalucía.
- Flora amenazada y endémica de Sierra Nevada.
- Distribución de los anfibios endémicos de Andalucía.
- Atlas de los vertebrados Ibéricos.
- Flora vascular de Andalucía occidental.
- Manual para la identificación y reproducción de semillas de especies vegetales autóctonas de Andalucía.
- El Plan para la conservación y uso sostenible de los caracoles en Andalucía.
- Catálogo de árboles singulares.
- Plan andaluz del cangrejo autóctono.
- Inventario y seguimiento de refugios importantes para murciélagos cavernícolas en Andalucía.
- Moluscos opisthobranchios del estrecho de Gibraltar.
- El cernícalo primilla en Andalucía.



**2. El Módulo de Planes o Redes de Información:** Este módulo responde a un planteamiento, no tanto divulgativo, como ocurría en el caso del Módulo Central, sino más técnico y de trabajos vinculados a la gestión de las entidades.

Este módulo integra dentro del Subsistema de Biodiversidad todas las tareas de generación de información que se realizan por los gestores de las entidades, así como automatizar gran parte de los procedimientos que

en cada uno de estos planes se desarrollan.

De todos los planes y estudios que actualmente se encuentran en desarrollo están ya integrados en este módulo:

- El Plan andaluz de aves acuáticas.
- El Plan para la conservación y uso sostenible de las setas y hongos de Andalucía.
- El Plan andaluz de caza: seguimiento de especies.

**Se han desarrollado medidas de seguridad para que la información sensible se encuentre en diferentes niveles de consulta reguladas por estrictos controles de autorización**

En proceso de integración se encuentran:

- El Plan andaluz de aves esteparias.
- Plan de recuperación del lince ibérico.
- Seguimiento de aves rapaces en Andalucía.
- Programa de gestión sostenible de recursos para la conservación del medio marino andaluz.
- Conservación de los invertebrados amenazados de Andalucía e identificación de hábitats importantes.
- Plan de emergencia de aves carroñeras.



En general, donde más se ha avanzado, es en el desarrollo de soluciones y procedimientos para automatizar la incorporación de información a través de Internet. La información generada en campo por los técnicos o investigadores, se puede incorporar en remoto y directamente en la base de datos centralizada sin necesidad de pasos intermedios que ralentizan y encarecen los trabajos.

También hay que resaltar el riesgo y la sensibilidad que conlleva parte de la información incorporada, debido a que puede verse afectada la supervivencia de muchas de estas entidades biológicas. A este respecto, destacar las medidas de seguridad que se han desarrollado para asegurar que la información de naturaleza sensible se encuentre debidamente administrada permitiéndose diferentes niveles de consulta reguladas por estrictos controles de autorización.

**3. El Módulo de Seguimiento:** Se ha desarrollado para analizar la información que existe sobre el seguimiento de las poblaciones estudiadas

con periodicidad y mostrar los resultados tratados estadísticamente y en forma gráfica.

En realidad, es un instrumento de consulta y análisis de datos que pone en contacto y posibilita los flujos de información entre las aplicaciones que generan información en el módulo de Planes y Redes y el módulo central de biodiversidad.

Actualmente el módulo está operativo para todas las especies y ámbitos en los que se está trabajando con los planes de Aves Acuáticas y con el Plan para la Conservación y Uso Sostenible de las Setas y Hongos de Andalucía. Se encuentran bastante avanzados los trabajos para la integración de diversas tipologías de censos, en concreto los censos de fauna cinegética (conejo, perdiz, ciervo, gamo, jabalí, etc.) así como los censos de aves esteparias y el seguimiento de aves rapaces.

### **Conclusiones**

El Subsistema de Biodiversidad forma parte de la Red de Información Ambiental de Andalucía, el SINBIO intenta agregar toda la información existente sobre la diversidad biológica andaluza. Se organiza en bases de datos y aplicaciones destinadas a facilitar tanto el almacenamiento de la información como su consulta y gestión.

Se persigue dotar a la Consejería de Medio Ambiente de un instrumento capaz de dar servicio tanto a las necesidades que se plantean por parte de los gestores y técnicos de la propia Consejería como atender también las demandas de conocimiento de los ciudadanos, para lo que se ha habilitado un acceso a través de la página web de la CMA. La misma solución sirve, como herramienta técnica y como instrumento de carácter divulgativo, ya que según el tipo de usuario que accede al SINBIO, los controles de seguridad establecen la información accesible para cada usuario y las operaciones que se pueden hacer con ella.

# Fiscalidad ecológica

**La Constitución española impone un mandato constitucional a los poderes públicos de protección del medio ambiente, configurando un derecho de todos a disfrutarlo y un deber de todos de conservarlo. El deber genérico de los poderes públicos de velar por la utilización racional de todos los recursos naturales es llevado a cabo a través de diferentes instrumentos jurídicos y económicos**

**Silvia Bermúdez**

Secretaría General Técnica. CMA



**D**esde el origen del mundo, el hombre ha ido dejando su huella, y la huella ha ido cambiando a la par que cambiaba el estilo de vida humana. En la actualidad, la sociedad moderna ha captado con intensidad la gravedad de los problemas ecológicos y está cada vez más concienciada de la necesidad de protección del medio ambiente y de un uso sostenible de los recursos naturales, lo cual implica que el aprovechamiento de los mismos deben hacerse en una forma y ritmo que permita mantener su capacidad de regeneración y potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las actuales y futuras generaciones.

En este sentido, la Constitución Española, en su artículo 45, impone un mandato constitucional a los poderes públicos de protección del medio ambiente, configurando un derecho de todos a disfrutarlo y un deber de todos de conservarlo. El deber genérico de los poderes públicos de velar por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva, es llevado a cabo a través de diferentes instrumentos jurídicos y económicos. La propia Constitución contempla expresamente el establecimiento de sanciones penales o, en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado.

**Estos impuestos ecológicos pretenden llevar a la práctica el principio de "quien contamina paga" al incluir los costes ambientales en el precio de los bienes o servicios** Para conseguir tales objetivos es necesario la progresiva implantación de límites de muy distinta naturaleza, que permiten compatibilizar el crecimiento económico con el respeto al medio ambiente, entre estos límites destaca en la Comunidad Autónoma de Andalucía la Ley 7/1994, de 18 de mayo, de protección ambiental que constituye el marco de referencia para mejorar la calidad ambiental, mediante la aplicación de técnicas o instrumentos administrativos de prevención, corrección y control.

Junto a tales medidas es necesario adoptar otras complementarias como son las medidas de fiscalidad ecológica, como un instrumento más al servicio de la política de protección del medio ambiente. En Andalucía se adoptaron tales medidas en la Ley 18/2003, de 29 de noviembre, de medidas fiscales y administrativas, (comúnmente denominada "ley de acompañamiento"), su inclusión en un texto legal independiente a la Ley del Presupuesto queda justificada en su exposición de motivos en cuanto que, si bien son, por regla general, instrumentos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de política económica reflejados en dicha Ley, no guardan relación directa con el contenido propio de la misma. Es en dicha Ley, donde se adoptan instrumentos económicos al servicio del medio ambiente. Así, se crean cuatro impuestos ecológicos: el impuesto sobre emisión de gases a la atmósfera, el impuesto sobre vertidos a las aguas litorales, el impuesto sobre depósitos de residuos radioactivos y el impuesto sobre depósito de residuos peligrosos.

Los cuatro impuestos se caracterizan por su finalidad de protección ambiental y no exclusivamente recaudatoria, es decir, prima en ellos la finalidad extrafiscal, basados en el principio "quien contamina paga" mediante la adecuada combinación de objetivos medioambientales con objetivos recaudatorios de ingresos públicos y por su capacidad de influir y orientar los procesos productivos, estimulando e incentivando comportamientos más respetuosos con el entorno natural.

Estos impuestos ecológicos constituyen una forma adecuada de llevar a la práctica el principio de "quien contamina paga" al incluir los costes ambientales en el precio de los bienes o servicios. (internalización de las externalidades ambientales) Éste parte de la base de que existen muchos bienes, o elementos del medio

ambiente que no tienen precio asignado, el hombre es libre para usarlos y su uso o explotación es gratuito, por lo que al no tener precio representan una economía para quienes se sirven de ellos, y al no tener la categoría de bienes económicos todo agente económico puede utilizarlos sin que le suponga un costo interno. No obstante, cuando su uso provoca un deterioro o degradación ocasiona un costo externo para aquellos que resulten afectados por su destrucción o deterioro, por ello, el principio de "quien contamina paga" pretende que los costos externos de los elementos ambientales de uso común sean asumidos y contabilizados como costes internos de los que producen o contribuyen a su degradación. Así, se pretende que asumir tales costos haga más beneficioso al contaminador no contaminar que contaminar.

En este sentido los cuatro impuestos ecológicos aprobados por el legislador andaluz, tienen como finalidad, estimular e incentivar comportamientos en los titulares de las empresas más respetuosos con el entorno natural, para que utilicen las mejores técnicas disponibles o mejoren la eficiencia de sus instalaciones de forma que produzcan un efecto reductor de la contaminación.

**Los costes externos de los elementos ambientales de uso común deben ser asumidos y contabilizados como costes internos de los que producen o contribuyen a su degradación**

Asimismo, se establece la afectación de sus ingresos, ya que toda la recaudación que se consiga con los cuatro impuestos irá destinada a financiar las acciones incluidas en las políticas medioambientales concretas de la Junta de Andalucía en materia de protección ambiental y conservación de los recursos naturales paliando el impacto en los recursos naturales que originan las conductas humanas.

Además la Ley crea un fondo de reserva con una dotación anual del cinco por ciento de los ingresos efectivamente recaudados con la finalidad de atender situaciones de emergencia provocadas por catástrofes medioambientales. De este modo, la fiscalidad ecológica está llamada a desplegar sus efectos en dos planos claramente diferenciados: por una parte, la prevención y, por otra, la restauración de los daños ocasionados en el entorno natural.

### **Emisión de gases a la atmósfera**

Este impuesto grava las emisiones directas o indirectas a la atmósfera de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) u óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>) por parte de determinadas instalaciones productivas con gran incidencia contaminante en Andalucía. La finalidad del impuesto es mejorar la calidad de la atmósfera evitando las emisiones o reduciéndolas en lo posible ya que trata de incentivar conductas más respetuosas con el aire, de tal modo que haga reflexionar a las empresas para que cambien los sistemas que producen esas emisiones y evitar, así, el pago del mismo.

Las instalaciones que resultan afectadas por el impuesto son aquellas que desarrollan una o más de las actividades industriales enumeradas en el anejo 1 de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrado de la contaminación. (industrias de actividades energéticas, producción y transformación de los metales, industria minera, industria química, gestión de residuos, entre otras). Esta Ley ha puesto en marcha en el estado español la aplicación del principio de prevención en el funcionamiento de las instalaciones industriales más contaminantes, estableciendo medidas para evitar, o al menos, reducir, las emisiones de estas actividades en la atmósfera, el agua y el suelo, incluidos los residuos para alcanzar un nivel elevado de protección del medio ambiente considerado en su conjunto.



Respecto a las emisiones de dióxidos de carbono (CO<sub>2</sub>), únicamente está prevista la no sujeción al impuesto de aquellas emisiones que procedan de la combustión de biomasa, biocarburante o biocombustible. Sin embargo, el Consejo de Gobierno ha remitido al Parlamento Andaluz el proyecto de Ley "de acompañamiento" al Presupuesto para 2005, por el que se aprueban normas en materia de tributos y demás ingresos públicos y otras medidas administrativas y financieras incorporando un nuevo supuesto de no sujeción relativo a las emisiones de CO<sub>2</sub> realizadas desde instalaciones sujetas al régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero que constituyan emisiones en exceso respecto de las asignaciones individuales que se otorguen conforme al Plan Nacional 2005-2007.

La cuota tributaria es progresiva por lo que será mayor cuanto mayor sea la contaminación, previéndose también deducciones por las inversiones que se realicen en infraestructuras y bienes de equipo orientados al control, prevención y corrección de la contaminación atmosférica, entendiéndose incluidas aquellas que

reduzcan el consumo de combustibles o el uso de combustibles más limpios así como las que reduzcan las emisiones fugitivas.

### **Vertidos a las aguas litorales**

Este impuesto grava los vertidos a las aguas litorales de Andalucía, en función de su carga contaminante, que se realicen desde tierra a cualquier bien de dominio público marítimo terrestre y a su zona de servidumbre de protección. Las aguas litorales constituyen un bien de dominio público esencial para Andalucía, por lo que el objetivo de este impuesto es evitar en lo posible los vertidos o reducirlos y mejorar la calidad de las aguas litorales. Se establece un cobro progresivo en función de unidades contaminantes, que será más caro conforme la empresa contamine más.

Este impuesto se ha configurado en coherencia con la normativa comunitaria y estatal para la protección de las aguas litorales, recogida en la regulación básica establecida en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. En el proyecto de Ley de acompañamiento al Presupuesto para 2005 está prevista una modificación de este impuesto, incorporándose supuestos de minoración de la base imponible y del período impositivo.

**La fiscalidad ecológica está llamada a desplegar sus efectos en dos planos diferenciados, la prevención y la restauración de los daños ocasionados en el entorno natural**

La aplicación de ambos impuestos requería el desarrollo reglamentario de determinados preceptos, circunstancia que muy recientemente ha acontecido, pues el pasado 13 de octubre se aprobó por el Consejo de Gobierno el Decreto 503/2004, estableciéndose normas para la determinación de la base imponible del impuesto sobre emisión de gases a la atmósfera en los tres regímenes de determinación: directa, indirecta y objetiva y del impuesto sobre vertidos a las aguas litorales en caso de cese o interrupción temporal de la actividad.

El último gran bloque normativo del Decreto está dedicado al desarrollo de las deducciones por inversiones a las que pueden acogerse las empresas. Estas deducciones se aplicarán a las inversiones en infraestructuras y bienes de equipo que tengan por finalidad el control, prevención y corrección de la contaminación atmosférica o hídrica, con la condición de que permanezcan en funcionamiento durante al menos tres años. Por el contrario, las deducciones no podrán aplicarse a aquellas inversiones que sean exigibles para alcanzar los parámetros de calidad ambiental de obligado cumplimiento y también la parte de la inversión financiada con subvenciones o ayudas públicas. Para comprobar que tales inversiones son idóneas desde el punto de vista ambiental deberá aportarse un certificado de la Consejería de Medio Ambiente en el que conste tal circunstancia. Los porcentajes de deducción establecidos son el 25% y el 15%, aplicándose uno u otro en función de si se aporta o no por el inversor un certificado EMAS o ISO 14000 sobre la gestión ambiental.

### **Depósitos de residuos radioactivos y peligrosos**

Los residuos radioactivos y peligrosos generados por las empresas tienen como destino definitivo su abandono en depósitos construidos para estos fines.

**Las deducciones a las que se pueden acoger las empresas se aplicarán a las inversiones con una finalidad de control, prevención y corrección de la contaminación atmosférica o hídrica**

En Andalucía existen tres instalaciones, una dedicada al depósito de residuos radioactivos, situada en el Cabril (Córdoba) y dos para residuos peligrosos ubicadas en Nerva (Huelva) y Jerez de la Frontera (Cádiz). Los impuestos creados gravan el depósito en estos tres vertederos.

El objetivo de ambos es reducir al máximo la entrada de residuos en tales instalaciones. Respecto a los residuos peligrosos se pretende potenciar que las empresas productoras de tales residuos busquen destinos diferentes a su eliminación en vertedero, adoptando conductas que favorezcan la protección del entorno natural, conseguir en definitiva, las llamadas "3R": Reutilización, Reciclaje y Recuperación de los residuos.

En consecuencia, el depósito temporal de residuos peligrosos en instalaciones "de transferencia" no queda sujeto al impuesto ya que su fin será darles otro valor (valorización) en las instalaciones previstas para tal fin, ni tampoco aquellas entregas que no son objeto de depósito como tales porque hayan sido inertizados (ya han perdido el carácter de peligrosos). En cambio, si se grava el depósito temporal con carácter previo a su eliminación o valorización siempre que exceda del plazo máximo permitido de seis meses y no exista autorización especial de la Consejería de Medio Ambiente para superarlo.

La base imponible se fija en función de los residuos depositados, mediante un sistema de cubitaje (metros cúbicos) en el residuo radioactivo y un sistema de pesaje en el residuo peligroso.

Los artículos de la Ley 18/2003 que regulan el impuesto de depósito de residuos radioactivos fueron objeto de recurso de inconstitucionalidad por el presidente del Gobierno, el Tribunal Constitucional lo admitió a trámite y acordó suspender la vigencia del mismo. El Gobierno Central argumentó que el nuevo impuesto creado por la Junta de Andalucía suponía una extralimitación de sus competencias al vulnerar los límites de la potestad tributaria autonómica que tiene atribuida. Con fecha 20 de julio pasado el Tribunal Constitucional ha levantado la suspensión por lo que de nuevo ha recobrado su vigencia el impuesto de residuos radioactivos. El Tribunal estimó que el mantenimiento de la suspensión limitaría a la Comunidad Autónoma de Andalucía para ejercer sus competencias en la protección y defensa del medio ambiente, produciendo graves perjuicios a la Hacienda de la Comunidad en la medida en que se dejarían de ingresar los 10,4 millones de euros que han sido presupuestados para el ejercicio 2004.

Estas medidas constituyen sólo una pieza del conjunto de medidas de protección del medio ambiente que hoy tratan de velar por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y restaurar el medio ambiente.

**Medio Ambiente 47**  
otoño / 2004

# Red Natura 2000 en Andalucía

**Daniel López Huertas**  
SEO/BirdLife. Delegación de Andalucía



**E**n las últimas décadas asistimos a un proceso de declive generalizado de la biodiversidad en Europa, en gran medida como consecuencia de la intensificación de las actividades humanas: agricultura, transporte, industria o turismo, cuyos modelos de desarrollo son, a menudo, incompatibles con la preservación de la vida silvestre. Para frenar este proceso la Unión Europea impulsó hace algo más de 10 años la que quizá es la apuesta más contundente, en todo el mundo, en materia de protección e integración del medio ambiente con las actividades humanas: la red Natura 2000.

La apuesta no es baladí: crear un entramado de espacios de alto valor natural que recoja lo mejor de nuestro medio ambiente y que, paralelamente, ayude a cumplir con el compromiso de frenar el proceso de pérdida de biodiversidad antes de 2010. Se plantean dos objetivos básicos: por un lado, conservar los hábitats y especies silvestres más escasos y valiosos en Europa; y, por otro, promover alternativas de desarrollo sostenible basadas en la explotación racional de los recursos naturales. Se trata, en definitiva, de asegurar el futuro de la biodiversidad europea en armonía con las poblaciones humanas del entorno.

**Los espacios Natura 2000 se incorporarán, así, a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, posiblemente la más importante de toda la Unión Europea**

El marco legal de la red Natura 2000 es doble. Por un lado, la Directiva Hábitats (92/43/CE) obliga a los Estados miembros a preservar los hábitats y las especies silvestres de interés comunitario mediante la declaración de zonas de protección. Estas áreas se denominan Zonas de Especial Conservación (ZEC) y para su designación necesitan haber sido incluidas previamente en la lista de Lugares de Interés Comunitario (LIC) que se acuerdan, con criterios científicos, entre los Estados y la Comisión

Europea. Por otro lado, la Directiva Aves (79/409/CE) reclama la conservación de las poblaciones de aves silvestres -especialmente las amenazadas y las migratorias-, mediante la creación de una adecuada red de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

En la actualidad, la red Natura 2000 está prácticamente finalizada en los 15 antiguos Estados Miembros, y abarca una superficie de 637.000 km<sup>2</sup>, lo que representa un 18% de la antigua UE. En los 10 nuevos Estados, recientemente adheridos, la lista de lugares se está acordando.

En España, son las Comunidades Autónomas las competentes en la declaración de ZEC y ZEPA, y tienen obligación de elaborar planes de gestión para estos espacios, específicos o integrados en otras herramientas de planificación y gestión ya existentes. Sin embargo, muchas Comunidades Autónomas, competentes en España en materia medioambiental, no han adaptado aún su Derecho interno, o bien lo han hecho incorrectamente, a las Directivas de Hábitats y Aves.

En el caso de Andalucía, ZEPA y ZEC han sido incluidas recientemente en la normativa autonómica dentro de una nueva figura legal denominada "Zonas de Importancia Comunitaria" (ZIC), de acuerdo con la modificación del artículo 2 de la ley del Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (Ley 2/1989) mediante el artículo 121 de la Ley 18/2003. Los espacios Natura 2000 se incorporarán, así, a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), posiblemente la más importante de la Unión Europea, y que ha supuesto un enorme esfuerzo político y administrativo, y no pocos quebraderos de cabeza a políticos y gestores.



Este hecho es una noticia para todos los conservacionistas que llevamos trabajando desde hace años en conseguir la adecuada transposición de las directivas relativas a Natura 2000 a la legislación autonómica. Sin embargo, desde SEO/BirdLife consideramos urgente que las ZEPA y las ZEC andaluzas sean declaradas ZIC expresamente mediante Decreto, especificando las medidas de conservación adecuadas en cada caso y con mapas geográficos, para garantizar una delimitación territorial clara y oponible a terceros. Por otra parte, es necesario insistir en la aprobación de planes de gestión en aquellos ZIC que no coinciden con Espacios Naturales Protegidos que ya cuentan con herramientas de gestión aprobadas.

#### **Un tema a debate: la financiación**

España es el país de la Unión Europea que mayor superficie aporta a la red Natura 2000; en relación a las ZEPA, el 23% de su superficie está en nuestro país. Es lógico, ya que albergamos mayor diversidad de especies amenazadas y grandes extensiones de hábitat en buen estado de conservación. Pero conservar todo ello y, lo que es más importante, hacerlo potenciando el desarrollo rural, cuesta dinero.

Por tanto, a medida que nos vamos acercando a las etapas finales del proceso de designación de los espacios Natura 2000, va siendo más urgente determinar quién y cómo financiará los costes de gestión de la red. El artículo 8 de la Directiva Hábitats contempla la cofinanciación comunitaria de las medidas de conservación necesarias de los LIC para los que se solicite, y esto también es aplicable a las ZEPA. Las opciones existentes para cofinanciar determinadas medidas de Natura 2000 durante el período presupuestario 2000-20006 aparecen a continuación.

#### **Listado de fondos comunitarios utilizados para financiar medidas de la red Natura 2000 durante el período 2000-2006.**

##### **Fondos Estructurales**

- FEDER: financiación de programas ambientales, planes de conservación y formación, estudios de planificación, etc. (generalmente en regiones del Objetivo 1)
- LEADER+: aplicación de programas de desarrollo rural en determinadas áreas de la Unión Europea; para España, existe el programa específico PRODER
- INTERREG: promoción de la gestión mejorada en áreas transfronterizas

##### **Política Agraria Común (PAC)**

- FEOGA: apoyo a agricultura, ganadería y silvicultura ecológicas y otros incentivos para sitios Natura 2000 a través del Reglamento de Desarrollo Rural

##### **Otros tipos de fondos**

- Fondo de Cohesión: fomento del progreso en materia ambiental a través de proyectos en España, Portugal, Grecia e Irlanda
- LIFE: subvención de medidas a favor del medio ambiente a través de 3 instrumentos: LIFE-Naturaleza, LIFE-Medio Ambiente y LIFE-Terceros Países

Las fuentes de financiación más utilizadas han sido el programa LIFE-Naturaleza, el único instrumento financiero que ha priorizado la conservación de espacios Natura 2000, y el Reglamento de Desarrollo Rural de la PAC a través de las medidas agroambientales. Este tipo de medidas no contemplan explícitamente ningún objetivo en materia de conservación de la naturaleza, por lo que, salvo algunas excepciones, no resultan suficientes para Natura 2000. Por ello, algunos proyectos demostrativos dentro del programa LIFE-Naturaleza se encargaron de diseñar sus propias medidas con objeto de probarlas y contrastar su efectividad. El resultado ha sido muy satisfactorio en muchos casos, y el programa LIFE ha mejorado la aceptación de Natura 2000 por parte de las comunidades de agricultores y

**La Comisión Europea debe buscar una solución financiera que permita apoyar a los Estados Miembros en las actividades necesarias para conservar el territorio Natura 2000**



ganaderos.

Sin embargo, ni el programa LIFE, con una dotación presupuestaria pequeña en términos de la UE, ni el Reglamento de Desarrollo Rural, con condiciones y limitaciones adaptadas a sus propios objetivos, son suficientes para financiar los costes futuros de la red Natura 2000, que han sido estimados en 6.100 millones de euros anuales para el nuevo período presupuestario 2007-2013 (incluyendo los 10 nuevos Estados Miembros). Cabe señalar que el Gobierno de España, junto con otros países comunitarios, está liderando una corriente de opinión en la que hace suyos los argumentos que desde hace tiempo venían esgrimiendo las ONG conservacionistas para la financiación de Natura 2000. Así, proponen como mejor opción una combinación del uso de los instrumentos de financiación sectoriales existentes, mejorando la elegibilidad de acciones en Natura 2000 en los procesos de revisión pendientes, junto con un instrumento financiero específico para Natura 2000 (LIFE+, que incluya un componente de conservación de la naturaleza que compense las carencias de los otros fondos). La Comisión Europea debe ahora mover ficha y buscar una solución financiera que permita apoyar económicamente a los Estados Miembros en todas las actividades de gestión necesarias para conservar el territorio Natura 2000.

### **30% del territorio andaluz protegido**

A fecha de hoy, la red Natura 2000 en Andalucía consta de 191 LIC y 62 ZEPA, que cubren cerca del 30% del territorio. Un porcentaje muy importante para una tierra cuyo patrimonio natural se encuentra entre los más relevantes a nivel europeo, y sobre el que se sustenta gran parte de la cultura andaluza. Cabe destacar que dos terceras partes de la propuesta actual ya gozan de alguna figura de protección como Espacio Natural Protegido, por lo que las medidas de conservación están ya integradas en los instrumentos de planificación y gestión existentes.



En términos de usos del territorio, los dos grandes tipos de hábitat más representados en la red son las áreas forestales (asociadas principalmente a los sistemas montañosos) y los humedales (principalmente en las marismas del Guadalquivir), habiéndose conseguido una excelente cobertura de protección para las áreas naturales. Sin embargo, un buen número de hábitats y especies necesitan del mantenimiento de los usos tradicionales del territorio. Así, el 70% de las aves europeas que requieren medidas de protección dependen de paisajes agrícolas. Con la propuesta actual, amplias zonas esteparias andaluzas, de vital importancia para las comunidades de aves asociadas a estos espacios, quedan aún por proteger. Este conjunto de ecosistemas -los grandes olvidados de la conservación en España- dan cobijo, sin embargo, a las especies más singulares del continente, como la avutarda (*Otis tarda*), la ganga ibérica (*Pterocles alchata*) o el camachuelo trompetero (*Bucanetes githagineus*), entre las aves, o *Helianthemum alypoides* o *Teucrium turredanum* entre la flora. Campiñas agrícolas, pastizales y matorrales xerófilos semiáridos, deficientemente representados en la actual propuesta de ZEPA y LIC, constituyen un modelo de paisaje íntimamente ligado a las costumbres del pueblo andaluz que debemos proteger para evitar su degradación.

### **Conservación +desarrollo = desarrollo sostenible**

En Andalucía, un tercio de la población depende directamente del medio rural para subsistir y un buen número de los espacios Natura 2000 se localizan alrededor o incluyen núcleos habitados. Partiendo de la premisa de que los recursos naturales se pueden agotar, garantizar el futuro de la biodiversidad de nuestra tierra implica combinar la conservación de los espacios naturales con el desarrollo socioeconómico de las gentes del entorno, integrando el respeto por la naturaleza en la actividad económica.

Lejos de frenar el desarrollo de las comarcas ubicadas en Natura 2000, la puesta en marcha de la red ofrece gran variedad de posibilidades que revalorizan enormemente el territorio. El aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en sitios Natura 2000 puede suponer un impulso a la actividad socioeconómica local, si se potencian los usos tradicionales y se buscan alternativas nuevas que aprovechen la potencialidad de cada espacio. Como veremos a continuación, la declaración de espacios Natura 2000 no sólo no es incompatible con el futuro de los habitantes de un territorio, sino que su combinación con iniciativas de desarrollo rural sostenible puede ser especialmente interesante para la creación de empleo rural.

**Con la propuesta actual, amplias zonas esteparias andaluzas de vital importancia para las comunidades de aves asociadas a estos quedan aún por proteger**

- **Empresariado ambiental**

Cada año aumenta el número de empresas andaluzas que se dedican a la explotación y/o gestión del medio ambiente. Por ello, la puesta en marcha de Natura 2000 puede suponer un incentivo de gran relevancia para este sector empresarial, como supuso en su día la Red de Espacios Naturales Protegidos (RENPA) a través de la marca 'Parque Natural'. Además, la puesta en marcha de los planes de gestión y conservación en Natura 2000 puede contribuir a reactivar el tejido empresarial de determinadas comarcas.

- **Producción agrícola y ganadera**

La agricultura y la ganadería son motores socioeconómicos indispensables en el campo andaluz. Sin embargo, muchos estudios advierten desde hace tiempo de la pérdida de biodiversidad que ocasionan las prácticas agrícolas y ganaderas intensivas, nada infrecuentes en nuestra Comunidad. Para evitar el empobrecimiento de los ecosistemas, es necesario reducir la intensificación y apostar por métodos de producción sostenible, como la ecológica. Los terrenos incluidos en Natura 2000 son lugares idóneos para implantar este tipo de explotación sostenible, que cuenta con múltiples ayudas públicas. En el caso de la ganadería, cabe señalar la dehesa como ejemplo de explotación extensiva multifuncional, ambientalmente sostenible y económicamente rentable. Las dehesas bien gestionadas figuran entre los paisajes con mayor biodiversidad de toda Europa.

- **Explotación forestal**

Los bosques andaluces constituyen un paisaje que forma parte de la identidad de nuestra tierra y de nuestra gente, que lleva siglos aprovechando los recursos que ofrece, pero su inadecuada explotación y gestión ha ocasionado en algunas regiones una pérdida dramática de biodiversidad. Además, tres cuartas partes de la superficie forestal, mayoritaria en Natura 2000, se encuentra en régimen privado, por lo que el papel que los propietarios es clave. El aprovechamiento de los productos forestales, fundamental en la gestión del monte y esencial para su conservación en muchos casos, debe realizarse siguiendo criterios de desarrollo sostenible.

- **Caza**

La práctica de la caza constituye un motor de desarrollo del que dependen muchas familias andaluzas. Además, los cotos de caza son, en muchos casos, impresionantes reservorios de biodiversidad que albergan interesantes poblaciones de especies amenazadas. Por ello, en la red Natura 2000 no se prohíbe la actividad cinegética, siempre que se practique siguiendo modelos de gestión adecuados y bajo criterios de sostenibilidad que garanticen la conservación de las poblaciones silvestres. Recientemente, la FACE (Federación de las Asociaciones de Cazadores de la UE) ha firmado un convenio con la principal ONG ornitológica en el mundo, BirdLife International, por el desarrollo de una caza sostenible, que cuenta con el impulso de la Comisión Europea.

- **Turismo rural y de naturaleza**

En Andalucía, donde el sector turístico es fundamental para la economía y la creación de empleo, el turismo rural y de naturaleza son modalidades cada vez más demandadas por los ciudadanos. Esto supone una gran oportunidad para los municipios ubicados en el entorno de espacios Natura 2000 que, como avales de un entorno natural bien conservado, atraen a los turistas y se benefician de la instalación de infraestructuras de uso público, proporcionando además un recurso económico especialmente interesante en comarcas rurales deprimidas. Sólo la comarca de Doñana recibe anualmente más de 1.500.000 visitantes, que son atraídos por sus extraordinarios valores ambientales.

## Lo que queda por hacer

Nos encontramos en un momento crítico. Tras más de una década de intenso trabajo, los 15 Estados Miembros que adoptaron la Directiva Hábitats en 1992 prácticamente han finalizado la declaración de su red de ZEPA y LIC, más o menos adecuada según los casos. Llega el momento de designar ZEC y, lo que es más importante, de gestionar los espacios Natura 2000.

**La puesta en marcha de Natura 2000 puede suponer un incentivo de gran relevancia para el sector empresarial que se dedica a la explotación y/o gestión del medio ambiente**

En Andalucía tenemos un arduo trabajo por hacer, pero también apasionante. El reto consiste en conservar la riqueza natural única en Europa y potenciar el desarrollo socioeconómico de sus habitantes. Todos los sectores sociales y económicos implicados en la puesta en marcha de la red Natura 2000 hemos de trabajar juntos para conseguir este gran objetivo. La Administración debe preservar las especies y sus hábitats, para lo cual son esenciales correctos instrumentos de planificación que

garanticen los objetivos de conservación mediante la adecuada gestión de los espacios ofreciendo alternativas de desarrollo a la población local. También es fundamental desarrollar campañas de sensibilización que informen de las posibilidades de la red. Agricultores y ganaderos deben ser conscientes de la importancia de su actividad para el mantenimiento de la biodiversidad, reduciendo al mínimo los impactos sobre el entorno natural e incluyendo criterios de sostenibilidad en sus procesos productivos. Cazadores y propietarios de terrenos cinegéticos deben velar porque el desarrollo de la caza no altere el frágil equilibrio natural de los ecosistemas, que en no pocas ocasiones depende de ellos. Propietarios y gestores de nuestros montes no pueden ser ajenos a la pérdida de valor que produce la sobreexplotación o una gestión deficiente de los recursos forestales. Los municipios, asimismo, han de trabajar con los Grupos de Desarrollo Rural para impulsar el desarrollo sostenible, diversificando sus actividades de acuerdo con las características propias de su territorio y dando continuidad al mundo rural.

Por último, los conservacionistas debemos seguir ejerciendo de señales de alerta en la red Natura 2000 de Andalucía; pero no sólo eso, también debemos colaborar activamente con todos los sectores implicados para encontrar soluciones allá donde existan problemas, y trabajar con los municipios para divulgar la singularidad y relevancia de nuestras ZEPA y ZEC. Debemos, asimismo, continuar colaborando con la Administración en tareas de diagnóstico y seguimiento del estado de conservación de estos espacios y, en su caso, acometer las medidas que sean necesarias, así como en la realización de campañas de sensibilización destinadas a la población local.

Vivir en un territorio tan rico como Andalucía debe ser motivo de orgullo, y no de recelo. El lince ibérico, la focha moruna, el águila imperial, el pinsapo o la violeta de Cazorla pueden ser los mejores aliados de la población local para mejorar su futuro. El éxito de la red Natura 2000 depende, en gran medida, de que sepamos transmitir este mensaje a las generaciones presentes y venideras.

Testigos de lo que en su día fueron extensos bosques, los bosques-islas han quedado como los únicos enclaves naturales en la extensa campiña, proporcionando un hábitat adecuado para la supervivencia de un gran contingente de especies tanto animales como vegetales

# Los últimos bosques de la campiña en Andalucía occidental



**Laura Fernández**  
**Abelardo Aparicio**  
Facultad de Farmacia  
Universidad de Sevilla

**E**l paisaje vegetal que actualmente percibimos es fruto de toda una serie de acontecimientos que se han ido sucediendo a lo largo de la Historia de la Tierra. Acontecimientos, no solo geológicos y climáticos sino también antrópicos; es decir, aquellos debidos al manejo humano. En el ámbito territorial que nos afecta, la Península Ibérica al ocupar una situación geográfica estratégica entre dos mares y dos continentes claramente distintos, cuenta con una gran diversidad de hábitats naturales y posee una de las floras más singulares de Europa. No obstante, la actividad humana que ha estado presente desde tiempos remotos ha modificado poco a poco el paisaje, fragmentándolo. En la actualidad, la progresiva antropización se ha incrementado notablemente por el desarrollo de la agricultura intensiva, el desarrollo urbanístico, la gestión de los recursos minerales e hídricos, los incendios forestales, etc. De ellos, el desarrollo de la agricultura quizás haya sido uno de los factores más perjudiciales para el medio natural, particularmente desde la revolución verde y la industrialización del sector. De este modo, los terrenos de la campiña han sido testigos de la disminución de los bosques y praderas que antaño los caracterizaban, siendo numerosos los textos antiguos que nos recuerdan, a los más curiosos, este hecho.

Tal es el caso de las famosas alusiones de Estrabón acerca de "las hermosas vistas de las campiñas cercanas al río Betis, adornadas de frondosos bosques y ciertas clases de plantaciones". En la actualidad, sin embargo, únicamente quedan reductos, fragmentos de vegetación, manchas verdes que, por uno u otro motivo, no han sido eliminados y han quedado inmersos en una matriz inhóspita. De este modo se crean "islas vegetales", pequeños bosquetes que, dependiendo de numerosos factores, podrán albergar un mayor o menor número de especies, tanto animales como vegetales.

## **Fragmentación del hábitat**

La fragmentación del hábitat implica varios procesos que la definen: una reducción en la cantidad total del hábitat; un incremento en el número de fragmentos o bosques-isla; una disminución en sus tamaños y; un aumento del aislamiento. Actualmente son cada vez más los estudios que tratan de conocer los efectos que la fragmentación provoca en las distintas especies que conforman los ecosistemas naturales. Teniendo en cuenta que en la mayoría de los casos la fragmentación viene seguida, casi inevitablemente, de una pérdida de hábitats, y que ésto supone en la actualidad una de las principales causas de pérdida de biodiversidad del planeta, estos estudios son, sin lugar a dudas, de gran importancia y gran aplicabilidad en las políticas de conservación presentes y futuras.

En enero de 1999, parte de nuestro equipo comenzó un proyecto de un año de duración, financiado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. En este proyecto se realizó un inventario y caracterización florística de los bosques-isla de la campiña de Cádiz (1). Tras la finalización de este estudio

**Estos bosques protegen a los cultivos del viento, evitan la erosión y minimizan los efectos de uno de los problemas más graves mundial en la actualidad: la desertificación**

el mismo organismo, nos propuso un proyecto de mayor duración para estudiar los bosques-isla de las provincias de Córdoba, Huelva y Sevilla. Como se esperaba, este novedoso estudio que se comenta en el presente artículo, arrojó toda una serie de resultados, algunos de ellos de gran relevancia en materia de conservación. Complementariamente, vista la riqueza que aún guardan estos enclaves y dado el gran desconocimiento de los mismos, se está trabajando en la actualidad en el inventario de los bosques-isla de Andalucía oriental. El resultado global será la caracterización de los bosques-isla de Andalucía. Un compendio de gran información, base para futuros estudios y que tendrá que tenerse en cuenta a la hora de ordenar y proteger el territorio.

### **Área estudiada**

Andalucía occidental ha sido dividida en una serie de comarcas naturales (Fig.1.). Los Alcores, la Vega, la Campiña Baja, la Marisma, el Litoral, el Condado-Aljarafe y la Campiña de Huelva han sido estudiadas en la práctica totalidad de su extensión dado que son terrenos llanos y fértiles, fuertemente antropizados y con altitudes por debajo de los 100 m. Por su parte, las comarcas de la Subbética, la Campiña Alta y la Sierra Norte se han estudiado parcialmente dado que tanto la orografía como el uso del territorio se aleja de las líneas generales trazadas en los objetivos del trabajo y por estar cercanas a espacios naturales protegidos, que se han excluidos explícitamente.

**Estos pequeños bosques actúan como verdaderos refugios, tanto de especies vegetales como animales, que encuentran en ellos las condiciones necesarias para su supervivencia**

convertido en 'campiña' en el transcurrir de los años y donde son abundantes los cultivos herbáceos extensivos tales como cereales, remolacha, girasol, algodón o adormidera, así como otros maderables, vides y frutales.

### **Importancia de los bosques-isla**

Si se conservan los bosques-isla, una serie de beneficios tanto abióticos como bióticos pueden conseguirse a corto y medio plazo. Estos bosques protegen a los cultivos del viento, evitan la erosión y minimizan los efectos de uno de los problemas más graves que a nivel mundial nos enfrentamos en la actualidad: la desertificación. De hecho España se destacó en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desertificación de Nairobi (1977) como el país, dentro de Europa occidental, más afectado por este fenómeno que afecta en la actualidad a más de cien países y causa millones de desplazados. Al retener el agua precipitada, estos bosques también disminuyen la pérdida de suelo y evitan su arrastre, que además de



dañar a los propios cultivos podría suponer la contaminación de las aguas superficiales por el arrastre todo tipo de abonos, pesticidas y herbicidas utilizados en agricultura. El agua retenida por la vegetación, poco a poco se infiltra en el subsuelo y actúa, por tanto, como fuente de recarga de los acuíferos. Por otra parte, estas formaciones pueden contribuir a atenuar las temperaturas, aumentar la humedad relativa del ambiente y actuar como refugio y fuente de alimento a los rebaños. Tampoco debemos olvidar el gran valor paisajístico y cultural. Los bosques-isla son en la mayoría de los casos, los únicos vestigios de naturaleza que se pueden observar en las extensas campiñas. Eliminarlos, además de suponer una pérdida de la riqueza natural, supone eliminar el recuerdo de las numerosas relaciones que el hombre, hasta no hace mucho, tenía con su entorno más cercano. Perderemos usos y manejos tradicionales y toda la riqueza cultural asociada; perderemos diversificación en un paisaje cada vez más monótono como es el agrícola y ese matiz de singularidad y elemento diferenciador que, sin duda, les otorga a los distintos pueblos y comarcas.

En cuanto a los beneficios de tipo biótico, muchos autores han resaltado el papel que juegan estos reductos de vegetación, sobre todo en regiones eminentemente agrícolas donde la vegetación ha ido desapareciendo junto con la fauna asociada. Estos pequeños bosques actúan como verdaderos refugios, tanto de especies vegetales como animales, que encuentran en ellos las condiciones necesarias para su supervivencia. Así hemos comprobado en el campo como algunas de estas formaciones vegetales son auténticos tesoros que aun guardan un gran contingente de la flora natural y endémica, además de especies interesantes y amenazadas. Por ejemplo gracias al mayor conocimiento de estos bosques, se ha ampliado el área corológica de varias especies o incluso su ecología general (2). Estas poblaciones pueden, por otra parte, ser reservorios genéticos para muchas especies, que se encuentran actualmente en franca regresión.

### **Perspectivas de Futuro**

A medida que las políticas relativas a conservación han ido adoptando posturas más realistas, preocupándose



no solo de unas cuantas especies señaladas sino intentando conservar espacios naturales desde un punto de vista integrado, la importancia de considerar estos enclaves en la política actual no pasa desapercibida. Además de la función tan marcada que como refugios de biodiversidad se les otorga, los bosques-islas podrían actuar como corredores ecológicos; es decir, elementos del paisaje que funcionan conectando espacios mayores y que serían utilizados por las distintas especies, ya como guía en las migraciones de numerosas aves, ya impidiendo el

aislamiento de poblaciones de la misma especie (lo cual puede provocar un empobrecimiento genético. Se evitaría teóricamente la deriva genética).

Ciertamente, y como apuntábamos en el inicio, son múltiples los peligros y amenazas que se ciernen sobre estos pequeños tesoros naturales que aún alberga la campiña. El acoso constante de la expansión agrícola, la presión urbanística, la explotación de canteras, el vertido incontrolado, la construcción de redes viarias, un excesivo uso ganadero o un mal uso público son alguno de ellos. No obstante, y aun ajenos a estas amenazas, para que estos enclaves realmente conserven una estructura adecuada y sirvan de refugio de especies (de diversidad biológica), es necesario que mantengan una serie de características. Una de ellas es la diversidad de hábitats, la cual vendrá determinada en gran medida por el tipo de vegetación. La vegetación es el soporte, "el esqueleto" de los ecosistemas. Dependiendo de la estructura física de las especies vegetales variará la estructura y función de toda la comunidad. De este modo, a medida que aumente la estratificación del ecosistema, aumentará la diversidad de ambientes y por ende de especies. Otras características como el tamaño, la forma o el grado de aislamiento del bosque también tienen gran relevancia y han de ser tenidas en cuenta en este tipo de ecosistemas. Así dependiendo del organismo y de sus características a unos les afectará más el tamaño, la forma o el aislamiento. Por ejemplo la diversidad de mariposas parece responder más bien al tamaño, forma y grado de aislamiento (3). Otras especies muy importantes desde el punto de vista agrícola, como por ejemplo los insectos enemigos de las especies fitófagas (insectos responsables de muchas de las plagas agrícolas) parecen ser mucho más sensibles al aislamiento de los bosques y a la relación perímetro-área (4). En cuanto a las aves, muchos son los autores que reconocen el aislamiento y la forma como los principales factores responsables. En la Península Ibérica, donde posiblemente muchas de las especies que deberían habitar estos enclaves ya han desaparecido, es el tamaño del bosque el que parece afectar en mayor medida en la riqueza de estos animales (5).

No obstante, porque los efectos que produce la fragmentación del hábitat en un territorio varían según el tipo de hábitat, la región geográfica y el manejo humano al que ha sido sometida la zona, es necesario desvelar cuáles son los efectos que la fragmentación está teniendo en las poblaciones presentes en nuestro territorio a todos niveles y así poder predecir la viabilidad a medio y largo plazo de tales poblaciones. Como resultado del presente trabajo, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, especialmente en la provincia de Cádiz, ha puesto en marcha acuerdos de colaboración con propietarios para la conservación y recuperación de algunos de los bosques-isla estudiados. Como investigadores nos sentimos halagados y aplaudimos estas iniciativas.

#### **Grupo del proyecto:**

Begoña Garrido, Carola Pérez,  
Rafael Albaladejo, Javier Aparicio,  
Felipe García, Guillermo Ceballos

#### **BIBLIOGRAFÍA.**

**(1) Aparicio, A., Pérez Porras, C. y Ceballos, G. (2001)** Bosques-isla de la provincia de Cádiz. Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Jerez. 207 pp.

**(2) Garrido, B., Aparicio, A., Pérez Porras, C., Aparicio, J., García Martín, F., Fernández Carrillo, L. y Carrasco A. (2002).** Flora de interés en bosques-isla de Andalucía occidental. Acta Bot. Malacitana 27: 295-332.

**(3) Baz, A., y García-Boyer, A. (1995).** The effects of forest fragmentation on butterfly communities in central Spain. Journal of Biogeography. 22, 129-140.

**(4) Kruess A., y Tschardtke, T. (1994).** Habitat Fragmentation, Species Loss, and Biological Control. Science 264: 1581-1584.

**(5) Santos, T., Tellería, J.L., Carbonel, R. (2002).** Bird conservation in fragmented Mediterranean forest of Spain: effects of geographical location, habitat and landscape degradation. Biological Conservation 105: 113-125.

Descripción de los distintos tipos de bosques-isla según las especies arbóreas dominantes.

**Bosques de pinos con Quercus.** Son los bosques más abundante, tanto en número de manchas como en extensión. Se trata de formaciones de pinos (piñonero, carrasco o resinero) mezclado con alguna especie de fagáceas (encinas y/o alcornoques, quejigos a veces). Estos bosques, cuyo tamaño oscila desde unas pocas Ha hasta varios cientos, se localizan preferentemente en zonas cercanas al litoral sobre suelos arenosos. Están sometidos, además de la generalizada presión agrícola, a una fuerte presión urbanística. En ellos hemos encontrado un sotobosque leñoso con predominio de cistáceas (jaras) y ericáceas (brezos), además de un gran número de herbáceas muy interesantes, cuya distribución se restringe en la mayoría de los casos exclusivamente al ambiente litoral.

**Alcornocales.** Las formaciones de alcornoque (*Quercus suber* L.) tienen, a pesar de ser una especie menos polivalente ecológicamente hablando, una distribución más amplia en la zona, desde el litoral de Cádiz y Huelva, hasta el interior de la campiña sevillana, gaditana y onubense, siempre sobre suelos ácidos y arenosos. Son formaciones que superan las 400 Ha, aunque la mayoría oscila entre 1 y 50 Ha. El sotobosque del alcornocal suele ser extraordinariamente rico en especies, sobre todo de brezos, jaras y leguminosas arbustivas (aulagas, tojos). Aunque la mayoría de los lugares están transformados en dehesas con un matorral muy escaso y disperso, aún existen formaciones con individuos añosos y bien conservados, con un sotobosque rico en especies y bien estructurado.

**Encinares.** La encina aparece con frecuencia mezclada con pinos, alcornoques o quejigos, pero es la especie dominante en muchos de los bosques-isla estudiados. La mayoría de los bosques tienen un tamaño comprendido entre 1 y 50 Ha. Esta encina mediterránea (*Q. rotundifolia* Lam.) huye de la maresía y es un árbol que requiere relativamente poca humedad, soporta climas contrastados y es indiferente a la naturaleza del sustrato. Es por ello, que estos bosques se localizan principalmente por zonas del interior y son más frecuentes en la Campiña Alta cordobesa y zonas cercanas a las montañas.

**Bosques de pino piñonero.** Los bosques de pino piñonero (*Pinus pinea* L.) generalmente se distribuyen en zonas litorales, especialmente en la provincia de Huelva. Presentan un tamaño entre 0,2 Ha y los 110 Ha. Junto con los anteriores son las formaciones más ricas en cuanto a número de especies leñosas y endemismos.

**Acebuchares.** Estos bosques en los que el supuesto olivo silvestre (*Olea europaea* var. *sylvestris* (Mill.) Lehr) es la especie dominante, se localizan en la provincia de Cádiz sobre suelos arcillosos y precipitaciones abundantes que imposibilitan el establecimiento de otras especies como encinas o alcornoques. Presentan un sotobosque denso, con especies termófilas como lentiscos, coscojas, palmitos y matagallos (*Phlomis purpurea* L.)

**Bosques de pino carrasco.** El pino carrasco (*P. halepensis* Miller), denominado *Pitys* en la antigua Grecia y símbolo de la unión entre el cielo y la tierra, es la especie de pino más extendida por el Mediterráneo con bosques extensos en el norte de África, Península Ibérica y Baleares. Sin embargo, los pinares presentes en la campiña andaluza, mucho de los cuales no superan las 6 Ha, se encuentran muy deteriorados con un matorral muy degradado y disperso o, como ocurre en la mayoría de los casos, totalmente ausente. De hecho, estos pinares junto con los olivares abandonados son, formaciones artificiales que han sustituido a antiguos encinares y que presentan un sotobosque muy similar a éstos con abundancia de esparragueras, ardiviejas (*Cistus albidus* L.), hierba mechera (*Phlomis lychnitis* L.) y matagallos.

## Especies interesantes de la flora en los bosques-isla de Andalucía occidental

***Arenaria algarbiensis* Welw.** Ex Willk. Pequeña herbácea cuya distribución mundial se restringe al Algarbe portugués y al litoral de Huelva y Cádiz. Es una especie propia de arenales costeros y del interior que hemos encontrado en 12 bosques-isla. Uno de ellos está en la provincia de Cádiz, donde se conocen muy pocas poblaciones, y tres en Sevilla que suponen novedades para esta provincia.

***Ononis pinnata* Brot.** Esta leguminosa de flores rosadas y gran porte, que puede llegar al metro de altura, es endémica de la Península Ibérica y N de África. Nuestro equipo la encontró en diversos pinares y encinares de las provincias de Huelva y Sevilla. Destacan las localidades sevillanas por confirmarse su presencia en dicha provincia, donde además se localizan numerosos individuos en buen estado de conservación

***Thymelaea lythroides* Barrante & Murb.** Esta especie es sin duda una de las joyas que albergan estos bosques. Ya conocida en la campiña sevillana desde hace algunos años, es una planta que muy bien podría pasarnos desapercibida por la escasa vistosidad de sus flores. Se encuentra catalogada como vulnerable por la Lista Roja Nacional y sin embargo, su presencia en un bosque-isla en el término de Paradas (Sevilla), representa la única localidad conocida para la Península Ibérica, ya que su distribución se restringe a los alcornocales de la Mamora en Marruecos.

Muy cercana es ***Thymelaea pubescens* subsp. *elliptica* (Boiss.)** Kit Tan, una planta propia de montañas béticas que ha aparecido en Puerto Real (litoral de Cádiz). Datos recientes nos muestran que queda un único ejemplar.

***Plantago algarbiensis*** Samp. La distribución de esta especie era conocida en algunos enclaves esparcidos por el S de Portugal. Hemos encontrado esta herbácea parecida al llantén (tan frecuente en las praderas y cunetas de toda la región) en cuatro bosques de pino piñonero en la provincia de Huelva, sobre sustratos arenosos con depósitos de gravas que están temporalmente inundados o muy húmedos. Las poblaciones son extensas aunque muy locales y se sabe que existen algunas más de las que nosotros hemos detectado.

***Adenocarpus gibbsianus*** Castroviejo & Talavera Se trata de una leguminosa descrita muy recientemente, en 1998, catalogada en peligro de extinción por la Lista Roja Nacional. Su distribución se restringe a dunas fósiles del litoral en la provincia de Huelva y la hemos encontrado en un eucaliptar-pinar, a veces acompañando a vegetación arbustiva con un matorral muy denso de aulagas, labiérnagos, madroños y brezos.

***Molucella laevis* L.** En este caso se trata de una labiada originaria del E del Mediterráneo cuya presencia se conocía en Murcia, donde se encuentra naturalizada en las cunetas cercanas a la capital. Llama la atención su inflorescencia realmente llamativa, dado que las flores se encuentran protegidas por grandes 'campanas' verdosas que corresponden al cáliz floral extraordinariamente desarrollado. La hemos encontrado en el borde de unos cultivos de girasol limitando con un bosque-isla en la Campiña Baja sevillana.

***Allium pruinaum*** Link ex Sprengel Este ajo está considerado por la Lista Roja Nacional como especie de datos deficientes y no se conoce a ciencia cierta su estado de conservación en el territorio español. Aunque está citada ampliamente en Portugal, en España ha sido puntualmente recolectada en Cáceres, Zamora y muy recientemente en Cádiz. En nuestro trabajo hemos encontrado un gran número de poblaciones en bosques-isla de pinos con alcornoques en la comarca natural del Litoral en las provincias de Huelva y Sevilla.

# Praderas y Bosques de Andalucía

**Angel A. Luque**

Laboratorio de Biología Marina  
Universidad Autónoma de Madrid



**E**l litoral andaluz se sitúa en una encrucijada de tres regiones biogeográficas marinas (Lusitana, Mauritana

y Mediterránea), lo que determina que su biodiversidad marina sea la más alta de las costas europeas. El nivel de información existente sobre la biodiversidad y las comunidades marinas españolas es, en general, muy inferior al que se tiene de las comunidades terrestres, y la experiencia de gestión es aún muy escasa. El medio y la biota marinos son aún poco conocidos por los ciudadanos, y nuestro país, aunque vive tradicionalmente del mar, siempre se ha mantenido de espaldas a él. En los últimos años, las diversas administraciones han dedicado un esfuerzo creciente a la ordenación, gestión y conservación del medio marino, y a la divulgación de la información existente. La divulgación es, sin duda, un paso esencial para conseguir una concienciación y una educación ambiental adecuadas, que propicien el necesario cambio de actitud de la sociedad.

El libro "Praderas y bosques marinos de Andalucía", realizado para la Consejería de Medio Ambiente, refleja ese creciente interés por el medio marino, y tiene como objetivo compendiar y divulgar el rico patrimonio que representa la biodiversidad de las praderas y los bosques marinos de Andalucía. Con él, se pretende facilitar el conocimiento de estos recursos naturales no sólo a los ciudadanos interesados, sino a todas aquellas personas vinculadas de una u otra forma a la gestión del mar (técnicos, políticos, profesores, ecologistas, periodistas, etc.). En su elaboración, redacción e ilustración han participado un amplio equipo de especialistas pertenecientes a varias universidades e instituciones científicas españolas, y algunos de los mejores fotógrafos e ilustradores científicos de nuestro país.



Como introducción, se analizan los principales conceptos relativos a la vegetación marina, describiendo los factores ambientales que influyen sobre la misma y los diversos tipos de vegetales marinos, y se explican algunas nociones útiles de fisiología vegetal. La mayor parte de la producción vegetal en el mar la llevan a cabo las algas unicelulares del plancton, que viven suspendidas en la columna de agua. Esta parte vegetal del plancton (fitoplancton) tiene una importancia enorme en la dinámica general de la vida, no sólo en los océanos, sino en el conjunto del planeta. Además de sustentar la vida en la columna de agua, el fitoplancton contribuye a sustentar la vida en el fondo, tanto en las zonas

someras como en las más profundas, hacia las que caen las algas unicelulares.

A diferencia del fitoplancton, los vegetales que viven sobre el fondo (bentónicos) están limitados a las aguas costeras someras, ya que necesitan un sustrato sobre el que desarrollarse y al que, además, llegue luz suficiente. Esta zona litoral se caracteriza por la presencia de diversas comunidades dominadas por macrofitos, es decir, por vegetales visibles a simple vista, aunque abundan también los vegetales unicelulares microscópicos. A menudo, las formaciones de macrofitos marinos constituyen verdaderas praderas o bosques que, a semejanza de los terrestres, sustentan una fauna y una flora muy diversas. En el mar existen dos tipos de macrofitos bentónicos que pueden formar bosques o praderas: las algas y las espermatofitas (plantas con



raíz, tallo y hojas, que se reproducen mediante flores que producen semillas). Estas últimas se denominaban antiguamente fanerógamas ("plantas con flores visibles"), nombre que sigue utilizándose hoy frecuentemente al referirse a las marinas.

**La mayor parte de la producción vegetal en el mar la llevan a cabo las algas unicelulares que suspendidas en la columna de agua tiene una importancia enorme en la dinámica general de la vida**

De las cerca de 250.000 especies conocidas de plantas con flores, sólo 60 viven totalmente sumergidas en el mar y forman las llamadas praderas, herbazales o pastos marinos, también llamados seabadales en Canarias y seibadales en diversos países hispanoamericanos. Sin embargo, su compleja estructura y la riqueza biológica que albergan las hace más semejantes a un bosque terrestre que a un pastizal. Todas estas plantas tienen un aspecto herbáceo (se les denomina por ello vulgarmente "hierbas marinas"), aunque las hojas de algunas de ellas pueden alcanzar más de un metro de longitud. Comparadas con las fanerógamas, las algas son organismos relativamente simples. Aunque las más complejas pueden presentar tejidos, esos tejidos nunca forman órganos (raíces, tallos y hojas) como los de las fanerógamas. Se fijan habitualmente sobre rocas o piedras, y muy pocas especies están adaptadas a vivir en sustratos blandos, como las arenas. Se conocen más de 7.000 especies de algas marinas, agrupadas en tres divisiones: algas verdes, algas pardas y algas rojas. Las algas pardas son las principales componentes de los llamados "bosques marinos".

De acuerdo con su extensión e importancia global, se considera que en la Tierra (o mejor dicho, en la Mar), existen cuatro grandes comunidades bentónicas marinas con predominio de los macrofitos: los arrecifes coralinos, los bosques de laminariales, los fondos de "maerl" y las praderas de fanerógamas. En las tres primeras predominan las algas, aunque las praderas de fanerógamas también forman parte del complejo sistema de los arrecifes de coral. Las tres últimas están representadas en nuestras latitudes y en las costas de Andalucía. En el presente libro también se describe el contexto en el que se hallan las formaciones vegetales estudiadas: el litoral andaluz. Se analizan sus características geológicas, geomorfológicas, oceanográficas, climatológicas y biogeográficas, así como el impacto humano en el litoral y el marco legal y de protección existente. La parte más extensa está dedicada a las formaciones vegetales que, por su extensión y biodiversidad, constituyen el recurso natural más importante del litoral andaluz: las praderas de fanerógamas marinas.

Las hierbas marinas descienden de un grupo de fanerógamas de origen terrestre que se adaptaron evolutivamente a fijarse en los fondos marinos arenosos, hacia finales del Mesozoico (hace algo más de 100 millones de años). Las algas se sitúan principalmente sobre los fondos rocosos, por lo que las fanerógamas marinas pueden explotar las vastas extensiones arenosas apenas ocupadas por las algas. Por ello, a pesar de ser un grupo poco diversificado, las fanerógamas han tenido un gran éxito evolutivo y ocupan actualmente grandes extensiones de los fondos litorales, comparables a las que cubren los mayores bosques terrestres. De las 60 especies de fanerógamas marinas conocidas en el mundo, cuatro se hallan en las costas europeas, y todas ellas están presentes en el litoral español y en el andaluz. Se trata de *Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa*, *Zostera marina* y *Zostera noltii*.

**Se conocen más de 7.000 especies de algas marinas, agrupadas en algas verdes, algas pardas y algas rojas de las que las pardas son las principales componentes de los "bosques marinos"**

En diferentes apartados se analizan las características morfológicas y ecológicas de estas cuatro especies, así como su distribución en Andalucía, su papel en el litoral, su comunidad vegetal y animal asociada, su estado actual de conservación y los impactos ambientales y amenazas que las afectan. Se hace especial hincapié en las praderas de *Posidonia oceanica*, que constituyen la principal comunidad biológica del Mediterráneo, por su complejidad y elevada biodiversidad. La gran diversidad asociada a estas praderas queda reflejada en las 800 especies de animales identificadas hasta ahora en las praderas de *Posidonia oceanica* de Almería, que se enumeran en un apéndice final.

Las praderas de fanerógamas desempeñan un importante papel en la biología y en la dinámica costeras, que puede resumirse en los siguientes aspectos:

- Su denso follaje favorece la caída de las partículas en suspensión y, por lo tanto, la transparencia del agua.
- Su complejo entramado de rizomas (tallos subterráneos) consolida y estabiliza los sedimentos.
- Atenúan el hidrodinamismo marino y, como consecuencia, la erosión costera.
- Son responsables de una elevada producción de oxígeno y de materia orgánica.
- Constituyen el hábitat para numerosas especies, lo que incrementa notablemente la diversidad de los fondos que ocupan; muchas de ellas utilizan las praderas como lugar de reproducción y como "guarderías", en las que se refugian sus fases juveniles.

Las praderas de fanerógamas y, en especial, las de *Posidonia oceanica*, son muy sensibles a cualquier actividad que modifique la transparencia de las aguas, aumente el contenido en nutrientes o altere la dinámica

de los sedimentos. Son, por lo tanto, muy frágiles ante el impacto de las actividades humanas sobre el litoral. En las zonas del Mediterráneo con una fuerte presión humana, como la cuenca noroccidental, la regresión de las praderas de *Posidonia oceanica* es un hecho generalizado. Las fanerógamas marinas necesitan una iluminación relativamente intensa, y el aporte excesivo de nutrientes (por ejemplo, de aguas residuales domésticas o industriales, o de residuos de instalaciones de acuicultura) conduce a una proliferación del fitoplancton y de la materia en suspensión que enturbia el agua, y causa una menor penetración de la luz. Por otra parte, el aumento de nutrientes aumenta la cantidad de vegetales que viven sobre las hojas, lo que supone también una disminución de la luz que reciben.

Las obras costeras (puertos, espigones, dragados, regeneración de playas, etc.), traen como consecuencia un aporte excesivo de sedimentos que, por una parte, enturbian el agua y, por otra, entierran las praderas, ya que, como se ha comentado, las praderas provocan la deposición y retención del sedimento. Si el crecimiento vertical de las plantas es más lento que el ritmo de acumulación del sedimento, las praderas quedan finalmente enterradas. Un impacto más reciente, y de interés para Andalucía, es el de los vertidos salinos de las desaladoras de agua marina. Éstos aumentan la salinidad de las zonas próximas al vertido, lo que no soportan las especies que no toleran grandes variaciones de la salinidad, como *Posidonia oceanica*.



Uno de los principales factores que afectan a las praderas de fanerógamas es la destrucción mecánica por la pesca con redes de arrastre, o con artes para la captura de moluscos. A pesar de que la legislación vigente prohíbe el empleo de redes de arrastre a menos de 50 m de profundidad, la pesca de arrastre por encima de esta profundidad es frecuente en el litoral español. Se ha estimado que una hora de arrastre sobre una pradera de *Posidonia* arranca entre 100.000 y 360.000 plantas, lo que puede conducir a la regresión o incluso la desaparición de la pradera cuando el arrastre es reiterado en una misma zona. La pesca de arrastre, además, remueve los sedimentos, lo que enturbia el agua y afecta a la disponibilidad de luz. Se estima que el tiempo de recuperación de las praderas afectadas por este tipo de pesca es de unos 100 años. La pradera de *Zostera marina* del Paraje Natural de Maro-Cerro Gordo, una de las zonas marinas más importantes de Andalucía ha sido gravemente afectada por la pesca de arrastre durante el periodo de elaboración del libro que hoy se presenta.

**De las 60 especies de fanerógamas marinas conocidas en el mundo, cuatro se hallan en las costas europeas y todas ellas están presentes en el litoral español y en el andaluz**

Otro tipo de destrucción mecánica de las praderas es producida por las anclas de las embarcaciones. Aunque a primera vista parezca que las pocas plantas que se arrancan cada vez que se levanta un ancla es un daño insignificante, en zonas donde fondean una gran cantidad de embarcaciones el efecto acumulado acaba por degradar la pradera. Éste es el

caso de las bahías muy frecuentadas, o de algunas áreas marinas protegidas, como la Reserva Integral del Morrón de los Genoveses, en el Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar. En otros capítulos del libro se tratan, siguiendo un esquema similar al empleado con las praderas de fanerógamas, las principales formaciones vegetales formadas por algas de la costa andaluza: los bosques de laminariales, los de algas pardas y rojas, los fondos de "maerl" y las praderas del alga verde *Caulerpa* prolifera. Sólo los primeros, que en Andalucía se encuentran entre 25 y 70 m de profundidad, podrían considerarse como auténticos bosques, de acuerdo con el porte de las especies que los forman (hasta 4 m en las mayores). No obstante, el menor tamaño (generalmente inferior a 1 m) de las algas pardas o rojas no impide que formen verdaderos bosques en miniatura, en los que pueden distinguirse diferentes estratos como en los bosques terrestres (arbóreo, arbustivo o herbáceo).

Los bosques de laminariales están considerados como los hábitats ecológicamente más dinámicos y de mayor riqueza específica del planeta. Se ha llegado a compararlos con la pluvisilva tropical, dada la gran cantidad de especies que medran en ellos y el elevado número de relaciones ecológicas que se establecen entre ellas. Aunque la flora y la fauna asociadas a estos bosques apenas han sido estudiadas en Andalucía, en los bosques de Gran Bretaña se han encontrado más de 1.800 especies animales y vegetales. El estado de conservación de los bosques de laminariales en Andalucía parece ser más que satisfactorio, dado que se localizan en fondos rocosos profundos teóricamente no sometidos a la pesca de arrastre, ni al anclaje de embarcaciones.

No obstante, esta apreciación puede ser optimista, ya que no se han hecho estudios de los posibles impactos en la costa andaluza. El principal componente (el equivalente a los "árboles") de los bosques en miniatura de algas pardas del litoral andaluz son diversas especies del género *Cystoseira*, algunas de ellas exclusivas del Mediterráneo. Se trata de unas algas ramificadas que crecen sobre fondos rocosos, principalmente en aguas

poco profundas (desde 0 a 40 m), y proporcionan sustrato y refugio a numerosas especies animales y vegetales. Estas algas son también unos buenos indicadores de la calidad de las aguas, dado que son muy sensibles a la contaminación, especialmente al aporte excesivo de materia orgánica. Por ello, ocupan una extensión cada vez menor o han desaparecido en muchos puntos de la costa.

El caso de los fondos de "maerl" es peculiar: se trata de formaciones constituidas por concreciones de algas rojas calcáreas, que se hallan generalmente en las zonas más profundas (entre 25 y 100 m) y, por ello, menos iluminadas. Pese al pequeño tamaño de estas concreciones (menos de 10 cm de diámetro), los fondos de "maerl" son una especie de "bosque petrificado" en miniatura, que no admite comparación posible con los terrestres, ya que es de naturaleza calcárea y móvil. Estos fondos son análogos en muchos aspectos a las praderas de fanerógamas marinas y a los bosques de algas antes mencionados, ya que generan un hábitat permanente con una estructura compleja, albergan una elevada diversidad animal y vegetal, y sirven de zona de cría a numerosas especies de interés económico. Al encontrarse muchos de ellos por debajo del límite de 50 m, están muy expuestos al impacto de la pesca de arrastre. Son también una comunidad vegetal aún poco conocida, pero muy sensible al impacto de las actividades humanas.

Por último, las praderas del alga verde *Caulerpa* prolifera constituyen uno de las escasas comunidades formadas por una especie de alga de origen subtropical capaz de fijarse sobre los fondos arenosos. Se hallan generalmente en aguas someras y cálidas de zonas protegidas, como bahías semicerradas y lagunas costeras. Si bien es una comunidad menos diversa y compleja estructuralmente que las anteriores, la fauna asociada reviste un especial interés, por cuanto incluye animales singulares que se alimentan del alga, a pesar de que la misma contiene diversos compuestos tóxicos. Como las demás formaciones vegetales que se desarrollan sobre sustratos arenosos, las praderas de *Caulerpa* contribuyen a retener y estabilizar el sedimento, y proporcionan refugio a numerosas especies, lo que aumenta la generalmente baja biodiversidad de los fondos arenosos desprovistos de vegetación. Los impactos naturales (fuertes lluvias o tormentas) y los debidos a la actividad humana han supuesto una notable regresión de estas praderas en la costa andaluza.

La última parte del libro está dedicada al cartografiado de las formaciones vegetales marinas en Andalucía. Al igual que en los ecosistemas terrestres, el conocimiento de la existencia, la extensión y los límites de los ecosistemas marinos es de una importancia fundamental, no sólo científica, sino también de cara a la gestión de los recursos. Por ello, en los últimos años se han desarrollado en todo el mundo diversos proyectos de cartografiado a gran escala, centrados en los principales ecosistemas costeros (arrecifes de coral, manglares, praderas de fanerógamas y bosques de algas). Lógicamente, dada la gran extensión cubierta por los mares y la mayor dificultad que supone la recogida de información con respecto al medio terrestre, el nivel de conocimiento de la distribución de las diferentes comunidades marinas es muy inferior al que se tiene sobre las terrestres.

En este capítulo final, se resumen la metodología y los resultados obtenidos en dos de los tres proyectos de cartografiado a gran escala de comunidades bentónicas marinas realizados en Andalucía, financiados por la Consejería de Medio Ambiente. El primero de ellos tuvo como objetivo conocer la distribución y el estado de las praderas de fanerógamas marinas en tres sectores de la provincia de Almería, y el segundo, la distribución y el estado de las comunidades bentónicas en el recién declarado Parque Natural del Frente Litoral de Algeciras-Tarifa. Los resultados obtenidos en estos proyectos han constituido una valiosa información para la delimitación, declaración, ordenación y posterior gestión de varias áreas marinas protegidas, tanto a nivel autonómico andaluz, como estatal, europeo e internacional. El presente libro incluye un glosario en el que se recogen términos útiles para ayudar a la comprensión de los textos, una extensa bibliografía con más de 800 referencias, y un exhaustivo índice temático.

**Se hace especial hincapié en las praderas de *Posidonia oceanica* que constituyen la principal comunidad biológica del Mediterráneo por su complejidad y elevada biodiversidad**

# Tres figuras con paisaje

## Premio Andalucía de Medio Ambiente

Fran Romero

Ornitólogo. Ex-delegado de SEO/Birdlife Andalucía

La verdad es que escribir de tres personajes que han sido un referente histórico de Doñana es ciertamente complicado, y más aún para alguien que realmente no los conoce tanto como quisiera, entro otras cosas porque hay una importante diferencia generacional. De todos es bien conocido que los grandes padres de Doñana y de la ornitología en España fueron los profesores José Antonio Valverde y Francisco Bernis. Para varias generaciones de investigadores y gestores del medio ambiente, ellos fueron un referente en su vida y su trabajo. Sin embargo detrás de estas mentes preclaras estaba el trabajo silencioso de aquellos que pusieron no un granito de arena, sino una duna completa para el nacimiento de una afición para todos los que llegamos después: la ornitología.



Ellos fueron los artífices de los primeros anillamientos de las garceras de Doñana, los que organizaron, se preocuparon y participaron activamente en aquellas

**Son, además, los últimos herederos de los grandes naturalistas del siglo XVIII y XIX, por algo ellos llamaban a sus escapadas y excursiones por Doñana como expediciones**

jornadas, dejándose la piel entre las eneas, bayuncos y mosquitos, para dar a conocer los valores naturales tan impresionantes que Doñana tenía escondidos. Son, además, los últimos herederos de los grandes naturalistas del siglo XVIII y XIX, por algo ellos llamaban a sus escapadas y excursiones por Doñana como expediciones. Y es verdad que lo eran, pues aunque ahora tenemos a Doñana a un tiro de piedra, y en menos de una hora nos podemos acercar al medio de la marisma; entonces era una auténtica aventura, pues habían de cruzar ciénagas, caminos de arenas, corrales y montes, sobre acémilas de mulas y soportando las plagas continuas de mosquitos.

En la preparación y logística de todas estas expediciones de anillamiento se encontraba José Manuel Rubio Recio, actualmente Profesor Emérito de la Universidad de Sevilla, donde durante muchos años fue titular del departamento de Geografía Física y Biogeografía, y académico de la Real Academia de Buenas Letras de Sevilla. Sus bastos conocimientos sobre la geografía física, geomorfología y biogeografía, particularmente de Doñana, me hicieron comprender desde hace años lo que algunos comienzan a plantearse ahora, que Doñana no es un sistema independiente, sino un entramado de relaciones con el entorno y con la historia socioeconómica, desde los fenicios y tartesos (aún podemos ver reminiscencia de dichas cultura, en las características comunes entre la diosa fenicia Astarté y la virgen del Rocío), pasando por romanos, hasta llegar a los siglos XVIII y XIX con las intrigas de la corte. Además los conocimientos de botánica junto a su interés por la biogeografía y la conservación de la biodiversidad hicieron mella en de forma importante en mi forma de pensar.

**Acercarse a la marisma era una aventura pues habían de cruzar ciénagas, caminos de arenas y montes sobre acémilas de mulas y soportando las plagas continuas de mosquitos**

Yo descubrí Doñana de niño, cuando iba a la playa y me perdía entre los cañaverales, las dunas y los corrales. Recuerdo los largos paseos hasta llegar a la Laguna de Santa Olalla, el Charco del Toro, el Inglesillo, el Cerro de los Ánsares, y tantos otros maravillosos lugares, eso sí, por supuesto iba escondiéndome de los guardas, que celosamente protegían este entorno. Más tarde comencé a colaborar en el Palacio Doñana, para mí era un sueño hecho realidad, y para colmo anillando en el Bolín..., aún recuerdo cómo pensaba entonces en los "exploradores" de Doñana..., en su arduo camino para llegar a las pajareras, en sus solitarias e impresionantes noches al raso durante días para comenzar con un imparables trabajo que a lo largo de los más

de 50 años de la reserva ha constituido la serie de datos de seguimiento de fauna más antigua y continúa de Europa.



Pues en esa situación conocía a Mauricio González-Gordon, bodeguero jerezano y propietario de algunas tierras en el corazón del Coto de Doñana. Fue él, con sus amplios conocimientos del inglés quien tradujo al castellano la primera guía de aves allá por el año 1957 (tres años después de que se creara SEO), y que sirvió de caldo de cultivo para numerosos ornitólogos que ahora están desarrollando su trabajo. Posteriormente, y durante varios años tuve la suerte de trabajar en el Rocío, coordinando las actuaciones de SEO/BirdLife en Doñana y Andalucía y dirigiendo un centro ornitológico. En los devenires del trabajo conocí a Pedro Weickert, Perico, aunque lo conocía de oídas, por participar en la fundación de SEO y por sus avances en los estudios y descripciones de las principales formaciones vegetales del litoral onubense y Doñana. Él me ayudó a creer en la lucha diaria por la conservación de los valores naturales y también ayudó a situar a SEO en Andalucía en el lugar que merecía, pues no es por nada que la decana de las asociaciones conservacionista nació y se consolidó en estas tierras.

Aun recordando todos estos conmovedores pensamientos, no dejo de creer que para mí quizás uno de los momentos más emotivos que he vivido fue cuando después de un arduo trabajo de varios meses organizando las XV Jornadas Ornitológicas Españolas y I Jornadas Ibéricas de Ornitología (celebradas en El Rocío, en diciembre de 2000), más de mil personas ovacionaron durante más de cinco minutos a aquellas personas que con su esfuerzo y su don hicieron posible dos cosas: conservar ese maravilloso espacio que es Doñana, y poner los cimientos de las entidades conservacionistas en España

**Personas que con su esfuerzo hicieron posible conservar ese maravilloso espacio que es Doñana, y poner los cimientos de las entidades conservacionistas en España**

## EN BREVE

### Nuevos trabajos de investigación en el Corredor Verde del Guadiamar

**E**l equipo de

investigación del Corredor Verde del Guadiamar desarrollará una nueva fase de investigación, denominada Plan de Seguimiento de los Ecosistemas del Paisaje Protegido (SECOVER), con el fin de mantener el estudio de las comunidades animales y vegetales en los terrenos que estuvieron afectados por el vertido de residuos mineros, tras la rotura de la balsa de estériles de Boliden Apirsa, en abril de 1998. En esta nueva etapa, que tendrá una duración de dos años y contará con un presupuesto de 540.910 euros, participarán 18 grupos de investigación de las universidades de Huelva, Jaén, Sevilla, Pablo de Olavide, Córdoba, Málaga, Granada, Murcia y Autónoma de Madrid, Centro de Recursos Naturales y Estación Biológica de Doñana.

La nueva fase del Plan de Investigación que se pone en marcha en el marco del Decreto de declaración del Paisaje Protegido en abril de 2003 pretende valorar, desde el rigor científico, los indicadores del medio físico y socioeconómico, manteniendo así el valor de laboratorio natural. El programa científico del Corredor Verde (PICOVER), se creó para implicar a la comunidad científica en la



## Los presupuestos de Medio Ambiente para 2005 aumentan un 35 por ciento

**C**on una dotación total de 729,7 millones de euros y un incremento respecto al año anterior de un 34,9%, los presupuestos para el año 2005 de la Consejería de Medio Ambiente cuentan entre sus prioridades más destacadas con la creación de la Agencia Andaluza del Agua, mejorar los parámetros ambientales de la industria andaluza, de los principales núcleos urbanos andaluces a través del Programa Ciudad 21, y el impulso a los programas de inversión forestal. Destaca el volumen inversor, que representa el 81,5% (594,7 millones, un 36% más), montante que se concentra en actuaciones en aguas, que suman 312 millones, y de protección y regeneración del entorno natural y la cubierta vegetal, junto a silvicultura, con 164,6 millones de euros.

El presupuesto de Medio Ambiente está marcado por las nuevas competencias que asume la Consejería en política hidráulica, la nueva estructura orgánica y la aprobación de la 'hoja de ruta' de la política ambiental andaluza para los próximos años, el Plan Andaluz de Medio Ambiente 2004-2010. Las actuaciones en materia de calidad y prevención ambiental tendrán una inversión total de 39,9 millones de euros, el 5,5% del presupuesto de la Consejería. Dentro de este apartado 6,41 millones de euros se destinarán al Programa de Sostenibilidad Ambiental Ciudad 21; 5,61 millones de euros para el tratamiento de los residuos sólidos urbanos; y 12,9 millones para la vigilancia de la calidad ambiental en nuestra comunidad autónoma, a través de actuaciones tanto en entornos urbanos como naturales. En el programa de Educación Ambiental y Sostenibilidad se invertirán 8,3 millones de euros, destinados a potenciar la educación ambiental y participación ciudadana en los temas medioambientales, impulsar los programas de formación y consolidar el programa de voluntariado ambiental.

### Desarrollo Sostenible

La inversión en espacios naturales y desarrollo sostenible será de 32,3 millones de euros que se destinarán a mejorar el funcionamiento de la Red de Espacios Naturales Protegidos. Dentro de este programa está prevista la inversión de 14,3 millones de euros para la ordenación y gestión de la Red de

toma de decisiones técnico-administrativas que sirvan para remediar las consecuencias del desastre medioambiental ocurrido hace 6 años. En una primera fase que finalizó en 2001, las investigaciones abarcaron un abanico muy amplio de materias que estuvieron dirigidas a evaluar las consecuencias del vertido en el medio físico, la flora y la fauna del Guadiamar, así como fundamentar las actuaciones de restauración del medio afectado bajo criterios científicos. En la segunda fase se continuó controlando sólo una selección de compartimentos del medio que tenían interés para detectar la presencia de contaminación residual. Toda esta labor científica ha dado lugar a una gran cantidad de información que se encuentra recogida en la Red de Información Ambiental de Andalucía dentro de un subsistema específico dedicado sólo a la cuenca del Guadiamar

Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, 4,25 millones para el equipamiento y uso público, 3,84 millones de euros para el desarrollo socioeconómico sostenible de los espacios protegidos, y 2,39 millones para la gestión de uso público en vías pecuarias.

El presupuesto destinado a desarrollar actuaciones para la conservación del patrimonio natural y aprovechamiento de los recursos naturales de Andalucía, especialmente en el sector forestal, es de 209,8 millones de euros. Dentro de este apartado destaca la prevención y extinción de incendios forestales de Andalucía con un total de 123,6 millones de euros. El presupuesto que se destinará al conjunto de las actuaciones que van dirigidas a la planificación ambiental y el fomento del conocimiento de la situación ambiental de Andalucía es de 11,7 millones de euros.

#### **Agencia Andaluza del Agua**



El presupuesto destinado en materia de aguas es de 339,5 millones de euros (el 46,5% del presupuesto), lo que supone un incremento respecto al año anterior de un 152,7%. Sobresalen las actuaciones que se van a acometer para el abastecimiento de aguas en el medio urbano, con un total de 116 millones de euros, y las encaminadas al saneamiento y depuración de todas las aguas residuales urbanas (59,6 millones de euros). Con el fin de ejercer las competencias en materia hidrológica tras el traspaso de las demarcaciones intracomunitarias, a partir del próximo mes de enero se pondrá en marcha la Agencia Andaluza del Agua dentro de la Consejería de Medio Ambiente. Este centro contará con un presupuesto de 90,8 millones de euros, de los que 24,99 millones corresponden a operaciones corrientes y 65,8 millones de euros a inversiones.

Como proyectos más destacables hay que señalar que se destinarán un total de 17,9 millones de euros a infraestructuras y 32,2 millones de euros a obras de restauración ambiental de márgenes y riberas en la cuenca Sur. El ámbito geográfico de actuación serán las provincias de Almería, Cádiz, Granada y Málaga

## EN BREVE

### Aprobada la creación del Consejo Andaluz de Biodiversidad

**E**l Gobierno andaluz ha

aprobado la creación del Consejo Andaluz de Biodiversidad, órgano consultivo de asesoramiento y participación social adscrito a la Consejería de Medio Ambiente y que sustituirá a los actuales consejos Forestal y de Caza, además de incorporar nuevas competencias relacionadas con la flora y fauna silvestres y la pesca continental. Su constitución supondrá también ampliar las funciones de los ocho consejos provinciales de Medio Ambiente, Forestal y Caza, que pasarán a denominarse de Medio Ambiente y de la Biodiversidad. En ambos casos, tanto en el ámbito regional como en el provincial, se exigirá por primera vez una composición paritaria entre hombres y mujeres.

El Consejo Andaluz de Biodiversidad estará integrado por 48 miembros en representación de colectivos sociales, asociaciones relacionadas con la conservación de la naturaleza, organizaciones sindicales y empresariales, universidades, entidades científicas y administraciones central, autonómica y local. Cada una de estas organizaciones e instituciones deberá designar el mismo número de hombres que de mujeres, tanto titulares como suplentes. En el caso de que la representación sea de un



### Competencias autonómicas para los parques nacionales

**D**e histórica cabe considerar la sentencia del Tribunal Constitucional del pasado 4 de noviembre, que anula el modelo de cogestión entre el Gobierno estatal y las comunidades autónomas para los parques nacionales, consolidando el Estado de las Autonomías frente a un modelo centralista. Tras la nulidad decretada por el Constitucional de diversos aspectos de la Ley 41/1997, la gestión de los parques nacionales se convierte en una competencia autonómica, aunque se respeta el papel estatal de coordinación y cooperación mediante la aprobación del Plan Director de la Red de Parques tras informe favorable del Consejo de la Red, en el que están representadas las comunidades.

El fallo, que en Andalucía beneficiará a Doñana y Sierra Nevada, se produce después de los recursos a diversos preceptos de la citada Ley presentados por el Consejo de Gobierno andaluz y el Gobierno de Aragón. Siete años después de la presentación de los recursos, la sentencia avala definitivamente la interpretación que el Gobierno andaluz dio al fallo previo del Constitucional en 1995, fallo que motivó que la Administración estatal implantara, en 1997, un modelo en el que se mantenía su papel preeminente en la gestión de estos espacios protegidos en contra del criterio de la Junta, en defensa de sus competencias y de una gestión autonómica de estos territorios.

La Consejería de Medio Ambiente valora que el esfuerzo para la recuperación de una competencia netamente autonómica se haya visto recompensado. Esta sentencia supone un reto para el cual el Gobierno andaluz acredita una larga experiencia en la protección del patrimonio natural de la comunidad, reflejado en la creación de una amplia red de espacios protegidos, que ha llevado a Andalucía a disponer de una superficie



único miembro, nombrarán titular y suplente de distinto sexo. En cuanto a las funciones, el Consejo informará de los proyectos normativos relacionados con las materias de su competencia y realizará propuestas sobre iniciativas de investigación, conocimiento y divulgación. En su seno se constituirán cuatro comités permanentes especializados en las áreas forestal, de caza, de flora y fauna silvestres y de pesca continental, que también se encargarán de informar y asesorar sobre sus respectivas materias en cuestiones tales como la catalogación o descatalogación de especies, las revisiones del Plan Forestal Andaluz o la fijación de períodos hábiles de caza y pesca, entre otras. Asimismo, se prevé la posibilidad de que se constituyan comités permanentes para asuntos específicos

catalogada sin comparación en Europa.

La consejera de Medio Ambiente, Fuensanta Coves, ha defendido que los parques naturales y nacionales de la comunidad sean gestionados de forma unitaria por la Administración autonómica tras la sentencia del Tribunal Constitucional que devuelve a las comunidades las competencias exclusivas sobre los parques nacionales. "Las fronteras administrativas no tienen sentido en la gestión de espacios naturales", ha afirmado.



Es de destacar que el fallo del Constitucional comportará una revisión de la legislación en materia de parques nacionales, tanto en el ámbito nacional como autonómico, lo que implica que, a partir de ahora, ambas administraciones deberán entablar sobre este asunto un proceso negociador similar al de otras transferencias, ya que deberá

acordarse la financiación de las competencias así como el futuro del personal. La sentencia ha sido calificada de "histórica" por la titular de Medio Ambiente, que la considera además un excelente regalo por el 35º aniversario del Parque Nacional de Doñana. Coves ha explicado que la sentencia llega tras diversos conflictos de competencia planteados por los gobiernos andaluz y aragonés y un recurso de inconstitucionalidad promovido por la Junta.

Una sentencia previa del Constitucional establecía la "colaboración" del Gobierno central en la gestión de los parques nacionales, ha recordado la consejera, pero el Ejecutivo de la nación legisló en 1997 que la cogestión le diera preeminencia frente a la Junta, lo que derivó en un nuevo recurso presentado por la Administración andaluza. La sentencia recoge que "la colaboración no permite detraer competencias", a la vez que anula distintos preceptos de la Ley 'ad hoc' elaborada en 1997 por el Gobierno central. El fallo anula el papel preponderante en el funcionamiento de los parques de la comisión mixta, así como la facultad del Estado de nombrar los directores-conservadores. Asimismo, se mantiene el patronato como órgano de participación, mientras que la planificación deberá hacerse de acuerdo al Plan de Uso Rector y Gestión.

## EN BREVE

### Centro Temático de Especies Amenazadas en Cazorla

**L**a Consejería de Medio

Ambiente ha inaugurado en Cazorla (Jaén) un centro temático de especies amenazadas (Ceteam) para la acogida de los proyectos de conservación de especies de fauna que se realizan en Andalucía, como son los casos del quebrantahuesos, lince ibérico, águila imperial, avutarda, lobo o buitres negro. El centro está situado en un edificio cedido por el Ayuntamiento de Cazorla, gracias a una subvención de la Consejería, y será el punto de referencia de estos proyectos de conservación y la sede de la Fundación Gypaetus. El edificio, un antiguo molino en el casco antiguo de la localidad de Cazorla, no será sólo un centro para expertos, sino que se configura como una atractiva oferta para el visitante, contando con varios apartados agrupados en 'hábitats' que exponen las principales especies de flora y fauna amenazadas de Andalucía.

Especial atención se ha dado al proyecto de reintroducción del quebrantahuesos, cuyos primeros ejemplares se espera soltar en la primavera de 2005. Concretamente, el Proyecto Life Naturaleza aprobado por la Unión Europea da cobertura a todas las acciones necesarias para lograr el éxito de esta reintroducción. Este proyecto no hubiera sido posible sin el trabajo



### Más de 25.000 voluntarios han participado en proyectos ambientales

**U**nos 25.000 voluntarios han participado en los programas desarrollados

durante los diez años de vigencia de los proyectos de medio ambiente por la Junta de Andalucía y en los que han colaborado 300 organizaciones sociales. Esta iniciativa tuvo su origen en el verano de 1994, año en el que los incendios forestales causaron graves pérdidas ambientales y económicas. Esta situación motivó que se buscara la complicidad ciudadana en la conservación de los bosques a través del desarrollo de diversas medidas de comunicación, educación y participación ciudadana.

Desde entonces se ha desarrollado un importante número de proyectos liderados por asociaciones y ayuntamientos andaluces en los que se han implicado más de 3.000 voluntarios en tareas de vigilancia, información, sensibilización, conservación de los ecosistemas forestales y reforestación participativa. En el marco del Programa de Voluntariado Ambiental se crearon en 1996 los Campos de Voluntariado Ambiental, para contribuir a la conservación y mejora de los espacios naturales protegidos. Desde entonces se han celebrado en la comunidad autónoma 84 campos de voluntariado, en los que han participado 1.570 jóvenes. Entre las actividades que se llevan a cabo destacan acciones de protección de la flora y fauna, de defensa del medio forestal, de uso público y educación ambiental, de recuperación del patrimonio histórico-etnológico, y de conservación del litoral.

Este verano la Consejería de Medio Ambiente ha organizado 10 campos de voluntariado en el que han participado 200 jóvenes andaluces. Las actividades se han centrado en actuaciones relacionadas con el anillamiento de flamencos en la Reserva Natural de Fuente de Piedra; el rastreo y seguimiento de mamíferos carnívoros ibéricos en el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche; la construcción de observatorios de aves en el Parque Natural Sierras de Cárdena y Montoro; actividades de conservación y educación ambiental en entornos fluviales en el Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas; la realización de un sendero en el Jardín Botánico El Albardinal en el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar; acciones de conservación forestal y limpieza de riberas en el Parque Natural Sierra de Grazalema; la colaboración con la reintroducción del quebrantahuesos, en el

previo de Medio Ambiente desarrollado desde 1996 cuando llegaron al centro de Guadalentín los dos primeros ejemplares de quebrantahuesos, la presencia en 1998 de la primera pareja reproductora y el nacimiento en 2002 del primer pollo andaluz de nombre 'Andalucía'. El centro de cría de Guadalentín ya está considerado como el primero del mundo en número de individuos en sus instalaciones, siendo además elegido en España para gestionar la cría en cautividad. La Consejería ha puesto en marcha además estudios de viabilidad, un inventario de amenazas, acciones de lucha contra el uso de venenos y un correcto uso de insecticidas o de concienciación de la población, evidenciando estos estudios la idoneidad de Cazorla, además de Sierra Nevada y Tejeda-Almijara para la suelta de esta rapaz.

Parque Natural de Cazorla Segura y Las Villas; la adecuación e interpretación del entorno del puente romano y camino del Cozvíjar en, en el Parque Natural Sierra Nevada; el acondicionamiento del Arboretum del Parque Natural Sierra de Huétor en Granada; y la recuperación del sendero 'La Yedra', en el Parque Natural Sierra Norte.

### **Proyectos Locales**

Entre estas actuaciones destacan también los proyectos locales, destinados a contribuir a la conservación de los recursos naturales y a la mejora de la calidad ambiental. En estos diez años se han puesto en marcha, en su entorno local y liderados por asociaciones de todo tipo (ambientalistas, deportivas, culturales, juveniles) un total de 820 proyectos en los que han colaborado 16.500 voluntarios. Desde 1995, año en el que se iniciaron los proyectos para la defensa forestal, el programa de voluntariado ambiental se ha ampliado para desarrollar otras actividades relacionadas con la conservación del litoral, medio ambiente urbano, espacios naturales, y conservación de la biodiversidad.



En el Programa de Voluntariado Ambiental se incluyen también las redes de voluntariado ambiental que existen en Andalucía y en las que participan cerca de 700 personas. La primera red se creó en el Parque Natural de Doñana en 1996. Desde entonces se han ido configurando las de la Sierra de Huétor, Marismas del Odiel, Sierra Nevada y la de Bahía de Cádiz. A estas hay que sumar la Red de Voluntarios Ambientales del Litoral andaluz, que se encarga además del seguimiento de varamientos de tortugas y mamíferos marinos, de otras cuestiones como la vigilancia, limpieza de fondos, playas y acantilados, o de actuaciones de sensibilización social. En el marco de este programa se desarrolla el proyecto denominado Migres para el seguimiento de las aves en el Estrecho de Gibraltar. En esta iniciativa, iniciada en 1997 en colaboración con la Sociedad Española de Ornitología, han participado 760 voluntarios con conocimientos ornitológicos y se han empleado unas 12.000 horas de observación al año.

## EN BREVE

### Carta de servicios para agilizar trámites de caza y pesca

**L**a Consejería de Medio

Ambiente ha puesto en marcha un nuevo instrumento denominado Carta de Servicios que permitirá a los ciudadanos agilizar la tramitación de

aprovechamientos de la caza, pesca continental y flora y fauna silvestres en Andalucía.

La Carta de Servicios tiene el objetivo de facilitar información y la posibilidad de colaborar activamente en la mejora de los servicios que ofrece la Consejería y sus delegaciones provinciales.

Respecto a la caza y la pesca continental, el documento informa de los servicios que se prestan, principalmente del Registro Andaluz de Caza y Pesca Continental, la obtención de licencias de caza, pesca y medios auxiliares, la elaboración de las órdenes generales de vedas, la gestión e información de la Oferta Pública de Caza, las subvenciones en materia de biodiversidad y caza sostenible, la información web y electrónica sobre la actividad cinegética y piscícola, la realización y presentación telemática de los planes técnicos de caza y las autorizaciones derivadas de la gestión de los más de 7.800 cotos de caza de Andalucía.

En relación con los aprovechamientos de la flora silvestre, hay de destacar, como servicios prestados, las autorizaciones para la colecta



## Participación y consenso social en el Plan de Medio Ambiente

**L**a Consejería de Medio Ambiente ha presentado en el Parlamento el

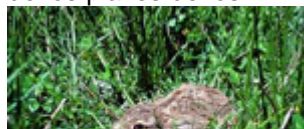
Plan Andaluz de Medio Ambiente (PAMA) 2004-2010, documento que llega tras la participación social e institucional de casi dos años. En este periodo, más de 170 agentes sociales y otras 400 personas asistentes a los seminarios organizados han colaborado en su redacción, dotándolo -no sólo de participación- sino también de un amplio consenso. El proceso de redacción de este documento ha estado participado también por el amplio abanico de colectivos que conforman el Consejo Andaluz de Medio Ambiente.

El Plan prevé una inversión global de 5.280 millones de euros, un 150% más que en el plan anterior. Los objetivos generales del PAMA 2004-2010 se dirigen a reforzar el carácter horizontal de las políticas ambientales, consolidar un modelo de ciudades sostenibles mediante la planificación urbana integrada, potenciar el equilibrio entre conservación y uso sostenible en el medio natural y lograr una sociedad más comprometida con la mejora del medio ambiente. Para ello se establecen 489 medidas agrupadas en siete grandes áreas.

El bloque referido al medio natural acapara el 40% de la inversión total programada, con 2.100 millones de euros. Sus principales previsiones se centran en la repoblación forestal con especies autóctonas, la realización de tratamientos selvícolas sobre 120 millones de árboles y el deslinde y mejora de 5.300 kilómetros de vías pecuarias, senderos y corredores ecológicos. El plan también recoge la realización de 26 nuevos programas específicos de protección de flora, fauna y enclaves geológicos, que se sumarán a los 20 que actualmente se llevan a cabo.

El área de medio ambiente urbano cuenta con una dotación económica de 1.300 millones de euros (el 25% de la inversión total del plan), y destaca como novedad la figura de las llamadas 'puertas verdes', habilitando 1.250 kilómetros de corredores ecológicos de conexión entre los núcleos urbanos de más de 50.000 habitantes y las zonas forestales de sus alrededores. Otra prioridad es la consolidación del Programa Ciudad 21 mediante el desarrollo de los planes de los 111 municipios que participan en esta iniciativa.

Respecto a la gestión integral de los recursos hídricos, el nuevo PAMA afronta el reto que para la Administración autonómica supondrá asumir las



en el medio natural de especies silvestres y el desarrollo de programas educativos y de uso público de la Red de Jardines Botánicos de Andalucía. Los servicios prestados en cuanto a los aprovechamientos de la fauna silvestre pueden concretarse en la concesión del carné de anillador de aves, carné de cetrero, las autorizaciones provisionales para el adiestramiento de aves de cetrería y de los permisos de tenencia de estas especies. Las personas que deseen acceder a la Carta de Servicios podrán obtenerla en formato papel en los servicios centrales, en las delegaciones provinciales de Medio Ambiente y en Internet en la página web de la Consejería.

competencias de las cuencas hidrográficas intracomunitarias. Con un presupuesto de 1.050 millones de euros (el 20% del total), el plan se propone en este capítulo impulsar la nueva cultura del uso sostenible del agua, garantizar el servicio de abastecimiento, extender a toda la comunidad los sistemas supramunicipales de gestión integral y eliminar el riesgo de inundaciones en las áreas urbanas andaluzas más expuestas. El bloque referido al desarrollo económico recoge una inversión de 570 millones de euros con tres objetivos prioritarios: implantar 200.000 nuevas hectáreas de agricultura ecológica, aumentar en 15.000 los empleos del sector medioambiental e impulsar la instalación de paneles solares en las viviendas de nueva construcción y en todos los edificios de la Junta de Andalucía.

En el capítulo de sociedad del conocimiento, el Pama prevé inversiones de 150 millones de euros con el fin de desarrollar, entre otros proyectos, la dotación de equipos informáticos para el cuerpo de Agentes de Medio Ambiente y la ampliación del servicio de teleadministración en la Consejería de Medio Ambiente, que actualmente ofrece ya la posibilidad de realizar 12 trámites administrativos a través de internet.

El plan de medio ambiente sustituye al desarrollado desde 1997, el primero de ámbito autonómico adoptado en España, y durante el cual los vertidos de ámbito autonómico de residuos urbanos se redujeron en Andalucía desde el 17,02% al 2,48% del total generado y el número de plantas de recuperación y compostaje se duplicó, al pasar de seis a 12. La Junta clausuró 136 vertederos incontrolados. La dotación de depuradoras de aguas residuales urbanas pasó de 176 a 431 y los núcleos urbanos atendidos de 265 a 642. El número de espacios naturales protegidos aumentó de 87 a los 145 actuales, con más de 130.000 hectáreas de nueva superficie protegida. Especialmente significativa fue sido la política de protección desarrollada en los entornos de las ciudades, donde los parques perirurbanos declarados pasaron de cuatro a 19. También se creó la figura del monumento natural, que actualmente cuenta con 35 enclaves repartidos por las ocho provincias andaluzas.

## EN BREVE

### Oficina virtual para la asignación de derechos en la emisión de gases

**L**a Consejería de Medio

Ambiente ha creado una oficina virtual de asesoramiento a las empresas incluidas en la normativa que regula la asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (GEI) a la que tendrán que acogerse unas 150 industrias de toda Andalucía. Este servicio de la Junta tiene el objetivo de ayudar a esas firmas a cumplimentar la solicitud, de una cierta complejidad técnica, que exige la ley para obtener la autorización de emisión de gases. Para dirigirse a esta oficina, la dirección ya operativa de correo electrónico es

[kioto.cma@juntadeandalucia.es](mailto:kioto.cma@juntadeandalucia.es) Paralelamente a la concesión de la autorización de emisión por parte de la Consejería de Medio Ambiente, las empresas han de solicitar a la Administración central la asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero para el período 2005-2007, solicitud que deberá ir acompañada de la acreditación de haber demandado la citada autorización a la comunidad autónoma.

Según los pasos que marca el reciente Real Decreto Ley del Gobierno central sobre la materia, de 27 de agosto de 2004, la Consejería ya ha cursado un escrito a todas las empresas implicadas informándoles de que, además de que están obligadas a acogerse a esta nueva normativa, han de presentar las dos solicitudes mencionadas, una a la Junta de Andalucía y otra a la Administración General del Estado.

La solicitud a la Consejería de Medio Ambiente de autorización de emisión de GEI incluirá los



### Evaluadas 321 empresas afectadas por la Directiva sobre contaminación

**L**a Consejería de Medio Ambiente ha chequeado ya de forma gratuita a 321 empresas andaluzas (el 53%) de las 608 afectadas por la directiva IPPC relativa a la prevención y control integrado de la contaminación. A raíz de esta normativa, que incluye todo tipo de residuos y emisiones a la atmósfera y al medio hídrico, la Junta de Andalucía realiza desde 2001 planes sectoriales de adaptación ambiental de dichas instalaciones, que deberán estar concluidos a finales de 2006. La autorización ambiental integrada que se concede a estas empresas será obligatoria desde el 30 de octubre de 2007, siendo hasta esa fecha de solicitud voluntaria.

El objetivo prioritario de la labor de Medio Ambiente es distinguir los procesos productivos y los impactos ambientales de las actividades industriales potencialmente más contaminantes en Andalucía, con una doble finalidad. Por un lado, determinar el grado de cumplimiento de la reglamentación en vigor y, por otro, realizar un diagnóstico ambiental que evalúe la situación actual de las empresas ante los nuevos requisitos ambientales que exige la ley. En una segunda instancia, las instalaciones con algún tipo de deficiencia se deben acoger a un plan de medidas correctoras para subsanar las mismas y poder obtener la citada autorización ambiental integrada

Por provincias, de las 321 empresas revisadas hasta ahora, en Almería han sido evaluadas 43 instalaciones de 71 afectadas; en Cádiz han sido 24 de 42; en Córdoba, 41 de 48 empresas; en Granada, 37 de 47; en Huelva, 36 de 62; en Jaén, 57 de 108 empresas; en Málaga, 31 de 65, y en Sevilla, se han revisado 52 instalaciones de un total de 166. De los sectores afectados, los evaluados hasta el momento en mayor medida son industrias cerámicas y de cal, así como instalaciones ganaderas y centrales de energía eléctrica, dándose el caso de que las industrias cementeras se han verificado ya en un 100%. Por el contrario, todas las refinerías serán revisadas por los técnicos de la Consejería de Medio Ambiente entre finales de este año y principios de 2005.

procedimientos adecuados para estimar las cantidades de CO<sub>2</sub> vertidas a la atmósfera. Estos controles han de efectuarse bien por mediciones monitorizadas o por cálculos estimados mediante factores de emisión ya reconocidos, partiendo de los combustibles y de las materias primas usadas. Así lo estipula la decisión europea, de 29 de enero de 2004, por la que se establecen las directrices para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Para solicitar la asignación de derechos de emisión de gases a la administración central, que es la que ostenta la competencia, es condición necesaria para las empresas afectadas tener la autorización de emisión que concede la Junta de Andalucía, la cual puede tramitarse a través de la mencionada oficina virtual creada por la Consejería de Medio Ambiente y que está ya en funcionamiento.

### Control de Emisiones

Por otra parte, la citada normativa IPPC obliga a los centros productivos a facilitar anualmente los datos de la declaración de sus emisiones para complementar el Registro Europeo de Emisiones y Fuentes Contaminantes (Programa EPER). La ley, publicada en julio de 2002, exige por primera vez dicha obligación en el último trimestre de ese año respecto a las emisiones de 2001 e igualmente a finales de 2003 se notificaron los datos de emisiones de 2002, existiendo, con dicho calendario, un desfase entre la exigencia y el momento en que se produjeron las emisiones. Por tanto, para evitar ese desfase, la Junta adelanta el período de notificación, teniendo que comunicar las empresas sus emisiones EPER correspondientes a 2003 y 2004 desde el 1 de enero al 31 de marzo de 2005.



La Consejería de Medio Ambiente remitirá a todas las empresas implicadas unos escritos informando sobre el nuevo período y el formato en el cual deberán realizar ambas notificaciones. En cualquier caso, para más información se puede consultar la página web de la Consejería [www.juntadeandalucia.es/medioambiente](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente) en el apartado 'Información Ambiental, Prevención y Control Integrado de la Contaminación'. En esta página se encuentran además publicados los informes EPER emitidos por la Consejería correspondientes a 2001 y 2002.

## EN BREVE

### Mapa sobre riesgos de contaminación en aguas superficiales y subterráneas

**L**a Consejería de Medio

Ambiente ha encargado la realización de un mapa de riesgos de contaminación de origen agrario de las aguas superficiales y subterráneas de Andalucía para conocer con exactitud las zonas en las que existe riesgo de contaminación de los recursos hídricos como consecuencia de la actividad agropecuaria. En concreto, se analizará la incidencia de los nitratos, los purines y los pesticidas en las masas de agua de todo el territorio andaluz así como en las cuencas de recepción y las áreas de recarga de embalses y acuíferos andaluces aun cuando las mismas no estén ubicadas en Andalucía.

Los objetivos del trabajo serán identificar las corrientes y masas de agua que tengan o puedan tener problemas de calidad; localizar los focos de contaminación por nitratos, purines y pesticidas; iniciar el seguimiento sistemático de los mismos y de sus posibles afecciones sobre la calidad del agua superficial y subterránea y, por último, realizar el mapa de riesgos de contaminación. Toda esta información tendrá el nivel de detalle suficiente para fundamentar técnicamente la recomendación o prohibición de determinadas prácticas o de productos fitosanitarios.



## La Agencia Andaluza del Agua integra las cuencas mediterránea y atlántica

**E**l pasado mes de noviembre se reunió bajo la presidencia de la consejera de Medio Ambiente, Fuensanta Coves, el Consejo Andaluz del Agua, máximo órgano consultivo de las políticas de agua que desarrolla la Junta de Andalucía. Este primer Consejo Andaluz del Agua desde que las competencias en materia hídrica fueran asumidas por la Consejería de Medio Ambiente ha permitido dar a conocer a la sociedad civil y a los usuarios del agua las líneas estratégicas para el próximo año.

Así, la consejera anunció que la Agencia Andaluza del Agua se configurará como organismo autónomo dependiente de la Consejería, unificando todas las competencias presentes y futuras en la materia de la Administración regional. La Agencia integrará en su organigrama a la Confederación Hidrográfica del Sur, cuya transferencia a la Junta será efectiva a partir del 1 de enero de 2005.

Como consecuencia de esta transferencia, y en cumplimiento de la Directiva Marco de Aguas, la Confederación pasará denominarse Demarcación Hidrográfica de la Cuenca Mediterránea, integrando todos los ríos vertientes al Mediterráneo desde Algeciras y Tarifa hasta Almería. La Demarcación, que seguirá teniendo su sede central en Málaga, se regirá conforme al principio de unidad de cuenca que establece la normativa comunitaria. Además, y según resaltó la consejera durante su intervención en el Consejo Andaluz del Agua, será necesario un importante esfuerzo "por modernizar y democratizar sus estructuras" de tal manera que el organismo de cuenca se abra a la participación pública e incorpore criterios de eficiencia en su gestión.

La Agencia Andaluza del Agua también permitirá incorporar, sin necesidad de modificaciones, las cuencas que en los próximos meses vayan siendo transferidas a la Junta de Andalucía. En este sentido, Coves informó de que en breve se volverá a reunir la Comisión Mixta de Transferencias Junta-Estado para abordar el traspaso a la Administración autonómica de las cuencas de los ríos Guadalete y Barbate (adscritos actualmente a la



De esta manera, y como resultado final de los trabajos, se elaborarán recomendaciones básicas en materia de vertidos contaminantes, buenas prácticas agrícolas e instalación de plantas de tratamientos de purines.

Según los pasos que marca el reciente Real Decreto Ley del Gobierno central sobre la materia, de 27 de agosto de 2004, la Consejería ya ha cursado un escrito a todas las empresas implicadas informándoles de que, además de que están obligadas a acogerse a esta nueva normativa, han de presentar las dos solicitudes mencionadas, una a la Junta de Andalucía y otra a la Administración General del Estado.

Por lo que respecta a las simazinas, uno de los pesticidas más usuales, se prevé la realización de dos campañas de muestro, distribuidas a lo largo del año de duración del estudio, en diez embalses destinados al abastecimiento humano. El estudio se realizará para un mínimo de diez sustancias activas con efectos nocivos para las personas o el medio natural. En aplicación de la normativa europea y estatal en la materia, la Junta de Andalucía ya ha declarado las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias y se ha articulado el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir) y Tinto, Odiel y Piedras (incluidos en la Confederación Hidrográfica del Guadiana). Igualmente, se negociará una encomienda de gestión del Chanzas. Todas estas cuencas, una vez transferidas a la Junta de Andalucía, quedarán integradas en la Demarcación Hidrográfica de la Cuenca Atlántica, que también dependerá orgánicamente de la Agencia Andaluza del Agua.

### **Presupuestos**

El Consejo Andaluz del Agua también conoció en detalle los presupuestos de la Consejería en materia de aguas para 2005. Éstos ascienden a 339 millones de euros, frente a los 134 que se destinaron a la misma materia durante el ejercicio presupuestario de 2004. La consejera resaltó que el esfuerzo inversor asciende a 40,5 euros por cada ciudadano de Andalucía con lo que queda patente "el compromiso de la Consejería por impulsar una nueva etapa en las políticas de agua".



Entre los programas fundamentales, destaca el esfuerzo por la gestión y planificación del ciclo integral del agua. Así, las actuaciones en materia de abastecimiento ascienden a algo más de 116 millones de euros; en saneamiento y depuración, casi 60 millones de euros; en protección y defensa de cauces (prevención de inundaciones y restauración hidrológica forestal), 63,7 millones y en las actuaciones de investigación, difusión y participación del Instituto del Agua de Andalucía, 6,8 millones. Por último, el presidente de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Francisco Tapias, presentó para su debate un borrador de acuerdo para la cuenca del Guadalquivir en el que se reconoce el carácter netamente andaluz de este río.

## PARQUES PERIURBANOS

# Parque Periurbano Fuente La Zara



**E**l monte denominado "Fuente La Zarza", de 315 Has. de extensión y de titularidad de la Junta de Andalucía se encuentra situado en el término municipal de Hinojosa del Duque (Córdoba), en la zona Oeste de la gran planicie de la comarca de Los Pedroches, en cuyo extremo oriental se encuentra el Parque Natural de las Sierras de Cardeña-Montoro. Su relieve llano de encinar adhesado con siembras y pastizales ha sido utilizado tradicionalmente por las poblaciones cercanas como lugar de esparcimiento y recreo. Entre los valores naturales del espacio destaca la importante población de grullas que eligen este lugar como zona de invernada. El Parque Periurbano La Zarza cuenta con diversos equipamientos de uso público como un área recreativa y los dos observatorios de uso científico y de uso público.

De la gran banda granítica sobre la que se asienta la Comarca de Los Pedroches da fe el aspecto de sus pueblos de piedra, como es el caso de Hinojosa del Duque. Situado a 94 kilómetros al norte de la capital de la provincia, esta población de 8.000 habitantes cuenta entre sus atractivos con restos megalíticos y con la necrópolis de Idias, prueba de su pasado romano, así como la catedral plateresca declarada monumento nacional y las numerosas ermitas, algunas del siglo XVI.

**Mancomunidad de Municipios de Los Pedroches: 9571511384 ·  
Ayuntamiento de Hinojosa del Duque: 957 14 00 50**

Moça tan fermosa  
Non vi en la frontera  
Como la vaquera  
de la Finojosa.  
Faziendo la vía  
Del Calatraveño  
A Santa María  
Rendido del sueño,  
Por tierra fragosa  
Perdí la carrera  
Do ví la vaquera  
De la Finojosa

*Serranilla*

**Iñigo López de Mendoza  
(Marqués de Santillana)**

### **Grulla común** (*Grus grus*)

Ave inconfundible por su gran tamaño y lo largo de sus patas y cuello, la grulla común se encuentra presente en Andalucía como invernante. Utiliza fundamentalmente para ello las dehesas de encinas aunque se la puede ver en cultivos de cereales, pastizales para ganado y almajales con pastizal en terrenos marismeños. La población española de grulla es la más importante de Europa occidental, concentrando sus mayores poblaciones en Extremadura (77%) y Andalucía (17%) con seis poblaciones ubicadas en Hinojosa del Duque, Fuente Obejuna y La Granjuela (Córdoba), Fuentedepiedra (Málaga), La Janda (Cádiz) y las marismas del Guadalquivir (Huelva-Sevilla).



# Parque Periurbano de La Corchuela



La finca denominada "La Corchuela", con una superficie de 84 Ha, se sitúa en el término municipal de Dos Hermanas a unos 8 Km. de dicha localidad en dirección a Los Palacios y Villafranca, y a 12 Km. de la ciudad de Sevilla. Esta finca está catalogada como "Espacio Forestal de Interés Recreativo" en el Plan Especial de Protección del Medio Físico de la provincia de Sevilla.



Entre las unidades ambientales representadas en el Parque, cada una de ellas con elementos de flora y fauna propios y unas características particulares que le otorgan una diversidad natural muy atractiva para el uso del espacio se puede destacar el encinar adhesado, el matorral noble y el pinar en dosel. En esta última zona se sitúan la mayor parte de las infraestructuras de uso público como las pistas deportivas o las áreas recreativas con mesas, bancos y barbacoas. Cuenta también con un aparcamiento para 250 vehículos y un sendero interior que circunda la mayor parte del parque con una longitud de 3,5 kilómetros. Asimismo, cabe destacar los cursos de agua que atraviesan el Parque Periurbano, como el arroyo de El Hornillo.

Próxima a este parque y en el término municipal de Dos Hermanas se encuentran las ruinas de Oripipo, antiguo poblado de la civilización turdetana en la que se han encontrado restos del siglo V y VI a.C. y sobre la que se asentó una población romana. Junto a ella se conservan los restos del bastión militar de la Torre de los Herberos. De época árabe se conservan numerosas alquerías, antes villas romanas, que con el paso del tiempo se convertirían en haciendas, otro de los atractivos que se pueden ver en los alrededores de Dos Hermanas, y entre las que destacan las Haciendas e Doña María, de Bujalmore y de Quinto.

**Ayuntamiento de Dos Hermanas:  
95 491 95 00**

"Mas prosigamos la marcha del camino, que adelanta, abriéndose paso por entre los palmitos y carrascas de una dehesa hasta penetrar en el lugar de Dos Hermanas, que se halla asentado en un llano arenoso, a dos leguas de Sevilla..."

*La familia de Alvareda. 1856*  
**Fernán Caballero**

**(Cecilia Böhl de Faber)**

## La ampliación europea y la biodiversidad

**Jamie Skinner**

Director del Centro de Cooperación del Mediterráneo de la UICN



**E**l primero de mayo de 2004, todos las miradas se pusieron sobre la nueva Unión Europea y los 75 millones habitantes que ha pasado a ser ciudadanos del llamado viejo continente. Aunque es indudable el beneficio general para todos los europeos, el medio ambiente aparece como unos de los temas más complejos a tratar en todo el proceso de ampliación hacia el este. Esta nueva Europa presenta grandes retos a largo plazo en especial para el rico patrimonio natural de los nuevos miembros estados -diez han sido los nuevos integrantes: Chipre, Rep. Checa, Estonia, Hungría, Latvia, Lituania, Malta, Polonia, Eslovaquia y Eslovenia. Este territorio abarca 738.592 km<sup>2</sup>, lo que representa aproximadamente el 23% de la Unión Europea.

Los países de la ampliación representan una gran proporción de patrimonio natural, aportando así una gran biodiversidad a la Unión Europea. Los nuevos miembros aportan un quinto de la masa forestal europea, tienen grandes recursos hídricos y son ricos en diversidad de fauna y flora. Los grandes carnívoros de Europa continúan sobreviviendo en los bosques naturales del centro y este de Europa donde todavía existen especies en estado natural y donde el impacto humano es mínimo. Por ejemplo, los ocho países de Centro-Europa albergan casi la mitad de la población de cigüeñas blancas del mundo.

El gran reto de los nuevos miembros hoy en día es mantener sus recursos naturales a la vez que pueden ofrecer a sus ciudadanos oportunidades para mejorar su nivel de vida. Además existe una interesante propuesta de convertir las antiguas zonas fronterizas desmilitarizadas entre el este y oeste de Europa en un gran Cinturón Verde para la conservación de la naturaleza como símbolo de esta armonía. (más información en: <http://www.countdown2010.net/greenbelt.htm>)

### **Agricultura, pesca y bosques**

La tasa de empleo en la agricultura es cinco veces mayor en los países de la ampliación que el resto de la UE-15. Estos nuevos miembros empezarán a recibir en breve subsidios de la Política de Agricultura Común (PAC). Algunos ambientalistas de estos países miran preocupados cómo estos fondos estructurales y de desarrollo rural pueden incentivar cultivos más intensivos y así destruir un paisaje que tradicionalmente ha sido 'más verde' comparado con otros miembros estados. Las reformas agrarias si quieren contribuir a un desarrollo más sostenible deben contemplar la agricultura no solamente como fuente de productos sino también como salvaguardia de la gestión ambiental de las áreas rurales, capaz de generar empleo, servicios de recreo y mejor calidad de vida a la población.

La agricultura es una de las actividades que mayor presión ejerce sobre los ecosistemas de agua dulce. Los países con mayor consumo de agua para agricultura son Chipre, Malta, Italia, España, Portugal y Grecia, en algunos casos llegan a consumir más de un 80% del agua disponible. Chipre y Malta tienen el Índice de Explotación de Agua (índice fijado por la Agencia Europea de Medio Ambiente) más alta, 44 y 38 % respectivamente, indicador desarrollado dentro de la Directiva Marco del Agua. En cambio otros países del Este de Europa como Polonia o Rumania no tienen problemas de escasez de agua aunque sí deben hacer esfuerzos para cumplir con la Directiva Marco de Agua.



Respecto a la pesca de agua dulce, ésta ha descendido en un tercio en los últimos diez años principalmente por sobre-pesca, by-catch, contaminación de metales pesados etc, con la consiguiente pérdida de zonas naturales de reproducción. Una de las grandes aportaciones de los 10 países de la ampliación es su masa forestal, alrededor de 238.000 millones km<sup>2</sup>, un 17% , un quinto del bosque europeo. En la última década estos países han sufrido un fuerte proceso de privatización, con el potencial peligro de que los beneficios a corto plazo se impongan sobre políticas de gestión forestal más sostenibles en el tiempo.



### Zonas costeras y marinas

Tres nuevos estados (Chipre, Malta y Eslovenia) se unen a los cuatro países mediterráneos de la UE. Al igual que sucede con los países bálticos (otros cuatro se incorporan en dicha zona), estos nuevos países de la cuenca sur comparten las amenazas ambientales como especies invasoras, contaminación y transporte de mercancías peligrosas. A ello se une la fuerte dependencia de estos países del sector turístico (40% del PIB de Malta procede del turismo), lo que incrementa el consumo de agua, energía, y refuerza la presión urbanística en las zonas costeras.

A estos problemas se les une otros como el control de las actividades de acuicultura y de pesquería de arrastre. Todos estos nuevos países se tienen que adaptar a la legislación de *acquis communautaire* y establecer la maquinaria administrativa para cumplir con las obligaciones de la Política Común de Pesca de la UE.

### Áreas protegidas

Aproximadamente, el 18% de la superficie de la UE está bajo la red de áreas protegidas de NATURA 2000. Esta red de trabajo ecológica cumple un objetivo muy importante dentro de las dos directivas marcos referente para la biodiversidad en Europa, la Directiva Habitats y la Directiva de Aves. El riesgo que afrontan estos nuevos países es la pérdida del potencial de los sitios NATURA 2000, ya que la rápida urbanización y desarrollo de infraestructuras puede tener un efecto adverso contra la biodiversidad europea.

Del mismo modo, se puede hablar del medio ambiente marino. En 2003 los ministros de Medio Ambiente europeos se comprometieron a incrementar la red de áreas marinas protegidas para el 2010. Sin embargo, no se ha hecho un gran progreso al respecto, aunque algunas regiones como la andaluza están trabajando comprometidamente en ello. Recientemente, la Junta de Andalucía a incorporado dos nuevas zonas a la lista de Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo del Convenio de Barcelona (los acantilados de Maro-Cerro Gordo en Málaga, la isla de Alborán y sus fondos marinos).

### Especies en peligro

Alrededor de 780 especies europeas aparecen en la Lista Roja de la UICN como especies de preocupación global para el mundo de la conservación. Entre ellos, 64 animales y plantas, incluyendo el lince ibérico, la foca monje mediterránea, el pez sierra, el esturión del Báltico y la Perla de Río, Margaritana (tipo de molusco) están clasificados con En Peligro Crítico según la UICN.

Un gran número de carnívoros solían vivir en las extensas zonas forestales europeas, pero al ir desapareciendo éstas, ellos también se han ido reduciendo en número. Una vez fue abundante el oso pardo en Europa, pero ha quedado restringido a tres poblaciones en los Cárpatos, los Balcanes y en los bosques escandinavos. Los Cárpatos de Rumania cubren un 1.4% del territorio europeo donde habitan el 43% de los osos, el 30% de los lobos y el 30% de los linces en Europa (excluyendo Rusia).

También los lobos habitan en esas tres regiones junto con la península Ibérica e Italia. Se estima que existen alrededor de 9.800 ejemplares. Tanto el lobo como el oso pardo aparecen en el Apéndice II de la Convención de Berna como especies estrictamente protegidas.

### Cambio climático

Otro de los grandes retos de la nueva Europa es el cumplimiento de los objetivos del Protocolo de Kyoto, cómo estos 25 países combatirán conjuntamente el cambio climático. Hasta la fecha la Europa de los 15 compartía el peso en bloque para la reducción de sus emisiones para el período entre 2008 y 2012 con marcadas diferencias, como era el caso del compromiso de Alemania de reducir en un 21% sus emisiones de gases de efecto invernadero mientras España aún podía aumentar sus emisiones en un 15%.

Los nuevos países entrantes se encuentran en una fase de reducción de sus emisiones como consecuencia de su declive industrial y reconversión económica. Sin embargo, el auge económico puede conllevar un incremento en las emisiones de transporte y de energía. Por lo que todavía queda mucho trabajo que realizar para asegurar que las inversiones en infraestructuras a largo plazo construyan una Europa más sostenible.

### Intercambio de experiencias

Los países de la ampliación tienen ante sí un gran reto, grandes ayudas financieras en materia de medio

ambiente y desarrollo procedentes de la Comisión comenzarán a llegar y es ahí donde regiones como la andaluza pueden aportar su experiencia sobre el uso de los fondos comunitarios como Interreg o Life en la mejora de la conservación de la diversidad biológica, así como establecimiento de modelos de gestión participativos en material ambientales (eg: consejos forestales, de caza y pesca etc).

Del mismo modo, es un buen momento para que Andalucía tome el liderazgo de la representación el ecosistema Mediterráneo dentro de la nueva realidad europea y el programa Mediterráneo de la Unión Mundial para la Naturaleza es una de las herramientas disponibles para hacerlo posible.

**Medio Ambiente 47**

otoño / 2004

## AGENDA

1. Libros
2. Guías
3. Manuales
4. CD-Rom
5. Revistas
6. Encuentros
7. Legislación

### Libros

---

#### **Praderas y bosques marinos de Andalucía**

**Luque, A. Tempaldo, J. Coord. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2004.**

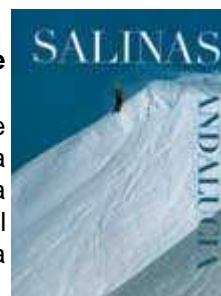
Nos asomamos en este libro a uno de los aspectos más desconocidos del medio ambiente: los fondos marinos. La biodiversidad que se esconde en ellos es de tal magnitud que si estuviera al alcance de todos ocuparía el primer lugar en las preocupaciones medioambientales. De manera rigurosa y divulgativa, se muestran en esta obra los bosques y praderas marinas del litoral andaluz, uno de los más ricos y variados debido a la extraordinaria situación geográfica de nuestra Comunidad.



#### **Salinas de Andalucía**

**Pérez Hurtado de Mendoza, A. Coord. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2004.**

Libro denso y bello, de texto y de imagen, abarca lo concreto y lo abstracto de ese elemento tan primitivo e imprescindible como es la sal y las salinas. Para abarcar esa visión global de las salinas en Andalucía este libro abarca la historia, la cultura y la etnografía, las salinas litorales y las salinas de interior y para finalizar una visión del presente y futuro de las salinas, observando el desarrollo de actividades en el ámbito de la educación, el ecoturismo o la conservación.



#### **El monte mediterráneo en Andalucía.**

**Herrera, C. M. Coord. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2004.**

El principal objetivo de este libro es ofrecer una visión polifacética del monte mediterráneo en Andalucía que ponga de manifiesto sus valores ecológicos, paisajísticos y sociales. Para ello ofrece una exposición rigurosa de contenidos de forma divulgativa y agrupado en cuatro partes que se ocupan de la flora, la fauna, la regeneración de la vegetación y los usos humanos y la conservación, elaborados y tratados cada uno por un grupo de autores muy significativos en cada materia.



#### **Plan andaluz de control de la desertificación.**

**VV.AA. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2004.**

Ya en 1989 el Plan Forestal Andaluz marcaba como el primero de sus objetivos "la lucha contra la desertificación y la conservación de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal, especialmente del monte mediterráneo". Es por ello que se hacía necesario un plan específico que diera respuesta a esa necesidad mediante las actuaciones concretas sobre el territorio encaminadas a invertir la tendencia actual y detener los distintos procesos de desertificación que afectan a Andalucía.

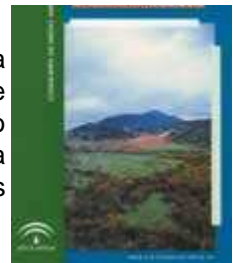


#### **Plan director de riberas de Andalucía.**

---

### **VV.AA. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2004.**

A través de este trabajo, la Consejería de Medio Ambiente pretende dar a conocer la actual situación de las riberas de los cauces de agua existentes en Andalucía. Para ello se tienen en cuenta los distintos regímenes hídricos e hidrológicos y se proponen, de acuerdo con los resultados y la variabilidad de situaciones, las distintas actuaciones a realizar para su restauración en función de la mayor o menor complejidad mediante los adecuados métodos de restauración.



### **El cernícalo primilla en Andalucía**

**Serrano, D. Delgado, J. M. Coord. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2004.**

La finalidad del presente libro es para los autores proporcionar las bases necesarias para entender los problemas de conservación a los que se enfrenta el cernícalo primilla así como la información más relevante para solucionarlos. Editado por la Consejería de Medio Ambiente como manual técnico y en colaboración con la Estación Biológica de Doñana el libro puede acercar más a la población a esta pequeña joya del entorno urbano.



### **Estructura de una comunidad de vertebrados.**

**Valverde, J. A. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2004.**

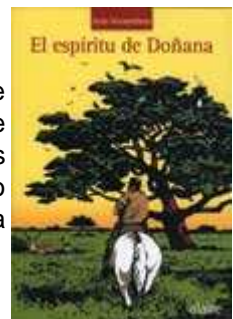
Edición facsímil de la obra publicada por primera vez por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas en 1967, este libro representa uno de los referentes científicos obligados tanto en el estudio de Doñana como en la extensa y rica obra del profesor José Antonio Valverde. Leído como tesis doctoral por el autor en 1962, la obra recobra hoy toda su magnitud científica y su aportación al conocimiento del territorio que el mismo Valverde contribuyó a "descubrir".



### **El espíritu de Doñana**

**Vozmediano, J. Alaire Ediciones. Madrid. 2004.**

Curioso y denso libro éste de Jesús Vozmediano, apegado y conocedor del terreno que pisa, en el que rescata una parte de la memoria de Doñana aún viva. Un camino de memoria y un camino físico que el autor reelabora de la mano de esos ancestrales guardianes de Doñana que recuerdan cada palmo de tierra que pisan, cada trozo de cielo que ven y a quién los ha pisado y visto con anterioridad. Un hermoso esfuerzo por la recuperación y fijación del patrimonio etnográfico de Doñana.



### **Balance del año turístico en Andalucía**

**VV.AA. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte. Junta de Andalucía. Sevilla. 2004.**

El presente documento, presentado por sexto año consecutivo, pretende ser un instrumento de análisis para aquellos agentes involucrados en la actividad turística de Andalucía. Además de los datos generales sobre la actividad, es interesante destacar los parámetros relacionados con el turismo de interior o la alta valoración que se percibe en las visitas a parques naturales o sobre la conservación del entorno natural.



### **Informe de sostenibilidad en Andalucía 2004**

**EOI. Cádiz. 2004.**

La Fundación EOI y la Asociación Observatorio Ambiental de Andalucía presentan este informe de sostenibilidad de Andalucía buscando las líneas de cruce entre los sectores económicos y sociales, el uso de los recursos y la protección ambiental. Para ello se pretende realizar un análisis de la sostenibilidad en Andalucía desde una perspectiva integradora de su dimensión económica, social y ambiental.





## Guías

---

### **Sierra de Aracena y Picos de Aroche. Recorrido natural y cultural**

**Fajardo, A. Tarín, A. Marín, M.A. Sevilla. 2004.**

Afortunadamente se reedita, actualizada, esta guía que ya vio la luz en 1999 y que desde entonces sigue siendo el referente esencial para conocer el Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche, en la provincia de Huelva. Tanto la parte centrada en el los contextos territorial, histórico y cultural, como la descripción de los pueblos y las distintas rutas del patrimonio de la Sierra son de una exhaustividad prodigiosa, lo que no impide que la amenidad convierta esta guía casi en un libro de lectura. Conviene no olvidar la existencia de un mapa-guía sobre la zona elaborado por los mismos autores y con igual calidad.



## Manuales

---

### **XXI Concurso fotográfico Día Mundial del Medio Ambiente**

**Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 2003.**

Catálogo de premiados y finalistas del XXI concurso fotográfico "Día Mundial del Medio Ambiente" y que en la edición del presente año se dedicó al medio ambiente urbano, junto a los accésit temáticos de fauna, flora, educación ambiental, paisaje y mujer y medio ambiente. **Tif: 955 003 500**



### **Orden general de vedas**

Publicación de la Orden por la que se fijan las vedas y períodos hábiles de caza en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía para la temporada 2004-2005, imprescindible para todos aquellos que ejercen la actividad cinegética. **Tif: 955 003 500**

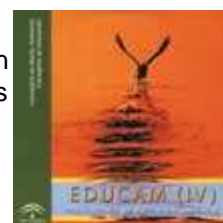


## CD-Rom

---

### **Educam IV**

Incluye publicaciones de educación ambiental como la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental, el Plan Director de Riberas de Andalucía, y otras como los monumentos naturales de esta Comunidad o los molinos de agua en el río Odiel. **Tif: 955 003 500**



### **Inventario, diagnóstico y valoración de la geodiversidad en Andalucía**

Esta aplicación informática permite conocer los trabajos desarrollados en el proyecto sobre geodiversidad llevado a cabo por la Consejería de Medio Ambiente en el estudio y valoración de los recursos naturales de Andalucía. **Tif: 955 003 500**



## Revistas

---

### La Garcilla

La revista de defensa y observación de las aves de la Sociedad Española de Ornitología presenta en este número los actos del XVII Congreso Español de Ornitología en el conjunto de las celebraciones del cincuenta aniversario de la creación de la SEO. **Tlf: 91 434 09 10**

---



### Aula Verde

La revista que editan las Consejerías de Medio Ambiente y de Educación dentro del Programa Aldea alcanza ya su número 26 y se lo dedica a los humedales de Andalucía con una magnífica separata sobre las actividades de educación ambiental en las zonas húmedas. **Tlf: 955 003 500**

---



### El gato clavo

Se presenta este boletín del Proyecto Life-lince en Sierra Morena para dar a conocer a los habitantes del entorno donde vive el lince las actividades que este proyecto está llevando a cabo a favor de su conservación, manejo o actividades educativas. [www.juntadeandalucia.es/medioambienta/LIFE\\_lince](http://www.juntadeandalucia.es/medioambienta/LIFE_lince)

---



### Nuestra ecoescuela

Notoria revista elaborada por el Instituto de Enseñanza Secundaria Poeta García Gutierrez de Chiclana de la Frontera (Cádiz), enmarcada en el programa de Ecoescuelas y en el que este IES lleva ya siete años implicado. [www.terra.es/personal5/iesppg](http://www.terra.es/personal5/iesppg)



## Encuentros

---

### Red Natura 2000

Con el fin de difundir la importancia y consolidación de la Red natura 2000 en Andalucía, Ecologistas en Acción editan esta información de contenidos resumidos pero precisos. [www.ecologistasenaccion.org/andalucia](http://www.ecologistasenaccion.org/andalucia)

---



### Educación ambiental y globalización

Un año más, la UNED y la Fundación Universidad-Empresa ponen en marcha su curso de posgrado de Educación ambiental y globalización en la cátedra Unesco de educación ambiental. **Tlf: 91 548 98 68**

---



### IV Congreso Ibérico de Gestión y Planificación del Agua

Del 8 al 12 de diciembre se celebra en Tortosa (Tarragona), organizado por la Fundación Nueva Cultura del Agua, este congreso bajo el lema "ciencia, técnica y ciudadanía claves para la gestión sostenible del agua". **Tlf: 977 44 80 22**

---



### Orientación Sur Naturaleza y Deporte

Actividades deportivas en la naturaleza como senderismo, piragüismo, bicicleta de montaña o escalada deportiva, en el marco de la geografía andaluza y bajo el parámetro del respeto a esa naturaleza. **Tlf: 609 733 960**

---



### Aula Museo de Geología de la cuenca de Sorbas

El ayuntamiento de Sorbas (Almería) y las Consejerías de Medio Ambiente y de Turismo han puesto en marcha esta iniciativa para las actividades didácticas y el geoturismo en esta comarca. **Tlf: 950 36 47 04**

---



### Centro de visitantes Los Yesares

En el municipio de Sorbas (Almería) se puede visitar este centro, dividido en tres salas del medio terrestre, del mundo subterráneo y del humedal, para conocer el Paraje natural del Karst en Yesos de Sorbas. **Tlf: 950 364 563**



---

### **Premio anual de artículos jurídico-ambientales**

El Aula de Derecho Ambiental del Ilustre Colegio de Abogados de Sevilla y Ecoiuris convocan este premio al mejor artículo doctrinal jurídico-ambiental cuyo plazo de presentación finaliza el 17 de diciembre. **Tlf: 95 450 27 57**

## Legislación

---

**Decreto 503/2004, de 13 de octubre**, por el que se regulan determinados aspectos para la aplicación de los impuestos sobre emisión de gases a la atmósfera y sobre vertidos a las aguas litorales. (BOJA nº 204 de 19-10-04)

**Decreto 462/2004, de 27 de julio**, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz y se crea su comisión de seguimiento. (BOJA nº 198 de 8-10-04)

**Decreto 206/2004, de 11 de mayo**, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente. (BOJA nº 94 de 14-5-04)

**Orden de 21 de julio de 2005**, por la que se fijan las vedas y períodos hábiles de caza en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía para la temporada 2004-2005 (BOJA nº 129 de 2-7-04)

**Orden de 22 de octubre de 2004** conjunta de las Consejerías de Economía y Hacienda y de Medio Ambiente por la que se regula la declaración de comienzo, modificación y cese de las actividades que determinen la sujeción al impuesto sobre emisión de gases a la atmósfera. (BOJA nº 210 de 27-10-04)

**Acuerdo de 7 de septiembre de 2004** del Consejo de Gobierno por el que se declara la Reserva Natural Concertada Puerto Moral en Aroche (Huelva) y se autoriza a la consejera para suscribir con la propiedad el Convenio de colaboración del régimen de protección de la misma. (BOJA nº 191 de 29-9-04)

vegetativo. Forma parte de los herbazales terofíticos desarrollados sobre suelos básicos formados por arcillas, conglomerados calcáreos o protosuelos calcáreos, acompañada, como especies más características, por *Linaria amethystea* (Vent.) Hoffmanns. & Link, *L. Viscosa* (L.) Chaz., *Anchusa calcarea* Boiss., *Alkanna tinctoria* (L.) Tausch, *Plantago albicans* L., *Echium gaditanum* Boiss., *Ononis baetica* Clemente, *Corrigiola littoralis* L., *Hymenostemma pseudoanthemis* Willk., *Dipcadi serotinum* (L.) Medicus, *Ophys speculum* Link, *Gyrandriris sisyrrinchium* (L.) Parl., *Malcolmia triloba* L. y *Loeflingia baetica* Lag.

#### **Distribución y demografía**

Distribución muy restringida, limitada a las colinas incluidas dentro del triángulo formado por los pueblos de Bornos, Arcos de la Frontera y Espera, con un área inferior a 5 Ha. Se conocen 6 poblaciones distanciadas unas de otras entre 300 m y 2 Km, con algunos ejemplares dispersos entre ellas.

#### **Riegos y agentes de perturbación**

Especie paleoendémica en inminente riesgo de extinción. Su hábitat ha sido en buena parte destruido o alterado al encontrarse en la actualidad ocupado por un basurero y una cantera de extracción de áridos. El área donde se encuentra está intensamente pastoreada y en buena parte ocupada por cultivos herbáceos de secano y arbóreos tales como pinares y campos de almendros.

#### **Medidas de conservación**

Se propone como actuación principal para la conservación y recuperación de la especie, la protección y regeneración de su hábitat potencial. Inicialmente deberían eliminarse las amenazas que afectan al área donde se encuentra la especie en la actualidad, basurero, cantera de extracción de áridos y ganado que asiduamente pasta en el llano de la cantera. Al tratarse de un área muy pequeña, aproximadamente 5 Ha, y de terrenos marginales improductivos y de poco valor incluso para la ganadería, se propone que la Administración adquiera esta zona y la declare Reserva Botánica. Pueden proponerse otras medidas que ayuden a paliar las amenazas que sufre la especie; entre las más eficaces se contempla el reforzamiento de las poblaciones de *S. stockenii* existentes.

#### **Interés económico y etnobotánico**

Especie anual muy vistosa, especialmente por la parte inferior de sus flores, que podría utilizarse en jardinería, en parterres de primavera.

Esta ficha ha sido elaborada por:

**S.Talavera Lozano**  
**C.Rodríguez Hiraldo**

**Medio Ambiente 47**  
otoño / 2004

## ■ El OJO verde

**Patxi Serveto Aguiló**, nace en Ciutat de Mallorca, aunque poco antes de la adolescencia se traslada a Huelva con su familia; luego en Sevilla, cursa estudios de Biología y descubre gran parte de su universo personal. Mediterráneo y atlántico se fusionan, sin duda, en su percepción y sensibilidad, aunque el sentimiento latino sea el más determinante. Se acercó a la fotografía primero como necesidad formativa, convirtiéndose con el tiempo en necesidad vital, a través de la cual canalizar sus inquietudes y vivencias estéticas y artísticas. Profesionalmente prefiere que sea una actividad complementaria, para disfrutarla con mayor libertad. No obstante, ha editado sus fotografías en un sinfín de publicaciones de la Consejería de Medio Ambiente, la Diputación de Huelva y otras instituciones, revistas y editoriales nacionales, habiendo realizado también diversos montajes audiovisuales. El Patrimonio Natural y el Cultural, en sus múltiples facetas, son los motivos principales de su fotografía, siendo la síntesis de estos dos, el Paisaje, una de las últimas temáticas sobre la que actualmente está trabajando. Es miembro de la Asociación Española de Fotógrafos de Naturaleza y del Colegio Oficial de Biólogos de Andalucía.



El libro "Praderas y bosques marinos de Andalucía", realizado para la Consejería de Medio Ambiente, refleja ese creciente interés por el medio marino, y tiene como objetivo compendiar y divulgar el rico patrimonio que representa la biodiversidad de las praderas y los bosques marinos de Andalucía. Con él, se pretende facilitar el conocimiento de estos recursos naturales no sólo a los ciudadanos interesados, sino a todas aquellas personas vinculadas de una u otra forma a la gestión del mar (técnicos, políticos, profesores, ecologistas, periodistas, etc.). En su elaboración, redacción e ilustración han participado un amplio equipo de especialistas pertenecientes a varias universidades e instituciones científicas españolas, y algunos de los mejores fotógrafos e ilustradores científicos de nuestro país.

**Rio Tinto** Lo descubrí por primera vez en 1981, cuando apenas era conocido más allá de su contaminación y singularidad. Aquella aventura de varios días a pié, desde Nerva hasta Niebla, me fascinó profundamente. Con el discurrir de los años, ya está próxima su declaración como Paisaje Protegido por la Junta de Andalucía. Es, desde luego, motivo de alegría que esta cautivadora maravilla pueda ser conservada ¡Cómo no! Pero no puedo evitar, al mismo tiempo, sentir una cierta sensación de pérdida, en el sentido egoísta que nos hace reticentes a compartir un tesoro, a que pueda masificarse, banalizarse e, incluso, degradarse con mayor rapidez a pesar de su protección; desgraciadamente, no sería el primer caso. Cuando capté esta imagen no había nadie, probablemente, en varios kilómetros a la redonda; la propia foto quizás lo trasmita. La he elegido porque refleja la síntesis de lo que entendemos por paisaje: una porción de medio físico, modelado conjuntamente por la naturaleza y por el ser humano a través de milenios, que nos comunica emoción y sentimiento. En ella destaca, sobre todo, la intervención humana, quizás porque estamos ya tan acostumbrados a ver espectaculares instantáneas de la rivera, el agua, la roca, los rápidos... que olvidamos que las minas, el ferrocarril, los puentes, los molinos... también son río Tinto. Ojalá al contemplar esta foto pueda percibirse, al menos, una parte de la admiración, belleza y placer que experimenté al disfrutar toda la escena.